

**ZAHTJEV ZA
UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH
UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA
POSTOJEĆE POSTROJENJE
CALUCEM d.o.o.**



ZAGREB, 2013.



Naručitelj: CALUCEM d.o.o.

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o.

Radni nalog: I-14-0219

Naslov:

**ZAHTJEV ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA
ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE
CALUCEM d.o.o.**

Voditelj izrade: Dr. sc. Andrea Hublin, dipl. ing.

Autori: Dr. sc. Andrea Hublin, dipl. ing.
Univ.spec. oecoing. Gabrijela Kovačić, dipl. ing.
Renata Kos, dipl. ing.
Univ. spec. oecoing. Iva Švedek, dipl. ing.
Mr. sc. Davor Vešligaj, dipl. ing. MBA

Suradnici od strane Naručitelja: Dean Kos, dipl. ing.
Miljenko Kalčić, dipl. ing.
Alfred Blažina, dipl. ing.

Direktor Odjela za zaštitu atmosfere
i klimatske promjene:

Mr. sc. Davor Vešligaj, dipl. ing. MBA

Direktor:

Mr. sc. Zdravko Mužek, dipl. ing.

1. PODACI O TVRTKI

Naziv gospodarskog subjekta: Calucem d.o.o.
Pravni oblik tvrtke: Društvo s ograničenom odgovornošću
Adresa gospodarskog subjekta: Revelanteova 4, 52100 Pula
Broj telefona, e-mail i web adresa: 052/529520
dean.kos@calucem.com
www.calucem.com
Kontakt osoba, pozicija: Dean Kos, IMS koordinator
Matični broj gospodarskog subjekta: 040001772
Klasifikacijska oznaka djelatnosti
gospodarskog subjekta: 26510
Kontakt osoba za komunikaciju
vezanu uz Zahtjev: Dean Kos

U privitku: Kopija izvotka iz sudskog registra

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU

MBS:040001772
Tt-11/483-3

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci - Stalna služba u Pazinu po sucu pojedincu Tamara Lakoseljac Benčić u registarskom predmetu upisa preoblikovanja dioničkog društva u društvo s ograničenom odgovornošću, promjene tvrtke, upisa članova društva, promjene osobnih podataka članova uprave i prokurista te izmjene odredbi Statuta, po prijedlogu predlagatelja ISTR A CEMENT d.d. za proizvodnju specijalnih cemenata, Pula, Revelanteova 4, 21.02.2011. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovoga suda upisuje se:

članove društva, promjena osobnih podataka članova uprave i prokurista, izmjena odredbi Statuta, preoblikovanje dioničkoga društva u društvo s ograničenom odgovornošću i promjena tvrtke, tako da je subjekt sada upisan

pod tvrtkom/nazivom Calucem društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju specijalnih cemenata, sa sjedištem u Pula, Revelanteova 4, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 040001772, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU

U Pazinu, 21. veljače 2011. godine



S U D A C
Tamara Lakoseljac Benčić
Tamara Lakoseljac Benčić

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2011-02-21 13:14:14

Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
Tt-11/483-3

MBS: 040001772
Datum: 21.02.2011

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 31 za tvrtku ISTRACEMENT d.d. za proizvodnju
specijalnih cementa upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:

23# ISTRACEMENT d.d. za proizvodnju specijalnih cementa
Calucem društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju
specijalnih cementa

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

23# ISTRACEMENT d.d.
Calucem d.o.o.

ČLANOVI/OSNIVAČI:

Calucem Holding BV, Nizozemska, Broj iz registra: 50670069,
Naziv registra: Registar poslovnih subjekata, Nadležno
tijelo: Gospodarska komora Amsterdam, OIB: 05036657187
Nizozemska, 1076EE Amsterdam, Fred.Roeskestraat 123
- član društva

Calucem GmbH, Njemačka, Broj iz registra: HRB 701170, Naziv
registra: Trgovački registar, Nadležno tijelo:
Prvostupanjski sud u Mannheimu, OIB: 79240144872
Njemačka, 68161 Mannheim, Willy-Brandt-Platz 6
- član društva

ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:

23# Alfred Blažina
Rovinj, M. Fachinetti 15
Alfred Blažina, OIB: 41886088039
Rovinj, M. Fachinetti 15

27# Gordana Pejković
Pula, Pješćana uvala V ogr. 3
Gordana Pejković, OIB: 35303321931
Pješćana Uvala, Pješćana uvala V ogr. 3

PROKURISTI:

20# Igor Cukon
Pula, Barbalićeva 5
Igor Cukon, OIB: 52964128229
Pula, Barbalićeva 5

24# Sonja Maras
Vinkuran, Debeli vrv 31
Sonja Maras, OIB: 97300541379
Vinkuran, Debeli Vrv 31

PRAVNI ODNOSI:

D002, 2011-02-21 13:16:30

Stranica: 1 od 2

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
Tt-11/483-3

MBS: 040001772
Datum: 21.02.2011

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 31 za tvrtku ISTRACEMENT d.d. za proizvodnju
specijalnih cementa upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

Odlukom o preoblikovanju društva, usvojenom na Skupštini
društva dana 22. prosinca 2010. godine, dioničko društvo
preoblikovano je u društvo s ograničenom odgovornošću.

23# dioničko društvo
društvo s ograničenom odgovornošću

Statut:

Tekst Statuta od 12. svibnja 2010. godine zamijenjen je
Društvenim ugovorom Calucem d.o.o. usvojenim na sjednici
Skupštine dioničkog društva dana 22. prosinca 2010. godine
kao temeljnim aktom društva nastalog preoblikovanjem
dioničkog društva u društvo s ograničenom odgovornošću a
koji je sastavni dio Odluke o preoblikovanju.

Promjene temeljnog kapitala:

Temeljni kapital Društva u iznosu od 229.474.800,00 kn
(dvijestodvadesetdevetmilijunačetiristosedamdesetčetiritisuć
eosamsto kuna) pretvara se u temeljni kapital društva s
ograničenom odgovornošću, a svih 127.486 dionica dioničkog
društva pretvaraju se u poslovne udjele društva s
ograničenom odgovornošću čija je veličina i nominalni iznosi
razmjerni broju i nominalnim iznosima dionica pojedinih
dioničara.

Ostale odluke:

statusne promjene:

Odluka o preoblikovanju d.d. u d.o.o. usvojena je na
izvanrednoj sjednici Skupštine dana 22. prosinca 2010.
godine.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Pazinu, 21. veljače 2011.



S / D A C /
Tamara Lakoseljac Benčić

2. PODACI O LOKACIJI POSTOJEĆEG POSTROJENJA

Calucem d.o.o. upravlja pogonom za proizvodnju aluminatnog cementa na lokaciji u Puli. Tvornica je smještena na poluotoku Sv. Petar, u središnjem dijelu južne obale puljskog zaljeva, u sklopu gospodarske zone grada Pule. Centralna gospodarska zona, osim tvornice Calucem d.o.o., obuhvaća još i brodogradilište Uljanik, brodogradilište Heli, skladišne kapacitete Ina trgovine, teretnu luku Molocarbon, Tehnomont i dr.

U pravitku: Kopija katastarskog plana 134_1

Prema popisu djelatnosti postrojenja iz Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) Calucem d.o.o. potpada pod djelatnost 3.1. 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 indikativne tvari:

ZA ZRAK:

- sumporni dioksid i ostali sumporni spojevi
- dušični oksidi i ostali dušični spojevi
- ugljični monoksid
- 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.).

3. Podaci o Ovlašteniku

Puni naziv tvrtke: EKONERG d.o.o. Institut za energetiku i zaštitu okoliša

Sjedište: 10000 Zagreb
Koranska 5

MBS: 080060050

U privitku: Rješenje o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3782 111 Fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-03/13-02/36
URBROJ: 517-06-2-2-13-2
Zagreb, 4. srpnja 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 39. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša što uključuje i poslove izrade elaborata o tehničko-tehnološkom rješenju za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša i poslove pripreme i obrade dokumentacije vezano za zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša uključujući i izradu analiza i elaborata koji prethode zahtjevu.
- II. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od 5 godine od dana izdavanja ovog rješenja.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u Očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

O b r a z l o ž e n j e

EKONERG d.o.o. (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 8. svibnja 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – Izrada tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša što uključuje i poslove izrade elaborata o tehničko-tehnološkom rješenju za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša i poslove pripreme i obrade dokumentacije vezano za zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša uključujući i izradu analiza i elaborata koji prethode zahtjevu.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik).

U predmetnom postupku, koji je slijedom članka 4. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i članka 21. stavka 4. Pravilnika proveden sukladno članku 50. točki 1. i članku 58. stavku 2. Zakona o općem

upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), utvrđeno je da je ovlaštenik u zahtjevu naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se može utvrditi pravo stanje stvari a također je utvrđeno da su ovom tijelu poznate činjenice o uvjetima kojima raspolaže ovlaštenik jer tijelo o tome raspolaže službenim podacima prema svojim evidencijama.

Po obavljenom uvidu u zahtjev i dostavljene dokaze utvrđeno je da ovlaštenik:

- zapošljava voditelje stručnih poslova u skladu s člankom 6. Pravilnika koji ispunjavaju uvjete prema odredbama članka 7. Pravilnika;
- zapošljava stručnjake odgovarajućeg stručnog profila i potrebnih godina radnog iskustva na poslovima zaštite okoliša koji ispunjavanju uvjete sukladno članku 12. Pravilnika;
- ispunjava propisane uvjete glede raspolaganja radnim prostorom.

Točke I. i II. izreke ovoga rješenja temelje se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Rok važenja rješenja utvrđen u točki III. izreke ovoga rješenja propisan je člankom 22. Stavkom 3. Pravilnika.

Točka IV. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 39. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i odredbi članka 29. Pravilnika.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci 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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 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 i 19/13).



Prilog: Popis zaposlenika kao u točki II. izreke rješenja.

Dostaviti:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: UP/I 351-03/13-02/36, URBROJ: 517-06-2-2-13-2, od 4. srpnja 2013.		
GRUPA POSLOVA/VRSTA POSLOVA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
C) Izrada tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša		
1. Izrada elaborata o tehničko-tehnološkom rješenju za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša	X dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.; mr.sc. Davor Vešligaj, dipl.ing.; Bojan Abramović, dipl.ing.; univ.spec.oecoing. Gabrijela Kovačić, dipl.ing.; Nenad Balažin, dipl.ing.; dr.sc. Mr.sc. Željko Slavica, dipl.ing Andrea Hublin, dipl.ing.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.	Senka Ritz, dipl.ing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Elvira Horvatić, dipl.ing.; univ.spec.oecoing. Brigita Masnjak, dipl.ing.; Renata kos, dipl.ing.; Veronika Tomac, dipl.ing.; Zoran Kisić, dipl.ing.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.; univ.spec.oecoing. Iva Švedek, dipl.ing.; Čedomir Selanec, dipl.ing.
2. Priprema i obrada dokumentacije vezano za zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša uključujući i izradu analiza i elaborata koji prethode zahtjevu	X voditelji navedeni pod C1	stručnjaci navedeni pod C1

SADRŽAJ ZAHTEVA:

A. PODACI O TVRTKI	1
A.1. OSNOVNI PODACI	1
A.2. PODACI O POSTROJENJU	1
A.3. DODATNE INFORMACIJE O POSTROJENJU	1
A.4. OSNOVNI PODACI O POSTOJEĆIM DOZVOLAMA	2
A.5. PODACI VEZANI UZ IZMJENU POSTOJEĆIH OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA	3
A.6. ZAŠTIĆENI PODACI	3
B. SUSTAVI UPRAVLJANJA KOJI SE PRIMJENJUJU ILI PREDLAŽU	4
C. PODACI VEZANI UZ POSTROJENJE I NJEGOVU LOKACIJU	7
C.1. PLAN KOJI PRIKAZUJE LOKACIJU NA KOJOJ JE SMJEŠTENO POSTROJENJE I LOKACIJA SVIH ZAŠTIĆENIH ILI OSJETLJIVIH PODRUČJA	7
C.1.1. KARTA NA KOJOJ JE VIDLJIVA LOKACIJA I DOSEG UTJECAJA	7
C.2. PROCESI KOJI SE KORISTE U POSTROJENJU, UKLJUČUJUĆI USLUGE (ENERGIJA, OBRADA VODE, ITD.)	7
C.3. OPIS POSTROJENJA	9
C.4. REFERENTNE OZNAKE MJESTA EMISIJA PRIKAZANE NA BLOK DIJAGRAMU POSTROJENJA	14
C.5. OPERATIVNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA	16
D. POPIS SIROVINA, SEKUNDARNIH SIROVINA I DRUGIH TVARI I ENERGIJA POTROŠENA ILI PROIZVEDENA PRI RADU POSTROJENJA	17
D.1. SIROVINE, SEKUNDARNE SIROVINE I DRUGE TVARI KOJE SE UPOTREBLJAVAJU U POSTROJENJU	17
D.1.1. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI	17
D.1.2. VODA	18
D.1.3. SKLADIŠTENJE SIROVINA I OSTALIH TVARI	189
D.2. PROIZVODI I POLUPROIZVODI PROIZVEDENI U POSTROJENJU	19
D.3. ENERGIJA UTROŠENA ILI PROIZVEDENA U POSTROJENJU	20
D.3.1. ULAZ GORIVA I ENERGIJE	20
D.3.2. ENERGIJA PROIZVEDENA U POSTROJENJU	21
D.3.3. KARAKTERIZACIJA SVIH POTROŠAČA ENERGIJE	21
D.3.4. KORIŠTENJE ENERGIJE	22
D.3.5. POTROŠNJA ENERGIJE	22
E. OPIS VRSTA I KOLIČINA PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U SVAKI MEDIJ KAO I UTVRĐIVANJE ZNAČAJNIH POSLJEDICA EMISIJA NA OKOLIŠ I LJUDSKO ZDRAVLJE	24
E.1. ONEČIŠĆENJE ZRAKA	24
E.1.1. POPIS IZVORA I MJESTA EMISIJA U ZRAK, UKLJUČUJUĆI TVARI NEUGODNOG MIRISA I MJERE ZA SPREČAVANJE EMISIJA	24
E.1.2. OPIS METODA ZA SPREČAVANJE EMISIJA, NJIHOVA UČINKOVITOST I UTJECAJ NA OKOLIŠ	32
E.2. ONEČIŠĆENJE POVRŠINSKIH VODA	33
E.2.1. MJESTO ISPUŠTANJA U PRIJEMNIK	33
E.2.2. PROIZVEDENE OTPADNE VODE	33
E.2.2.1. POPIS POKAZATELJA ONEČIŠĆENJA VODE	33
E.2.2.2. OPIS METODA ZA SPREČAVANJE EMISIJA	36
E.2.2.3. UTJECAJ EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA VODU I VODNI SUSTAV	36
E.2.3. ISPUŠTANJE U SUSTAV JAVNE ODVODNJE	36
E.3. ONEČIŠĆENJE TLA	37
E.3.1. ONEČIŠĆENJE TLA	37
E.3.1.1. POPIS POKAZATELJA ONEČIŠĆENJA TLA	37
E.3.1.2. POSLJEDICA EMISIJA NA ONEČIŠĆENJE TLA I NA EKOSUSTAVE	38
E.3.2. ONEČIŠĆENJE TLA VEZANO UZ POLJOPRIVREDNE AKTIVNOSTI	38
E.3.2.1. POPIS POKAZATELJA ONEČIŠĆENJA TLA	38
E.3.2.2. POSLJEDICA EMISIJA NA ONEČIŠĆENJE TLA I NA EKOSUSTAVE	38

E.4.	GOSPODARENJE OTPADOM	38
E.4.1.	NAZIV I KOLIČINE PROIZVEDENOG OTPADA	40
E.5.	BUKA	43
E.6.	VIBRACIJE	46
E.7.	IONIZIRAJUĆE ZRAČENJE	46
F.	OPIS I KARAKTERIZACIJA OKOLIŠA NA LOKACIJI POSTROJENJA	47
F.1.	GRAFIČKI PRIKAZ TOČNE LOKACIJE POSTROJENJA I OKOLNOG PODRUČJA	48
F.1.1.	KARTA LOKACIJE I ŠIREG OKOLNOG PODRUČJA	48
F.2.	KARAKTERIZACIJA OKOLIŠA OKOLNOG PODRUČJA	48
F.3.	PRETHODNO ONEČIŠĆENJE I MJERE PLANIRANE ZA POBOLJŠANJE STANJA OKOLIŠA	48
G.	OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆE ILI PLANIRANE TEHNOLOGIJE I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE ILI, TAMO GDJE TO NIJE MOGUĆE, SMANJIVANJE EMISIJA IZ POSTROJENJA	49
G.1.	TEHNOLOGIJE I TEHNIKE KOJE SE KORISTE ZA SPREČAVANJE I SMANJIVANJE EMISIJA IZ POSTROJENJA (EMISIJA KOJE ŠTETNO UTJEČU NA OKOLIŠ)	49
G.2.	PREDLOŽENE (PLANIRANE) TEHNOLOGIJE I TEHNIKE ZA SPREČAVANJE ILI SMANJIVANJE EMISIJA IZ POSTROJENJA	53
H.	OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆIH ILI PLANIRANIH (PREDLOŽENIH) MJERA ZA SPREČAVANJE PROIZVODNJE I/ILI OPORABU/ZBRINJAVANJE PROIZVEDENOG OTPADA IZ POSTROJENJA	55
H.1.	MJERE ZA SPREČAVANJE NASTANKA I/ILI ZA OPORABU / ZBRINJAVANJE PROIZVEDENOG OTPADA IZ POSTROJENJA	55
H.2.	PREDLOŽENE (PLANIRANE) MJERE ZA SPREČAVANJE PROIZVODNJE I OPORABU OTPADA IZ POSTROJENJA	56
I.	OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆIH ILI PLANIRANIH MJERA I KORIŠTENE OPREME ZA NADZOR POSTROJENJA I EMISIJA U OKOLIŠ	57
I.1.	POSTOJEĆI SUSTAV MJERA I TEHNIČKE OPREME ZA NADZOR POSTROJENJA I EMISIJA U OKOLIŠ	57
I.2.	PLANIRANI SUSTAV MJERA I TEHNIČKE OPREME ZA NADZOR POSTROJENJA I EMISIJA U OKOLIŠ	67
I.3.	PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	68
J.	DETALJNA ANALIZA POSTROJENJA S OBZIROM NA NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE (NRT)	70
J.1.	USPOREDBA S RAZINAMA EMISIJA VEZANIM UZ PRIMJENU NAJBOLJIH RASPOLOŽIVIH TEHNIKA (NRT – PRIDRUŽENE VRIJEDNOSTI EMISIJA)	70
J.2.	ANALIZA EMISIJSKIH PARAMETARA POSTROJENJA S OBZIROM NA NRT	84
J.2.1.	ONEČIŠĆENJE ZRAKA	84
J.2.2.	ONEČIŠĆENJE VODA I TLA	95
K.	OPIS I KARAKTERISTIKE OSTALIH PLANIRANIH MJERA, OSOBITO MJERA ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI, MJERA ZA SPREČAVANJE RIZIKA ZA OKOLIŠ I SVOĐENJE OPASNOSTI OD NESREĆA I NJIHOVIH POSLJEDICA NA MINIMUM	96
K.1.	MJERE ZA SMANJIVANJE POTROŠNJE NA MINIMUM I BOLJE ISKORIŠTAVANJE SIROVINA, SEKUNDARNIH SIROVINA, DRUGIH TVARI I VODE	96
K.2.	MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	96
K.3.	MJERE ZA SPREČAVANJE RIZIKA ZA OKOLIŠ I SVOĐENJE OPASNOSTI OD NESREĆA I NJIHOVIH POSLJEDICA NA MINIMUM	97
K.4.	MJERE ZA IZBJEGAVANJE RIZIKA OD ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA I MJERE ZA UKLANJANJE OPASNOSTI PO LJUDSKO ZDRAVLJE NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA	98
K.5.	VRSTA I VREMENSKI PLAN IZMJENA KOJE IZISKUJU ILI BI MOGLE IZISKIVATI IZDAVANJE NOVIH OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA	98
K.6.	POPIS DODATNIH VAŽNIH DOKUMENATA KOJI SE ODNOSE NA ZAŠTITU OKOLIŠA (POLITIKA OKOLIŠA, DEKLARACIJA O SUSTAVU EMAS, DODIJELJENA OZNAKA KONTROLIRANOG PROIZVODA – OZNAKA EKOLOŠKI PRIHVATLJIVOG PROIZVODA)	98
L.	POPIS MJERA KOJE ĆE SE PODUZETI NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA, U CILJU IZBJEGAVANJA BILO KAKVOG RIZIKA OD ONEČIŠĆENJA ILI IZBJEGAVANJA OPASNOSTI PO LJUDSKO ZDRAVLJE I SANACIJA LOKACIJE POSTROJENJA	99

M. KRATAK I SVEOBUH VATAN SAŽETAK PODATAKA NAVEDENIH POD TOČKAMA OD A. DO L. ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI	100
1. NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA	100
2. KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI S OBRAZLOŽENJEM	100
3. OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA	101
3.1. UPOTREBA ENERGIJE I VODE	101
3.2. GLAVNE SIROVINE	103
3.3. OPASNE TVARI I PLAN NJIHOVE ZAMJENE	104
3.4. KORIŠTENE TEHNIKE I USPOREDBA S NRT	105
3.5. VAŽNIJE EMISIJE U ZRAK I VODE (KONCENTRACIJE I GODIŠNJE KOLIČINE)	119
3.6. UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA I VODE TE OSTALE SASTAVNICE OKOLIŠA	127
3.7. STVARANJE OTPADA I NJEGOVA OBRADA	129
3.8. SPREČAVANJE NESREĆA	133
3.9. PLANIRANJE ZA BUDUĆNOST: REKONSTRUKCIJE, PROŠIRENJA	133
N. IDENTIFIKACIJA SUDIONIKA U PROCESU I DRUGIH SUBJEKATA ZA KOJE GOSPODARSKI SUBJEKT KOJI UPRAVLJA POSTROJENJEM ZNA DA BI MOGLI BITI IZLOŽENI ZNAČAJNIM ŠTETNIM UČINCIMA KADA BI POSTOJEĆE ILI NOVO POSTROJENJE IMALO PREKOGRANIČNO DJELOVANJE	134
O. IZJAVA	135
P. PRILOZI ZAHTJEVA	136

PRILOZI

- PRILOG 1 ORGANOGRAM UPRAVLJANJA**
- PRILOG 2 LOKACIJA POSTROJENJA S PRIKAZOM ZAŠTIĆENIH I OSJETLJIVIH PODRUČJA**
- PRILOG 2_1 KARTA EKOLOŠKE MREŽE**
- PRILOG 2_2 KARTA ZAŠTIĆENIH PODRUČJA PRIRODE**
- PRILOG 2_3 KULTURNO POVIJESNE VRIJEDNOSTI**
- PRILOG 3 IZVADAK IZ POSJEDOVNOG LISTA**
- PRILOG 4 LOKACIJA ZAHVATA I NJENO NEPOSREDNO OKRUŽJE (DOF)**
- PRILOG 5 PRIKAZ EMISIJSKIH TOČAKA (ZRAK), ZGRADA I SKLADIŠNIH PROSTORA**
- PRILOG 6 PRIKAZ SEPARATORA I ODVODNJE TVORNICE**
- PRILOG 7 PRIKAZ SKLADIŠTENJA OPASNOG I NEOPASNOG OTPADA**
- PRILOG 8 PRIKAZ LOKACIJE ZAHVATA I OKOLNOG PODRUČJA**
- PRILOG 9 BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA**
- PRILOG 10 DIJAGRAM OPSKRBE VODOM I SUSTAVA JAVNE ODVODNJE**
- PRILOG 11_1 KARAKTERISTIKE OTPADA**
- PRILOG 11_2 PLAN GOSPODARENJA OTPADOM 2010. – 2014.**
- PRILOG 12 RJEŠENJA DRŽAVNOG ZAVODA ZA ZAŠTITU OD ZRAČENJA**
- PRILOG 13 KARTA S PRIKAZOM LOKACIJE I KORIŠTENJA PROSTORA**
- PRILOG 14 IZVJEŠTAJ O MJERENJU EMISIJE ONEČIŠĆENJA U ZRAK IZ STACIONARNIH IZVORA**
- PRILOG 15 POTVRDA O AKREDITACIJI TVRTKE METROALFA D.D.**
- PRILOG 16 DNEVNO IZVJEŠĆE O EMISIJI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK**
- PRILOG 17 POZICIJE MJERENJA UKUPNE TALOŽNE TVARI NA PODRUČJU TVORNICE**
- PRILOG 18 POPIS MOGUĆIH IZVANREDNIH SITUACIJA**
- PRILOG 19 VODOPRAVNA DOZVOLA**
- PRILOG 20 IZVJEŠĆE O MJERENJU BUKE**

A. PODACI O TVRTKI

A.1. OSNOVNI PODACI

1.1.	Naziv gospodarskog subjekta	Calucem d.o.o.		
1.2.	Pravni oblik tvrtke	Društvo s ograničenom odgovornošću		
1.3.	Vrsta zahtjeva	Novo postrojenje		
		Postojeće postrojenje	x	
		Znatne izmjene postrojenja		
		Zatvaranje postrojenja		
1.4.	Adresa gospodarskog subjekta	REVELANTEOVA 4 , 52100 Pula		
1.5.	Poštanska adresa ako je različita od 1.4.	/		
1.6.	e-mail i web adresa	dean.kos@calucem.com www.calucem.com		
1.7.	Kontakt osoba, pozicija	Dean Kos IMS koordinator		
1.8.	Matični broj gospodarskog subjekta	040001772		
1.9.	Klasifikacijska oznaka djelatnosti gospodarskog subjekta	26510		
1.1.1.	Kontakt osoba	Dean Kos		

A.2. PODACI O POSTROJENJU

2.1.	Naziv postrojenja	Proizvodnja aluminatnog cementa		
2.2.	Adresa postrojenja	Revelanteova 4, 52100 Pula		
2.3.	Adresa lokacije postrojenja	Revelanteova 4, 52100 Pula		
2.4.	Broj zaposlenih	154		
2.5.	Datumi početka i završetka rada postrojenja, ako je planiran.	Početak rada 1925. godine, nema planova za zatvaranje postrojenja		
2.6.	Popis djelatnosti postrojenja prema Prilogu 1. Uredbe i procesi koji se odvijaju	Kapacitet postrojenja:		
	Postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera u pećima proizvodnog kapaciteta od preko 50 tona na dan (3.1.)	500 t/dan (150.000 t/god.)		

A.3. DODATNE INFORMACIJE O POSTROJENJU

3.1.	Provedena procjena utjecaja na okoliš	Ne		Da		x
				Datum:		
3.2.	Ima li značajnih prekograničnih učinaka na drugu zemlju?	Ne	x	Da	Oznaka dokumenta:	
					Oznaka dokumenta (kratki opis u zahtjevu)	

A.4. OSNOVNI PODACI O POSTOJEĆIM DOZVOLAMA

4.1.	Lokacijska dozvola	Datum izdavanja	/
		Broj	/
		Nije izdana	/
4.2.	Građevinska dozvola		
1. Tipska transformatorska stanica 2. Izmjenjivač topline, doziranje i vaganje 3. Mlinica sirovine, cementa i bunkereri	Datum izdavanja	13.03.1979.	
	Broj	UP/I-08-70/1979.	
Hala za skladištenje cementa	Datum izdavanja	20.07.2005.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-03/04-01/400 Ur. broj: 531-10-2-1-1-356-05-20	
Rekonstrukcija glavne operativne obale za cement	Datum izdavanja	28.07.2005.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-03/04-01/433 Ur. broj: 531-10-2-1-1-226-05-25	
Centralna zgrada za smještaj elektroopreme	Datum izdavanja	26.09.2007.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-03/06-01/591 Ur. broj: 531-10-2-1-1-226-07-16	
Rekonstrukcija sustava za transport sirovine	Datum izdavanja	26.09.2007.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-03/06-01/549 Ur. broj: 531-10-2-1-1-226-07-19	
Boksovi za skladištenje klinkera	Datum izdavanja	07.05.2008.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-03/06-01/592 Ur. broj: 531-10-2-1-1-226-08-17	
Silosi za utovar cementa	Datum izdavanja	29.05.2009.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-03/08-01/499 Ur. broj: 2168/01-03-04-0374-09-6	
4.3.	Dozvola za rad		
Mlinica aluminatnog cementa	Datum izdavanja	09.09.1985.	
	Broj	UP/I-06-80/1985.	
Skladište „A“	Datum izdavanja	25.09.2002.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-05/02-01/0015 Ur. broj: 531-09/1-2-01-7	
Briketirnica	Datum izdavanja	18.11.2002.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-05/02-01/0062 Ur. broj: 531-09/1-2-02-5/Al	
Odvodna infrastruktura: 1. Crpna stanica 1 2. Crpna stanica 2 3. Fekalna i oborinska kanalizacija	Datum izdavanja	19.12.2003.	
	Broj	Klasa: UP/I-361-05/03-01/00041 Ur. broj: 2163-04-03-03-4	

Mlinica ugljena sa skladištem ugljena	Datum izdavanja	24.10.2006.
	Broj	Klasa: UP/I-361-05/06-01/30 Ur. broj: 531-10-2-1-2-607-06-8
Klinker hala	Datum izdavanja	22.04.2009.
	Broj	Klasa: UP/I-361-05/08-01/282 Ur. broj: 2168/01-03-04-0374-09-6
Peć „A“ za proizvodnju aluminatnog klinkera	Datum izdavanja	14.12.2009.
	Broj	Klasa: UP/I-361-05/09-01/97 Ur. broj: 531-18-1-2-09-5

A.5. PODACI VEZANI UZ IZMJENU POSTOJEĆIH OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1	Vrsta izmjena koje se predlažu i razlozi za izmjene	Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša do sada nisu rađeni.
-----	---	---

A.6. ZAŠTIĆENI PODACI

Br.	Zaštićeni podaci u zahtjevu	Zaštićeni/povjerljivi podaci	Razlozi zbog kojih se podaci smatraju zaštićenima/povjerljivima
6.1.	Zaštićene podatke treba označiti zelenim markerom ili tiskati na svijetlo zelenom papiru	Nema zaštićenih podataka.	Nije primjenjivo

B. SUSTAVI UPRAVLJANJA KOJI SE PRIMJENJUJU ILI PREDLAŽU

Certifikacija prema normi ISO 14001 ili registracija u skladu sa sustavom EMAS (ili oboje)	ISO 14001 CH 08/1543
Organogram upravljanja	Prilog 1

	Referentna oznaka dokumenta ili datum do kojega će sustav biti uspostavljen	Odgovorna osoba (navesti za svaki zahtjev)
Ima li postrojenje formalnu politiku okoliša?	MSM 001	Uprava
Ima li postrojenje programe preventivnog održavanja za relevantni pogon i opremu?	PK 013-Održavanje pogona PK 005-Kontrola mjerne opreme PK006-Održavanje vozila Pravilnik o radu i održavanju kanalizacijskog sustava Radne upute održavanja	Rukovoditelj održavanja, Rukovoditelj laboratorija
Primjenjuje li se u postrojenju neka metoda za evidentiranje održavanja i preispitivanje potreba u pogledu održavanja?	Neka specijalna metoda NE, ali se prate troškovi održavanja (utrošak materijala i radnih sati)	Statistika
Obavljanje nadzora i mjerenja Postoji li sustav po kojemu se utvrđuju ključni pokazatelji utjecaja na okoliš? Ima li postrojenje uspostavljeni i održavani sustav za mjerenje i praćenje pokazatelja, koji omogućuje pregled i poboljšanje rada postrojenja?	DA DP002 - Procjena aspekata i utjecaja na okoliš	Rukovoditelj proizvodnje, Kordinatorator IMS-a, EKO tim
Ako je odgovor DA, navedite ključne pokazatelje	KPI-s, EKO programi	
Izobrazba Potvrdite da su sustavi izobrazbe uspostavljeni (ili da će biti uspostavljeni i da će izobrazba započeti u roku od 2 mjeseca od izdavanja dozvole) 1. za sve relevantno osoblje, uključujući ugovaratelje i osobe koje nabavljaju opremu i sirovine; i 2. da izobrazba obuhvaća sljedeća pitanja: • svijest o regulatornim implikacijama dozvole na rad postrojenja i osoblja; • svijest o svim učincima na okoliš koji mogu proizaći iz rada u normalnim i izvanrednim uvjetima; • svijest o potrebi prijavljivanja odstupanja od dozvole; • sprečavanje slučajnih emisija i postupak koji treba provesti kad dođe do slučajnih emisija; • svijest o potrebi uvođenja i vođenja evidencije o izobrazbi;	DP 004 - Planiranje i provedba izobrazbi DA	Direktor tvornice, Rukovoditelji odjela
Postoji li jasno priopćenje o kvalifikacijama i	DA	Uprava

	Referentna oznaka dokumenta ili datum do kojega će sustav biti uspostavljen	Odgovorna osoba (navesti za svaki zahtjev)
sposobnostima koje su potrebne za ključna radna mjesta?	Pravilnik o sistematizaciji radnih mjesta	
Koji su, ako postoje, industrijski standardi za izobrazbu u ovom sektoru i do kojeg ih stupnja postrojenje zadovoljava?	Nema	
Postoji li pisani postupak za rješavanje, istraživanje, obavještanje o i prijavljivanje slučajeva stvarnih ili potencijalnih nesukladnosti, uključujući poduzimanje mjera za ublažavanje izazvanih štetnih učinaka te za pokretanje i provođenje korektivnih i preventivnih mjera?	DA DP 009 Neusuglašenost DP 006 Korektivne akcije	Direktor tvornice, Koordinator IMS-a
Postoji li pisani postupak za bilježenje, istraživanje, te za obavještanje i izvješćivanje o prigovorima vezanima uz pitanja okoliša, koji uključuje i poduzimanje korektivnih mjera i sprečavanje ponovne pojave problema?	DA DP 009 Neusuglašenost DP 006 Korektivne akcije Zapisi o pritužbama građana i zainteresiranim stranama	Direktor tvornice, Koordinator IMS-a
Obavljaju li se redovite (po mogućnosti) nezavisne kontrole radi provjere sukladnosti svih aktivnosti s gore navedenim zahtjevima? (Navesti kontrolno tijelo i učestalost kontrola)	DA, DP 005 Interni auditi Vanjski nadzorni i certifikacijski auditi ovlaštenih institucija	Direktor tvornice, Koordinator IMS-a
Ocjenjivanje i izvješćivanje o utjecaju na okoliš Je li jasno dokumentirano da viša uprava nadzire utjecaj na okoliš i prema potrebi poduzima odgovarajuće mjere kako bi osigurala ispunjavanje obveza u skladu s politikom okoliša i da ta politika ostane relevantna?	DA DP 007-Procjena sustava upravljanja prema ISO normama i preventivne akcije	Uprava
Je li jasno dokumentirano da viša uprava obavlja nadzor provođenja programa poboljšanja stanja okoliša najmanje jednom godišnje?	DA, Zapis o ocjeni IMS-a 2 puta godišnje	Uprava, Koordinator IMS-a
Postoje li materijalni dokazi (npr. pisani postupci) da su pitanja okoliša uključena u sljedeća područja, u skladu sa zahtjevima Uredbe?		
• kontrola izmjena procesa koji se odvijaju u postrojenju;	DA	Tehnički rukovoditelj
• konstrukcija i pregled novih objekata i opreme, inženjerski i drugi kapitalni projekti;	DA	Tehnički rukovoditelj
• odobravanje kapitala;	DA	Uprava
• raspodjela resursa;	DA	Uprava
• planiranje;	DA, MSM 001 - Tablica odgovornosti i ovlaštenja	Uprava
• uključivanje aspekata okoliša u uobičajene radne postupke;	DA, MSM 001 - Tablica odgovornosti i ovlaštenja	Uprava Rukovoditelji odjela
• politika nabave;	PK 008 - Nabava i	Rukovoditelj

	Referentna oznaka dokumenta ili datum do kojega će sustav biti uspostavljen	Odgovorna osoba (navesti za svaki zahtjev)
	procjena dobavljača	nabave
• obračunavanje troškova zaštite okoliša vezano uz procese koji ih uzrokuju a ne kao režijske troškove.	NE	/
Sadrže li izvješća tvrtke o stanju okoliša, koja se temelje na rezultatima nadzora koji obavlja uprava (jednom godišnje ili ovisno o učestalosti revizija):	DA	Uprava, Kordinator IMS-a
• informacije koje zahtijeva regulatorno tijelo; i		
• informacije o učinkovitosti sustava upravljanja s obzirom na postavljene ciljeve i o budućim planiranim poboljšanjima.	DA	Uprava, Kordinator IMS-a
Daje li tvrtka izvješća za javnost, po mogućnosti u obliku javnih priopćenja o stanju okoliša?	NE	/

C. PODACI VEZANI UZ POSTROJENJE I NJEGOVU LOKACIJU

C.1. PLAN KOJI PRIKAZUJE LOKACIJU NA KOJOJ JE SMJEŠTENO POSTROJENJE I LOKACIJA SVIH ZAŠTIĆENIH ILI OSJETLJIVIH PODRUČJA

Br.	Naziv karte	Referentni broj karte prema katastarskoj osnovi	Prilog br.
1.	Lokacija postrojenja s prikazom zaštićenih i osjetljivih područja*	-	2
2.	Karta ekološke mreže	-	2_1
3.	Karta zaštićenih područja prirode	-	2_2
4.	Kulturno povijesne vrijednosti	-	2_3
5.	Izvadak iz posjedovnog lista	-	3
6.	Lokacija zahvata i njeno neposredno okruženje (DOF)	-	4
7.	Prikaz emisijskih točaka (zrak), zgrada i skladišnih prostora	-	5
8.	Prikaz separatora i odvodnje tvornice	-	6
9.	Prikaz skladištenja opasnog i neopasnog otpada	-	7

*Izvor: GUP Pula

C.1.1. KARTA NA KOJOJ JE VIDLJIVA LOKACIJA I DOSEG UTJECAJA

Prikaz lokacije zahvata i okolnog područja (Prilog 8).

C.2. PROCESI KOJI SE KORISTE U POSTROJENJU, UKLJUČUJUĆI USLUGE (ENERGIJA, OBRADA VODE, ITD.)

Br.	Karakterizacija postrojenja (opis). Kratki opis svakog procesa
1.	<p>"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.</p> <p>Dovoz sirovine: Kamen i boksitni briketi dovoze se kamionima na otvorena skladišta unutar kruga tvornice. Ugljen se dovozi kamionima te se odlaže u zatvorenu halu ili na vanjsko skladište, 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 skladište 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.</p>
2.	<p>Proces pripreme ugljena za sagorijevanje u pećima: Ugljen se utovarivačem prebacuje s vanjskog skladišta ili iz hale ugljena na utovarni bunker s rešetkom za prosijavanje te se gumenom trakom transportira do reverzibilne trake krcanja u bunke 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 međuskladištenje. 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</p>

Br.	Karakterizacija postrojenja (opis). Kratki opis svakog procesa
	<p>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%.</p>
3.	<p>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. Tijekom zagrijavanja peć se puni sirovinom na vrhu. Nakon postizanja temperature od oko 1500 °C, talina počinje curiti iz peći te se hladi. Klinker se iz peći metalnim kofičastim transporterima sakuplja u kontejnerima veličine 1 m³, te se viličarima prebacuje na skladišta za kemijsku analizu. Nakon analize utovarivačem se klinker prebacuje na otvoreno skladište prema pripadajućem kemijskom sastavu.</p>
4.	<p>Proces briketiranja: Silosi 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.</p>
5.	<p>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 klinker krca sa skladišta te se drobi u primarnoj drobilici nakon koje se sitom razdvaja na frakcije od kojih jedna ide na natkriveno skladište 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.</p>
6.	<p>Proces mljevenja klinkera mlinovima A i B: Klinker se ubacuje utovarivačem s otvorenog skladišta 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.</p>
7.	<p>Proces mljevenja klinkera mlinom ILR: Utovarivačem i dizalicom krcaju se bunker 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.</p>
8.	<p>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 <i>big-bag</i> vreće, direktno krcati u cisterne ili miješati s određenim dodacima (aditivi, glinica itd.). Upakirani cement skladišti se u zatvorenoj hali.</p>

Automatizacija procesa:

Proces proizvodnje klinkera i cementa je u potpunosti automatiziran i vodi se iz kontrolne sobe. Čitav se proces vodi uz pomoć 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.

C.3. OPIS POSTROJENJA

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Tehnički opis	Referentna oznaka iz Priloga 9
Br.				
1.	Mlin ugljena Loesche	7,3 t/h	<i>Godina instalacije:</i> 2004. <i>Snaga motora:</i> 250 kW <i>Opis:</i> Vertikalni tlačni mlin s valjcima. U mlinu ugljena vrši se meljava osnovnog tehnološkog goriva. Sirovi ugljen se dozira iz bunkera u mlin pužnicama gdje se drobi na potrebnu finoću u inertnoj atmosferi. U procesnom vrećastom filteru vrši se odvajanje finalnog proizvoda, ugljene prašine, koja se skladišti u zatvorenim metalnim silosima.	ML1
2.	Drobilica klinkera	150 t/h	<i>Godina instalacije:</i> 2006. <i>Snaga motora:</i> 300 kW <i>Opis:</i> Klinker sa skladišta dovodi se do primarne drobilice nakon koje ide do skladišta za kuglični mlin, ili se transportira ka sekundarnoj drobilici nakon koje odlazi na uvrećavanje.	DR
3.	Mlin cementa A	20 t/h	<i>Godina instalacije:</i> 1980. <i>Snaga motora:</i> 650 kW <i>Opis:</i> Kuglični mlin. U njemu se vrši predmeljava aluminatnog klinkera pomoću kugli raznih veličina na granulaciju 0 do 2 mm. Samljeveni klinker se odlaže u betonske bunkere mlina B.	ML2
4.	Mlin cementa B	10t/h	<i>Godina instalacije:</i> 1980. <i>Snaga motora:</i> 650 kW <i>Opis:</i> Kuglični mlin. Usitnjeni klinker iz mlina A dozira se u mlin B. Dobiveni cement se potom	ML3

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Tehnički opis	Referentna oznaka iz Priloga 9
Br.				
			transportira ka separatoru odakle se grube čestice vraćaju u mlin, a dovoljno fine odlaze u silose kao finalni produkt.	
5.	Mlin cementa ILR	16 t/h	<i>Godina instalacije:</i> 1985. <i>Snaga motora:</i> 1500 kW <i>Opis:</i> Kuglični mlin. Klinker se dizalicom puni u bunkere mlina iz kojih se dozira u mlin. Cement iz mlina transportira se do separatora odakle se dio vraća u mlin, a ostatak odlazi u silose.	ML4
6.	Peć 1-7	3 t/h	<i>Godina instalacije:</i> 1927.-2000. <i>Snaga motora:</i> 360 kW peći + 200 kW filtari peći <i>Opis:</i> L-Šahna peć. U peći se vrši najosjetljivija faza proizvodnje – taljenje, čija je svrha da se uslijed visoke temperature od preko 1500°C sirovina rastali, kako bi u toj žitkoj tekućoj materiji pojedine njezine komponente mogle međusobno reagirati, tj. stvarati nove kemijske spojeve, takozvane klinkerske minerale koji cementu daju vezivna svojstva. Izlaskom iz peći, talina se hladi. Koje kristalne faze će nastati pri hlađenju taline ovisi o vrsti sirovine, nečistoćama, brzini hlađenja, uvjetima u peći itd.	P1-7
7.	Peć A	6 t/h	<i>Godina instalacije:</i> 2008. <i>Snaga motora:</i> 200 kW (peć + filter peći) <i>Opis:</i> L-šahna peć. Peć je konstrukcijski i tehnološki slična pećima 1 do 7, ali joj je kapacitet dvostruko veći. Ova peć, za razliku od ostalih peći, ima svoj vlastiti filter dimnih plinova.	PA
8.	Rinfuzo utovar cementa	50 t/h	<i>Godina instalacije:</i> 1995. <i>Opis:</i> Cement se iz silosa transportira u vibraciono sito, te dalje u pokretni uređaj za utovar cementa. Postrojenjem upravljaju djelatnici pakirnice.	RU
9.	Postrojenje za pakiranje cementa	30 t/h x 2 pak stroja za papirnate	<i>Godina instalacije:</i> PAK 2 – 1980., PAK 3 – 1998. <i>Opis:</i>	PAK

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Tehnički opis	Referentna oznaka iz Priloga 9
Br.				
		vreće od 25 ili 50 kg i 50 t x 4 utovarne garniture za <i>big-bag</i> vreće od 1t ili 1,5 t	U postrojenju se vrši pakiranje cementa na 2 pakirna stroja. Na situ iznad pak strojeva cement se prosijava te se potom pakira u male papirnate vreće ili otprema do utovarnih silosa gdje se pakira u <i>big-bag</i> vreće ili direktno krca u kamionske cisterne.	
10.	Postrojenje za paletiranje uvrećanog cementa	30 t/h (kapacitet stroja za pakiranje)	<i>Godina instalacije: 2007.</i> <i>Opis:</i> Vreće se pojedinačno transportiraju u uređaju za paletiranje. Slaganje vreća na palete je ručno, a transport i omatanje paleta folijom je automatsko.	PAL
11.	Briketirnica	25 t/h	<i>Godina instalacije: 2005.</i> <i>Snaga motora: 45 kW</i> <i>Opis:</i> Drobljena i prosijana sirovina se transportira do mješaone sirovine za briketiranje. U mješaonu se ubacuje cement, boksitna prašina i voda. Smjesa se transportira do briket stroja, nakon kojeg briketi složeni na paletama odlaze na prirodno sušenje.	BR

3.2.	Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija	Referentna oznaka iz Priloga 5 i 9
Br.				
1.	Silos cementa 1	1500 t	Kutijasti zidani silos iz mješovitog materijala opeka/kamen s AB gredama i AB stropnom pločom.	S1
2.	Silos cementa 2	450 t		S2
3.	Silos cementa 3	500 t		S3
4.	Silos cementa 4	600 t		S4
5.	Silos cementa 5	580 t		S5
6.	Silos cementa 6	800 t		S6
7.	Silos cementa 7	600 t		S7
8.	Silos cementa 8	600 t		S8
9.	Silos cementa 9	700 t		S9
10.	Silos cementa 10	4725 t	Građevina je izgrađena 1956. godine, s AB okruglim silosima 10 i 11. Neto volumen silosa 10 iznosi 5740 m ³ .	S10
11.	Silos cementa 11	4375 t	Dno silosa 11 adaptirano je 1998. godine, kada je pod građevine završno obrađen zaglađenim betonom i ugrađenim zračnim koritima i sustavom za pražnjenje. Neto volumen silosa 11 iznosi ukupno 5000 m ³ .	S11
12.	Silos cementa 12	605 t	AB okrugli silos adaptiran 1996.godine sa ugrađenim pneumatskim sustavom za pražnjenje i transport cementa prema sustavu za otpremu.	S12
13.	Silos cementa 13	605 t		S13
14.	Hala za upakirani cement	6190 m ³	Izgrađena 1996. i dograđena 2000. Godine. Hala je montažna čelična konstrukcija obložena profiliranim limom.	S14
15.	Hala klinkera i sirovine	10000 t	Natkrivena AB hala, opremljena dvijema mostnim dizalicama nosivosti 5 t i 3t, kojima se vrši transport klinkera u bunkere klinkera za mljevenje i transport sirovine za punjenje peći.	S15
16.	Bunker krcanja klinkera	2 x 70 m ³	AB bunker s izvlačnim lamelastim transporterima klinkera prema mlinu ILR	S16
17.	Silos homogenizacije	2591 m ³	Nije u upotrebi; koristio se za proizvodnju bijelog portlad cementa.	S17 (nije označeno u Prilogu 9, vidi Prilog 5)
18.	Hala A1 – boksit	2500 m ³ (4000 t)	AB hala izgrađena 2002. godine na poziciji urušene stare hale i podijeljena na dvije polovice. Krov hale je čelična konstrukcija prekrivana profiliranim limom.	S18
19.	Hala A2 - boksit	2500 m ³ (4000 t)		S19

3.2. Br.	Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija	Referentna oznaka iz Priloga 5 i 9
20.	Deponija vapnenca	2000 t	Otvorena deponija vapnenca	S20
21.	Skladište briketa	1000 m ³	Montažna hala u sklopu briketirnice	S21
22.	Kaolin hala	7000 m ³	AB hala s pokrovom od valovitih ploča na AB konstrukciji	S22 (nije označeno u Prilogu 9, vidi Prilog 5)
23.	Skladište ugljena	4000 t	AB hala s pokrovom od valovitih ploča na AB konstrukciji	S23
24.	Deponija ugljena	1000 t	Montažna deponija ograđena betonskim elementima, nenatkrivena.	S24
25.	Skladište nekloriranih mazivih ulja za motore i zupčanike i hidrauličnih ulja, na bazi mineralnih ulja	200 m ³	Služi za skladištenje nekloriranih mazivih ulja za motore i zupčanike i hidrauličnih ulja, na bazi mineralnih ulja, za određeni period. Izgrađeno u otvorenom skladišnom prostoru.	S25 (nije označeno u Prilogu 9, vidi Prilog 5)
26.	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.	S26 (nije označeno u Prilogu 9, vidi Prilog 5)
27.	Silos ugljene prašine mlina ugljena	60 m ³ (S27, S29) 116 m ³ (S28, S30)	Metalni okrugli silosi opremljeni uobičajenom opremom: filtri, rasteretne zaklopke, mjerači nivoa, sustav za pražnjenje.	S27 - S39
28.	Silos ugljene prašine peći 1-7	30 m ³		S31-S37
29.	Silos ugljene prašine peći A	45 m ³		S38
30.	Spremnik lož ulja za mlin ugljena i potpalu peći*	20 m ³	Spremnik s duplom stijenkom. Prostor između stijenki je napunjen zrakom pod tlakom i opremljen sustavom za javljanje (alarm) u slučaju pada tlaka zraka, odn. propuštanja stijenke. Spremnik je nadzemni i napravljen u EX izvedbi.	S39
31.	Spremnik dizel goriva na mobilnoj dizalici Liebherr	4500 l	Spremnik goriva dizalice koja služi za utovar i istovar brodova, smještene na zapadnoj operativnoj obali.	S40
32.	Otvoreno skladište klinkera	cca. 5000 t	Otvoreno skladište klinkera	S41
33.	Otvoreno skladište boksita	3000 – 10000 t	Otvoreno skladište boksita	S42
34.	Bunker za kemijsku analizu klinkera	8 x 10 t	Privremeno skladište klinkera (zadržavanje klinkera 3 – 4 sata za vrijeme kemijske analize) po pećima	S43

3.2.	Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija	Referentna oznaka iz Priloga 5 i 9
Br.				
35.	Utovarni silosi cementa	4 x 80 t	Metalni silosi za utovar cementa opremljeni filterima	S44 - S47

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

3.3.	Ostale tehnički povezane aktivnosti	Karakterizacija i opis aktivnosti	Povezanost aktivnosti s određenim tehnološkim jedinicama i skladištem	Referentna oznaka iz Priloga 5
Br.				
1.	Stanica za zemni plin	Plinska stanica kapaciteta 1570m ³ /h (tlak 4/1 bar). Instalirana je 2010. g.	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%.	MRS
2.	Kompresorska stanica	Sadrži 3 visokotlačna kompresora po 15 m ³ /min. Snaga motora iznosi 250 kW	Stanica služi za proizvodnju čistog tehnički uporabnog zraka koji se koristi u tehnološkim procesima postrojenja.	KS

C.4. REFERENTNE OZNAKE MJESTA EMISIJA PRIKAZANE NA BLOK DIJAGRAMU POSTROJENJA

Blok dijagram postrojenja (Prilog 9) i situacijski prikaz (Prilog 5).

Prefiks Z za zrak; V za vodu (prijemnik); O za skladište otpada; S za skladište sirovina; T za emisije u tlo, K:sustav javne odvodnje

Oznaka	Mjesto emisije	Opis	Prilog br.
Z1-Z60	Ispusti u zrak	Popis ispusta s njihovim osnovnim karakteristikama nalazi se u poglavlju E.1.1.	5 i 9
V1-6	Ispusti u more	Ispusti tehnoloških i oborinskih voda, detaljniji opis nalazi se u poglavlju G.1.	6
K1	Ispust u sustav javne odvodnje	Ispust sanitarnih otpadnih voda, detaljniji opis nalazi se u poglavlju G.1.	6
S1-S47	Skladišta sirovina i proizvoda	Popis skaldišta s njihovim osnovnim karakteristikama nalazi se u poglavlju C.3.	9
O1	Privremena skladišta otpada	Zatvoreno skladište opasnog otpada. Otpad se skladišti iznad tankvane kapaciteta 2,4 m ³ . Otpadno ulje se skladišti u prazne bačve u kojima je dopremljeno ulje. Kapacitet skladišta: 2000 litara. Osim otpadnih ulja ovdje se skladišti zauljeni otpad (apsorbensi, krpe, filteri), mješavine ulja i vode, otpadna mast, fluorescentne cijevi, zamašćena ambalaža, vodikov peroksid.	7
O2		Priručno skladište opasnog otpada u garaži. <u>Za ulje i zauljeni otpad (apsorbensi, zauljene krpe i filteri):</u> Otpad se skladišti iznad tankvane kapaciteta 0,5 m ³ . Otpadno ulje se skladišti u prazne metalne posude u kojima je dopremljeno ulje (200 l), a zauljeni otpad u	

		otvorene metalne posude (200 l). <u>Za akumulatore:</u> Otpad se skladišti u metalnoj posudi kapaciteta 1 m ³ .	
O3		Skladištenje azbesnih ploča u garaži u najlonskoj foliji.	
O4		5 otvorenih kontejnera po 5 m ³ + 1 zatvoreni kontejner od 5 m ³ . U 2 kontejnera se skladišti komunalni otpad, a u ostalima otpadne gume, željezo, miješani metali (otpadni kablovi) i otpadni papir.	
O5		2 otvorena kontejnera od po 8 m ³ i 3 boksa po 20 m ³ . U kontejnerima se skladišti miješani građevinski otpad, a u boksevima vatrostalne cigle (magnezitne, krom magnezitne, šamotne).	
O6		Privremeno skladištenje filterske prašine (krutih čestica) koja se više ne vodi kao otpad jer se vraća u proces (natkrivena hala kaolina - S22)	
O7		Priručno skladište opasnog otpada u mehaničkoj radionici. <u>Za ulje i zauljeni otpad (apsorbensi, zauljene krpe i filteri):</u> Otpad se skladišti iznad tankvane kapaciteta 0,5 m ³ . Otpadno ulje se skladišti u prazne metalne posude u kojima je dopremljeno ulje (200 l), a zauljeni otpad u otvorene metalne posude (200 l).	
O8		2 kontejnera po 20 m ³ , jedan za otpadno drvo (palette), a drugi za otpadne plastične vreće (komunalni otpad).	
O9		Zatvoreni kontejner kapaciteta 5 m ³ za otpadnu papirnu ambalažu.	
O10		Otvoreni kontejner 5 m ³ za otpadno željezo.	

Zbog kompleksnosti postrojenja i preglednosti njegova prikaza, blok dijagram u Prilogu 9 ne sadržava ispuste u vode te privremena skladišta otpada, koji su prikazani u zasebnim prilogima (Prilog 6 i Prilog 7).

C.5. OPERATIVNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

- Konačna studija utjecaja na okolinu tvornice specijalnog cementa "I.C.I." Pula (1996.)
- Analiza graničnih vrijednosti emisija dušikovih oksida (NOx) iz proizvodnje aluminatnog cementa i sličnih tehnoloških procesa (2006.)
- Analiza emisije SO₂, NOx i CO₂ kod izgaranja fosilnih goriva (2006.)
- Plan praćenja emisija stakleničkih plinova tvornice cementa "Istra cement" (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 ISTRACEM 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

Napomena:

Operativna dokumentacija postrojenja može se, po potrebi, dobiti na uvid.
Dio operativne dokumentacije snimljen je zasebno na CD.

D. POPIS SIROVINA, SEKUNDARNIH SIROVINA I DRUGIH TVARI I ENERGIJA POTROŠENA ILI PROIZVEDENA PRI RADU POSTROJENJA

D.1. SIROVINE, SEKUNDARNE SIROVINE I DRUGE TVARI KOJE SE UPOTREBLJAVAJU U POSTROJENJU

D.1.1. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI

Br.	Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Jesu li raspoložive alternativne sirovine koje imaju učinak na okoliš?	Godišnja potrošnja (t) Iskoristivost (2009.)
Kalcijev aluminatni cement (CAC) dobiva se iz boksita i vapnenca, s mogućnošću dodatka nekih drugih sirovinskih materijala.					
1.	Postrojenje za proizvodnju aluminatnog cementa	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
2.		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
3.		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					
1.	Postrojenje za proizvodnju aluminatnog cementa	Hematit	Koristi se kao dodatak za proizvodnju klinkera Istra 40. Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Fe}_2\text{O}_3 > 65\%$.	-	602,751
2.		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					
1.	Postrojenje za proizvodnju aluminatnog cementa	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
2.		Aditiv za tip ISTR A 50H	Aditiv se sastoji od 97,7 % cementa Istra 50 i 2,3 % aditiva	-	9,965
3.		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
4.		Glinica	Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 99\%$. Iznimno je čista i odgovarajuće granulometrije.	-	121,2

Napomena: Calucem d.o.o. kontinuirano radi na pronalaženju boljih rješenja, a u cilju dodatnog smanjenja utjecaja na okoliš.

D.1.2. VODA

1.2.1.		Potrošnja pitke i tehnološke vode (Ø)					
Br.	Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Ø (l/s), prosjek	maks (l/s)	m ³ /mj, prosjek	m ³ /god.	Potrošnja/jedinica proizvoda m ³ /t klinkera
1.	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	
2.	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
1.2.2.		<i>Opis zahvata, potrošnja površinske vode, podzemne vode i upotrijebljene vode za ponovno korištenje, kvaliteta ulazne vode, obrada zahvaćene vode</i>					
Br.							
1.	<p>Taljenjem sirovine u pećima proizvodi se aluminačni klinker koji se prirodno hladi prije meljave u kugličnim mlinovima. Za hlađenje metalnih djelova peći koristi se morska voda.</p> <p>U pumpnoj stanici rashladne vode smještene su 4 elektromotorne i 1 dizel motorna crpka. Crpka uzima vodu iz mora neposredno uz obalu s dubine od 2 metra, a sistem cijevi provodi vodu do djelova koje je potrebno hladiti. Kapacitet sustava pumpi iznosi 120 l/s. Pumpe rade neprekidno jer je i rad peći neprekidan. Zagrijana voda vraća se prema moru kanalom te se izliva na površinu.</p> <p>Prije pumpi, voda se klorira automatskim sustavom kloriranja koristeći klor iz NaCl sadržan u morskoj vodi. Ovaj sustav služi za sprečavanje stvaranja školjki u cjevovodu sustava rashladne vode, koje mogu prouzročiti začepjenje ili smanjenje protoka morske vode. Uređaj radi na principu prolaska manjeg dijela vode (2-5 m³/h), koja se uzima od glavnog protoka, kroz elektrolitičko polje gdje se dio soli pretvara u natrijev hipoklorit. Tako tretirana morska voda vraća se u bazen i miješa s nadolazećom morskom vodom koju pumpe tjeraju u sustav za hlađenje, ne dozvoljavajući taloženje morskih organizama. Uređaj je instaliran 2001. godine te posjeduje vodopravnu dozvolu.</p> <p>U slučaju povišene temperature izlazne morske vode, koristi se pomoćna rashladna crpka koja miješa svježju morsku vodu sa zagrijanom prije ispusta u more.</p>						
1.2.3.		<i>Dijagrami opskrbe vodom i sustava javne odvodnje (Referentni dokument br. 10)</i>					
Br.							
1.	Dijagram opskrbe vodom i sustava javne odvodnje (Prilog 10)						

NR - nije relevantno

D.1.3. SKLADIŠTENJE SIROVINA I OSTALIH TVARI

Vidi tablicu C.3.2.

D.2. PROIZVODI I POLUPROIZVODI PROIZVEDENI U POSTROJENJU

Br.	Postrojenje	Proizvod i poluproizvod	Opis proizvoda i poluproizvoda	Registarski brojevi tvari CAS/EC	Proizvodnja (t/god.) 2009.
POLUPROIZVODI					
U specijalnim šahtnim pećima, procesom taljenja određenih miješavina sirovina, nastaje talina. Hlađenjem i stvrdnjavanjem taline nastaje klinker.					
1.	proizvodnja KLINKERA	Istra 40	Klinker s visokim sadržajem Fe_2O_3 ($w(Fe_2O_3)=15,0\%$) i $40\% Al_2O_3$.	-	64266,07
2.		Istra 45	Klinker sa srednjim sadržajem Fe_2O_3 ($w(Fe_2O_3)=6,5\%$) i $45\% Al_2O_3$.	-	5642,19
3.		Istra 50	Klinker s malim sadržajem Fe_2O_3 ($w(Fe_2O_3)<3,0\%$) i $50\% Al_2O_3$.	-	14003,2
PROIZVODI					
Meljavom određene vrste klinkera dobiva se odgovarajući cement. Kalcijev aluminatni cement (CAC) je hidraulični cement sa sasvim različitim svojstvima u odnosu na ostale cemente. Osnovne karakteristike su:					
<ul style="list-style-type: none"> - brzo stvrdnjavanje koje omogućava korištenje objekata izrađenim njime već nakon 24 sata - otpornost prema visokim temperaturama - otpornost na koroziju - visoka mehanička tvrdoća, otpornost na abraziju - znatno razvijanje hidratacijske topline koja omogućuje njegovu primjenu i kod niskih temperatura CAC se koristi u građevinarstvu, vatrostalnoj industriji i građevinskoj kemiji.					
1.	proizvodnja CEMENTA	Istra 40	Dobiva se meljavom klinkera pod brojem 1. Primarna mineraloška faza je monokalcijev aluminat (CA) koja utječe na postizanje visokih pritisnih čvrstoća već nakon 24 sata (tipično 90 MPa). Vezuje na mortu unutar 1-4 sata. Boja cementa: tamno smeđa Vatrostalnost $\approx 1270\text{ }^\circ\text{C}$	65997-16-2 / 266-045-5 100	50250,33
2.		Bricocem TE	Dobiva se dodatkom odgovarajućeg aditiva u klinker pod brojem 1.	65997-16-2 / 266-045-5 100	8067,26
3.		Istra 45	Dobiva se meljavom klinkera pod brojem 2. Primarna mineraloška faza je monokalcijev aluminat (CA) koja utječe na postizanje visokih pritisnih čvrstoća već nakon 24 sata (tipično 90 MPa). Vezuje na mortu unutar 1.5-5 sati. Boja cementa: tamno siva Vatrostalnost $\approx 1350\text{ }^\circ\text{C}$	65997-16-2 / 266-045-5 100	8498,77
4.		Istra 50	Dobiva se meljavom klinkera pod brojem 3. Primarna mineraloška faza je monokalcijev aluminat (CA) koja utječe na postizanje visokih pritisnih čvrstoća već nakon 24 sata (tipično 100 MPa). Vezuje na mortu unutar 2-5 sati. Boja cementa: svjetlo siva Vatrostalnost $\approx 1440\text{ }^\circ\text{C}$	65997-16-2 / 266-045-5 100	11375,73

Br.	Postrojenje	Proizvod i poluproizvod	Opis proizvoda i poluproizvoda	Registarski brojevi tvari CAS/EC	Proizvodnja (t/god.) 2009.
5.		Istra 50 H	Dobiva se dodatkom odgovarajućeg aditiva u klinker pod brojem 3.	65997-16-2 / 266-045-5100	1834,46
6.		Istra 55	Dobiva se dodatkom odgovarajućeg aditiva u klinker pod brojem 3.	65997-16-2 / 266-045-5100	824,45

Radi pregleda kretanja proizvodnje kroz godine odnosno iskorištenja instaliranog proizvodnog kapaciteta peći 1-7 (114000 t/god.) i peći A (36000 t/god.) tj. proizvodnog kapaciteta postojećeg postrojenja (150000 t/god.), u tablici u nastavku dana je proizvodnja klinkera aluminatnog cementa od 2005. do 2012. godine.

Proizvodnja klinkera	peći 1-7, t/god.	% od projektnog kapaciteta	peć A, t/god.	% od projektnog kapaciteta	UKUPNO, t/god.	% od projektnog kapaciteta
2005.	99319	87			99319	87
2006.	96549	85			96549	85
2007.	114311	100			114311	100
2008.	99514	87	12273	34	111787	75
2009.	69761	61	14151	39	83911	56
2010.	61434	54	30146	84	91580	61
2011.	86845	76	19507	54	106353	71
2012.	84663	74	14914	41	99577	66

D.3. ENERGIJA UTROŠENA ILI PROIZVEDENA U POSTROJENJU

D.3.1. ULAZ GORIVA I ENERGIJE

3.1.1.	Ulaz goriva i energije	Potrošnja (t/god.) (2009.)	Toplinska vrijednost - donja (GJ/t)	Pretvoreno u GJ
3.1.2.	Prirodni plin	0	0	0
3.1.3.	Smeđi ugljen	0	0	0
3.1.4.	Crni ugljen Kameni ugljen sirovi (prije sušenja) Kameni ugljen (suhi) - potrošnja u peći	25328 24507	28,51 28,51	722101 698695
3.1.5.	Koks	0	0,0	0
3.1.6.	Druga kruta goriva	0	0,0	0
3.1.7.	Mazut (lož-ulje)	344	42,0	14436
3.1.8.	Plinsko ulje	0	0,0	0
3.1.9.	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
3.1.10.	Ostali plinovi	0	0,0	0
3.1.11.	Dizel gorivo	700	41,2	28821
3.1.12.	Sekundarna energija	0	0,0	0

3.1.1.	Ulaz goriva i energije	Potrošnja (t/god.) (2009.)	Toplinska vrijednost - donja (GJ/t)	Pretvoreno u GJ
3.1.13.	Obnovljivi izvori	0	0,0	0
3.1.14.	Kupljenja toplinska energija	0	x	0
3.1.15.	Kupljena električna energija - u MWh	15244	x	54880
3.1.16.	Ostala goriva	0	0,0	0
3.1.17.	Ukupne ulazne količine energije i goriva u GJ			
	- Ukupno sa sirovim kamenim ugljenom	820238		
	- Ukupno sa suhim kamenim ugljenom	796832		

D.3.2. ENERGIJA PROIZVEDENA U POSTROJENJU

3.2. Energija proizvedena u postrojenju	
3.2.1.	Pokazatelj
3.2.2.	Instalirana električna snaga u MW
3.2.3.	Instalirana toplinska snaga u MW
3.2.4.	Proizvodnja električne energije u MWh i GJ
3.2.5.	Proizvodnja toplinske energije u GJ
3.2.6.	Prodaja toplinske energije u GJ
3.2.7.	Prodaja proizvedene električne energije u MWh i GJ

D.3.3. KARAKTERIZACIJA SVIH POTROŠAČA ENERGIJE

3.3.1.	Nomenklatura, naziv i tehničke karakteristike potrošača	Godišnja potrošnja energije kWh	Stvarna energetska učinkovitost uređaja, kWh/t	Ciljna energetska učinkovitost uređaja kWh/t proizvoda
1.	Upravna zgrada +radione+lab <i>-troši se električna energija za grijanje</i>	303870	3,63	3,6
2.	Drobilica klinkera <i>Snaga motora:300 kW Radni opseg: 150 t/h</i>	11521	16,9	20
3.	Mlin ugljena <i>Snaga motora: 250 kW Radni opseg: 7,3 t/h</i>	718167	28,35	30
4.	AC peći (bez briketirnice) ▪ <i>Peć 1-7: Snaga motora: 250*7 kW Radni opseg: 3 t/h</i> ▪ <i>Peć A: Snaga motora: 200 kW Radni opseg: 6 t/h</i>	Električna: 2460056 Toplinska: 194081944	Električna: 29,32 Toplinska: 2305,5	Električna: 30 Toplinska: 2305,5
5.	Pakirnica <i>30 t/h * 2 (2 pak stroja)</i>	498276	5,95	6

3.3.1.	Nomenklatura, naziv i tehničke karakteristike potrošača	Godišnja potrošnja energije kWh	Stvarna energetska učinkovitost uređaja, kWh/t	Ciljna energetska učinkovitost uređaja kWh/t proizvoda
6.	Dizalica ĐĐ	13767	0,16	0,15
7.	Dizalica OMIS + rasvjeta pogona	314573	3,75	4
8.	Mlin ILR, 3000 cm ² /g Snaga motora: 1500 kW Radni opseg: 16 t/h	3693204	82,11	81
9.	MLIN AB, 3000cm ² /g ▪ Mlin A: Snaga motora: 650 kW Radni opseg: 20 t/h ▪ Mlin B: Snaga motora: 650 kW Radni opseg: 10 t/h	4638853	90,13	88
10.	Briketirnica Snaga motora: 45 kW Radni opseg: 25 t/h	449323	31,56	25
11.	Ostalo -rinfuzo utovar cementa (50 t/h) -stanica za zemni plin(1570m ³ /h) -kompresorska stanica (250 kW)	2100137	25,07	25

D.3.4. KORIŠTENJE ENERGIJE

3.4.1.	Pokazatelj	
3.4.2.	Ukupna kupljena i proizvedena energija u GJ	750000 (54800 - kupljena el.energija, 695200 - proizvedena toplina)
3.4.3.	Ukupna prodana energija u GJ	Postrojenje ne prodaje energiju
3.4.4.	Ukupna potrošnja energije u GJ	750000,0
3.4.5.	Ukupna potrošnja energije za grijanje i toplu vodu iz sustava za grijanje u GJ	220,0
3.4.6.	Ukupna potrošnja energije za tehnološke i druge procese u GJ	749780,0

D.3.5. POTROŠNJA ENERGIJE

Br.	Proizvod	Jedinica	Potrošnja energije/tona proizvoda (2009.)			
			Električna energija		Toplinska energija GJ/t	Ukupno GJ/t
			kWh/t	GJ/t		
1.	Drobljeni klinker	t	0,14	0,001	0	0,001
2.	Ugljena prašina	t	28,35	0,102	0,60	0,702
3.	Klinker	t	29,32	0,106	8,32	8,426
4.	Mljeveni klinker iz	t	82,11	0,296	0	0,296

Br.	Proizvod	Jedinica	Potrošnja energije/tona proizvoda (2009.)			
			Električna energija		Toplinska energija GJ/t	Ukupno GJ/t
			kWh/t	GJ/t		
	mlina ILR					
5.	Mljeveni klinker iz mlina AB,	t	90,13	0,324	0	0,324
6.	Briketi	t	31,56	0,114	0	0,114

E. OPIS VRSTA I KOLIČINA PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U SVAKI MEDIJ KAO I UTVRĐIVANJE ZNAČAJNIH POSLJEDICA EMISIJA NA OKOLIŠ I LJUDSKO ZDRAVLJE

E.1. ONEČIŠĆENJE ZRAKA

E.1.1. POPIS IZVORA I MJESTA EMISIJA U ZRAK, UKLJUČUJUĆI TVARI NEUGODNOG MIRISA I MJERE ZA SPREČAVANJE EMISIJA

Popis izvora i mjesta emisija u zrak, uključujući tvari neugodnog mirisa (u jedinicama za miris) i mjere za sprečavanje emisija (uključujući šifru djelatnosti koje uzrokuju emisije prema posebnom propisu)

Br. (Z)	Oznaka ispusta prema ROO obrascu	Izvor emisije	Onečišćujuća tvar	Način smanjenje emisija (npr. filter od tkanine, taloženje, itd.)	Podaci o emisijama (2009.)	
					mg/Nm ³	t/god.
1.	1	Centralni dimnjak AC peći	a) Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂ - kontinuirano mjerenje, 2009.	VREĆASTI FILTAR PEĆI 1-3	a) 754,37 b) 830,32 c) 30,03 d) -	a) 214 b) 236 c) 8,5 d) 77.033
2.			b) Oksidi dušika izraženi kao NO ₂ - kontinuirano mjerenje, 2009. c) Krute čestice (PM 10) - kontinuirano mjerenje, 2009. d) Ugljikov dioksid (CO ₂) - izračunata emisija, 2009.			
3.	4	Dimnjak peći A	a) Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂ - izračunata emisija, 2009. b) Oksidi dušika izraženi kao NO ₂ - izračunata emisija, 2009. c) Krute čestice (PM 10) - izračunata emisija, 2009. d) Ugljikov dioksid (CO ₂) - izračunata emisija, 2009.	VREĆASTI FILTAR PEĆI A	a) 1242,0 b) 1160,0 c) 30,33 d) -	a) 38,7 b) 36,2 c) 0,95 d) 15.142
4.	2	Ispust iz filtera dnevnih silosa ugljena	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILT.SIL. UGLJ. PRAŠ. PEĆI 1	47,56	0,24
5.				VREĆASTI FILT.SIL. UGLJ. PRAŠ. PEĆI 2		
6.				VREĆASTI FILT.SIL. UGLJ. PRAŠ. PEĆI 3		
7.				VREĆASTI FILT.SIL. UGLJ. PRAŠ. PEĆI 4		
8.				VREĆASTI FILT.SIL. UGLJ. PRAŠ. PEĆI 5		
9.				FILT.SIL. UGLJ. PRAŠ. PEĆI 6		
10.				FILT.SIL. UGLJ. PRAŠ. PEĆI 7		

Br. (Z)	Oznaka ispusta prema ROO obrascu	Izvor emisije	Onečišćujuća tvar	Način smanjenje emisija (npr. filter od tkanine, taloženje, itd.)	Podaci o emisijama (2009.)	
					mg/Nm ³	t/god.
11.	3	Ispust iz milna ugljena LOESCHE	a) Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂ - izračunata emisija, 2009. b) Oksidi dušika izraženi kao NO ₂ - izračunata emisija, 2009. c) Krute čestice (PM 10) - izračunata emisija, 2009. d) Ugljikov dioksid (CO ₂) - izračunata emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER MLINA UGLJENA LOESCHE	a) 33 b) 35 c) 45,9 d) -	a) 1,04 b) 1,1 c) 1,45 d) 1.147
12.	5	Ispust iz filtra mlina cementa ILR	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER MLINA ILR	1,942	0,033
13.	6	Ispust iz filtra mlina cementa A	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER MLINA A	11,11	0,13
14.	7	Ispust iz filtra mlina cementa B	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER MLINA B	55	0,69
15.	8	Ispust iz filtera silosa cementa	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER STARIH SILOSA 1,2,3	47,2	0,73
16.				VREĆASTI FILTER STARIH SILOSA 4,5		
17.				VREĆASTI FILTER STARIH SILOSA 6,7		
18.				VREĆASTI FILTER STARIH SILOSA 8,9		
19.				VREĆASTI FILTER SILOSA 10		
20.				VREĆASTI FILTER SILOSA 11		
21.				VREĆASTI FILTER SILOSA 12-13		
22.	12	Ispusti iz filtera metalnih silosa pakirnice	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER PNEUM. PUMPE SILOSA 11	17,11	0,15
23.				VREĆASTI FILTER PNEUM. PUMPE SILOSA 12-13		
24.				VREĆASTI FILTER METALNOG SILOSA 1		
25.				VREĆASTI FILTER METALNOG SILOSA 2		

Br. (Z)	Oznaka ispusta prema ROO obrascu	Izvor emisije	Onečišćujuća tvar	Način smanjenje emisija (npr. filter od tkanine, taloženje, itd.)	Podaci o emisijama (2009.)	
					mg/Nm ³	t/god.
26.				VREĆASTI FILTER METALNOG SILOSA 3		
27.				VREĆASTI FILTER METALNOG SILOSA 4		
28.	9	Ispust iz filtra pakirnog stroja 1	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER PAK STROJA 1	71,354	0,55
29.	12	Ispust iz filtra pneumatske pumpe	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER PNEUM. PUMPE	ispust 12	ispust 12
30.	10	Ispust iz filtra pakirnog stroja 2	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER PAK STROJA 2	17,81	0,035
31.	11	Ispust iz filtra pakirnog stroja 3	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER PAK STROJA 3	42,42	0,10
32.	12	Ispusti iz filtera mješaone	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER SILOSA 1	17,11	0,15
33.				VREĆASTI FILTER SILOSA 2 (BLIŽI PAKIRNICI)		
34.				VREĆASTI FILTER BUNKER-VAGA		
35.				VREĆASTI FILTER MJEŠALICE		
36.				VREĆASTI FILTER UTOVARNE GLAVE		
37.				VREĆASTI FILTER PNEUMATSKE PUMPE		
38.	13	Ispusti iz filtera briketirnice	Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER SILOSA CEMENTA	16,5	0,002
39.			Krute čestice (PM 10) - izračunata srednja emisija, 2009.	VREĆASTI FILTER SILOSA GLINICE		

Napomena:

Dokumentacija za sve emisije onečišćujućih tvari u zrak može se dobiti na uvid. Brojčane oznake navedene u tablici i blok dijagramu postrojenja usklađene su sa službenim oznakama korištenima u Registru onečišćavanja okoliša (ROO).

Podaci o emisijama izraženi u mg/Nm³ predstavljaju prosječne godišnje vrijednosti za 2009. godinu, izračunate kao prosjek svih izmjerenih dnevnih prosjeka emisija, a koje su ujedno i prijavljene u Registar onečišćavanja okoliša, ROO.

Glavni izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak u postojećem postrojenju Calucem d.o.o. su peći 1-7 i peć A. U tablici u nastavku dane su emisije onečišćujućih tvari u zrak iz tih izvora u zadnjih šest godina.

GODINA	OSTVARENA EMISIJA, t/god.					
	PEĆI 1 - 7			PEĆ A		
	SO ₂	NO _x	krute čestice	SO ₂	NO _x	krute čestice
2007.	210	229	14,0			
2008.	340	327	15,5	32,0	34,0	0,80
2009.	214	236	8,5	38,7	36,2	0,95
2010.	186	172	8,2	39,9	17,7	0,98
2011.	229	168	6,1	51,7	33,6	0,23
2012.	246	212	5,5	34,3	22,2	0,15

U tablici u nastavku dane su srednje dnevne koncentracije glavnih onečišćujućih tvari emitirane iz peći 1-7 te rezultati povremenih mjerenja emisija iz peći A u razdoblju 2009. - 2012. godina.

GODINA	Emisija peći 1-7, mg/Nm ³			Emisija peći A, mg/Nm ³		
	SO ₂	NO _x	krute čestice	SO ₂	NO _x	krute čestice
2009.	754,37	830,32	30,03	1160	1242	30,33
2010.	656,943	605,715	28,959	644	286	22,9
2011.	881,78	645,17	23,46	1014,1	658,4	4,5
2012.	950,01	818,918	21,35	-	-	-

NAPOMENA: Za peć A nije provedeno kontrolno mjerenje jer $Q_{emitirani}/Q_{granični}$ iznosi 1,55 za što je predviđeno mjerenje jednom u 3 godine.

Emisije od izgaranja goriva (SO₂, NO_x) javljaju se i pri radu mlina ugljena Loesche te s obzirom na godišnje količine emitiranih onečišćujućih tvari predstavljaju značajniji izvor emisija u zrak.

U tablici u nastavku prikazane su godišnje emisije glavnih onečišćujućih tvari iz mlina ugljena Loesche kao i rezultati mjerenja emisija pri izgaranju loživog ulja i prirodnog plina. Emisija SO₂ se smanjila zbog nižih emisijskih koncentracija sumporovog dioksida pri izgaranju prirodnog plina u odnosu na izgaranje loživog ulja. Prirodni plin kao gorivo za zagrijavanje dimnih plinova za sušenje ugljena u mlinu koristi se od kraja veljače 2010. godine. Emisija dušikovih oksida je porasla zbog viših izmjerenih koncentracija pri izgaranju prirodnog plina od koncentracija izmjerenih pri izgaranju loživog ulja. Upotreba boljih vreća u sustavu otprašivanja mlina dovela je do smanjenja emisije krutih čestica. Pri zadnjem mjerenju provedenom u srpnju 2011. godine izmjerena je emisija krutih čestica od 10,5 mg/m³ u odnosu na ranije izmjerene emisije koje su se kretale oko 50 mg/m³.

Emisije u zrak iz filtera mlina ugljena Loesche u razdoblju 2009. - 2012. godina

Emisija, t/god.	SO ₂	NO _x	krute čestice
2009.	1,04	1,10	1,45
2010.	0,22	2,87	1,42
2011.	0,39	5,09	0,50
2012.	0,33	4,32	0,42
Mjerenja emisija pri izgaranju loživog ulja i prirodnog plina, mg/Nm ³			
Loživo ulje	33	35	45,9
Prirodni plin	8,33	107,67	10,5

Za svaki od filtara kod kojih se ne provodi kontinuirano mjerenje (svi osim filtra peći 1-3 i filtra peći 4-7), provode se kontrolna mjerenja jednom u 5 godina – tablica u nastavku. Kontrolna mjerenja za peć A provode se svaku godinu, iako je prema odnosu izmjenjenog i graničnog protoka potrebna frekvencija mjerenja jednom u 3 godine. Sukladno tome u 2012. nije provedeno mjerenje emisija u zrak iz peći A.

U svrhu smanjenja emisije krutih čestica, postrojenje Calucem ulaže znatna sredstva. U 2009. godini započelo se s rekonstrukcijama izlaznog dijela peći spojenog s filtrom čime je smanjeno opterećenje filtara, odnosno filtarskih vreća. Posljednja preinaka izvedena je na peći 7 sredinom 2012. godine. Troškovi investicija su bili sljedeći:

2009. godine: 27257 eura

2010. godine: 140998 eura

2011. godine: 332265 eura

2012. godine: 72945 eura

Najveća poboljšanja ostvarena su tijekom 2011. godine (kada su i investicije bile najveće), što se očituje u najvećem padu emisija krutih čestica.

U 2011. godini postrojenje Calucem započelo je s projektom smanjenja emisija krutih čestica iz nepokretnih izvora na vrijednosti manje od 20 mg/m^3 (BAT AEL¹). U postrojenju su evidentirani izvori emisije krutih čestica koji nisu zadovoljavali emisiju od 20 mg/m^3 (rezultati povremenih mjerenja iz razdoblja prije 2011. godine - tablica u nastavku, kolona E). Tijekom 2011. i 2012. godine provedene su brojne preinake (zamjena vreća, rekonstrukcija filtera i zamjena cijelog filtra) te su svi filtri dovedeni na razinu emisije od maksimalno 20 mg/m^3 osim 4 filtra: filtri dnevnih silosa ugljena peći 1-7: Z6, Z8-Z10 (rezultati kontrolnih mjerenja nakon provedenih izmjena - tablica u nastavku, kolona G). Na ovim filterima se pokazalo da sama zamjena vreća nije dovoljna već su potrebne i neke rekonstrukcije samih filtera. Njihova rekonstrukcija planira se provesti tijekom 2013. godine.

¹ Best Available Techniques Associated Emission Level – Razina emisije vezana uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika.

A	B	C	D	E	F	G
Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	Način smanjenja emisija	Emisija, mg/Nm ³	Datum provedbe mjerenje nakon zamjene filtara	Emisija, mg/Nm ³
Z3	FILTAR peći A	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2009.	Vrećasti filtri	30,33	14.12.2011	4,5
Z4	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 1	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	42,15	20.11.2012.	4
Z5	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 2	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	42,63	03.04.2012.	17,5
Z6	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 3	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	62,7		
Z7	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 4	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	34	20.11.2012.	17,3
Z8	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 5	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	49,07		
Z9	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 6	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	44,67		
Z10	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 7	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	54,76		
Z11	FILTAR mlina ugljena Loesche	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	53,4	27.07.2011.	10,05
Z12	FILTAR mlina ILR	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	1,942	28.12.2011.	2,7
Z13	FILTAR mlina A	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	48,95	27.07.2011.	6,7
Z14	FILTAR mlina B	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	55	27.07.2011.	7,9
Z15a ²	FILTAR silosa 1,2,3	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	53,55	17.12.2012. (silosi 1,3)	14,9
Z15b					14.12.2011. (silos 2)	6,2
Z16	FILTAR silosa 4-5	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	75,81	03.04.2012.	4,2

² Nakon pregradnje silosa 1 na tri dijela (silosi 1A, 1B i 1C), na ovom mjestu se javljaju dva nova mjesta emisije Z15a1 (filter silosa 1A) i Z15a2 (filter silosa 1B).

A	B	C	D	E	F	G
Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	Način smanjenja emisija	Emisija, mg/Nm ³	Datum provedbe mjerenje nakon zamjene filtera	Emisija, mg/Nm ³
Z17	FILTAR silosa 6-7	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	59,78	20.11.2012.	7,5
Z18	FILTAR silosa 8-9	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	38,64	20.11.2012.	14,9
Z19	FILTAR silosa 10	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	83,75	03.04.2012.	8,7
Z20	FILTAR silosa 11	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	16,32	20.11.2012.	17,3
Z21	FILTAR silosa 12-13	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	38,96	03.04.2012.	17,4
Z22	FILTAR ZTK silosa 11	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	18,13		
Z23	FILTAR pužne PN pumpe silosa 12-13	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	54,041	06.10.2011.	7,1
Z24	FILTAR utovarnog (metalnog) silosa 1	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	41,171	28.12.2011.	3
Z25	FILTAR utovarnog (metalnog) silosa 2	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	41,171	06.10.2011.	1,8
Z26	FILTAR utovarnog (metalnog) silosa 3	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	21,03	20.11.2012.	5,7
Z27	FILTAR utovarnog (metalnog) silosa 4	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	41,171	06.10.2011.	2,1
Z28	FILTAR pak linije 1 (pakirnog stroja 1-izvješće)	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	26,8	20.11.2012.	15,4
Z29	FILTAR pužne PN pumpe PAK 1	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	100,762	20.11.2012.	5
Z30	FILTAR pak linije 2 (pakirnog stroja 2-izvješće)	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	17,811	20.11.2012.	2,7
Z31	FILTAR pak linije 3 (pakirnog stroja 3-izvješće)	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	24,44	28.12.2011.	1,7
Z32	FILTAR silosa 1	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	10,65		

A	B	C	D	E	F	G
Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	Način smanjenja emisija	Emisija, mg/Nm ³	Datum provedbe mjerenje nakon zamjene filtera	Emisija, mg/Nm ³
Z33	FILTAR silosa 2	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	12,94		
Z34	FILTAR bunkera - vage	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	15,66		
Z35	FILTAR mješalice	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	24,26	17.12.2012.	7,2
Z36	FILTAR utovarne glave	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	9,95		
Z37	FILTAR pužne PN pumpe	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	26,51	17.12.2012.	3,2
Z38	FILTAR silosa cementa	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	26,06	17.12.2012.	1,7
Z39	FILTAR silosa glinice	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	16,5		
Z40	FILTAR reverznog trakastog transportera bunkera mlina Loesche	Na ovim mjestima prije nisu bile mjerene emisije; Z47 je novi filter (05.2008.), a Z40 i Z48 se nalaze u zatvorenom prostoru. U budućnosti će se na ovim mjestima mjeriti emisije, ali se neće prijavljivati u ROO.	Vrećasti filtri	-	17.12.2012.	2,5
Z47	FILTAR dnevnog silosa ugljene prašine peći A		Vrećasti filtri	-	14.12.2011.	8,1
Z48	FILTAR presipa sabirnih traka		Vrećasti filtri	-	17.12.2012.	2

NAPOMENE:

Na filterima Z12, Z20 i Z30 se zbog upotrebe novih vreća provelo kontrolno mjerenje emisije krutih čestica.

Na izvoru emisije krutih čestica Z15 (silosi cementa 1, 2 i 3) do 2011. godine nalazio se jedan filter. Tijekom rekonstrukcija filtera u 2011. i 2012. godini, na silosu 2 ugrađen je novi filter dok se stari filter nadalje koristi za otprašivanje silosa cementa 1 i 3. Ovo razdvajanje provedeno je zato što se u silosima 1 i 2 nalaze različite vrste cementa, a budući da se krute čestice skupljene u starom filteru vraćaju u silos 1, dolazilo bi do miješanja različitih vrsta cementa.

Osim navedenih filtara (Z1 - Z39), u sklopu dodatnog smanjenja emisije krutih čestica u krugu tvornice ugrađeni su dodatni vrećasti filtri, njih još 21 (Z40 – Z60) - vidi Prilog 5, na:

- trakasti transporter kod bunkera mlina ugljena,
- silose ugljene prašine 1-4 te dnevni silos ugljene prašine peći A,
- pužne pneumatske pumpe 1 i 2,
- presip sabirne trake AC peći,
- peći 1-7, te peć A (dva filtra),
- presip kose trake obala-terasa,
- pužne pumpe pakirnih linija 2 i 3.

Emisija krutih čestica na tim mjestima je zanemarivo mala te stoga tvornica nema obavezu provođenja povremenih (kontrolnih) mjerenja.

Difuzni izvori emisija u zrak

Unutar granica postrojenja postoji nekoliko difuznih izvora iz kojih dolazi do emisije krutih čestica:

- otvoreno skladište ugljena;
- rukovanje i pretovar ulaznih sirovina te čvrstih goriva;
- pakiranje i otprema cementa;
- prijevoz materijala kamionima unutar pogona.

Za smanjenje emisije krutih čestica iz difuznih izvora postrojenje koristi sve predložene najbolje raspoložive tehnike, što obuhvaća korištenje zatvorenih skladišta gdje god je to moguće, korištenje vode kao prskajućeg sredstva (u 2001. godini instaliran je cijeli sustav za prskanje prašine vodom) te periodično čišćenje i pranje cesta unutar kruga tvornice.

E.1.2. OPIS METODA ZA SPREČAVANJE EMISIJA, NJIHOVA UČINKOVITOST I UTJECAJ NA OKOLIŠ

Opis metoda za sprečavanje emisija, njihova učinkovitost i utjecaj na okoliš

Emisija krutih čestica (PM10)

U prethodnoj tablici (E.1.1.) navedeni su svi vrećasti otprašivači kao suvremena tehnička rješenja (NRT) koja se koriste za sprečavanje/smanjenje emisije krutih čestica.

Tvornica ima instalirano 37 vrećastih filtara. Za svaki od spomenutih filtara kod kojih se ne provodi kontinuirano mjerenje provode se kontrolna mjerenja svakih 5 godina. Za filtre 1 i 2 (peći 1-3; 4-7) provode se i godišnja umjeravanja koja vrše ovlaštene tvrtke.

Filtarsko postrojenje za otprašivanje svih peći sastoji se od ukupno 220 vreća promjera 160 mm i dužine 5570 mm, ukupne površine 640 m² i to za ukupno dva filtarska postrojenja. Materijal od kojeg su izrađene vreće PI/PI (polyimide) debljine 2,7 mm, otporne na temp. 220°C, propusnosti 150 l/dm² min. Vreće se mijenjaju jednom u godinu dana te se vodi očevidnik otpada.

Mlinica ugljene prašine opremljena je filtarskim postrojenjem sa ukupno 285 vreća promjera 160 mm i dužine 3375 mm.

Sustav za praćenje kontinuiranog mjerenja emisije

Nalazi se na pećima za taljenje i obavlja mjerenje SO₂, NO_x, CO, O₂ i krutih čestica, a podaci se automatski obrađuju na način da iskazuju:

- dnevnu prosječnu emisiju na temelju obrađenih izmjerenih dnevnih polusatnih prosječnih vrijednosti
- mjesečnu prosječnu emisiju na temelju obrađenih izmjerenih prosječnih dnevnih vrijednosti emisija,
- godišnju prosječnu emisiju na temelju obrađenih izmjerenih prosječnih mjesečnih vrijednosti emisija.

Na glavnom dimnjaku AC peći kontinuirano se mjere i automatski bilježe sljedeći parametri:

- koncentracija krutih čestica u dimnim plinovima
- koncentracija SO₂ u dimnim plinovima, mg/m³
- koncentracija NO₂ u dimnim plinovima, mg/m³
- koncentracija O₂ u dimnim plinovima, vol %
- koncentracija CO u dimnim plinovima, vol %
- volumni protok dimnih plinova, Nm³/h
- temperatura dimnih plinova

Uvid u rezultate mjerenja je uvijek moguć na računalu u upravljačkoj prostoriji AC peći.

Emisija CO₂

Emisija CO₂ koja nastaje u proizvodnji aluminatnog cementa potječe dijelom od kemijske reakcije kojom se od boksita i vapnenca taljenjem dobiva klinker. Preostali dio emisije CO₂ nastaje oksidacijom ugljika prisutnog u gorivu (izgaranjem), primarno u onom potrebnom za postizanje odgovarajuće temperature u procesnoj peći. Normom za kvalitetu aluminatnog cementa propisano je da mora sadržavati najmanje 99,8 % klinkera, zbog čega nije moguće smanjiti udjel klinkera u cementu, kao što je to slučaj s portland cementom. Emisija CO₂ iz procesa zadana je samom kemijskom reakcijom kojom nastaje aluminatni klinker te se na nju ne može utjecati. Jedini način smanjenja emisije iz procesa je smanjenje proizvodnje aluminatnog klinkera. Mjere za smanjenje emisije CO₂ u proizvodnji aluminatnog cementa koje se mogu provesti odnose se zbog toga na preostali udio emisije koja potječe od izgaranja goriva. Značajno smanjenje emisije CO₂ postiže se projektima energetske učinkovitosti tj. smanjenjem specifične potrošnje toplinske (direktni utjecaj) ili električne energije (indirektni utjecaj).

E.2. ONEČIŠĆENJE POVRŠINSKIH VODA

E.2.1. MJESTO ISPUŠTANJA U PRIJEMNIK

2.1.1.	Naziv prijemnika (rijeka, jezero, more)	Jadransko more
2.1.2.	Kategorija prijemnika	II
2.1.3.	Položaj mjesta ispuštanja u odnosu na prijemnik	Ispusna cijev koja ide od separatora nalazi se u samom prijemniku
2.1.4.	Hidrogeološke značajke i zona zaštite vodonosnika	Prijemnik se ne nalazi u vodozaštitnom području
2.1.5.	Onečišćenja s ostalim pokazateljima stanja vode	Navedeno u poglavlju E.2.2.

E.2.2. PROIZVEDENE OTPADNE VODE

E.2.2.1. POPIS POKAZATELJA ONEČIŠĆENJA VODE

Tehnološke otpadne vode od pranja mješalice u briketirnici i oborinske otpadne vode

Oznaka mjesta ispuštanja, vidi Prilog 6	Mjesto nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan) i protok, (m ³ /h)	Vrste i karakteristike onečišćujućih tvari	Prije pročišćavanja		Nakon pročišćavanja	
				Način pročišćavanja	Koncentracija (mg/l)	Vrijednost (mg/l)	Godišnje emisije (t)
V1 (400580-2)	Briketirnica Oborinske vode	2009. 3296 m ³ /god 9,0 m ³ /dan 0,38 m ³ /h 2010. 6124 m ³ /god 16,8 m ³ /dan 0,7 m ³ /h 2011. 2816,2 m ³ /god 7,7 m ³ /dan 0,32 m ³ /h 2012. 4245,5 m ³ /god 11,6 m ³ /dan 0,48 m ³ /h	Tablice u nastavku	Seperator - taložnik	NP	Tablice u nastavku	Tablice u nastavku

NP – nije primjenjivo, ne analizira se sastav otpadnih voda prije separatora – taložnika.

NR – nije relevantno. Za ocjenu ispuštanja relevantna je koncentracija propisanih pokazatelja u odnosu na MDK/GVE propisane Vodopravnom dozvolom. Budući da je u razdoblju od 2009. do danas dobivena nova Vodopravna dozvola (Prilog 19), s drugačijim pokazateljima, u tablicama u nastavku dani su rezultati analiza otpadnih tehnoloških voda u ovom razdoblju u odnosu na važeću Vodopravnu dozvolu u to vrijeme.

Rezultati analiza tehnoloških i oborinskih otpadnih voda³ na mjernom mjestu MM 400580-2 (V1) u razdoblju 2009. – 2010. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2009./I.	2009./II.	2010./I.	2010./II.
Temperatura	°C	35	10,8	14,2	12,8	17,4
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	125	12	6,8	42	10,4
Ukupna suspendirana tvar	mg/l	35	34	13	16	24
pH	-	6,5 – 8,0	8	8,35	8,37	8,04
Mineralna ulja	mg/l	25	0,016	0,482	0,014	0,018

Rezultati analiza tehnoloških i oborinskih otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-2 (V1) u razdoblju 2011. – 2012. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2011./I.	2011./II.	2012./I.	2012./II.
Temperatura	°C	30	11,2	15	9,8	21,5
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	125	14	19	57	36
Ukupna suspendirana tvar	mg/l	35	32	29	33	35
pH	-	6,5 – 9,0	8,15	8,42	8,19	8,03
Mineralna ulja	mg/l	30	0,07	0,174	0,28	0,076

Prosječno godišnje ispuštanje onečišćujućih tvari putem ispusta V1 u razdoblju 2009. – 2012. godina

Pokazatelj	Jedinica	2009.	2010.	2011.	2012.
KPK _{Cr}	kg/god	30,98	160,45	46,47	197,42
Ukupna suspendirana tvar	kg/god	77,46	122,48	85,89	144,35
Mineralna ulja	kg/god	0,82	0,10	0,34	0,76

³ Analizira se mješovita otpadna voda ako u trenutku uzimanja uzorka pada kiša, međutim, u većini slučajeva se radi samo o tehnološkoj otpadnoj vodi od pranja miješalice u briketirnici.

Prosječne vrijednosti ispitivanja rashladne vode u razdoblju 2009. – 2012. godina

Oznaka mjesta ispuštanja, vidi Prilog 6	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan) i protok, (m ³ /h)	Vrste i karakt. onečiš. tvari	Prije pročišćavanja		Nakon pročišćavanja	
				Način pročišćavanja	Koncentracija (mg/l)	Vrijednost	Godišnje emisije (t)
V2 (400580-3)	AC peći	2009. 3276754 m ³ /god 9752 m ³ /dan 406 m ³ /h 2010. 2780979 m ³ /god 8277 m ³ /dan 345 m ³ /h 2011. 2849933 m ³ /god 8482 m ³ /dan 353 m ³ /h 2012. 2785953 m ³ /god 8292 m ³ /dan 345 m ³ /h	Tablice u nastavku	/	NP	Tablice u nastavku	Tablice u nastavku

Rezultati analiza rashladnih otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-3 (V2) u razdoblju 2009. – 2010. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2009./I.	2009./II.	2010./I.	2010./II.
Temperatura	°C	35	15,3	21,7	21,7	22,9
Ukupna suspendirana tvar	mg/l	35	33	32	30	33
Djelotvorni klor Cl ₂	mg/l	0,2	0,08	0	0	0,13
Mineralna ulja	mg/l	5	0,07	0,012	0,005	0,015

Rezultati analiza rashladnih otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-3 (V2) u razdoblju 2011. – 2012. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2011./I.	2011./III.	2011./III.	2011./IV.	2012./I.	2012./III.	2012./III.	2012./IV.
Temperatura	°C	30	18,2	30,9	23,5	25	12,8	28,2	27,8	24,5
ΔT, ulaz-izlaz	°C	praćenje	7,4	7,9	5,5	9,8	3,8	2,6	6	10,5

Prosječno godišnje ispuštanje onečišćujućih tvari putem ispusta V2 u razdoblju 2009. – 2010. godina

Pokazatelj	Jedinica	2009.	2010.
Ukupna suspendirana tvar	t/god	106,5	87,6
Djelotvorni klor Cl ₂	kg/god	131,07	180,76
Mineralna ulja	kg/god	134,35	27,81

E.2.2.2. OPIS METODA ZA SPREČAVANJE EMISIJA

Opis metoda za sprečavanje emisija, njihova učinkovitost i utjecaj na okoliš

Na lokaciji tvrtke Calucem d.o.o. u Puli u svrhu pročišćavanja otpadnih tehnoloških te oborinskih voda instalirano je 5 separatora – taložnika, nakon kojih se ove otpadne vode ispuštaju u more. Odvodnja oborinskih voda platoa riješena je putem pet samostalnih oborinskih slivova direktno u more. Svaki od oborinskih slivova prije ispusta u more ima izveden kišni preliv i separator – taložnik. Izvedeni separator - taložnik je takve konstrukcije da omogućava taloženje grubih nečistoća na dnu dok se finije čestice talože i odvajaju u prolazu kroz lamelarni separator od nehrđajućeg čelika. Također, separator – taložnik odvaja i eventualne masnoće koje bi se pojavile u oborinskoj vodi. Funkcija kišnog prelijeva je da prvih 20% oborinskih voda odvede u separator a ostatak prelijeva direktno u more. Smatra se da je upravo tih prvih 20% protoka oborina najviše zagađeno uljima i prašinom. Na platou tvornice Calucem-a nema većih zagađenja u smislu masti i ulja sa izuzetkom platoa ispred mehaničke radionice i restorana. Na cijelom platou javlja se veća količina cementne prašine (krutih čestica) koji je glavni zagađivač oborinskih voda. U Prilogu 6 su dati tlocrti i presjeci navedenih separatora – taložnika.

E.2.2.3. UTJECAJ EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA VODU I VODNI SUSTAV

Pročišćavanje otpadnih voda i posljedica emisije onečišćujućih tvari na vodu i vodni ekosustav, pročišćavanja

Tvrtka Calucem d.o.o. u Puli posluje u skladu s Vodopravnom dozvolom (Klasa: UP/II-325-04/10-04/0375; Ur.br.: 374-23-4-11-2, od 04.02.2011. godine), izdanom od nadležnog tijela.* U navedenoj dozvoli su definirane dozvoljene vrijednosti pojedinih efluenata iz tvrtke Calucem d.o.o. u prijemnike te režimi praćenja. Prema ovdje prikazanim podacima te njihovom usporedbom s vrijednostima definiranim u dozvoli zaključeno je da tvrtka Calucem d.o.o. nema značajan utjecaj na recipijente.

* od razdoblja predaje Analize stanja (studeni 2010.) te promjena i dopuna napravljenih tijekom postupka ocjenjivanja i davanja mišljenja koje su Ministarstvu zaštite okoliša i prirode dostavljene 26.07.2011. i 24.11.2011., a koje su prihvaćene i potvrđene temeljem pozitivnog mišljenja i ocjene o Analizi stanja za postojeće postrojenje Calucem d.o.o., Klasa: 351-01/10-02/482, Ur. broj: 531-14-3-11-19, od 22. prosinca 2011., izdana je nova važeća Vodopravna dozvola (Prilog 19).

E.2.3. ISPUŠTANJE U SUSTAV JAVNE ODVODNJE

Prosječne vrijednosti ispitivanja sanitarnih voda u razdoblju 2009. – 2012. godina

Oznaka mjesta ispuštanja, vidi Prilog 6	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina m ³ i protok, m ³ /h	Srednji period ispuštanja (min/h, h/dan, dan/god.)	Vrsta, količina i karakteristike onečišćujućih tvari
K1 (400580-1)	Uprava, skladišta, restoran, kuhinja, voda od pranja kamiona, mehanička radionica, kompresorska stanica i autogaraža	2009. 7293 m ³ /god 20,0 m ³ /dan 0,83 m ³ /h 2010. 7367 m ³ /god 20,2 m ³ /dan 0,84 m ³ /h 2011. 6911 m ³ /god 18,9 m ³ /dan 0,79 m ³ /h 2012. 7010 m ³ /god 19,2 m ³ /dan 0,80 m ³ /h	/	Tablice u nastavku

Rezultati analiza sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-1 (K1) u razdoblju 2009. – 2010. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2009./I.	2009./II.	2010./I.	2010./II.
Temperatura	°C	45	16,5	20,3	16,7	19,9
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	700	694	172	103	224
BPK ₅	mg O ₂ /l	250	425	90	36	105
Ukupna susp. tvar	mg/l	-	552	48	17	81
pH	-	5,0 – 9,5	7,89	8,08	8,17	8,05
Mineralna ulja	mg/l	30	9	1,7	0,651	0,561
Ukupni fosfor	mg P/l	10	1,7	0,257	0,6	0,64
Detergenti anionski	mg/l	10	0,523	0,165	0,471	0,286

Rezultati analiza sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-1 (K1) u razdoblju 2011. – 2012. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2011./I.	2011./II.	2012./I.	2012./II.
Temperatura	°C	40	20,1	20,8		
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	700	166	106	150	230
BPK ₅	mg O ₂ /l	250	60	55	40	51
Ukupna susp. tvar	mg/l	Praćenje	108	37	41	28
pH	-	6,5 – 9,5	7,8	7,78	8,08	8,04
Ukupna ulja i masti	mg/l	100	15,1	13,6	7,8	21,3
Mineralna ulja	mg/l	30	2,1	0,865	0,304	3
Detergenti anionski	mg/l	10	0,04	0,252	2,86	4,04

Otpadne vode uglavnom zadovoljavaju granične vrijednosti emisije propisane Vodopravnom dozvolom pojedinih pokazatelja onečišćenja. Izuzetak predstavlja prva analiza sanitarnih otpadnih voda u 2009. godini. Razlog ovakvih povišenih koncentracija moglo bi biti loše održavanje (neredovito čišćenje) sabirnog bunara iz kojeg se otpadna voda pumpa u sustav javne odvodnje. Uvođenjem boljeg održavanja koncentracije pokazatelja onečišćenja svedene su na propisane vrijednosti.

E.3. ONEČIŠĆENJE TLA

E.3.1. ONEČIŠĆENJE TLA

E.3.1.1. POPIS POKAZATELJA ONEČIŠĆENJA TLA

S obzirom na nepostojanje zakonske obveze za provođenjem analiza tla, tvrtka Calucem d.o.o. iste nije ni provodila na području pod svojom odgovornošću na lokaciji u Puli. O potencijalnom onečišćenju tla na ovoj lokaciji može se pretpostavljati s obzirom na dijelatnost tvrtke, sirovine te pomoćne tvari koje se upotrebljavaju. Može doći do onečišćenja tla teškim metalima i polumetalima (aluminij, krom, nikal, olovo, kadmij i arsen) iz sirovine, zatim do onečišćenja tla uslijed taloženja krutih čestica PM10 emitiranih iz stacionarnih i difuznih izvora emisija u zrak, potencijalnu opasnost po onečišćenje tla predstavljaju i tekuća goriva te maziva koja se koriste u tvrtci za pokretanje vozila te održavanje (na lokaciji tvrtke se nalazi mini benzinska postaja u vlasništvu tvrtke za snabdjevanje vozila tvrtke gorivom). Potencijalni izvori onečišćenja tla su i privremene lokacije za skladištenje opasnog i neopasnog otpada u tvrtci prethodno

njihovom trajnom zbrinjavanju. O potencijalnim štetnim učinci otpada na tlo možemo pretpostaviti s obzirom na kemijske i fizikalne analize otpada. Analize otpada su priložene ovom dokumentu u sklopu poglavlja E.4. Gospodarenje otpadom.

E.3.1.2. POSLJEDICA EMISIJA NA ONEČIŠĆENJE TLA I NA EKOSUSTAVE

Opis posljedica emisija u tlo i ekosustav tla, pročišćavanje

Prema Generalnom urbanističkom planu grada Pule iz 2008. godine, lokacija smještaja tvornice namijenjena je gospodarskoj (proizvodnoj) namjeni. U zoni obuhvata mogućeg utjecaja tvornice cementa na okoliš, na malom se prostoru isprepliću raznoliki ekološki utjecaji, klimatske karakteristike, kao i tipična staništa šireg područja lokacije.

Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije na mjernim postajama u gradu Puli redovito obavlja mjerenje ukupne taložne tvari te teških metala u taložnoj tvari. Analiza izmjerenih vrijednosti pokazuje da se sva mjerenja nalaze unutar dozvoljenih graničnih vrijednosti.

E.3.2. ONEČIŠĆENJE TLA VEZANO UZ POLJOPRIVREDNE AKTIVNOSTI

E.3.2.1. POPIS POKAZATELJA ONEČIŠĆENJA TLA

U blizini tvornice cementa nema poljoprivrednih površina. Negativni utjecaji na tlo kao poljoprivredni resurs (erozija, zbijanje, promjena teksture, poroziteta, zagađenost tla teškim metalima itd.) na samoj lokaciji postrojenja ne ocjenjuju se kao bitni jer je tlo dugoročno namijenjeno industrijsko-gospodarskim objektima i aktivnostima.

E.3.2.2. POSLJEDICA EMISIJA NA ONEČIŠĆENJE TLA I NA EKOSUSTAVE

Vidi poglavlja E.3.1.2. i E.3.2.1.

E.4. GOSPODARENJE OTPADOM

Na lokaciji postrojenja za proizvodnju aluminatnog cementa Calucem d.o.o. dolazi do nastanka različitih vrsta otpada od samog tehnološkog procesa, obrade otpadnih voda, održavanja postrojenja i mehanizacije, kao i otpad od administracije i komunalni otpad.

Neke vrste otpada (tehnološki otpad KB 16 11 06, otpad iz pjeskolova, komunalni otpad i miješani građevinski otpad te otpad od rušenja) zbrinjavaju se trajnim odlaganjem na odlagalištu komunalnog otpada Kaštijun, odnosno građevinskog otpada Valmarin, za što tvrtka posjeduje Analitičko izvješće da navedeni otpad zadovoljava kriterije za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13) (Prilog 11_1).

Građevinski otpad koji sadrži azbest također se odlaže na odlagalište otpada koje ima izgrađene posebne kazete za zbrinjavanje azbestnog otpada, u skladu s člancima 9 do 13 Pravilnika o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07), Napatkom o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08) i Uputom o postupanju s građevinskim otpadom koji sadrži azbest radi odlaganja na posebno izgrađene plohe (kazete) na odlagalištima komunalnog otpada, koju je donio direktor Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost 6. srpnja 2011. godine. Građevinski otpad koji sadrži azbest preuzima, privremeno skladišti i otprema do odlagališta otpada tvrtka Metis d.d. Budući da u Istarskoj županiji (prema Popisu lokacija na kojima su izgrađene posebne kazete za zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest) nema izgrađenih kazeta, azbestni otpad se zbrinjava izvan županije. Do 2012.

godine ovaj otpad se odlagao na odlagalištu Čojluk u Udbini, a u 2012. odložen je na GO Virovitica kojim gospodari tvrtka Flora VTC d.o.o. iz Virovitice.

16 11 06 - Tehnološki otpad

Istrošene obloge i vatrootporni otpad oporabljaju se na način da se odvaja materijal koji je pogodan za pretalijvanje. Sirovina iz šahta peći i polurastaljeni materijal vraćaju se u proizvodnju tj. pretaljuju se. Ostaci klinkera od deblokade idu u mljevenje cementa. Šamotna cigla se odvaja i šalje na uporabu u Zagorku d.o.o. iz Bedekovčine. Navedeni otpad koji se oporabljuje na samoj lokaciji nastanka, kao i šamotna cigla, ne prijavljuju se kao otpad. Krom-magnezitna cigla, koja sadrži neopasni trovalentni krom, odvaja se, privremeno skladišti u krugu tvornice te odlaže na odlagalištu Kaštijun budući da analiza otpada to dopušta (prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13) (Prilog 11_1).

Do 2012. godine otpad pod KB 10 13 13 (kruti otpad od čišćenja plina, tj. filterska prašina) slao se na uporabu u cementaru Holcim u Koromačnom, a od 2012. se vraća u proces te se sukladno tome više ne prijavljuje kao otpad.

19 08 02/19 08 99/19 08 05 - Otpad iz pjeskolova

Ovaj otpad obuhvaća mulj od čišćenja pjeskolova tj. separatora oborinsko-tehnoloških voda i odgovara uvjetima za odlaganje (Prilog 11_1). Tvrtka Metis d.d. direktno skuplja ovaj otpad iz separatora/taložnice pomoću autocisterni. U svom postrojenju odvaja suhu tvar od vode te je odlaže na odlagalište komunalnog otpada Kaštijun.

U poglavlju C.4.1. naveden je opis privremenih skladišta različitih vrsta otpada, navedenih u tablici u nastavku. Fizikalne i kemijske karakteristike otpada date su u Prilogu 11_1.

Plan gospodarenja otpadom izrađen je za razdoblje 19.03.2010. - 19.03.2014. godine (Prilog 11_2).

E.4.1. NAZIV I KOLIČINE PROIZVEDENOG OTPADA

2012. godina

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina oporabljenog otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/ uporabe otpada	Skladištenje otpada - oznaka iz Priloga 7
Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	D1	1428,12	-	1443,12	Cesta d.o.o., Strossmayerova 4, 52100 Pula, Odlagalište građevinskog otpada Valmarin	O5
Obloge i vatrostalni otpad iz nemetalurških procesa, koji nije naveden pod 16 11 05	16 11 06	D1	142,5	-	179,18	Herculanea d.o.o., Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 Pula, odlagalište Kaštijun	O5
Komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način	20 03 99	D1	41,99	-	42,99	Herculanea d.o.o., Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 Pula, odlagalište Kaštijun	O4, O8
Ambalaža od drveta	15 01 03	R1	15,04	17,04		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O8
Istrošene gume	16 01 03	R1	5,23	2,76		Holcim Hrvatska, Koromačno b.b., 52222 Koromačno	O4
		R3		3,47		GUMI IMPEX GPP d.d., P. Miškine 64c, Varaždin	
Ambalaža od papira i kartona	15 01 01	R3	2,3	2,3		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O4, O9
Željezo i čelik	17 04 05	R4	173,87	176,87		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O4, O10
Otpad koji nije specificiran na drugi način ⁴	19 08 99	D1	8,66		8,66	Herculanea d.o.o., Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 Pula, odlagalište Kaštijun	- ⁵
Muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda	19 08 05	D1	0,58		0,58	Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula, odlagalište Kaštijun	
Istrošeni voskovi i masti	12 01 12*	D10	2,16		1,32	C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1

⁴ Otpad iz pjeskolova koji se u prijašnjim godinama prijavljivao pod KB 19 08 02.⁵ Tvrtka Metis d.d. direktno skuplja ovaj otpad iz separatora/taložnice pomoću autocisterni. U svom postrojenju odvaja suhu tvar od vode te je odlaže na odlagalište komunalnog otpada Kaštijun.

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina oporabljene otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/ uporabe otpada	Skladištenje otpada - oznaka iz Priloga 7
					1,04	Kemokop d.o.o., Industrijska ulica bb, Dugo Selo → IZVOZ	
Apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtre za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	15 02 02*	D10	1,09		1,04	KEMIS TERMOCLEAN d.o.o., Sudišćak 3, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1, O2, O7
Filtri za ulje	16 01 07*	D10	0,27		0,32	KEMIS TERMOCLEAN d.o.o., Sudišćak 3, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1, O2, O7
Baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije	20 01 33*	R4	0,44	0,44		C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, 10000 Zagreb	O2
Peroksidi, npr. vodikov peroksid	16 09 03*	D10	0,348		0,348	Kemokop d.o.o., Industrijska ulica bb, Dugo Selo → IZVOZ	O1
Fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	20 01 21*	D13, D15	0,08		0,08	SPEKTRA MEDIA d.o.o., Vukovarska 6, 33000 Virovitica	O1
Odbačena oprema koja sadrži opasne komponente, a koja nije navedena pod 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	D13, D15	0,76		0,76	SPEKTRA MEDIA d.o.o., Vukovarska 6, 33000 Virovitica	O1
Neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja	13 02 05*	R1	2,88	2,1		SAŠA PROMET CIGLANA BLATUŠA d.o.o., Donja Čemernica 151, Topusko	O1, O2, O7
				0,68		Holcim Hrvatska, Koromačno b.b., 52222 Koromačno	
Neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala	13 01 10*	R1	0,1	0,1		Holcim Hrvatska, Koromačno b.b., 52222 Koromačno	O1, O2, O7
Sintetska maziva ulja za motore i zupčanike	13 02 06*	R1	0,18	0,18		Holcim Hrvatska, Koromačno b.b.,	O1

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina oporabljenog otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/ uporabe otpada	Skladištenje otpada - oznaka iz Priloga 7
						52222 Koromačno	
Mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09	19 08 10*	D9	8,14		8,14	Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O1
Otpadni tiskarski toneri koji sadrže opasne tvari	08 03 17*	D10	0,064		0,064	KEMIS TERMOCLEAN d.o.o., Sudiščak 3, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1
Laboratorijske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže, uključujući mješavine laboratorijskih kemikalija	16 05 06*	D10	0,1		0,1	Kemokop d.o.o., Industrijska ulica bb, Dugo Selo → IZVOZ	O1
Organski otpad koji sadrži opasne tvari	16 03 05*	D10	1		1	C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1
Građevinski materijali koji sadrže azbest	17 06 05*	D1 ⁶	2,58		2,58	Flora VTC d.o.o., Vukovarska 5, 33000 Virovitica	O3
Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari	17 09 03*	R13	0,32	0,32		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O3
Otpad koji nije specificiran na drugi način ⁷	13 08 99*	R13	2,14	2,14		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O1

⁶ Metis preuzima ovaj otpad te ga privremeno skladišti do određene količine nakon čega ga odvozi na odgovarajuće odlagalište otpada te predaje tvrtki koja gospodari odlagalištem (Flora VTC d.o.o. iz Virovitice u 2012. godini). Komunalno poduzeće azbestni otpad odlaže u izgrađene posebne kazete za zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest na odlagalištu GO Virovitica (2012.).

⁷ Mješavina masti, ulja, goriva koja nastaje prilikom čišćenja spremnika goriva ili kad se pomiješa voda s gorivom ili uljem u sustavima hlađenja.

E.5. BUKA

5.1. Br.	Izvori buke	Opis izvora buke
1.	Hala sirovine s transportom	Hala sirovine otvorena je s južne i sjeverne strane. Na stropnu konstrukciju hale pričvršćena je dizalica za transport bukera sirovine. Buka se javlja prilikom dovoza i istovara sirovine i prilikom ispuštanja sirovine u bunkere.
2.	Briketirnica	Buka se javlja prilikom pripreme sirovine za briketiranje i prilikom samog briketiranja.
3.	Peći i filtari	Buka se javlja tijekom rada peći, ispadanja užarenog klinkera sa trake za transport iz lijevaonice peći, prilikom odvoza i istovara klinkera i prilikom rada filtara.
4.	Mlin ugljena	Nalazi se u potpuno zatvorenoj hali. Mlin tijekom godine ne radi u dnevnim uvjetima rada.
5.	Mlin cementa ILR	Nalazi se u potpuno zatvorenoj hali. Mlin tijekom godine ne radi u dnevnim uvjetima rada.
6.	Hala pakirnice	Do buke dolazi tijekom pakiranja proizvoda u vreće ili prilikom pretovara proizvoda u cisterne.
7.	Mlin cementa A i B	Smješteni su u zatvorenoj hali.
8.	Skladište s kompresorima	Kompresori se nalaze unutar skladišta sa provedenom ventilacijom na sjever – zapadnom zidu.
5.1.	Vrijednosti ekvivalentne razine buke L_{Aeq} u dB u promatranim područjima	
Br.	Lokacija mjerenja	Razina akustične buke na izvoru (dB)
1.	Hala sirovine s transportom 12 m od zida	63,5
2.	Hala sirovine s transportom 12 m od zida	61,2
3.	Hala sirovine s transportom 12 m od zida	57,7
4.	Hala sirovine s transportom 12 m od zida	62,0
5.	Hala sirovine s transportom – dizalica	62,2
6.	Hala sirovine s transportom – dizalica	65,7
7.	Hala sirovine s transportom – dizalica	65,0
8.	Hala sirovine s transportom – drobilica klinkera	85,2
9.	Hala sirovine s transportom – drobilica klinkera (intenzivan rad)	91,6
10.	Briketirnica – otvoreni prostor	78,0
11.	Briketirnica – otvoreni prostor	79,6
12.	Briketirnica – otvoreni prostor	79,2
13.	Briketirnica – briket mašina	90,2
14.	Peći i filtri – transport i utovar	74,0
15.	Peći i filtri – transport	83,5
16.	Peći i filtri – transportna traka boksita i vapnenca	83,6
17.	Peći i filtri – traka 2	81,1
18.	Peći i filtri – otvoreni prostor	81,9

19.	Peći i filtri – otvoreni prostor	82,2
20.	Peći i filtri – otvoreni prostor	84,4
21.	Peći i filtri – otvoreni prostor	84,4
22.	Peći i filtri – otvoreni prostor	82,3
23.	Peći i filtri – iza peći	87,6
24.	Peći i filtri – iza peći	88,2
25.	Peći i filtri – iza peći	87,3
26.	Peći i filtri – iza peći	87,2
27.	Peći i filtri – ventilator filter 2	90,4
28.	Peći i filtri – iza peći	87,4
29.	Peći i filtri – iza peći	84,2
30.	Peći i filtri – između peći	88,6
31.	Peći i filtri – ispred peći	85,8
32.	Peći i filtri – najbližnji kompresor	88,6
33.	Peći i filtri – između dva kompresora	91,3
34.	Peći i filtri – hala	92,0
35.	Peći i filtri – hala	88,6
36.	Peći i filtri – hala	87,6
37.	Mlin ugljena – unutar hale	85,9
38.	Mlin ugljena – unutar hale	87,1
39.	Mlin ugljena – unutar hale	90,1
40.	Mlin ugljena – unutar hale	91,9
41.	Mlin ugljena – unutar hale	87,7
42.	Mlin ugljena – unutar hale	88,9
43.	Mlin ugljena – okno izlaznih vrata	83,0
44.	Mlin ugljena – unutar hale	86,4
45.	Mlin ILR - ventilacija	73,1
46.	Mlin ILR - ventilacija	67,4
47.	Hala pakirnice – otvorena vrata hale	61,6
48.	Hala pakirnice – otvorena vrata hale	60,1
49.	Hala pakirnice – otvorena vrata hale	60,6
50.	Hala pakirnice – otvorena vrata hale	62,5
51.	Hala pakirnice – otvoreni prostor	64,6
52.	Mlinovi A i B – ventilacija	79,5
53.	Mlinovi A i B – vanjski prostor	74,5
54.	Mlinovi A i B – vanjski prostor	74,7
55.	Mlinovi A i B – vanjski prostor	73,1

56.	Mlinovi A i B – otvorena vrata	83,5
57.	Mlinovi A i B – unutar hale kod motora	101,7
58.	Mlinovi A i B – zatvorena vrata hale mlin A	79,0
59.	Mlinovi A i B – otvorena vrata hale mlin A	86,1
60.	Mlinovi A i B – kod bubnja mlin A	104,8
61.	Mlinovi A i B – kod bubnja mlin B	97,6
62.	Mlinovi A i B – kod homo silos	65,7
63.	Skladište s kompresora – otvoreni prostor	72,7
64.	Skladište s kompresora – otvoreni prostor	64,6
65.	Skladište s kompresora – otvoreni prostor	58,9
66.	Skladište s kompresora – otvoreni prostor	56,7
67.	Skladište s kompresora – otvoreni prostor	56,5
68.	Skladište s kompresora – otvorena vrata	68,4

5.2. Vrijednosti ekvivalentne razine buke L_{Aeq} u dB u promatranim područjima					
Br.	Lokacija mjerenja	Danju		Noću	
		Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost	Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost
1.	Peći i transport sirovine	80	/	80	76,2
2.	Peći i transport sirovine	80	/	80	80,9
3.	Peći i transport sirovine	80	/	80	79,6
4.	Otvoreni prostor	/	/	/	69,3
5.	Otvoreni prostor	/	/	/	65,4
6.	Stambeni objekt	55	/	45	51,6
7.	Lussijeva ulica	55	/	45	52,0
8.	Lussijeva ulica	55	/	45	51,8
9.	Lussijeva ulica	55	/	45	49,2
10.	Ulica Katalinića	55	/	45	48,9
11.	Ulica Katalinića	55	/	45	45,8
12.	Unutar postrojenja	80	53,8	80	/
13.	Unutar postrojenja	80	53,2	80	/

Karte buke izrađene za postrojenje nalaze se u operativnoj dokumentaciji: Izrada karte buke industrijskog pogona CALUCEM d.o.o., oznaka elaborata: 2007-KB-02 (2007.)

Izvešće o mjerenju buke prikazano je u Prilogu 20.

Prema posebnim uvjetima dostavljenima od Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/13-01/65, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-13-2, od 06. kolovoza 2013., koji su ugrađeni u Zaključak o dopuni Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, KLASA: UP/I 351-03/12-02/95, URBROJ: 517-06-2-2-1-13-13, od 01. listopada 2013., postrojenje Calucem d.o.o. dužno je izvršiti mjere zaštite od buke u cilju smanjenja emisije buke. Nakon poduzetih mjera potrebno je ponovno obaviti mjerenje buke.

Postrojenje Calucem d.o.o. obavezuje se da će najkasnije u roku od 90 dana nakon dobivanja Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izvršiti mjere zaštite od buke u cilju smanjenja emisije buke i ponovno izvršiti mjerenje buke, sukladno Zakonu o zaštiti od buke (Narodne novine, br. 30/09) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (Narodne novine, br. 145/04), kako bi se utvrdilo da razina buke više ne prelazi najviše dopuštene granice unutar zone i na granicama sa zonama druge namjene. Mjerenje razina buke biti će izvedeno od strane pravne osobe ovlaštene za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke. Izvještaj o mjerenju buke biti će dostavljen nadležnim ministarstvima.

E.6. VIBRACIJE

Tvrtka Calucem d.o.o. u svom radu ne koristi uređaje koji bi uzrokovali dubinske vibracije te time utjecali na tektonske poremećaje. U skladu sa Zakonom o zaštiti na radu tvrtka provodi ispitivanja mikroklimе, među kojima se ispituju i vibracije. Ispitivanja pokazuju da su vibracije, uzrokovane obavljanjem predmetne djelatnosti, u granicama propisanim zakonom te time nemaju utjecaj na zdravlje djelatnika tvrtke Calucem d.o.o.

E.7. IONIZIRAJUĆE ZRAČENJE

U analitičkom laboratoriju tvrtke Calucem d.o.o. u Puli instalirana su i svakodnevno se koriste 3 analitička uređaja koji predstavljaju izvore ionizirajućeg zračenja. Instalirani uređaji su:

- 1.Philips: Cubix XRD #DY 1018
- 2.PANalytical: PW 4400/XX #DY1377
- 3.OXFORD: Lab-X 3500 # 26306

U Prilogu 12 data su rješenja Državnog zavoda za zaštitu od zračenja za navedene uređaje.

Navedeni uređaji se svakodnevno koriste u laboratoriju za potrebe analize svojstava sirovine te proizvedenog klinkera. Rendgenska fluorescencija i rendgenska difrakcija daju bogati uvid u kemijske, fizikalne i strukturalne parametre aluminatnog cementa te je na taj način moguće predvidjeti njegova ponašanja u specifičnim primjenama. S obzirom na veličinu izvora ionizirajućeg zračenja tvrtka Calucem d.o.o. ne provodi ispitivanja ionizirajućeg zračenja van ispitivanja radne mikroklimе, što je njena obaveza prema Zakonu o zaštiti na radu.

F. OPIS I KARAKTERIZACIJA OKOLIŠA NA LOKACIJI POSTROJENJA

Tvornica cementa Calucem d.o.o. nalazi se u Gradu Puli (58594 stanovnika), na jugozapadnom kraju Istarskog poluotoka. Tvornica je smještena na poluotoku Sv. Petar, u središnjem dijelu južne obale puljskog zaljeva, na katastarskoj čestici 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.

Prema KÖPPenovoj klasifikaciji, obalno područje Pule spada u toplu umjerenu kišnu subhumidnu klimu oznake Cfsax. Pula ima maritimni tip godišnjeg hoda oborina, s izrazitim maksimumom u zimskim i minimumom u ljetnim mjesecima. Oborine su najčešće u obliku kiše, vrlo rijetko u obliku tuče i snijega.

Prosječna insolacija iznosi 2316 sati godišnje ili 6,3 sata dnevno, uz prosječnu godišnju temperaturu zraka od 13,2°C (od prosječnih 6,1°C u veljači do 26,4°C u srpnju i kolovozu) i temperaturnu oscilaciju mora od 7 do 26°C.

Tijekom godine prevladavaju vjetrovi iz smjerova NE (bura) i E (levante) s učestalošću od 20% dana godišnje, uz prosječnu jačinu od 2,2 do 2,7 bofora. Učestalost navedenih vjetrova je najmanja ljeti (11-19%). S visokim postotkom učestalosti od 13% zastupljen je i vjetar iz smjera SE ili jugo, s prosječnom jačinom od 2,2 bofora.

Prema osnovnoj geološkoj karti, ovo je područje izgrađeno od krednokarbonatnih naslaga koje pripadaju stratigrafskom rasponu od alba do turona. Najveći dio neurbaniziranog terena prekriven je zemljom crvenicom što otežava detaljno razdvajanje litostratigrafskih članova. Prostor se odlikuje relativno jednostavnom strukturno tektonskom granom. Sve naslage ulaze u sastav jugoistočnog krila prostorne i blage antiklinale koja se prostire i u području zapadne i centralne Istre. Slojevi naslaga najčešće su nagnuti u smjeru istoka ili jugoistoka. Tektonska raslojenost stijenske mase je jedan od najznačajnijih elemenata koji utječu na okršavanje vapnenih stijena te na kretanje podzemnih voda. Analizom geološke karte uočava se da najčešći rasjedi i pukotine imaju generalno pružanje SI-JZ do SSI-JJZ i SZ-JI do ZSZ-IJI.

Karakteristika promatranog područja je potpuni nedostatak stalnih površinskih vodotokova. Prisutan je kontinuirani krški vodonosnik s osnovnom karakteristikom visoke međuovisnosti razina podzemnih voda. U neposrednoj blizini lokacije tvornice nema značajnijih nakupljanja ili drenaže podzemne vode.

Morska obala je u osnovi hridinasta i s izrazitim se nagibom spušta prema većim dubinama, te u sjeveroistočnom dijelu poluotoka, na udaljenosti od stotinjak metara od obalne linije doseže dubinu od 20 m. Prema istoku, nagib je manji, a prema sredini kanala, u pravcu otoka Sv. Andrija, dubina iznosi oko 30 m. Dno je muljevito, sastavljeno od ilovastih i siltoznih čestica terigenog porijekla.

Cjelokupno priobalje Istre prekriveno je zimzelenim šumama, mediteranskom makijom i mnogim vrstama samoniklog bilja, te onog koje uzgaja čovjek. Šumsku vegetaciju uglavnom čine četinjače borove kulture koje su većinom nastale planskom sadnjom te niže šume hrasta medunca i bijelog graba. Na ovom području su zastupljeni i degradacijski stadij šikara i bagrema te smreke.

Kultivirane biljne vrste koje se uzgajaju na obradivim površinama ukazuju na heterogenost uzgoja. Najviše su to povrtlarske i voćarske kulture, a tek u manjoj mjeri ratarske kulture. Ostale površine, izvan

urbanog dijela grada, su napuštene poljoprivredne površine ili površine neplodnog tla koje nemaju odgovarajući bonitet za poljoprivrednu proizvodnju.

Ovaj prostor nije evidentiran kao lokalitet kulturno-povijesnih kao ni prirodnih vrijednosti.

F.1. GRAFIČKI PRIKAZ TOČNE LOKACIJE POSTROJENJA I OKOLNOG PODRUČJA

Vidi poglavlje C.1.1.: Prikaz lokacije zahvata i okolnog područja (Prilog 8)

F.1.1. KARTA LOKACIJE I ŠIREG OKOLNOG PODRUČJA

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.

Karta s prikazom lokacije i korištenja prostora (Prilog 13, Izvor: GUP Pula).

F.2. KARAKTERIZACIJA OKOLIŠA OKOLNOG PODRUČJA

Tvar	
Br.	(uključujući podzemne vode) te određena razina buke i vibracije? Navesti referentni broj izvješća.
1.	Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša, Službe za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije izrađuje Godišnji izvještaj o praćenju onečišćenja zraka na području Istarske županije. Godišnji izvještaj za 2011. godinu izrađen je u ožujku 2012. godine. Na svim mjernim postajama lokalne mreže s ručnim posluživanjem i automatskim mjernim postajama za praćenje kakvoće zraka na području Istarske županije zabilježena je I. kategorija kakvoće zraka po pokazateljima: SO ₂ (osim mjerne postaje Ripenda na kojoj je zabilježena II. kategorija kakvoće zraka), dima, ukupne taložne tvari, lebdećih čestica-PM10 i NO ₂ . Druga kategorija kakvoće zraka s obzirom na ozon kao onečišćujuću tvar zabilježena je na mjernim postajama u Ripendi i Sv. Katarini.
2.	Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša, Službe za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije izrađuje godišnji izvještaj Kakvoća prirodnih resursa voda uključenih u vodoopskrbu u Istarskoj županiji. Godišnji izvještaj za 2011. godinu izrađen je u ožujku 2012. godine. Na području Istarske županije za vodoopskrbu se koriste vode izvora, bunara i voda akumulacije Butoniga, koje koriste tri vodovoda – Istarski vodovod Buzet, Vodovod Pula i Vodovod Labin. Sadašnji postupci prerade vode na izvorima IV Buzet i Vodovoda Pula uključuju postupke sedimentacije, filtriranja i dezinfekcije, što omogućava distribuciju zdravstveno ispravne vode. Na izvorima Vodovoda Labin provodi se samo dezinfekcija, ali postoji mogućnost preusmjerenja vode iz sva četiri izvora u sve dijelove mreže u slučajevima povećanih mutnoća. Vodospremnici omogućavaju zalihe vode do tri dana. Većina pulskih bunara je isključena iz vodopskrbnog sustava, a moguća je provedba samo dezinfekcije. Na akumulaciji Butoniga primjenjuje se složena prerada, koja osigurava zdravstveno ispravnu vodu u vodoopskrbnom sustavu.
3.	Na području Istarske županije nisu provedena ispitivanja tla s obzirom na potencijalno onečišćenje iz privrednih subjekata.

Tvrtka Calucem d.o.o. provela je procjenu utjecaja na okoliš – Konačna studija utjecaja na okolinu tvornice specijalnog cementa «I.C.I.» Pula (1996, Urbis-72, Pula).

F.3. PRETHODNO ONEČIŠĆENJE I MJERE PLANIRANE ZA POBOLJŠANJE STANJA OKOLIŠA

Br.	Opis
1.	Današnja lokacija tvornice nastala je adaptacijom austrougarskih kasarni, koje su se nalazile na otočiću Sv. Petar u zapadnom dijelu industrijske zone u puljskoj luci. Lokacija se jedno vrijeme koristila i za skladištenje žita. S obzirom na prethodnu namjenu lokacije do 1926. godine, kada su sagrađeni pogoni tvornice, pretpostavlja se da onečišćenje okoliša nije bilo prisutno.

G. OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆE ILI PLANIRANE TEHNOLOGIJE I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE ILI, TAMO GDJE TO NIJE MOGUĆE, SMANJIVANJE EMISIJA IZ POSTROJENJA

G.1. TEHNOLOGIJE I TEHNIKE KOJE SE KORISTE ZA SPREČAVANJE I SMANJIVANJE EMISIJA IZ POSTROJENJA (EMISIJA KOJE ŠTETNO UTJEČU NA OKOLIŠ)

1.1.	Sastavnica okoliša	Emisije u zrak
1.2.	Opće karakteristike i tehnički opis tehnologija i tehnika	<p>a) mlin portland cementa je prenamijenjen u svrhu predmeljave aluminatnog klinkera, čime je postignuta ušteda električne energije za pogon mlinice od 25 %.</p> <p>b) na jednoj šahtnoj peći ugrađen je novi plamenik s mogućnošću regulacije oblika plamena. Nakon ispitivanja i optimizacije rada novog plamenika dokazano je da se korištenjem plamenika s mogućnošću regulacije oblika plamena mogu postići uštede goriva te smanjiti štetan utjecaj plamena na vatrostalnu oblogu peći, ne dovodeći u pitanje kvalitetu proizvedenog klinkera.</p> <p>c) zamijenjeni su stari plamenici na još pet šahtnih peći, tako da danas od sedam peći njih šest ima ugrađene suvremene plamenike s mogućnošću regulacije oblika plamena. Novi plamenici imaju mogućnost rada na loživo ulje i ugljenu prašinu. Loživo ulje se koristi za potpalu peći, a ugljena prašina kao osnovno gorivo.</p> <p>d) smanjena je potrošnja električne energije koja je u 2003. godini iznosila 297,14 kWh/t proizvoda.</p> <p>e) smanjen je utrošak boksitnih sirovina koji je u 2001. godini iznosio 0,79 t/t proizvedenog klinkera.</p> <p>f) smanjena je potrošnja ugljena korištenjem adekvatne opreme za transport, doziranje i loženje fino samljevenog ugljena.</p> <p>g) smanjena je potrošnja loživog ulja te dizel goriva.</p> <p>h) instalirani su vrećasti filtri na postrojenjima AC peći, mlinovima cementa i ugljena, silosima, sustavima za transport sirovina i cementa.*</p> <p>i) zamjena loživog ulja koje se koristi za sušenje ugljena prirodnim plinom koji je ekološki prihvatljivije gorivo.*</p> <p>j) rekonstrukcija gornjeg dijela peći – izmjena sustava doziranja sirovine u peć.*</p>
1.3.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	<p>a) 1998. godine, nakon prekida proizvodnje bijelog portland cementa.</p> <p>b) 1999. godine na jednoj šahtnoj peći ugrađen je novi plamenik s mogućnošću regulacije oblika plamena.</p> <p>c) u razdoblju 2003. do 2006. godine zamijenjeni su stari plamenici na još pet šahtnih peći.</p> <p>d) u razdoblju od 2003. do 2006. godine uspješno su ostvarena definirana smanjenja, 2009. godine instalirana je nova peć A.</p> <p>e) do kraja 2007. godine smanjen je utrošak boksitnih sirovina na maksimalno 0,7 t/t klinkera te utrošak kamene sirovine na maksimalno 1,6 t/t klinkera.</p> <p>f) 2009. godine ostvaren je specifični utrošak energije ugljena od 8,5 GJ/t klinkera (za I40), te 9,5 GJ/t klinkera (za I50).</p> <p>g) 2008. godine potrošnja dizel goriva smanjena je na 1,95 l/t</p>

		<p>cementa te loživog ulja na 13,5 l/t samljevenog ugljena. 2009. godine potrošnja dizel goriva smanjena je na 1,90 l/t cementa te loživog ulja na 13,0 l/t samljevenog ugljena.</p> <p>h) u razdoblju od 1996. do 2008. godine u tvornici su postavljeni vrećasti filtri, njih sveukupno 20, na postrojenjima AC peći, mlinovima cementa i ugljena, silosima, sustavima za transport sirovina i cementa. U 2011. godini postrojenje Calucem započelo je s projektom smanjenja emisija krutih čestica iz nepokretnih izvora na vrijednosti manje od 20 mg/m³ (BAT AEL). U postrojenju su evidentirani izvori emisije krutih čestica koji nisu zadovoljavali emisiju od 20 mg/m³ (rezultati povremenih mjerenja iz razdoblja prije 2011). Tijekom 2011. i 2012. godine provedene su brojne preinake (zamjena vreća, rekonstrukcija filtera i zamjena cijelog filtra) te su svi filtri dovedeni na razinu emisije od maksimalno 20 mg/m³ osim 4 filtra dnevnih silosa ugljena peći, na kojima se pokazalo da sama zamjena vreća nije dovoljna već su potrebne i neke rekonstrukcije samih filtera. Njihova rekonstrukcija planira se provesti tijekom 2013. godine.</p> <p>Emisije koje se postižu uz korištenje vrećastih filtera prikazane su u poglavlju E.1.1.</p> <p>i) rekonstrukcija je počela krajem 2009. godine, a sustav se koristi od 2010. godine.</p> <p>j) zahvat je 2011. izveden na svim pećima (peći 1-7).</p>
1.4.	Poboljšanja s obzirom na okoliš	<p>a) poduzeta mjera može se tretirati kao indirektno smanjenje emisije CO₂.</p> <p>b) postignute su uštede goriva i smanjen je štetan utjecaj plamena na vatrostalnu oblogu peći. Glavna promjena u odnosu na stare plamenike je u tome što se ugljen i zrak za izgaranje dovode odvojeno u plamenik, a kada se pomiješaju, smjesi se daje određena radialna i aksijalna komponenta strujanja.</p> <p>c) isto kao pod b.</p> <p>d) poduzeta mjera može se tretirati kao indirektno smanjenje emisije CO₂.</p> <p>e) poduzeta mjera povoljno je utjecala na krajolik u području eksploatacije te na ugrožavanje staništa biljnog i životinjskog svijeta. Osim navedenog, zbog smanjenja potrošnje sirovina smanjuju se i emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova u zrak.</p> <p>f) postignute su uštede u gorivu te su indirektno smanjene i emisije u zrak kako onečišćujućih tvari, tako i stakleničkih plinova.</p> <p>g) postignute su uštede u gorivu te su indirektno smanjene i emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova u zrak.</p> <p>h) poboljšanja u pogledu smanjenja emisije krutih čestica te u svrhu poboljšanja kakvoće zraka.</p> <p>i) prirodni plin je ekološki prihvatljivije gorivo s obzirom na onečišćenje zraka te se očekuju manje emisije SO_x, NO_x, i CO₂, a samim time i manje koncentracije onečišćujućih tvari.</p> <p>j) smanjenje emisije u zrak i koncentracije onečišćujućih tvari (imisija).</p>
1.5.	Učinkovitost tehnologija i tehnika	<p>a) osnovni razlog prenamjene mlina bilo je povećanja energetske</p>

		<p>učinkovitosti preko uštede električne energije.</p> <p>b) zahvaljujući mogućnosti utjecaja na način strujanja, plamen se može oblikovati po dužini i širini, čime se poboljšavaju uvjeti izgaranja. Smanjenjem količine goriva smanjene su i emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova u zrak.</p> <p>c) isto kao pod b.</p> <p>d) smanjenje utroška odnosno optimiranje potrošnje električne energije po jedinici proizvoda.</p> <p>e) da bi se mjera provela bilo je potrebno primjenom tehnologije iskopa u kamenolomu smanjiti sitne frakcije za 10% te u odjelu statistike pratiti potrošnju boksitnih sirovina i potrošnju kamena.</p> <p>f) smanjenje potrošnje ugljena se postiglo poduzimanjem odgovarajućih mjera za smanjivanje trenda zastoja peći tijekom kampade peći, promptnim djelovanjem pri nastanku visokog pritiska u pećima te maksimalno što je moguće korištenje boksitnih i briketnih sirovina koje su termički stabilne u zoni prije taljenja.</p> <p>g) postignuto smanjenje potrošnje loživog ulja i dizel goriva za meljavu ugljena i potpalu AC peći statistički se prati, redovito i preventivno se održavaju radni strojevi.</p> <p>h) ugradnja vrećastih filtara sa ciljem smanjenja emisija krutih čestica jedna je od predloženih NRT. Korištenjem te tehnike emisije krutih čestica iznose manje od 20 mg/m³.</p> <p>i) početkom 2010. godine u postrojenje je uveden prirodni plin koji služi za sušenje ugljena umjesto ekstralakovog loživog ulja. U pravilu ekstralako loživo ulje se više neće koristiti za sušenje ugljena, osim u izvanrednim situacijama kada isporuka prirodnoga plina ne bude moguća. Prema podacima iz postrojenja potrošnja prirodnog plina iznosi 0,01491 m³plina/kg ugljena.</p> <p>j) povećanje učinkovitosti otprašivanja, poboljšanje svih parametara procesa, uključujući smanjenje potrošnje topline po jedinici proizvoda.</p>
1.6.	Obrada rezidua	Nije primjenjivo
1.7.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz relevantne tehnologije i tehnike	<p>a) 50000 eura</p> <p>b) 50000 eura (1 gorionik)</p> <p>c) 290000 eura (4 gorionika svaki u vrijednosti 50000 eura te 1 gorionik u vrijednosti 90000 eura)</p> <p>d) –</p> <p>e) –</p> <p>f) –</p> <p>g) –</p> <p>h) 1952433,0 eura</p> <p>Troškovi investicija u razdoblju 2009. - 2012. godine bili su sljedeći:</p> <p>2009. godine: 27257 eura</p> <p>2010. godine: 140998 eura</p> <p>2011. godine: 332265 eura</p> <p>2012. godine: 72945 eura</p> <p>i) trošak uvođenja plina: 262553 eura</p> <p>j) trošak rekonstrukcije doziranja sirovine u peć: 360000 eura</p> <p>Troškovi održavanja procjenjuju se na 10-15% od investicijskih troškova.</p>

* od razdoblja predaje Analize stanja (studeni 2010.) te promjena i dopuna napravljenih tijekom postupka ocjenjivanja i davanja mišljenja koje su Ministarstvu zaštite okoliša i prirode dostavljene 26.07.2011. i

24.11.2011., a koje su prihvaćene i potvrđene temeljem pozitivnog mišljenja i ocjene o Analizi stanja za postojeće postrojenje Calucem d.o.o., Klasa: 351-01/10-02/482, Ur. broj: 531-14-3-11-19, od 22. prosinca 2011., realizirani su neki od prethodno planiranih projekata poboljšanja s obzirom na okoliš.

2.1.	Sastavnica okoliša	Emisije u vodu
2.2.	Opće karakteristike i tehnički opis tehnologija i tehnika	<p>a) odvodni sistem za vodu i priključak na javnu kanalizaciju (separatori, pjeskolovi, pumpe):</p> <ul style="list-style-type: none"> • u postrojenju Calucem d.o.o. instalirane su dvije crpne stanice preko kojih se prepumpavaju sve fekalne otpadne vode na gradsku kanalizacijsku mrežu putem tlačnog voda od nodularnih cijevi DN 100 mm. • svi objekti koji imaju masne i zauljene vode imaju izgrađene separatore ulja i masti. • odvodnja oborinskih voda platoa riješena je putem pet samostalnih oborinskih slivova direktno u more. Svaki od oborinskih slivova prije ispusta u more ima izveden kišni preljev i separator - taložnik. Izvedeni separator - taložnik je takve konstrukcije da omogućava taloženje grubih nečistoća na dnu dok se finije čestice talože i odvajaju u prolazu kroz lamelarni separator od nehrđajućeg čelika. Separator - taložnik odvaja i eventualne masnoće koje bi se pojavile u oborinskoj vodi. <p>b) u tvornici postoji sistem odvodnje rashladne vode direktno u more. U svrhu sniženja temperature izlazne rashladne vode ugrađen je uređaj za sniženje temperature rashladne vode na ispustu u more.</p>
2.3	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	<p>a) u primjeni, navedeni sustav obrade otpadnih voda instaliran je 2003. godine.</p> <p>b) u primjeni, navedeni uređaj je instaliran u pogonu 2006. godine.</p>
2.4.	Poboljšanja s obzirom na okoliš	<p>a) mjere su instalirane sa svrhom smanjena emisije onečišćujućih tvari u more te javni sustav odvodnje.</p> <p>b) smanjena je izlazna temperature rashladne vode iz postrojenja.</p>
2.5	Učinkovitost tehnologija i tehnika	<p>a) postignuto je smanjenje onečišćujućih tvari u otpadnim vodama.</p> <p>b) primjenom navedenog uređaja postignuto je smanjenje temperature izlazne rashladne vode na ispustu u more.</p>
2.6.	Obrada rezidua	<p>a) otpadni mulj i talog iz separatora i taložnika zbrinjava se putem ovlaštene tvrtke.</p> <p>b) nije primjenjivo.</p>
2.7.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz relevantne tehnologije i tehnike	<p>a) 509572,00 eura</p> <p>b) 45967,00 eura</p> <p>Troškovi održavanja procjenjuju se na 10-15% od investicijskih troškova.</p>

3.1.	Sastavnica okoliša	Buka
3.2.	Opće karakteristike i tehnički opis tehnologija i tehnika	2 prigušivača buke tvrtke Robuschi ugrađena su na usisu kompresora peći A.
3.3.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	Navedeni uređaji instalirani su tijekom 2010. godine.
3.4.	Poboljšanja s obzirom na okoliš	Svrha instaliranih uređaja je smanjenje emisije buke na peći A te spuštanje u Zakonima predviđene granice.
3.5.	Učinkovitost tehnologija i	Nakon instaliranja prvog prigušivača razina emitirane buke je

	tehnika	smanjena sa 116 dB na 94 dB. Te je ugrađen i drugi prigušivač.
3.6.	Obrada rezidua	Nije primjenjivo.
3.7.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz relevantne tehnologije i tehnike	4220,00 eura Troškovi održavanja procjenjuju se na 10-15% od investicijskih troškova.

Ionizirajuće zračenje

U tvrtki Calucem d.o.o. donesen je Pravilnik o zaštiti od ionizirajućeg zračenja (2008-09-23). Ovim Pravilnikom propisan je rad na siguran način s izvorima ionizirajućeg zračenja što utječe na smanjenje rizika akcidenta s ionizirajućim zračenjem, a time i kontaminacije ovog područja.

G.2. PREDLOŽENE (PLANIRANE) TEHNOLOGIJE I TEHNIKE ZA SPREČAVANJE ILI SMANJIVANJE EMISIJA IZ POSTROJENJA

1.1.	Sastavnica okoliša	Emisije u zrak
1.2.	Opće karakteristike i tehnički opis tehnologija i tehnika	a) osim otpadnih plinova pri proizvodnji nastaju cementna i ugljena prašina koju je potrebno pratiti. b) smanjivanje količina sekundarne prašine. c) zamjena vreća filtara na kojima je emisija krutih čestica veća od emisije definirane u skladu s primjenom NRT-a (utvrđena odstupanja od primjene NRT-a i načini usklađivanja s NRT-om objašnjeni su u poglavlju J.2.).
1.3.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	a) mjera ima za cilj da emisije iz dimnjaka filtara za otprašivanje cementne i ugljene prašine budu stalno nadzirane te u zakonski dozvoljenim granicama. b) u planu je izgradnja zatvorenih deponija u krugu tvornice za skladištenje sirovina i natkrivenih boksova za klinker. Za vrijeme dok se deponije ne izgrade potrebno je: redovito čistiti prosute materijale u pogonima i naslage prašine na postrojenjima, hrpe sitnog materijala izložene utjecaju vjetra pokriti ceradom ili prskati vodom u sušnom period, na kritičnim površinama sakupiti rašireni materijal i poprskati vodom kad puše jaki vjetar u sušnom periodu. Mjera se predviđa provesti u kratoročnoj budućnosti. Do sada je realizirano 50% projekta za deponiranje klinkera, tj. napravljeno je 50% natkrivenih bokseva za klinker. Redovito se provode navedene akcije do izgradnje deponija. c) u cilju smanjenja emisije krutih čestica i usklađivanja s NRT-om, planira se njihova rekonstrukcija tijekom 2013. godine.
1.4.	Poboljšanja s obzirom na okoliš	a) smanjenje emisija u zrak i koncentracije onečišćujućih tvari (imisija). b) smanjenje emisija u zrak i koncentracije onečišćujućih tvari (imisija). c) smanjenje emisija krutih čestica u zrak i koncentracije onečišćujućih tvari (imisija).
1.5.	Učinkovitost tehnologija i tehnika	a) zadovoljenje zakonskih propisa postignuto je periodičnim kontrolama emisija na dimnjaku filtra cementa i ugljena te održavanjem funkcionalno ispravne filterske jedinice prema ažuriranom popisu i važećoj radnoj uputi. b) izgradnjom zatvorenog deponija čestice sekundarne prašine bi se

		svele na minimalnu razinu. c) emisija krutih čestica biti će u rasponu definiranom u skladu s primjenom NRT-a ($<10-20 \text{ mg/m}^3$).
1.6.	Obrada rezidua	a) skupljena cementna prašina sa filtera daje se na uporabu proizvođačima portland cementa, dok se skupljena ugljena prašina vraća u sustav mljevenja ugljena. b) nije primjenjivo c) nije primjenjivo
1.7.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz relevantne tehnologije i tehnike	a) rekonstrukcija filtera AC peći u 2010. godini: 89333 eura (smanjenje "lošeg" zraka u otpadnim plinovima) <ul style="list-style-type: none"> • industrijski vakum čistač za mlinove cementa: predviđeno 80000 eura • back-up sistem za mjerenje emisije u 2010. godini: 88163 eura • troškovi održavanja b) izgradnja hala za skladištenje sirovina u 2010. godini: 40103 eura; predviđeno 1130000 eura - boksovi za klinker u 2010. godini: 453707 eura c) trošak zamjena vreća filtera: 100000 eura (uračunato je i kontrolno mjerenje nakon montaže novih vreća) Troškovi održavanja procjenjuju se na 10-15% od investicijskih troškova.

Napomena: od razdoblja predaje Analize stanja (studeni 2010.) te promjena i dopuna napravljenih tijekom postupka ocjenjivanja i davanja mišljenja koje su Ministarstvu zaštite okoliša i prirode dostavljene 26.07.2011. i 24.11.2011., a koje su prihvaćene i potvrđene temeljem pozitivnog mišljenja i ocjene o Analizi stanja za postojeće postrojenje Calucem d.o.o., Klasa: 351-01/10-02/482, Ur. broj: 531-14-3-11-19, od 22. prosinca 2011., realizirani su neki od prethodno planiranih projekata poboljšanja s obzirom na okoliš.

Emisije u vodu

Calucem d.o.o. nema u planu uvođenje novih tehnologija i tehnika za smanjenje emisija u vodu.

Buka

Prema posebnim uvjetima dostavljenima od Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/13-01/65, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-13-2, od 06. kolovoza 2013., koji su ugrađeni u Zaključak o dopuni Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, KLASA: UP/I 351-03/12-02/95, URBROJ: 517-06-2-2-1-13-13, od 01. listopada 2013., postrojenje Calucem d.o.o. obavezuje se da će najkasnije u roku od 90 dana nakon dobivanja Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izvršiti mjere zaštite od buke u cilju smanjenja emisije buke i ponovno izvršiti mjerenje buke. Sukladno tome, postrojenje Calucem d.o.o. razmotriti će mogućnost uvođenja novih tehnologija i tehnika za smanjenje razina emisije buke.

Ionizirajuće zračenje

Calucem d.o.o. nema u planu uvođenje novih tehnologija i tehnika za smanjenje emisija ionizirajućeg zračenja

H. OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆIH ILI PLANIRANIH (PREDLOŽENIH) MJERA ZA SPREČAVANJE PROIZVODNJE I/ILI OPORABU/ZBRINJAVANJE PROIZVEDENOG OTPADA IZ POSTROJENJA

H.1. MJERE ZA SPREČAVANJE NASTANKA I/ILI ZA OPORABU / ZBRINJAVANJE PROIZVEDENOG OTPADA IZ POSTROJENJA

Na lokaciji postrojenja za proizvodnju aluminatnog cementa Calucem d.o.o. dolazi do nastanka različitih vrsta otpada. U poglavlju C.4.1. naveden je opis privremenih skladišta različitih vrsta otpada, a nazivi s pripadajućim ključnim brojem prema Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09), količine te načini zbrinjavanja i uporabe otpada prikazani su u poglavlju E.4. Fizikalne i kemijske karakteristike otpada date su u Prilogu 11_1. Plan gospodarenja otpadom izrađen je za razdoblje 19.03.2010. - 19.03.2014. godine (Prilog 11_2).

1.1.	Otpad	<p>a) odvojeno sakupljanje te adekvatno zbrinjavanje u skladu sa Zakonom o otpadu (NN 178/04, 11/06, 60/08, 87/09) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN23/07, 111/07).</p> <p>b) izdvajanje korisnih komponenti iz otpada te povrat u proizvodnju (škart u proizvodnji, otpad nastao od rušenja peći).</p> <p>c) edukacija i nadzor radnika.</p> <p>d) zamjena štetnih tvari manje štetnima te povećanje iskoristivosti na sirovinama i energentima čime se automatski smanjuje količina generiranog otpada.</p>
1.2.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	Sve mjere navedene u točki 1.1. primjenjuju se u postrojenju Calucem d.o.o.
1.3.	Opis mjera za sprečavanje proizvodnje otpada i mjera za uporabu prije proizvedenog otpada	<p>a) sav otpad na području postrojenja privremeno se odlaže u odgovarajućim skladištima na za to predviđenim lokacijama unutar kruga tvornice. Lokacije za privremeno skladištenje otpada su adekvatno osigurane s ciljem smanjenja potencijalno štetnog utjecaja otpada na okoliš (tankvane, zatvorena, ograđena, natkrivena skladišta, pod ključem gdje je to potrebno, a sukladno Zakonu o otpadu).</p> <p>b) škart iz proizvodnje te otpad nastao rušenjem peći usitnjava se te kao takav vraća natrag u peći.</p> <p>c) edukacija radnika provodi se periodično, radnici se upoznaju sa novim propisima Republike Hrvatske po pitanju gospodarenja otpadom te s postupcima za upravljanje otpadom. Svakodnevno se vrši nadzor nad količinama privremeno skladištenog otpada, poštivanja propisa u zbrinjavanju otpada te u slučaju potrebe pozivanje ugovorenog ovlaštenog zbrinjavatelja.</p> <p>d) prilikom nabave novih sirovina, uređaja te ostalih sredstva potrebnih za obavljanje djelatnosti postrojenje Calucem d.o.o. u skladu s primjenjenim ISO standardima vodi brigu o aspektima okoliša te bira sirovine i uređaje s povoljnijim utjecajem na okoliš.</p>
1.4.	Razlozi za poduzimanje mjera, poboljšanja s obzirom na zaštitu okoliša	Svrha poduzimanja svih gore navedenih mjera jest smanjenje generiranja otpada te smanjenje količina otpada kojeg je potrebno zbrinuti.
1.5.	Učinkovitost mjera	Uvođenjem ovih mjera, od čega ponajviše ponovnim korištenjem otpada te pravilnim odvajanjem otpada, postrojenje Calucem d.o.o. je smanjilo svoj negativni utjecaj na okoliš.
1.6.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz mjere	/

H.2. PREDLOŽENE (PLANIRANE) MJERE ZA SPREČAVANJE PROIZVODNJE I OPORABU OTPADA IZ POSTROJENJA

Calucem d.o.o. nema u planu uvođenje novih mjera kojima bi se spriječilo nastajanje i povećala uporaba otpada.

I. OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆIH ILI PLANIRANIH MJERA I KORIŠTENE OPREME ZA NADZOR POSTROJENJA I EMISIJA U OKOLIŠ

I.1. POSTOJEĆI SUSTAV MJERA I TEHNIČKE OPREME ZA NADZOR POSTROJENJA I EMISIJA U OKOLIŠ

1.1.	Nadzirana emisija	Emisija u zrak
1.2.	Mjesto emisije	Dimnjak peći 1-7 (Prilog 5 – redni broj: 1-2)
1.3.	Mjesto mjerenja/mjesto uzorkovanja	Dimnjak peći 1-7
1.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	<p>Kontinuirano mjerenje:</p> <p>a) mjerenje SO₂, NO i NO₂ tip uređaja: ABB Advance Optima ugradnja: 2000. godina metoda: ND-IR (Nedisverzivna infra crvena)</p> <p>b) mjerenje O₂ tip uređaja: ABB Advance Optima ugradnja: 2000. godina metoda: elektrokemijska</p> <p>c) mjerenje krutih čestica tip uređaja: Durag D-R 300-40 ugradnja: 2000. godina /ugradnja novog uređaja 2008. godina metoda: optička</p> <p>d) mjerenje brzine/protoka dimnih plinova tip uređaja: Durag D-FL-200 ugradnja: 2000. godina metoda: ultrazvučna</p> <p>e) temperatura i tlak</p> <p><u>Temperatura</u> tip uređaja: Tro4-ECO Transmitter ugradnja 2000. godina metoda: 1xPT 100 termoparna metoda</p> <p><u>Tlak</u> tip uređaja: AMD 230F ugradnja 2000. godina metoda: elektro membranska</p>
1.5.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	Kontinuirano mjerenje
1.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Peć u pogonu – doziranje sirovina u tijeku
1.7.	Količine koje se prate	Mjerne komponente koje se mjere kontinuirano na dimnjaku peći navedene su pod točkom 1.4. Pored kontinuiranog monitoringa, putem ovlaštene vanjske ustanove povremenim se mjerenjima, uz već navedene komponente obuhvaćene kontinuiranim mjerenjem, određuju volumni protok, koncentracija masenog protoka čestica, zacrnjenje otpadnih plinova, dimni broj, SO ₂ , CO, NO _x Putem ovlaštene vanjske ustanove povremenim mjerenjima imisija određuju se teški metali u filtarskoj prašini – Hg, Cd, Tl, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V
1.8.	Analitičke metode	Za tvari iz točke 1.7. koje se određuju povremenim mjerenjima. Emisije treba izmjeriti tako da rezultati budu reprezentativni, međusobno usporedivi i da jasno opisuju odgovarajuće radno stanje postrojenja, pri čemu se primjenjuju

		<p>odgovarajuće međunarodne i nacionalne standardizirane metode. Standardizirane metode, korištene za kontinuirana i povremena (kontrolna) mjerenja usklađene su sa zahtjevima postavljenim u RDNRT-u <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003</i>. Standardizirane metode mjerenja korištene za mjerenje emisije u zrak usklađene su sa zahtjevima postavljenima u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> (Prilog 2.1. – <i>Annex 2.1. Table of CEN standards for air emissions</i>).</p> <p>Preciznosti mjernih metoda definirane su primjenom navedenih standardiziranih metoda, a u skladu su s načelima definiranim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i>. Važnu ulogu u tome ima umjeravanje i održavanje mjerne opreme, koje se provodi prema dokumentiranim postupcima.</p> <p>Prema Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12) (dalje u tekstu: Pravilnik o praćenju emisija (NN 129/12)), Calucem d.o.o. putem ovlaštene ustanove svake dvije godine provodi umjeravanje opreme za kontinuirani nadzor emisija.</p>
1.9.	Tehničke karakteristike mjera	<p>Za tvari iz točke 1.7. koje se određuju povremenim mjerenjima.</p> <p>Uzorkovanja i mjerenja provode se pri točno definiranim uvjetima, što je definirano načinom provođenja metode mjerenja, pri čemu se u obzir uzimaju relevantni faktori koji utječu na mjerenje emisije (temperatura plina, sadržaj vlage u plinu, atmosferski zrak, sadržaj kisika u plinu, brzina i protok plina). Uzorkovanje i analiza emisija u zrak rezultira određivanjem mase onečišćujuće tvari, koja se pretvara u koncentraciju (masu po jedinici volumena), a zatim normalizira, odnosno svodi na standardne referentne uvjete (273 K; 101,3 kPa).</p>
1.10.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	<p>Kontinuirano mjerenje – Calucem d.o.o.</p> <p>Povremena mjerenja – kontrolna mjerenja – "Kontrol biro" (Prilog 14).</p> <p>Umjeravanje analizatora – "Metroalfa", Zagreb (Prilog 15); "Inspekt", Zagreb.</p>
1.11.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	<p>Povremena mjerenja – analize kontrolnih mjerenja – "Kontrol biro".</p>
1.12.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	<p>Rješenja o akreditacijama laboratorija koji vrši analize i laboratorija koji vrši mjerenja (Prilog 14 i Prilog 15).</p>
1.13.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	<p><u>Obrada i vrednovanje rezultata mjerenja</u></p> <p>Vrednovanje mjerenja emisije provodi se analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom.</p> <p>Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE) prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12) (dalje u tekstu: Uredba o GVE (NN 117/12)).</p> <p>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, $E_{mj} < E_{gr}$, stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.</p> <p>Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane granične vrijednosti, ali unutar</p>

		<p>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 stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.</p> <p>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, stacionarni izvor onečišćavanja ne zadovoljava GVE.</p> <p>Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata, a utvrđuje se na osnovi metoda mjerenja iz Priloga 1. Pravilnika o praćenju emisija.</p> <p>Pri vrednovanju rezultata mjerenja smatra se da su udovoljene GVE ako su na temelju kontinuiranih mjerenja u kalendarskoj godini:</p> <ul style="list-style-type: none">– sve srednje 24-satne vrijednosti manje od GVE,– 97% polusatnih srednjih vrijednosti manje od 1,2 GVE,– sve polusatne srednje vrijednosti manje od dvostruke GVE. <p>Pri izračunu srednjih vrijednosti izuzimaju se mjerene vrijednosti dobivene uključivanjem stacionarnog izvora u rad i isključivanjem stacionarnog izvora.</p> <p>Prekid rada mjeriteljskog sustava za kontinuirano mjerenje emisija kod stacionarnog izvora u radu smije iznositi najviše 120 sati tijekom kalendarske godine.</p> <p>Smatra se da stacionarni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u uobičajenim uvjetima ne prelazi GVE kod prvog i povremenog mjerenja.</p> <p>Postupak umjeravanja mjerne opreme obavlja se prema Pravilniku o praćenju emisija. Mjerni sustavi za kontinuirana mjerenja podliježu kontroli, najmanje jednom u dvije godine, koja se provodi paralelnim mjerenjima primjenom istih mjernih metoda.</p> <p>U slučaju kada postoji osnovana sumnja u vjerodostojnost rezultata mjerenja vlasnik stacionarnog izvora mora osigurati provedbu posebne provjere ispravnosti mjernog instrumenta. U slučaju kada dokazano vjerodostojni rezultati mjerenja dokazuju odstupanje od GVE vlasnik stacionarnog izvora dužan je o tome obavijestiti nadležno Ministarstvo i pokrenuti postupak provjere ispunjavanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.</p> <p><u>Pohrana podataka</u> Izmjerene vrijednosti uređaja za kontinuirano mjerenje pohranjuju se i obrađuju u CEM sustavu (http://rizicna.azo.hr/iszo/stacion/podaci.jsf) i dnevnim printanim izvještajima (Prilog 16).</p> <p>Temeljem Pravilnika o praćenju emisija i Uredbe o GVE operater je dužan Agenciji za zaštitu okoliša (AZO) dostaviti godišnji izvještaj o pojedinačnim mjerenjima do 31.3. tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, za sve ispuste/izvore na kojima provodi pojedinačna mjerenja.</p> <p>Uz izvještaj je potrebno priložiti potvrdu o provjeri ispravnosti rada mjernog uređaja ili mjernog sustava kojim se provodi mjerenje i potvrdu o provedenom umjeravanju.</p>
--	--	---

1.14.	Planirane promjene u nadzoru	Osiguranje kvalitete sustava praćenja prema normi EN-14181-2004
1.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Da. Unutar kruga tvornice nalaze se dvije imisijske stanice (Poglavlje I.3.)

2.1.	Nadzirana emisija	Emisija u zrak
2.2.	Mjesto emisije	Dimnjak peći A (Prilog 5 – redni broj: 3)
2.3.	Mjesto mjerenja/mjesto uzorkovanja	Dimnjak peći A
2.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	Povremeno mjerenje: <ul style="list-style-type: none"> • SO₂ • NO i NO₂ • krute čestice
2.5.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	Povremeno mjerenje, jednom godišnje
2.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Peć u pogonu – doziranje sirovina u tijeku
2.7.	Količine koje se prate	Mjerne komponente koje se prate na dimnjaku peći A navedene su pod točkom 2.4.
2.8.	Analitičke metode	Standardne ISO metode navedene u akreditaciji ovlaštene institucije (Prilog 14 i Prilog 15). Emisije treba izmjeriti tako da rezultati budu reprezentativni, međusobno usporedivi i da jasno opisuju odgovarajuće radno stanje postrojenja, pri čemu se primjenjuju odgovarajuće međunarodne i nacionalne standardizirane metode. Standardizirane metode, korištene za kontinuirana i povremena (kontrolna) mjerenja usklađene su sa zahtjevima postavljenima u RDNRT-u <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003</i> . Standardizirane metode mjerenja korištene za mjerenje emisije u zrak usklađene su sa zahtjevima postavljenim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> (Prilog 2.1. – <i>Annex 2.1. Table of CEN standards for air emissions</i>). Preciznosti mjernih metoda definirane su primjenom navedenih standardiziranih metoda, a u skladu su s načelima definiranim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> . Važnu ulogu u tome ima umjeravanje i održavanje mjerne opreme, koje se provodi prema dokumentiranim postupcima.
2.9.	Tehničke karakteristike mjera	Standardne ISO metode navedene u akreditaciji ovlaštene institucije (Prilog 14 i Prilog 15) Uzorkovanja i mjerenja provode se pri točno definiranim uvjetima, što je definirano načinom provođenja metode mjerenja, pri čemu se u obzir uzimaju relevantni faktori koji utječu na mjerenje emisije (temperatura plina, sadržaj vlage u plinu, atmosferski zrak, sadržaj kisika u plinu, brzina i protok plina). Uzorkovanje i analiza emisija u zrak rezultira određivanjem mase onečišćujuće tvari, koja se pretvara u koncentraciju (masu po jedinici volumena), a zatim normalizira, odnosno svodi na standardne referentne uvjete (273 K; 101,3 kPa).
2.10.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	Povremena mjerenja – kontrolna mjerenja – "Kontrol biro" Umjeravanje analizatora – "Metroalfa", Zagreb; "Inspekt", Zagreb
2.11.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	Povremena mjerenja – analize kontrolnih mjerenja – "Kontrol biro".
2.12.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija	Rješenja o akreditacijama laboratorija koji vrši analize i laboratorija koji vrši mjerenja (Prilog 14 i Prilog 15).

	laboratorija	
2.13.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	<p><u>Obrada i vrednovanje rezultata mjerenja</u> Vrednovanje mjerenja emisije provodi se analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim граниčnim vrijednostima emisija (GVE) prema Uredbi o GVE (NN117/12). Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja (E_{mj}) onečišćujuće tvari jednaka ili manja od propisane граниčne vrijednosti (E_{gr}), bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost, $E_{mj} < E_{gr}$, stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane граниčne 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 stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari uvećana za mjernu nesigurnost veća od propisane граниčne 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, stacionarni izvor onečišćavanja ne zadovoljava GVE.</p> <p>Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata, a utvrđuje se na osnovi metoda mjerenja iz Priloga 1. Pravilnika o praćenju emisija (NN 129/12).</p> <p>Smatra se da stacionarni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u uobičajenim uvjetima ne prelazi GVE kod prvog i povremenog mjerenja.</p> <p>Postupak umjeravanja mjerne opreme obavlja se prema Pravilniku o praćenju emisija.</p> <p><u>Pohrana podataka</u> Podatke obrađuje ovlaštena tvrtka koja vrši mjerenja te dostavlja Zapisnik o mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak koji se zatim pohranjuje u arhivi. Temeljem Pravilnika o praćenju emisija (NN 129/12) i Uredbe o GVE (NN 117/12) operater je dužan Agenciji za zaštitu okoliša (AZO) dostaviti godišnji izvještaj o pojedinačnim mjerenjima do 31.3. tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, za sve ispuste/izvore na kojima provodi pojedinačna mjerenja. Uz izvještaj je potrebno priložiti potvrdu o provjeri ispravnosti rada mjernog uređaja ili mjernog sustava kojim se provodi mjerenje i potvrdu o provedenom umjeravanju.</p>
2.14.	Planirane promjene u nadzoru	Osiguranje kvalitete sustava praćenja prema normi EN-14181-2004
2.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Da. Unutar kruga tvornice nalaze se dvije imisijske stanice (Poglavlje I.3.)

3.1.	Nadzirana emisija	Emisija u zrak
3.2.	Mjesto emisije	Dimnjak mlina ugljena (Prilog 5 – redni broj: 11)
3.3.	Mjesto mjerenja/mjesto uzorkovanja	Dimnjak mlina ugljena
3.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	Povremeno mjerenje: <ul style="list-style-type: none"> • SO₂ • NO i NO₂ • krute čestice
3.5.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	Povremeno mjerenje, jednom godišnje
3.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Mlin u pogonu – doziranje sirovina u tijeku
3.7.	Količine koje se prate	Mjerne komponente koje se prate na dimnjaku mlina navedene su pod točkom 3.4.
3.8.	Analitičke metode	Standardne ISO metode navedene u akreditaciji ovlaštene institucije (Prilog 14 i Prilog 15). Emisije treba izmjeriti tako da rezultati budu reprezentativni, međusobno usporedivi i da jasno opisuju odgovarajuće radno stanje postrojenja, pri čemu se primjenjuju odgovarajuće međunarodne i nacionalne standardizirane metode. Standardizirane metode, korištene za kontinuirana i povremena (kontrolna) mjerenja usklađene su sa zahtjevima postavljenima u RDNRT-u <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003</i> . Standardizirane metode mjerenja korištene za mjerenje emisije u zrak usklađene su sa zahtjevima postavljenim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> (Prilog 2.1. – <i>Annex 2.1. Table of CEN standards for air emissions</i>). Preciznosti mjernih metoda definirane su primjenom navedenih standardiziranih metoda, a u skladu su s načelima definiranim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> . Važnu ulogu u tome ima umjeravanje i održavanje mjerne opreme, koje se provodi prema dokumentiranim postupcima.
3.9.	Tehničke karakteristike mjera	Standardne ISO metode navedene u akreditaciji ovlaštene institucije (Prilog 14 i Prilog 15). Uzorkovanja i mjerenja provode se pri točno definiranim uvjetima, što je definirano načinom provođenja metode mjerenja, pri čemu se u obzir uzimaju relevantni faktori koji utječu na mjerenje emisije (temperatura plina, sadržaj vlage u plinu, atmosferski zrak, sadržaj kisika u plinu, brzina i protok plina). Uzorkovanje i analiza emisija u zrak rezultira određivanjem mase onečišćujuće tvari, koja se pretvara u koncentraciju (masu po jedinici volumena), a zatim normalizira, odnosno svodi na standardne referentne uvjete (273 K; 101,3 kPa).
3.10.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	Povremena mjerenja – kontrolna mjerenja – "Kontrol biro" Umjeravanje analizatora – "Metroalfa", Zagreb; "Inspekt", Zagreb.
3.11.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	Povremena mjerenja – analize kontrolnih mjerenja – "Kontrol biro".
3.12.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	Rješenja o akreditacijama laboratorija koji vrši analize i laboratorija koji vrši mjerenja (Prilog 14 i Prilog 15).
3.13.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	<u>Obrada i vrednovanje rezultata mjerenja</u> Vrednovanje mjerenja emisije provodi se analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se

		<p>usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE) prema Uredbi o GVE (NN 117/12).</p> <p>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, $E_{mj} < E_{gr}$, stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.</p> <p>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 stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.</p> <p>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, stacionarni izvor onečišćavanja ne zadovoljava GVE.</p> <p>Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata, a utvrđuje se na osnovi metoda mjerenja iz Priloga 1. Pravilnika o praćenju emisija.</p> <p>Smatra se da stacionarni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u uobičajenim uvjetima ne prelazi GVE kod prvog i povremenog mjerenja.</p> <p>Postupak umjeravanja mjerne opreme obavlja se prema Pravilniku o praćenju emisija (NN 129/12).</p> <p><u>Pohrana podataka</u></p> <p>Podatke obrađuje ovlaštena tvrtka koja vrši mjerenja te dostavlja Zapisnik o mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak koji se zatim pohranjuje u arhivi.</p> <p>Temeljem Pravilnika o praćenju emisija (NN 129/12) i Uredbe o GVE (NN 117/12) operater je dužan Agenciji za zaštitu okoliša (AZO) dostaviti godišnji izvještaj o pojedinačnim mjerenjima do 31.3. tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, za sve ispuste/izvore na kojima provodi pojedinačna mjerenja.</p> <p>Uz izvještaj je potrebno priložiti potvrdu o provjeri ispravnosti rada mjernog uređaja ili mjernog sustava kojim se provodi mjerenje i potvrdu o provedenom umjeravanju.</p>
3.14.	Planirane promjene u nadzoru	Osiguranje kvalitete sustava praćenja prema normi EN-14181-2004
3.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Da. Unutar kruga tvornice nalaze se dvije imisijske stanice (Poglavlje I.3.)

4.1.	Nadzirana emisija	Emisija u zrak
4.2.	Mjesto emisije	Ispusti ostalih izvora emisije prašine (krutih čestica) (Prilog 5 – silosi ugljena (redni broj: 4-10); mlin ILR, mlin A, mlin B (redni broj: 12-14); silosi cementa (redni broj: 15-21); pakirnica (redni broj: 22-31); mješaona (redni broj: 32-37); briketirnica (redni broj: 38-39)
4.3.	Mjesto mjerenja/mjesto uzorkovanja	Ispusti ostalih izvora emisije krutih čestica

4.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	Povremeno mjerenje emisije krutih čestica
4.5.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	Povremeno mjerenje, jednom u pet godina
4.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Peć u pogonu – doziranje sirovina u tijeku
4.7.	Količine koje se prate	Krute čestice
4.8.	Analitičke metode	<p>Standardne ISO metode navedene u akreditaciji ovlaštene institucije (Prilog 14 i Prilog 15). Emisije treba izmjeriti tako da rezultati budu reprezentativni, međusobno usporedivi i da jasno opisuju odgovarajuće radno stanje postrojenja, pri čemu se primjenjuju odgovarajuće međunarodne i nacionalne standardizirane metode. Standardizirane metode, korištene za kontinuirana i povremena (kontrolna) mjerenja usklađene su sa zahtjevima postavljenima u RDNRT-u <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003</i>. Standardizirane metode mjerenja korištene za mjerenje emisije u zrak usklađene su sa zahtjevima postavljenim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> (Prilog 2.1. – <i>Annex 2.1. Table of CEN standards for air emissions</i>).</p> <p>Preciznosti mjernih metoda definirane su primjenom navedenih standardiziranih metoda, a u skladu su s načelima definiranim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i>. Važnu ulogu u tome ima umjeravanje i održavanje mjerne opreme, koje se provodi prema dokumentiranim postupcima.</p>
4.9.	Tehničke karakteristike mjera	<p>Standardne ISO metode navedene u akreditaciji ovlaštene institucije (Prilog 14 i Prilog 15). Uzorkovanja i mjerenja provode se pri točno definiranim uvjetima, što je definirano načinom provođenja metode mjerenja, pri čemu se u obzir uzimaju relevantni faktori koji utječu na mjerenje emisije (temperatura plina, sadržaj vlage u plinu, atmosferski zrak, sadržaj kisika u plinu, brzina i protok plina). Uzorkovanje i analiza emisija u zrak rezultira određivanjem mase onečišćujuće tvari, koja se pretvara u koncentraciju (masu po jedinici volumena), a zatim normalizira, odnosno svodi na standardne referentne uvjete (273 K; 101,3 kPa).</p>
4.10.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	Povremena mjerenja – kontrolna mjerenja – "Kontrol biro" Umjeravanje analizatora – "Metroalfa", Zagreb; "Inspekt", Zagreb.
4.11.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	Povremena mjerenja – analize kontrolnih mjerenja – "Kontrol biro".
4.12.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	Rješenja o akreditacijama laboratorija koji vrši analize i laboratorija koji vrši mjerenja (Prilog 14 i Prilog 15).
4.13.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	<p><u>Obrada i vrednovanje rezultata mjerenja</u> Vrednovanje mjerenja emisije provodi se analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE) prema Uredbi o GVE (NN 117/12). 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, $E_{mj} < E_{gr}$, stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće</p>

		<p>tvori 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 stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.</p> <p>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, stacionarni izvor onečišćavanja ne zadovoljava GVE.</p> <p>Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata, a utvrđuje se na osnovi metoda mjerenja iz Priloga 1. Pravilnika o praćenju emisija.</p> <p>Smatra se da stacionarni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u uobičajenim uvjetima ne prelazi GVE kod prvog i povremenog mjerenja.</p> <p>Postupak umjeravanja mjerne opreme obavlja se prema Pravilniku o praćenju emisija (NN 129/12).</p> <p><u>Pohrana podataka</u> Podatke obrađuje ovlaštena tvrtka koja vrši mjerenja te dostavlja Zapisnik o mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak koji se zatim pohranjuje u arhivi. Temeljem Pravilnika o praćenju emisija (NN 129/12) i Uredbe o GVE (nn 117/12) operater je dužan Agenciji za zaštitu okoliša (AZO) dostaviti godišnji izvještaj o pojedinačnim mjerenjima do 31.3. tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, za sve ispuste/izvore na kojima provodi pojedinačna mjerenja. Uz izvještaj je potrebno priložiti potvrdu o provjeri ispravnosti rada mjernog uređaja ili mjernog sustava kojim se provodi mjerenje i potvrdu o provedenom umjeravanju.</p>
4.14.	Planirane promjene u nadzoru	Osiguranje kvalitete sustava praćenja prema normi EN-14181-2004
4.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Da. Unutar kruga tvornice nalaze se dvije imisijske stanice (Poglavlje I.3.)

5.1.	Nadzirana emisija	Emisija u vodu
5.2.	Mjesto emisije	Sanitarna i tehnološka voda – ispust u javni sustav odvodnje (mjerno mjesto K1 – Prilog 6)
		Tehnološka i oborinska voda – ispust u more (V1 – Prilog 6)
		Rashladna voda – ispust u more (V2 – Prilog 6)
5.3.	Mjesto mjerenja/mjesto uzorkovanja	Kontrolno okno 1
		Kontrolno okno 2
		Kontrolno okno 3
5.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	St. Meth. 2550 B.:1998 (temperatura vode) – mjerenje prijenosnim termometrom u vrijeme uzorkovanja
		HRN ISO 10523:2009 (pH, temperatura mjerenja pH) – mjerenje pH-metrom elektrokemijski pomoću elektrode, očitavanje s pH-metra
		St. Meth. 2540 B.:1998 (Isparni ostatak 105°C)

		HRN ISO 15705:2002 (KPK - bikromat) - razgradnja 2 sata na 105 °C u KPK reaktoru, spektrofotometrija
		HRN EN 1899-1:2004 (BPK ₅) – winkler metoda, titracija sa Na-tiosulfatom
		DIN 38409 H18:1981 (mineralna ulja) – ekstrakcija s otapalom, IR spektrometrija
		HRN EN 903:2002 (anionski detergentski, indeks MBAS) – ekstrakcija s kloroformom, spektrofotometrija
5.5.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	Prema zahtjevu Vodopravne dozvole 2 puta godišnje za sve vode osim rashladne koja se mjeri 4 puta godišnje .
5.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Normalan rad tvornice.
5.7.	Količine koje se prate	Sanitarna i tehnološka otpadna voda
		Temperatura
		KPK _{Cr}
		BPK ₅
		Suspendirana tvar
		pH
		Ukupna ulja i masti
		Mineralna ulja
		Detergentski anionski
		Tehnološka i oborinska otpadna voda
		Temperatura
		KPK _{Cr}
		Suspendirana tvar
		pH
		Mineralna ulja
		Rashladna voda
Temperatura		
ΔT, ulaz-izlaz		
5.8.	Analitičke metode	Navedeno u točki 5.4. Emisije treba izmjeriti tako da rezultati budu reprezentativni, međusobno usporedivi i da jasno opisuju odgovarajuće radno stanje postrojenja, pri čemu se primjenjuju odgovarajuće međunarodne i nacionalne standardizirane metode. Standardizirane metode mjerenja korištene za mjerenje emisije u vode usklađene su sa zahtjevima postavljenim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> (Prilog 2.2. – Annex 2.2. <i>Table of CEN standards for water emissions</i>). Preciznosti mjernih metoda definirane su primjenom navedenih standardiziranih metoda, a u skladu su s načelima definiranim u RDNRT <i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i> . Važnu ulogu u tome ima umjeravanje i održavanje mjerne opreme, koje se provodi prema dokumentiranim postupcima.
5.9.	Tehničke karakteristike mjera	Vidi točku 5.8.
5.10.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije, Pula
5.11.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije, Pula

5.12.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	Rješenje Ministarstva poljoprivrede: Klasa: UP/I-034-04/09-01/05; Ur.br.: 538-10/1-4-64-09/5
		Rješenje Ministarstva zdravstva: Klasa: UP/I 540-02/00-01/0027; Ur.br.: 534-04-01/00-5
		Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prirode: Klasa: UP/I-351-02/06-08/112; Ur.br.: 531-08-3-1-ZV-06-02
		Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prirode: Klasa: UP/I-351-02/06-08/111; Ur.br.: 531-08-2-1-07-03
		Potvrda o akreditaciji Hrvatske akreditacijske agencije br. 1145/09; Klasa: 383-02/06-30/56; Ur.br.: 569-05/3-09-13 za normu HRN EN ISO/IEC 17025:2007
5.13.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	<p><u>Obrada i vrednovanje rezultata mjerenja</u> Vrednovanje mjerenja emisije provodi se analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE) prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10). 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, $E_{mj} < E_{gr}$, stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE. 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 stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE. 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, stacionarni izvor onečišćavanja ne zadovoljava GVE. Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata, a utvrđuje se na osnovi metoda mjerenja iz Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10).</p> <p><u>Pohrana podataka</u> Pismena metoda, izvješće</p>
5.14.	Planirane promjene u nadzoru	Nema
5.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Ne

* od razdoblja predaje Analize stanja (studeni 2010.) te promjena i dopuna napravljenih tijekom postupka ocjenjivanja i davanja mišljenja koje su Ministarstvu zaštite okoliša i prirode dostavljene 26.07.2011. i 24.11.2011., a koje su prihvaćene i potvrđene temeljem pozitivnog mišljenja i ocjene o Analizi stanja za postojeće postrojenje Calucem d.o.o., Klasa: 351-01/10-02/482, Ur. broj: 531-14-3-11-19, od 22. prosinca 2011., izdana je nova važeća Vodopravna dozvola (Prilog 19).

I.2. PLANIRANI SUSTAV MJERA I TEHNIČKE OPREME ZA NADZOR POSTROJENJA I EMISIJA U OKOLIŠ

Ne planira se promjena sustava mjera i tehničke opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš.

I.3. PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

1.1.	Nadzirana emisija	ZRAK U krugu tvornice 2008. godine su postavljena dva uređaja za mjerenje ukupne taložne tvari (sedimentatora).																																																												
1.2.	Mjesto mjerenja/mjesto uzorkovanja	ZRAK a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice Sedimentatori su postavljeni na visinu od 2,5 m i pokrivaju granicu tvorničkih prostora i prostora za manipulaciju i ostalog dijela obale (Prilog 17): - IC 01 – istočno (otvoreni skladišni prostor) - IC 02 – zapadno (rub parkirnog prostora) b) Lokalne mjerne postaje grada Pule grad Pula ima 11 lokalnih mjernih postaja od kojih su dvije u neposrednoj blizini tvornice - Fižela A.P. – PU14 - Fižela 4 (Stoja) – PU03																																																												
1.3.	Metode mjerenja/uzorkovanja	ZRAK a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice Analitičke metode laboratorija Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije b) Lokalne mjerne postaje grada Pule Analitičke metode laboratorija Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije																																																												
1.4.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	ZRAK Jednom mjesečno																																																												
1.5.	Količine koje se prate	ZRAK a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>IC01</th> <th>IC02</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6,87</td> <td>7,13</td> </tr> <tr> <td>topivo (mg/m²dan)</td> <td>81</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>netopivo (mg/m²dan)</td> <td>57</td> <td>126</td> </tr> <tr> <td>Kloridi (mg/m²dan)</td> <td>20</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>SO₄ (mg/m²dan)</td> <td>20</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>NO₃ (mg/m²dan)</td> <td>6</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Kalcij (mg/m²dan)</td> <td>18</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>ukupna taložna tvar (mg/m²dan)</td> <td>139</td> <td>267</td> </tr> <tr> <td>netopiva taložna tvar (%)</td> <td>40,8</td> <td>50,6</td> </tr> <tr> <td>topiva taložna tvar (%)</td> <td>59,2</td> <td>49,4</td> </tr> <tr> <td>Pb u netopivom (µg/m²dan)</td> <td>11,65</td> <td>31,1</td> </tr> <tr> <td>Pb u topivom (µg/m²dan)</td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Pb ukupno (µg/m²dan)</td> <td>11,65</td> <td>31,1</td> </tr> <tr> <td>Ni u netopivom (µg/m²dan)</td> <td>11,62</td> <td>31,35</td> </tr> <tr> <td>Ni u topivom (µg/m²dan)</td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Ni ukupno (µg/m²dan)</td> <td>11,62</td> <td>31,35</td> </tr> <tr> <td>Cd u netopivom (µg/m²dan)</td> <td>0,15</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td>Cd u topivom (µg/m²dan)</td> <td>0,03</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Cd ukupno (µg/m²dan)</td> <td>0,15</td> <td>0,34</td> </tr> </tbody> </table> b) Lokalne mjerne postaje grada Pule Analitičke metode laboratorija Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije		IC01	IC02	pH	6,87	7,13	topivo (mg/m ² dan)	81	142	netopivo (mg/m ² dan)	57	126	Kloridi (mg/m ² dan)	20	23	SO ₄ (mg/m ² dan)	20	23	NO ₃ (mg/m ² dan)	6	14	Kalcij (mg/m ² dan)	18	31	ukupna taložna tvar (mg/m ² dan)	139	267	netopiva taložna tvar (%)	40,8	50,6	topiva taložna tvar (%)	59,2	49,4	Pb u netopivom (µg/m ² dan)	11,65	31,1	Pb u topivom (µg/m ² dan)	0,5	0,5	Pb ukupno (µg/m ² dan)	11,65	31,1	Ni u netopivom (µg/m ² dan)	11,62	31,35	Ni u topivom (µg/m ² dan)	0,5	0,5	Ni ukupno (µg/m ² dan)	11,62	31,35	Cd u netopivom (µg/m ² dan)	0,15	0,34	Cd u topivom (µg/m ² dan)	0,03	0,03	Cd ukupno (µg/m ² dan)	0,15	0,34
	IC01	IC02																																																												
pH	6,87	7,13																																																												
topivo (mg/m ² dan)	81	142																																																												
netopivo (mg/m ² dan)	57	126																																																												
Kloridi (mg/m ² dan)	20	23																																																												
SO ₄ (mg/m ² dan)	20	23																																																												
NO ₃ (mg/m ² dan)	6	14																																																												
Kalcij (mg/m ² dan)	18	31																																																												
ukupna taložna tvar (mg/m ² dan)	139	267																																																												
netopiva taložna tvar (%)	40,8	50,6																																																												
topiva taložna tvar (%)	59,2	49,4																																																												
Pb u netopivom (µg/m ² dan)	11,65	31,1																																																												
Pb u topivom (µg/m ² dan)	0,5	0,5																																																												
Pb ukupno (µg/m ² dan)	11,65	31,1																																																												
Ni u netopivom (µg/m ² dan)	11,62	31,35																																																												
Ni u topivom (µg/m ² dan)	0,5	0,5																																																												
Ni ukupno (µg/m ² dan)	11,62	31,35																																																												
Cd u netopivom (µg/m ² dan)	0,15	0,34																																																												
Cd u topivom (µg/m ² dan)	0,03	0,03																																																												
Cd ukupno (µg/m ² dan)	0,15	0,34																																																												

		Onečišćenje	C (PU14)	C (PU03)
		UTT (mg/m ² d)	80	135
		Pb u UTT (µg/m ² d)	4,25	10,65
		Cd u UTT (µg/m ² d)	0,10	0,14
		Ni u UTT (µg/m ² d)	9,14	9,82
		Ca ²⁺ u UTT (mg/m ² d)	9	10
		Cl ⁻ u UTT (mg/m ² d)	6	6
		SO ₄ ²⁻ u UTT (mg/m ² d)	7	9
NO ₃ ⁻ u UTT (mg/m ² d)	4	6		
1.6.	Analitičke metode	ZRAK		
		a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice VDI RICHTINIE 2119 Blatt 2 b) Lokalne mjerne postaje grada Pule SO ₂ - titracija dim - reflektometrija NO ₂ - spektrofotometrija ukupna taložna tvar - gravimetrija metali u UTT - AAS		
1.7.	Tehničke karakteristike mjera	ZRAK		
		Instrumentalne metode		
1.8.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	ZRAK		
		a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice Zavod za javno zdravstvo Istarske županije b) Lokalne mjerne postaje grada Pule Zavod za javno zdravstvo Istarske županije		
1.9.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	ZRAK		
		Zavod za javno zdravstvo Istarske županije		
1.10.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	ZRAK		
		Zavod za javno zdravstvo Istarske županije		
1.11.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	ZRAK		
		a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice Sedimetator, ručno prikupljanje te mjesečne analize prikupljenog uzorka b) Lokalne mjerne postaje grada Pule Ručno prikupljanje		
1.12.	Planirane promjene u nadzoru	ZRAK		
		Nema		

Napomena:

Izvor podataka: *Godišnji izvještaj o praćenju onečišćenja zraka na području Istarske županije za 2011. godinu (ožujak 2012).*

Emisije u vodu

Trenutno nije uspostavljen sustav praćenja stanja okoliša u dijelu koji se odnosi na vode. Otpadne vode analiziraju se sukladno Vodopravnoj dozvoli.

J. DETALJNA ANALIZA POSTROJENJA S OBZIROM NA NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE (NRT)

J.1. USPOREDBA S RAZINAMA EMISIJA VEZANIM UZ PRIMJENU NAJBOLJIH RASPOLOŽIVIH TEHNIKA (NRT – PRIDRUŽENE VRIJEDNOSTI EMISIJA)

U cilju detaljne analize postrojenja s aspekta korištenja NRT-a, korišteni su sljedeći referentni dokumenti:

- [1] European Commision: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, May 2010, (*BREF code* CLM)
- [2] European Commision: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006, (*BREF code* ESB)
- [3] European Commision: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009, (*BREF code* ENE)
- [4] European Commision: IPPC, Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003, (*BREF code* CLM)
- [5] European Commision: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques in the Glass Manufacturing Industry, December 2001, (*BREF code* GLS)
- [6] European Commision: IPPC, Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling System, December 2001, (*BREF code* ICS)

RDNRT [1] daje pregled tehnika koje se odnose na proces proizvodnje portland i portlandu sličnih vezivnih materijala (s obzirom na tehnologiju proizvodnje koja se promatra, a to je u ovom slučaju tehnologija pečenja). Evidentno je da postoje razlike u proizvodnji portland cementa i aluminatnog cementa, u prvom redu u konstrukciji i geometriji peći kao osnovnog dijela tehnološkog procesa (kupolna nasuprot rotacijskoj) te visini i profilu temperature u peći, što ima utjecaj na emisije i potrebe za energijom. Aluminatni cement proizvodi se tehnologijom taljenja, što u RDNRT [1] nije opisano te za tu tehnologiju nisu analizirane najbolje raspoložive tehnike. Osim razlike u tehnologiji proizvodnje, bitna razlika odnosi se na sirovine, a samim time i na sastav klinkera. Pregledom raspoloživih RDNTR dokumenata može se konstatirati da ne postoje precizne tehničke smjernice za određivanje raspona emisija uz primjenu NRT-a za proces proizvodnje aluminatnog cementa.

Iz gore navedenih razloga nije tehnički korektno napraviti usporedbu NRT-a isključivo za cement, već je provedena detaljnija analiza koja obuhvaća usporedbu procesa sličnih procesu proizvodnje aluminatnog cementa. Kao sličan proces, osim procesa proizvodnje portland cementa, odabran je i proces proizvodnje kamene vune. Sličnost između procesa proizvodnje kamene vune sa procesom proizvodnje aluminatnog cementa nalazi se u tehnologiji proizvodnje (taljenje) za koju se koriste kupolne peći. Sličnost između procesa proizvodnje portland cementa sa proizvodnjom aluminatnog cementa nalazi se u ostalim stupnjevima proizvodnog procesa koji se odnose na dobavu i pripremu sirovine i goriva, transport sirovina i goriva te klinkera, kao i na pakiranje i otpremu cementa.

Uredbom o GVE (NN 117/12) propisane su granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora te praćenje i vrednovanje emisija. Uredba o GVE (NN 117/12), Članak 29, Stavak 3, definira granične vrijednosti emisija kod postojećeg postrojenja za proizvodnju cementa u kupolnim pećima. Pravilnikom o praćenju emisija (NN 129/12) propisan je način praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, opseg i vrsta mjerenja, referentne metode mjerenja, način dokazivanja ekvivalentnosti za druge metode mjerenja, način provjere ispravnosti i umjeravanja mjernih instrumenata, način provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, postupak uzorkovanja i vrednovanja rezultata mjerenja, način dostave podataka o

emisijama za potrebe informacijskog sustava zaštite zraka i način redovitog informiranja javnosti o praćenju emisija. Sve postupke definirane navedenim propisima postrojenje Calucem d.o.o. provodi.

Postignute emisije pojedinih tehnološko-tehničkih rješenja uspoređene su sa razinama emisija koje se navode u RDNRT dokumentima. U nastavku slijedi detaljnije obašnjenje pojedinih mjera/tehnika definiranih u RDNRT dokumentima. Mjere/tehnike navedene su pod brojem iz zaključka predmetnog RDNRT-a te broja u dijelu RDNRT-a na koji se Zaključak poziva.

Emisije onečišćujućih tvari u zrak uspoređene su sa vrijednostima definiranim Uredbom o GVE (117/12).

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT	
1.1. POKAZATELJI – PROCESI I OPREMA					
1.1.	RDNRT / NRT				
1.1	RDNRT [1] 1.5.1.1	Uvođenje i provođenje sustava upravljanja okolišem (Environmental Management system, EMS)	<p>Calucem d.o.o. ima uspostavljeni i certificirani EMS po HRN ISO 14001:2004 i HRN ISO 9001:2008 (recertifikacija 30.10.2011.; istek recertifikacije 29.10.2014.)</p> <p>OHSAS 18001:2007 (certifikacija 30.11.2010.; istek certifikacije 29.11.2013.)</p> <p>- sukladno poglavlju 1.4.12 RDNRT-a [1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opredijeljenost Uprave, uspostava transparentne hijerarhije odgovornosti osoblja; - određivanje Politike zaštite okoliša koja uključuje kontinuirano poboljšanje za tvrtku; - planiranje i uspostava procedura, utvrđivanje ciljeva u skladu s financijskim planom i investicijama; - provedba postupaka i procedura (odgovornost, osposobljavanje, nadzor, procesna kontrola i održavanje, evidencija, prosljeđivanje informacija u javnost); - provjera učinkovitosti sustava i poduzimanje korektivnih radnji (praćenje i mjerenje, korektivne i popravne radnje, procjena rizika, primjena dobre prakse); - ocjena sustava upravljanja okolišem od strane Uprave; - razvoj i primjena čistih tehnologija; - program mjera za poduzimanje nakon zatvaranja postrojenja; - sustavno i redovito uspoređivanje sa sektorskim, nacionalnim i regionalnim mjerilima/standardima; - pravilno provedeni revizijski postupak od strane akreditiranog procjeniteljskog 	<p style="text-align: center;">Usklađeno</p> <p>Calucem d.o.o. ima uspostavljeni i certificirani EMS po HRN ISO 14001:2004 i HRN ISO 9001:2008.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT	
			tijela.		
1.1.	RDNRT [1] 1.5.2.2	Osiguravanje neometanog i stabilnog procesa u peći, u okvirima zadanih procesnih parametara	<p>Proces proizvodnje klinkera i cementa u potpunosti je automatiziran i vodi se iz kontrolne sobe. Čitav proces vodi se uz pomoć specijaliziranog industrijskog <i>software</i>-a CEMAT (poglavlje C.2.). Za doziranje i vaganje goriva (ugljene prašine) u peć koriste se gravimetrijsko volumetrijske vage smještene 10-tak metara prije gorionika, kako bi se omogućilo optimalno miješanje i homogeniziranje ugljena i zraka. Potrebna količina zraka za sagorijevanje kontrolira se mjeračima protoka, upravljanje je ručno ili automatski putem frekventno upravljano motora puhala (poglavlje C.2.).</p> <p>- sukladno poglavljima 1.4.2.1.1; 1.4.3.1 RDNRT-a [1]</p>	<p>NRT je osiguravanje neometanog i stabilnog procesa u peći, u okvirima zadanih procesnih parametara, čime se ostvaruju koristi u pogledu emisija iz peći i potrošnje energije, primjenom sljedećih mjera/tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - optimizacija upravljanja procesom, uključujući automatsko upravljanje sustavom pomoću kompjutera; - korištenje modernih, gravimetrijskih sustava za punjenje peći krutim gorivom. 	<p>Usklađeno</p> <p>Proces proizvodnje aluminatnog cementa u potpunosti je automatiziran.</p>
1.1.	RDNRT [1] 1.5.2.3	Pažljiv odabir i kontrola tvari koje ulaze u peć kako bi se smanjile i/ili izbjegle emisije	<p>Prema zahtjevu tržišta proizvode se cementi različitih specifikacija kvalitete. Ispitivanjem različitih omjera sirovina poboljšavaju se svojstva sirovina (npr. poboljšanje termostabilnosti briketa). Kontrola svih tvari koje ulaze u proces (sirovine i gorivo) provodi se u analitičkom laboratoriju u sastavu tvornice, koji nije akreditiran u skladu s normom HRN EN ISO 17025:2007, no laboratorij zadovoljava zahtjeve usporedive s onima iz norme HRN EN ISO 17025:2007 jer posjeduje certifikat</p>	<p>NRT je pažljivi odabir i kontrola tvari koje ulaze u peć, čime se smanjuju i/ili izbjegavaju emisije.</p>	<p>Usklađeno</p> <p>NRT koji se odnosi na pažljiv odabir i kontrolu tvari koje ulaze u peć pri proizvodnji aluminatnog cementa osigurava proizvodnju cementa različitih specifikacija kvalitete, a ujedno se vodi računa o utjecaju tih tvari na emisije.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			prema normi HRN EN ISO 9001:2008 (recertifikacija 30.10.2011.; istek recertifikacije 29.10.2014.). Usporedbene analize provode dva akreditirana laboratorija "IGH-Institut građevinarstva Hrvatske" te "Zavod za gradbeništvo Slovenije" jednom godišnje, što obuhvaća najmanje peterostruko ponavljanje analize reprezentativnog uzorka, koristeći referentnu metodu za svaki relevantni parametar. - sukladno poglavlju 1.4.3.2 RDNRT-a [1]		
1.1.	RDNRT [1] 1.5.2.4 RDNRT [4] 5.1	Praćenje i mjerenje procesnih parametara i emisija	<p>Provodi se kontinuirano mjerenje sljedećih tvari i parametara na dimnjaku peći 1-7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - emisija: krute čestice, SO₂, NO, NO₂ - procesni parametri: temperatura, tlak, O₂, brzina/protok dimnih plinova - u svrhu provjere stabilnosti procesa - kritični parametri procesa: homogenost sirovine i goriva, dozirni sistemi <p>Kontrolna mjerenja za peć A provode se svaku godinu. Ova peć, za razliku od ostalih peći, ima svoj vlastiti filter dimnih plinova. Za peć A nije potrebno imati kontinuirano mjerenje jer su protoci (količine) tvari koje se kontroliraju manje od graničnih vrijednosti prema Uredbi o GVE (NN 117/12), Članak 7. Uz nevedene komponente obuhvaćene kontinuiranim mjerenjem, povremeno se</p>	<p>NRT je redovito provođenje praćenja i mjerenja procesnih parametara i emisija:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) kontinuirano mjerenje procesnih parametara radi dokazivanja stabilnosti procesa - temperatura, O₂, tlak, protok, emisije NH₃ kod korištenja SNCR; b) praćenje i stabilizacija kritičnih parametara procesa - homogenost sirovine, doziranje goriva, doziranje i suvišak kisika; c) kontinuirano mjerenje krutih čestica, NO_x, SO_x i CO; d) povremeno mjerenje PCDDD/F i metala; e) kontinuirano ili povremeno mjerenje HCl, HF i TOC. 	<p>Usklađeno</p> <p>Kao gorivo u šahtnim pećima koristi se ugljena prašina, a zbog specifičnosti procesa proizvodnje aluminatnog cementa na koristi se otpad kao gorivo. Isto tako, koriste se točno definirane sirovine u određenim omjerima. Iz tih razloga nije potrebno provoditi kontinuirana ili povremena mjerenja nekih onečišćujućih tvari do čije emisije ne dolazi: PCDDD/F, metali, HCl, HF, TOC.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
		mjere volumni protok, koncentracija masenog protoka čestica, zacrnjenje otpadnih plinova, dimni broj, SO ₂ , CO, NO _x (ostali ispusti). Povremenim mjerenjima imisija određuju se teški metali u filtarskoj prašini: Hg, Cd, Tl, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V (poglavlje I.1.) - sukladno poglavlju 1.3.9.1 RDNRT-a [1]		
1.2 POKAZATELJI – POTROŠNJA SIROVINA I BILANCA MATERIJALA				
1.2	RDNRT / NRT		Zbog specifičnih zahtjeva različite specifikacije kvalitete, prema zahtjevima tržišta i kupaca, u procesu proizvodnje aluminatnog cementa dodaju se određeni aditivi, dok se filterska prašina (krute čestice) skupljena u proizvodnom procesu ne dodaje u peć niti u finalni proizvod (poglavlje D.2.) Normom za kvalitetu aluminatnog cementa propisano je da mora sadržavati najmanje 99,8% klinkera.	Nije primjenjivo
1.2.	RDNRT [1] 1.4.1	Potrošnja sirovina	NRT je recikliranje i ponovno korištenje skupljenih krutih čestica u proizvodnom procesu, čime se smanjuje potrošnja sirovina. Krute čestice se mogu direktno dodavati u peć ili se mogu umješavati u finalni proizvod.	Zbog opisanih razloga koji se odnose na specifičnost zahtjeva različite specifikacije kvalitete, kao i minimalni udio klinkera u cementu u iznosu od 99,8 %, NRT koji se odnosi na recikliranje i ponovno korištenje skupljenih krutih čestica u proizvodnom procesu nije primjenjiv.
1.2.	RDNRT [1] 1.5.9	Procesni gubici/otpad	Reciklira se „škart“ iz proizvodnje i otpad nastao rušenjem peći te hladnjačka prašina (krute čestice) koja se odvaja prije prolaza dimnih plinova u filter. Uslijed strogih zahtjeva za kvalitetu proizvedenog aluminatnog cementa ne koristi se sakupljena filterska prašina (krute čestice), već se sve količine sakupljenih krutih čestica otpremaju drugom proizvođaču na uporabu (poglavlje H.1.)	Usklađeno „Škart“ iz proizvodnje i otpad nastao rušenjem peći usitnjava se i ponovo vraća u peć - na taj način su zadovoljeni zahtjevi usklađenosti s NRT-om o ponovnom korištenju sakupljenih čestica u procesu. Skupljanjem i otpremanjem filtarske prašine

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT	
			- sukladno poglavljima 1.3.5; 1.4.1; 1.4.9 RDNRT-a [1].	(krutih čestica) drugom proizvođaču na uporabu zadovoljeni su zahtjevi za ponovnim korištenjem u drugim proizvodima u slučaju da se filtarska prašina (krute čestice) ne može reciklirati.	
1.3.	POKAZATELJI – POTROŠNJA VODE				
1.3.	-	Potrošnja vode	Pitka voda iz vodovoda koristi se za sanitarne potrebe, nadopunu tehnološke vode te ostale potrebe (močenje materijala, zalijevanje trave, potrebe za brodove ...). Tehnološka voda iz vlastitog zahvata (more) koristi se kao rashladna voda za peći i u briketirnici (poglavlje D.1.2.).	RDNRT [1] ne predlaže mjere/tehnike kojima bi se definirao NRT.	Nije primjenjivo Kako RDNRT [1] i ostali RDNRT dokumenti definirani u uvodnom dijelu ne predlažu mjere/tehnike kojima bi se definirao NRT vezan uz potrošnju vode, nije moguće provesti usporedbu usklađenosti s NRT-om.
1.4.	POKAZATELJI – POTROŠNJA ENERGIJE I ENERGETSKA UČINKOVITOST				
1.4.	RDNRT / NRT	Odabir procesa	Proces taljenja u šahtnim pećima je optimiran i automatiziran. Doziranje sirovine i goriva u peć vrši se pomoću gravimetrijskih vaga i tračnog transportnog sustava (sirovina), odnosno zračnog transportnog sustava (ugljena prašina), koji je ručno ili automatski upravljani. Povratom i uporabom viška topline iz peći (predgrijavanje sirovine, zagrijavanje ugljene prašine) ostvaruje se smanjenje uoška energije gdje je to moguće.	Prema RDNRT-u [1] za nova postrojenja i u slučaju značajne nadogradnje, NRT je primjena suhog postupka s višestupanjskim predgrijачem i predkalcinacijom. U optimalnim procesnim uvjetima, toplinska bilanca vezana uz primjenu NRT-a je 2900-3300 MJ/t klinkera. Sukladno poglavlju 1.3.3.1 RDNRT-a [1], za aluminatni cement, koji se može	Usklađeno Specifična potrošnja topline u procesu taljenja klinkera iznosi 8300 MJ/t klinkera što se može usporediti sa specifičnom potrošnjom topline uz primjenu NRT-a u postupku proizvodnje cementa u ravnoj peći i postupku proizvodnje stakla.
1.4.	RDNRT [1] 1.5.3.1 RDNRT [5] 5.2				

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			<p>Specifična potrošnja topline u procesu taljenja klinkera iznosi 8300 MJ/t klinkera (poglavlje D.3.5.)</p> <p>- sukladno poglavlju 1.3.3.1 RDNRT-a [1]</p> <p>- sukladno poglavljima 3.3.5; 3.4.5 RDNRT-a [5].</p>	<p>svrstati u specijalne cemente, NRT je primjena postupka u ravnoj peći, a toplinska bilanca vezana uz primjenu NRT-a iznosi 3100-6500 (i više) MJ/t klinkera.</p> <p>Sukladno poglavljima 3.3.5; 3.4.5 RDNRT-a [5], specifična potrošnja energije za taljenje u pećima za proizvodnju stakla ovisi o vrsti peći, vrsti stakla koja se proizvodi i udjelu lom stakla, a kreće se u granicama 5,5-9,0 GJ/tona proizvedenog stakla.</p>	
1.4	RDNRT [1] 1.5.3.2.6 RDNRT [3] 4.2 RDNRT [3] 4.3	Potrošnja energije	<p>Proces taljenja u šahtnim pećima je optimiran i automatiziran.</p> <p>Predgrijavanje sirovine provodi se gdje je to moguće, uzevši u obzir postojeći sustav peći.</p> <p>Za doziranje i vaganje ugljena koriste se gravimetrijsko volumetrijske vage smještene 10-tak metara prije gorionika, kako bi se omogućilo optimalno miješanje i homogeniziranje ugljena i zraka. Potrebna količina zraka za sagorijevanje kontrolira se mjeracima protoka, upravljanje je ručno ili automatski putem frekventno upravljano motora puhala (poglavlje C.2.).</p> <p>- sukladno poglavljima 1.4.2.1.1; 1.4.2.1.2; 1.4.2.1.3 RDNRT-a [1]</p> <p>- sukladno poglavljima 4.2; 4.3 RDNRT-a [3]</p>	<p>NRT je smanjiti/svesti na minimum potrošnju toplinske energije primjenom kombinacije sljedećih mjera/tehnika:</p> <p>a) primjena poboljšanih i optimiziranih sustava peći i stabilnih procesa, u okvirima zadanih procesnih parametara, primjenom sljedećih mjera/tehnika:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. optimizacija upravljanja procesom, uključujući automatsko upravljanje procesom pomoću komputera; II. moderni, gravimetrijski sustavi punjenja peći krutim gorivom; III. predgrijavanje i predkalcinacija, uzimajući u obzir izvedbu postojećeg sustava peći (pomoću mjera/tehnika koje se mogu primijeniti pojedinačno ili u kombinaciji); <p>b) povrat i uporaba viška topline iz peći,</p>	<p>Usklađeno</p> <p>Proces taljenja u šahtnim pećima pri proizvodnji aluminatnog cementa je optimiran i automatiziran korištenjem mjera/tehnika koje se mogu usporediti s mjerama/tehnika za optimizaciju i automatizaciju procesa proizvodnje portland cementa, vodeći računa o smanjenju potrošnje toplinske energije.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			Zbog specifičnosti proizvodnje aluminatnog cementa u šahtnim pećima, u proizvodnom procesu ne postoji mogućnost primjene ciklona, nema <i>bypass</i> -a, zamjena konvencionalnih goriva otpadom za sada nije primjenjiva.	posebice iz rashladne zone; c) primjena odgovarajućeg broja stupnjeva ciklona, vezano uz karakteristike i svojstva korištenih sirovina i goriva; d) korištenje goriva sa svojstvima koja pozitivno utječu na potrošnju toplinske energije; e) kod zamjene konvencionalnih fosilnih goriva otpadom potrebno je koristiti optimizirane i prikladne peći za spaljivanje otpada; f) minimizirati sustav <i>bypass</i> -a plina.	
1.4.	RDNRT [1] 1.5.3.2.7	Potrošnja energije	Normom za kvalitetu aluminatnog cementa propisano je da mora sadržavati najmanje 99,8% klinkera.	NRT je smanjiti potrošnju primarne energije na način da se smanji udio klinkera u cementu i cementnim proizvodima.	Nije primjenjivo Zbog opisanih razloga koji se odnose na zahtjev za minimalni udio klinkera u aluminatnom cementu u iznosu od 99,8 %, NRT koji se odnosi na smanjenje potrošnje primarne energije na način da se smanji udio klinkera u cementu nije primjenjiv.
1.4.	RDNRT [1] 1.5.3.2.8	Potrošnja energije	Calucem d.o.o. nema kogeneracijsko postrojenje i u ovom trenutku takvo postrojenje nije primjenjivo.	NRT je smanjiti potrošnju primarne energije primjenom kogeneracijskih postrojenja/postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije, na temelju potražnje korisne topline, unutar ekonomsko održivih energetske planova.	Nije primjenjivo Calucem d.o.o. nema kogeneracijsko postrojenje.
1.4.	RDNRT [1] 1.5.3.2.9	Potrošnja energije	Minimizacija uoška električne energije postiže se upravljačkim sustavima na	NRT je smanjiti potrošnju električne energije primjenom sljedećih	Usklađeno

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
	RDNRT [3] 4.2 RDNRT [3] 4.3	trošilima električne energije te korištenjem opreme za mljevenje i ostale opreme s visokom energetsom učinkovitošću (poglavlje D.3.). - sukladno poglavljima 1.3.3.2; 1.4.2.2 RDNRT-a [1] - sukladno poglavljima 4.2; 4.3 RDNRT-a [3]	mjera/tehnika (pojedinačno ili u kombinaciji): a) korištenje sustava upravljanja energijom; b) korištenje energetske učinkovite opreme za mljevenje i ostale opreme na električni pogon.	Utrošak električne energije u procesu proizvodnje aluminatnog cementa je optimiran i minimiziran korištenjem mjera/tehnika koje se mogu usporediti s mjerama/tehnika za optimizaciju i minimizaciju utroška električne energije u procesu proizvodnje portland cementa.
DODATNI POKAZATELJI				
1.5	RDNRT / NRT		RDNRT [1] 1.5.4.1 Kontrola kvalitete otpada - NRT je: a) primjena sustava kontrole kvalitete kao garancije za karakteristike otpada i analizu otpada koji se koristi kao sirovina i/ili gorivo u cementnim pećima, u pogledu: I. postojane kvalitete; II. fizikalnih svojstava - emisije, reaktivnost, zapaljivost, ogrjevna vrijednost; III. kemijskih svojstava - klor, sumpor, sadržaj alkala, fosfata i metala; b) kontrola količine relevantnih parametara za otpad koji se koristi kao sirovina i/ili gorivo u peći - klor, metali (kadmij, živa, talij), sumpor, ukupni halogeni spojevi; c) primjena sustava osiguranja kvalitete	Nije primjenjivo „Škart“ iz proizvodnje i otpadni materijal nastao rušenjem peći je materijal koji se reciklira i ne može se smatrati otpadom u smislu materijala koji se kao nova komponenta unosi u proces. Stoga nije potrebno primjenjivati sustav kontrole kvalitete te kontrole relevantnih parametara.
1.5.	RDNRT [1] 1.5.4	Korištenje otpada	Calucem d.o.o. ne koristi otpad kao sirovinu, niti kao gorivo, zbog specifičnosti proizvodnje aluminatnog cementa. Jedino se koristi „škart“ iz proizvodnje te otpad nastao rušenjem peći, koji se usitjava i vraća natrag u peć te na taj način reciklira. Budući da 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.	

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				<p>RDNRT [1] 1.5.4.2 Doziranje otpada u peć - NRT je:</p> <p>a) upotreba prikladnih mjesta za doziranje u peć, u pogledu temperature i vremena zadržavanja, ovisno o izvedbi i radu peći;</p> <p>b) otpadni materijal koji sadrži organske komponente koje mogu ishlapiti prije zone kalcinacije potrebno je dozirati u peć u odgovarajuće visokotemperaturne zone;</p> <p>c) upravljati na način da su plinovi, koji rezultiraju suspaljivanjem otpada, kontrolirani na temperaturi 850 °C, s vremenom zadržavanja 2 sekunde, čak i pri nepoželjnim uvjetima;</p> <p>d) opasan otpad koji sadrži više od 1% halogenih organskih spojeva izraženih kao klor potrebno je spaljivati na temperaturi 1100 °C, s vremenom zadržavanja 2 sekunde;</p> <p>e) doziranje otpada provoditi kontinuirano;</p> <p>f) zaustaviti suspaljivanje otpada u slučajevima pokretanja/zaustavljanja, kada se ne mogu postići odgovarajuće temperature i vrijeme zadržavanja, navedeno pod točkama a) do d)</p> <p>RDNRT [1] 1.5.4.3 Upravljanje sigurnošću za korištenje opasnog otpadnog materijala - NRT je primjena sustava</p>	

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				upravljanja sigurnošću za rukovanje, skladištenje i/ili doziranje opasnog otpada, kao što je korištenje procjene rizika prema izvoru i vrsti otpada, za označavanje, provjeru, uzorkovanje i kontrolu otpada kojim se rukuje.	
1.5.	RDNRT [1] 1.5.10	Buka	Jedinice koje najviše stvaraju buku (mlin ugljena, mlin cementa ILR, mlin cementa A i B) nalaze se u zatvorenim izoliranim halama. Svi visokotlačni i niskotlačni kompresori se nalaze u zatvorenim prostorima, s provedenom ventilacijom. Na usisu kompresora peći A tijekom 2010. godine instalirana su 2 prigušivača buke tvrtke Robuschi, s ciljem smanjenja razine buke do zakonski dopuštenih granica (poglavljja E.5.; G.1.) - sukladno poglavlju 1.4.10 RDNRT-a [1].	NRT je smanjenje/svođenje na minimum emisije buke u procesu proizvodnje cementa primjenjujući kombinaciju sljedećih mjera/tehnika: a) ograđivanje jedinica koje prave buku; b) izolacija vibrirajućih jedinica; c) upotreba unutrašnje i vanjske obloge od otpornog materijala za ispusne kanale; d) zvučna izolacija zgrada; e) izgradnja zidova za zaštitu od buke, korištenje prirodnih zapreka; f) primjena prigušivača na ispustima dimnjaka; g) izolacija kanala i puhala koji su smješteni u zvučno izoliranoj zgradi; zatvaranje vrata i prozora u područjima gdje je prisutna buka.	Usklađeno U procesu proizvodnje aluminatnog cementa koriste se mjere/tehnike za smanjenje emisije buke koje se mogu usporediti s mjerama/tehnikama za smanjenje emisije buke u procesu proizvodnje portland cementa.
1.5.	RDNRT [6] 4.2	Horizontalni pristup u definiranju NRT za rashladne sustave	Za hlađenje metalnih djelova peći koristi se morska voda. U pumpnoj stanici rashladne vode smještene su 4 elektromotorne i 1 dizel motorna crpka. Crpka uzima vodu iz mora neposredno uz obalu s dubine od 2 metra, a sistem cijevi provodi vodu do djelova koje je potrebno hladiti. Kapacitet	RDNRT [6] 4.2. Horizontalni pristup u definiranju NRT za rashladne sustave: 4.2.1 Integrirano upravljanje toplinom 4.2.1.1 Industrijsko hlađenje - upravljanje toplinom – NRT je integralni pristup smanjenju utjecaja na okoliš rashladnog sustava	Usklađeno Primijenjeni sustav hlađenja je optimalan u pogledu utjecaja na okoliš i učinkovitost industrijskog postrojenja.

Tehnološko-tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
	<p>sustava pumpi iznosi 120 l/s. Pumpe rade neprekidno jer je i rad peći neprekidan. Zagrijana voda vraća se prema moru kanalom te se izliva na površinu. Prije pumpi, voda se klorira automatskim sustavom kloriranja koristeći klor iz NaCl sadržan u morskoj vodi. Tako obrađena morska voda vraća se u bazen i miješa s nadolazećom morskom vodom koju pumpe tjeraju u sustav za hlađenje, ne dozvoljavajući taloženje morskih organizama. U slučaju povišene temperature izlazne morske vode, koristi se pomoćna rashladna crpka koja miješa svježu morsku vodu sa zagrijanom prije ispusta u more (poglavlje D.1.2.)</p>	<p>održavajući ravnotežu između direktnog utjecaja (okolišni učinak) i indirektnog utjecaja (ukupna učinkovitost industrijskog procesa).</p> <p>4.2.1.2 Smanjenje razine ispuštanja topline kroz optimizaciju unutarnje/vanjske ponovne upotrebe topline</p> <ul style="list-style-type: none"> – NRT je optimiranje upotrebe unutarnjih i vanjskih raspoloživih i primjenjivih opcija za ponovnu upotrebu viška topline. <p>4.2.1.3 Rashladni sustav i potrebe procesa</p> <ul style="list-style-type: none"> – NRT je pravilan izbor konfiguracije sustava hlađenja temeljen na usporedbi različitih izvedivih alternativa unutar zahtjeva procesa (npr. kontrola kemijskih reakcija, pouzdanost provođenja procesa i održavanje potrebne razine sigurnosti). <p>4.2.1.4 Rashladni sustav i zahtjevi lokacije</p> <ul style="list-style-type: none"> – NRT je pravilan izbor konfiguracije rashladnog sustava ovisno o uvjetima na lokaciji (klimatske prilike, raspoloživost prostora, dostupnost površinske vode, dostupnost podzemne vode, obalno područje). <p>4.2.2 Primjena NRT-a u industrijskim rashladnim sustavima</p> <ul style="list-style-type: none"> – optimizacija rashladnog sustava u smislu smanjenja njegovog utjecaja na 	

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				okoliš.	

J.2. ANALIZA EMISIJSKIH PARAMETARA POSTROJENJA S OBZIROM NA NRT**J.2.1. ONEČIŠĆENJE ZRAKA**

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT	
POKAZATELJ – EMISIJA KRUTIH ČESTICA					
1.1.	RDNRT / NRT	Emisija krutih čestica iz difuznih izvora	<p>Unutar granica postrojenja Calucem d.o.o. postoji nekoliko difuznih izvora iz kojih dolazi do emisije krutih čestica:</p> <ul style="list-style-type: none"> – otvoreno skladište ugljena; – rukovanje i pretovar ulaznih sirovina i čvrstih goriva; – pakiranje i otprema cementa; – prijevoz materijala kamionima unutar pogona. <p>– bijeli boksit odlaže se uglavnom na otvorenom skladištu, crveni i sitni boksit u zatvorenim halama, a aditivi u zatvorenim skladištima;</p> <p>– ugljen se uglavnom skladišti u zatvorenoj hali ili na vanjskom skladištu (poglavlje C.3.2.)</p> <p>Koriste se zatvorena skladišta gdje god je to moguće, u cilju smanjenja emisije krutih čestica. Gdje nije moguće, za smanjenje emisije krutih čestica koristi se voda kao prskajuće sredstvo ili se hrpe sitnog materijala prekrivaju zaštitnom folijom. Ceste unutar kruga tvornice, koje se koriste</p>	<p>NRT je svođenje na minimum/sprečavanje emisije krutih čestica iz difuznih izvora primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera:</p> <p>a) mjere/tehnike za operacije tijekom kojih nastaju krute čestice;</p> <p>b) mjere/tehnike za skladištenje rasutog tereta.</p> <p>Prema RDNRT-u [1] (poglavlja 1.2.2; 1.2.3) i RDNRT-u [2] (poglavlja 5.3.1; 5.3.2), NRT je primjena zatvorenih skladišta, kao što su silosi, bunker i spremnici, kako bi se izbjeglo djelovanje vanjskih utjecaja, npr. vjetra ili kiše. U slučaju da se zbog volumena skladištene tvari koriste otvorena skladišta, potrebno je kontinuirano provoditi kontrolu i preventivne mjere kako bi se spriječio negativan utjecaj vjetra ili kiše (npr. prekrivanje površine nepremočivim folijama, vlaženje i očvršćivanje površine, postavljanje zaštitnih branika protiv vjetra). Kod primjene zatvorenih skladišta, ona</p>	<p>Usklađeno</p> <p>U procesu proizvodnje aluminatnog cementa koriste se mjere/tehnike za smanjenje emisije krutih čestica iz difuznih izvora koje se mogu usporediti s mjerama/tehnika u procesu proizvodnje portland cementa, vodeći računa o primjeni predloženih mjera/tehnika korištenih prilikom skladištenja materijala.</p>
	RDNRT [1] 1.5.5.1 RDNRT [2] 5.3.1 RDNRT [2] 5.3.2				

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			za prijevoz kamionima, periodički se čiste pomoću mobilnog stroja za čišćenje s rotirajućom četkom. - sukladno poglavljima 1.4.4.1; 1.4.4.2 RDNRT-a [1].	moraju odgovarati svojim dimenzijama i oblikom tvarima koje se skladište. Također, moraju biti opremljena odgovarajućom ventilacijom i sigurnosnim sustavom.	
1.1.	RDNRT [1] 1.5.5.2	Emisija krutih čestica iz točkastih izvora	Calucem d.o.o. za smanjenje emisije krutih čestica koristi vrećaste filtre koji su dio NRT-a. Temeljem usporedbe raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija, utvrđeno je odstupanje, pri čemu neki filtri imaju veću emisiju krutih čestica od dozvoljene emisije u skladu s primjenom NRT-a (poglavlje E.1.1). Vrijednosti emisije krutih čestica većinom zadovoljavaju vrijednosti definirane Uredbom o GVE (NN 117/12) (poglavlje E.1.1). U sklopu dodatnog smanjenja emisija krutih čestica ugljene prašine ugrađeni su dodatni filtri (ukupno 21) (Prilog 5). Emisija čestica na tim mjestima je zanemarivo mala te stoga postrojenje nema obvezu provođenja povremenih (kontrolnih) mjerenja. - sukladno poglavljima 1.3.4.1.1; 1.3.4.1.2; 1.4.4.3 RDNRT-a [1].	NRT je primjena sustava održavanja, posebice svojstva filtara, čime se ostvaruje smanjenje emisije krutih čestica iz točkastih izvora iz operacija tijekom kojih one nastaju, na manje od 10 mg/Nm ³ , izraženo kao prosjek tijekom vremena uzorkovanja (pola sata), primjenom suhog postupka čišćenja dimnih plinova s filterom. Ne odnosi se na procese pečenja, hlađenja i mljevenja. Odnosi se na procese kao što su drobljenje, transportiranje i skladištenje sirovine, skladištenje goriva, skladištenje klinkera i cementa, pakiranje i otpremu cementa.	Kao i u proizvodnji portland cementa, vrećasti filtri određenih svojstava (dozvoljene vrijednosti definirane u skladu s primjenom NRT-a) koriste se i u proizvodnji aluminatnog cementa. U cilju smanjenja emisije krutih čestica na vrijednosti u skladu s primjenom NRT-a, u 2011. godini postrojenje Calucem d.o.o. započelo je s projektom smanjenja emisija krutih čestica iz nepokretnih izvora. U postrojenju su evidentirani izvori emisije krutih čestica koji nisu zadovoljavali emisiju definiranu NRT-om. Tijekom 2011. i 2012. godine provedene su brojne preinake (zamjena vreća, rekonstrukcija filtera i zamjena cijelog filtera). Na nekim filterima se pokazalo da sama zamjena vreća nije dovoljna već su potrebne i neke rekonstrukcije samih filtara. Njihova rekonstrukcija planira se

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
					<p>provesti tijekom 2013. godine. Prema definiranim parametrima u poglavlju G.2. pri razradi mjere za smanjenje emisije krutih čestica i usklađivanja s NRT-om, vidljivo je da postrojenje Calucem d.o.o. planira provesti rekonstrukciju filtera tijekom 2013. godine. Prema navedenom, postrojenje Calucem d.o.o. će do kraja 2013. godine sadržavati mjere definirane RDNRT-om [1] i biti će usklađeno sa NRT-om.</p> <p>Emisije krutih čestica većinom zadovoljavaju vrijednost definiranu Uredbom o GVE (NN 117/12), koja iznosi 50 mg/Nm³. Na ispuštima kod kojih nisu zadovoljene GVE (poglavljje E.1.1.), primjenom mjera za usklađivanje s NRT-om biti će zadovoljene vrijednosti propisane Uredbom o GVE (NN 117/12).</p>
1.1.	RDNRT [1] 1.5.5.3 RDNRT [4] 5.1	Emisija krutih čestica iz procesa spaljivanja u peći	Na vrećastim filtrima peći 1-7 provodi se kontinuirano mjerenje emisije krutih čestica (21,35 mg/Nm ³ u 2012. godini), dok se na vrećastom filteru peći A provodi kontrolno mjerenje (4,5 mg/Nm ³ u 2011. godini) (poglavljje E.1.1.).	NRT je smanjenje emisije krutih čestica iz dimnih plinova koji nastaju u procesu spaljivanja u peći, primjenom suhog postupka čišćenja dimnih plinova s filterom. NRT vrijednost iznosi <10-20 mg/Nm ³ , izraženo kao prosječna dnevna vrijednost.	Emisije krutih čestica odstupaju od dozvoljenog raspona vrijednosti emisija u skladu s primjenom NRT-a. Prema opisanim mjerama u poglavlju G.2. provoditi će se dinamika usklađivanja s vrijednostima

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			<p>U svrhu povećanja učinkovitosti i pouzdanosti rada sustava otprašivanja izvršena je rekonstrukcija gornjeg dijela peći. Navedenom doradom izmijenjen je sustav doziranja sirovina u peć na način da peć bude potpuno zatvorena kako bi svi plinovi ulazili kroz filter u atmosferu. Na taj način filter se rasterećuje od "lošeg" zraka čime mu se povećava efikasnost otprašivanja. Navedeni zahvat pokazao je znatna poboljšanja svih parametara procesa, uključujući smanjenje potrošnje toplinske energije po jedinici proizvoda. (poglavlje G.2.)</p> <p>- sukladno poglavljima 1.3.4.1.1; 1.3.4.1.2; 1.4.4.3 RDNRT-a [1].</p>		<p>definiranima u skladu s primjenom NRT-a, tijekom 2013. godine.</p> <p>Calucem d.o.o. planira do kraja 2013. godine zamijeniti vreće filtera na kojima je emisija krutih čestica veća od dozvoljene sa vrećama koje će zadovoljiti dozvoljene vrijednosti definirane u skladu s primjenom NRT-a. Prema definiranim parametrima u poglavlju G.2. pri razradi mjere za smanjenje emisije krutih čestica i usklađivanja s NRT-om, vidljivo je da postrojenje Calucem d.o.o. planira provesti rekonstrukciju filtera tijekom 2013. godine. Prema navedenom, postrojenje Calucem d.o.o. će do kraja 2013. godine sadržavati mjere definirane RDNRT-om [1] i biti će usklađeno sa NRT-om.</p> <p>Emisije krutih čestica zadovoljavaju vrijednost definiranu Uredbom o GVE (NN 117/12), koja iznosi 50 mg/Nm³.</p>
1.1.	RDNRT [1] 1.5.5.4 RDNRT [4] 5.1	Emisija krutih čestica iz procesa hlađenja i mljevenja	Emisije krutih čestica na vrećastom filtru mlina klinkera A (6,7 mg/Nm ³ u 2011. godini), mlina klinkera B (7,9 mg/Nm ³ u 2011. godini), mlina klinkera ILR (2,7	NRT je smanjenje emisije krutih čestica iz dimnih plinova hladnjaka klinkera i procesa mljevenja cementa, primjenom suhog postupka čišćenja dimnih plinova s	Kao i u proizvodnji portland cementa, vrećasti filteri određenih svojstava (dozvoljene vrijednosti definirane u skladu s primjenom

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
		<p>mg/Nm³ u 2011. godini) i mješalice cementa (7,2 mg/Nm³ u 2012. godini) mjere se povremeno - kontrolna mjerenja jednom u 3 godine (poglavlje E.1.1.).</p> <p>- sukladno poglavljima 1.3.4.1.1; 1.3.4.1.2; 1.4.4.3 RDNRT-a [1].</p>	<p>filterom. NRT vrijednost iznosi <10-20 mg/Nm³, izraženo kao prosječna dnevna vrijednost ili prosjek tijekom vremena uzorkovanja (pola sata).</p>	<p>NRT-a) koriste se i u proizvodnji aluminatnog cementa. Emisije krutih čestica na vrećastom filtru mlina klinkera A, mlina klinkera B, mlina klinkera ILR i mješalice cementa usklađene su s primjenom NRT-a, RDNRT [1].</p> <p>Emisije krutih čestica zadovoljavaju vrijednost definiranu Uredbom o GVE (NN 117/12), koja iznosi 50 mg/Nm³.</p>
POKAZATELJ – PLINOVITI SPOJEVI				
1.2.	RDNRT / NRT	Emisije NO _x	<p>Prema razlici u proizvodnom procesu portland cementa i aluminatnog cementa, navedene mjere/tehnike RDNRT-a [1] pod a), b), c) i d) ne mogu se primijeniti u potpunosti, budući one odgovaraju procesu proizvodnje portland cementa. Calucem d.o.o. za sada provodi jedino mjeru optimizacije procesa kao primarnu mjeru za smanjenje emisije NO_x.</p> <p>U skladu s primjenom RDNRT-a [5] te usporedbe procesa proizvodnje aluminatnog cementa s procesom proizvodnje kamene vune, kao moguće mjere smanjenja emisije NO_x mogle bi se primijeniti selektivna nekatalitička redukcija ili selektivna katalitička redukcija, što je</p>	<p>NRT je smanjenje emisije NO_x iz dimnih plinova koji nastaju u procesima izgaranja u peći primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika:</p> <p>a) primarne mjere/tehnike:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. hlađenje plamena; II. plamenik s niskim sadržajem NO_x; III. izgaranje u srednjem dijelu peći; IV. dodavanje mineralizatora radi poboljšavanja gorivosti sirovina (mineralizirani klinker); V. optimizacija procesa; <p>b) stupnjevito izgaranje (konvencionalno ili otpadno gorivo), u kombinaciji s predkalcinacijom i korištenjem optimizirane mješavine goriva;</p>
	RDNRT [1] 1.5.6.1 RDNRT [4] 5.1 RDNRT [5] 5.8.2			

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			<p>potrebno dodatno ispitati i za sada nije primjenjivo.</p> <p>Emisija NO_x na dimnjaku šahtne peći 1-7 prati se kontinuiranim mjerenjem (818,92 mg/Nm³ u 2012. godini). Emisija NO_x na dimnjaku šahtne peći A mjeri se povremeno - kontrolna mjerenja (658,4 mg/Nm³ u 2011. godini) (poglavlje E.1.1.).</p> <p>- rasponi vrijednosti emisije NO_x u skladu s primjenom NRT-a te mjere za smanjenje emisije NO_x, navedeni u poglavljima 1.3.4.2; 1.4.5.1 RDNRT-a [1] i poglavlju 5.8.2 RDNRT-a [5] ne mogu se promatrati kao relevantni za proces proizvodnje aluminatnog cementa, već služe samo za usporedbu.</p>	<p>c) selektivna nekatalitička redukcija; d) selektivna katalitička redukcija.</p> <p>Prema RDNRT-u [1] postignuta vrijednost emisije NO_x za rotacijsku peć s predgrijavanjem, izražena kao prosječna dnevna vrijednost, iznosi <200-450 mg/Nm³ (NRT je 500 mg/Nm³ gdje je nakon primarnih mjera početna vrijednost emisije NO_x>1000 mg/Nm³). Za duge rotacijske peći postignuta vrijednost emisije NO_x, izražena kao prosječna dnevna vrijednost, iznosi 400-800 mg/Nm³.</p> <p>Prema RDNRT-u [5] postignuta vrijednost emisije NO_x u skladu s primjenom NRT-a iznosi 500-700 mg/Nm³.</p>	
1.2.	RDNRT [1] 1.5.6.2 RDNRT [4] 5.1 RDNRT [5] 5.8.3	Emisija SO ₂	<p>Calucem d.o.o. koristi ulazne sirovine te goriva s malim sadržajem sumpora kao primarnu mjeru/tehniku smanjenja emisije SO₂, što u konačnici rezultira niskom emisijom SO₂. U procesu proizvodnje aluminatnog cementa postoji bitna razlika u odnosu na proizvodnju portland cementa, a očituje se većom emisijom SO₂ koji nastaje izgaranjem goriva. Kod proizvodnje aluminatnog cementa nema mogućnosti visokog stupnja apsorpcije na površini sirovine zbog granulacije materijala, geometrije kupolne peći i vremena zadržavanja, kao što je to slučaj kod</p>	<p>NRT je održavanje niskih vrijednosti emisija SO₂ iz dimnih plinova peći koji nastaju u procesu spaljivanja i/ili procesima predgrijavanja/predkalcinacije primjenom jedne od sljedećih mjera/tehnika:</p> <p>a) dodavanje apsorbensa; b) mokro skrubiranje</p> <p>NRT je optimiranje procesa mljevenja sirovine (za suhi proces), što djeluje na smanjenje emisije SO₂.</p> <p>Prema RDNRT-u [1] postignuta vrijednost</p>	<p>Dozvoljeni rasponi vrijednosti emisija SO₂ u skladu s primjenom NRT-a, navedeni u RDNRT-u [1] i RDNRT-u [5] služe samo za usporedbu - ne mogu se promatrati kao relevantni za proces proizvodnje aluminatnog cementa.</p> <p>Emisije SO₂ zadovoljavaju vrijednost definiranu Uredbom o GVE (NN 117/12), koja iznosi 1200 mg/Nm³.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			<p>portland cementa. To znači da sumpor sadržan u gorivu ima relativno veći značaj na formiranje SO₂ u odnosu na volatilni sumpor u sirovini.</p> <p>Emisija SO₂ na dimnjaku šahtne peći 1-7 prati se kontinuiranim mjerenjem (950,01 mg/Nm³ u 2012. godini). Emisija SO₂ na dimnjaku šahtne peći A mjeri se povremeno</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrolna mjerenja (1014,1 mg/Nm³ u 2011. godini) (poglavlje E.1.1.). - rasponi vrijednosti emisije SO₂ u skladu s primjenom NRT-a te mjere za smanjenje emisije SO₂, navedeni u poglavljima 1.3.4.3; 1.4.5.2 RDNRT-a [1] i poglavljju 5.8.3 RDNRT-a [5] ne mogu se promatrati kao relevantni za proces proizvodnje aluminatnog cementa, već služe samo za usporedbu. 	<p>emisije SO₂, izražena kao prosječna dnevna vrijednost, iznosi <50-200 mg/Nm³ (za sadržaj sumpora u sirovinama ≤0,25%). Za sadržaj sumpora u sirovinama >0,25% postignuta vrijednost emisije SO₂, izražena kao prosječna dnevna vrijednost, iznosi <200-400 mg/Nm³.</p> <p>Prema RDNRT-u [5] postignuta vrijednost emisije SO₂ u skladu s primjenom NRT-a iznosi <1100 mg/Nm³.</p>	
1.2.	RDNRT [1] 1.5.6.3	Emisije CO Smanjenje slučajeva sigurnosnog isključivanja elektrostatskih taložnika zbog prekomjerne koncentracije CO	Postrojenje Calucem d.o.o. na svim isпустima koristi vrećaste filtre pa stoga ova mjera/tehnika nije primjenjiva.	<p>Primjenom elektrostatskih taložnika (ESP) ili hibridnih filtera NRT je smanjiti učestalost sigurnosnog isključivanja elektrostatskih taložnika zbog prekomjerne koncentracije CO te zadržati ukupno vrijeme njihovog trajanja ispod 30 minuta godišnje, primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) smanjenje vremena filtera van funkcije; b) kontinuirano automatsko mjerenje CO; c) korištenje opreme za brzo mjerenje i kontrolu, koja uključuje sustav za praćenje s kratkim vremenom 	<p>Nije primjenjivo</p> <p>Postrojenje Calucem d.o.o. na svim isпустima koristi vrećaste filtre.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				reagiranja, smještenog blizu izvora CO.	
1.2.	RDNRT [1] 1.5.6.4	Emisije ukupnog organskog ugljika (TOC)	U proizvodnom procesu koriste se točno definirane sirovine u određenim omjerima (poglavlje D.1.1). Korištenjem navedenih sirovina u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija ukupnog organskog ugljika. Postrojenje Calucem d.o.o. nema zakonsku obvezu za mjerenje emisija ukupnog organskog ugljika. Zbog toga nije potrebno provoditi usporedbu s rasponima vrijednosti emisije TOC u skladu s primjenom NRT-a te mjerama za smanjenje emisije TOC, navedenima u poglavljima 1.3.4.5; 1.4.5.4 RDNRT-a [1].	NRT je održavanje niskih vrijednosti ukupnog organskog ugljika iz dimnih plinova iz procesa spaljivanja u peći, primjenom sljedeće mjere/tehnike: a) izbjegavanje doziranja sirovine s visokim sadržajem hlapljivih organskih spojeva u sustav peći putem kojim se unosi sirovina.	Nije primjenjivo Korištenjem točno definiranih sirovina u određenim omjerima (poglavlje D.1.1), u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija ukupnog organskog ugljika.
1.2.	RDNRT [1] 1.5.6.5	Emisije klorovodika (HCl) i fluorovodika (HF)	Korištenjem točno definiranih sirovina u određenim omjerima i konvencionalnog goriva poznatog sastava (poglavlja D.1.1.; D.3.1.), u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija HCl i HF. Postrojenje Calucem d.o.o. nema zakonsku obvezu za mjerenje emisija HCl i HF. Zbog toga nije potrebno provoditi usporedbu s rasponima vrijednosti emisija HCl i HF u skladu s primjenom NRT-a te mjerama za smanjenje emisija HCl i HF, navedenima u poglavljima 1.3.4.8; 1.4.5.5 RDNRT-a [1].	NRT je održavanje emisije HCl ispod 10 mg/Nm ³ , izraženo kao prosječna dnevna vrijednost ili prosječno vrijeme uzorkovanja (pola sata), primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih primarnih mjera/tehnika: a) korištenje sirovine i goriva s niskim sadržajem klora; b) ograničenje količine sadržanog klora u otpadu koji se koristi kao sirovina i/ili gorivo u cementnoj peći. NRT je održavanje emisije HF ispod 1 mg/Nm ³ , izraženo kao prosječna dnevna vrijednost, primjenom jedne ili	Nije primjenjivo Korištenjem točno definiranih sirovina u određenim omjerima i konvencionalnog goriva poznatog sastava (poglavlja D.1.1.; D.3.1.), u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija HCl i HF.

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				kombinacijom sljedećih primarnih mjera/tehnika: a) korištenje sirovine i goriva s niskim sadržajem fluora; b) ograničenje količine sadržanog fluora u otpadu koji se koristi kao sirovina i/ili gorivo u cementnoj peći.	
1.3.	RDNRT [1] 1.5.7	Emisije PCDD/F	Korištenjem točno definiranih sirovina u određenim omjerima i konvencionalnog goriva poznatog sastava (poglavlja D.1.1.; D.3.1.), u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija PCDD/F. Postrojenje Calucem d.o.o. nema zakonsku obvezu za mjerenje emisija PCDD/F. Zbog toga nije potrebno provoditi usporedbu s rasponima vrijednosti emisija PCDD/F u skladu s primjenom NRT-a te mjerama za smanjenje emisija PCDD/F, navedenima u poglavljima 1.3.4.6; 1.4.6 RDNRT-a [1].	NRT je smanjiti emisije PCDD/F iz dimnih plinova iz procesa spaljivanja u peći, primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika: a) pažljiv odabir i kontrola ulaza u peć (sirovina), npr. klor, bakar, TOC; b) pažljiv odabir i kontrola ulaza u peć (gorivo), npr. klor, bakar; c) ograničavanje/izbjegavanje upotrebe otpada kao goriva koji sadrži klorirane organske spojeve; d) izbjegavanje doziranja goriva s visokim sadržajem halogena (klora) na sekundarni plamenik; e) brzo hlađenje ispušnih plinova ispod 200 °C i smanjenje vremena zadržavanja dimnih plinova i sadržaja kisika u zonama gdje se temperature kreću između 300 i 450 °C; f) zaustavljanje suspaljivanja otpada pri operacijama pokretanje/zaustavljanje. NRT kod korištenja otpada je <0,05 – 0,1 ng PCDD/F I-TEQ/Nm ³ , izraženo kao	Nije primjenjivo Korištenjem točno definiranih sirovina u određenim omjerima i konvencionalnog goriva poznatog sastava (poglavlja D.1.1.; D.3.1.), u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija PCDD/F.

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT						
				prosječno vrijeme uzorkovanja (6 – 8 sati).							
1.4.	RDNRT [1] 1.5.8	Emisije metala	Korištenjem točno definiranih sirovina u određenim omjerima i konvencionalnog goriva poznatog sastava (poglavlja D.1.1.; D.3.1.), u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija metala. Postrojenje Calucem d.o.o. nema zakonsku obvezu za mjerenje emisija metala. Zbog toga nije potrebno provoditi usporedbu s rasponima vrijednosti emisije metala u skladu s primjenom NRT-a te mjerama za smanjenje emisije metala, navedenima u poglavljima 1.3.4.7; 1.4.7 RDNRT-a [1].	NRT je smanjiti na minimum emisije metala iz dimnih plinova iz procesa spaljivanja u peći, primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika: a) odabir materijala s niskim sadržajem metala i ograničenje sadržaja pojedinih metala, posebno žive; b) korištenje kontrole kvalitete kao garancije za karakteristike korištenih otpadnih materijala; c) korištenje učinkovitih mjera/tehnika za uklanjanje krutih čestica. Kada se koristi otpad, sljedeće razine emisije metala vezane su uz primjenu NRT-a, izraženo kao prosječna dnevna vrijednost: <table border="1"> <tr> <td>Hg</td> <td>0 - 0,05 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td>Cd, Tl</td> <td>0 - 0,05 mg/Nm³</td> </tr> <tr> <td>As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V</td> <td>0 - 0,5 mg/Nm³</td> </tr> </table>	Hg	0 - 0,05 mg/Nm ³	Cd, Tl	0 - 0,05 mg/Nm ³	As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	0 - 0,5 mg/Nm ³	Nije primjenjivo Korištenjem točno definiranih sirovina u određenim omjerima i konvencionalnog goriva poznatog sastava (poglavlja D.1.1.; D.3.1.), u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija metala.
Hg	0 - 0,05 mg/Nm ³										
Cd, Tl	0 - 0,05 mg/Nm ³										
As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	0 - 0,5 mg/Nm ³										

Utvrđena odstupanja od primjene NRT-a i načini usklađivanja s NRT-om:

Temeljem usporedbe raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija, utvrđeno je odstupanje od primjene NRT-a u dijelu koji se odnosi na emisiju krutih čestica. U cilju smanjenja emisije krutih čestica na vrijednosti u skladu s primjenom NRT-a Calucem d.o.o. planira tijekom 2013. godine provesti zamjenu vreća filtara na kojima je emisija krutih čestica veća od emisije definirane u skladu s primjenom NRT-a. U cilju smanjenja emisije krutih čestica i usklađivanja s NRT-om, također se planira provesti rekonstrukcija filtara, kako bi se ostvarila emisija krutih čestica u rasponu definiranom u skladu s primjenom NRT-a (<10-20 mg/m³). U svrhu povećanja učinkovitosti i pouzdanosti rada sustava otprašivanja, Calucem d.o.o. proveo je rekonstrukciju gornjeg dijela peći. Navedenom doradom izmijenjen je sustav doziranja sirovina u peć na način da peć bude potpuno zatvorena kako bi svi plinovi ulazili kroz filter u atmosferu. Na taj način filter se rasterećuje od "lošeg" zraka čime mu se povećava efikasnost

otprašivanja. Navedeni zahvat pokazao je znatna poboljšanja svih parametara procesa, uključujući smanjenje potrošnje toplinske energije po jedinici proizvoda.

Prema navedenim vrijednostima u poglavlju J.2.1. prisutno je manje odstupanje od primjene NRT-a, koje se odnosi na emisiju krutih čestica. Navedena odstupanja postupno se rješavaju tijekom 2013. godine, a prema definiranim parametrima u poglavlju G.2. pri razradi mjere zamjena vreća filtara na kojima je emisija krutih čestica veća od emisije definirane u skladu s primjenom NRT-a, vidljivo je da tvornica Calucem d.o.o. već provodi i ima u planu provoditi navedenu mjeru tijekom 2013. Sukladno definiranom vremenskom planu i stanju primjene tehnika smatra se da navedenu mjeru nije potrebno posebno analizirati u Elaboratu o načinu usklađivanja postojećeg postrojenja. Budući da Calucem d.o.o. ima osigurana financijska sredstva za primjenu navedene mjere, smatra se da ekonomskom analizom nije potrebno utvrđivati prihvatljivost i rokove uvođenja navedene mjere.

Calucem d.o.o. ne koristi otpad kao sirovinu, niti kao gorivo, zbog specifičnosti proizvodnje aluminatnog cementa. U proizvodnom procesu koriste se točno definirane sirovine u određenim omjerima (poglavlje D.1). „Škart“ iz proizvodnje te otpad nastao rušenjem peći, usitnjava se i vraća natrag u peć te na taj način reciklira. Zbog specifičnih zahtjeva različitih specifikacija kvalitete, prema zahtjevima tržišta i kupaca, u procesu proizvodnje aluminatnog cementa dodaju se određeni aditivi, dok se filterska prašina (krute čestice) skupljena u proizvodnom procesu ne dodaje u peć niti u finalni proizvod (poglavlja D.1; D.2). Normom za kvalitetu aluminatnog cementa propisano je da mora sadržavati najmanje 99,8% klinkera.

Provođenjem spomenutih aktivnosti ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari na koje se odnose direktive navedene u Prilogu II IPPC direktive (*Directive 2008/1/EC, Annex II*).

U postrojenju Calucem d.o.o. kontinuirano se radi na unapređenju i poboljšanju proizvodnog procesa - istraživanja su usmjerena na konstrukcijska poboljšanja gorionika (u cilju boljeg sagorijevanja u peći), promjene ulaznog dijela peći (zbog povećanja energetske efikasnosti), karakterizaciju sirovine koja ulazi u peć (u cilju odabira najboljeg omjera sirovine, kako bi se postigla odgovarajuća termostabilnost sirovine), unapređenje mlina cementa ILR (u cilju smanjenja specifične potrošnje električne energije, kWh/t – cilj je smanjenje specifične potrošnje električne energije za 33 %)

U cilju poboljšanja proizvodnog procesa, kod proizvodnje klinkera koristi se procesna petlja:

Izlazni parametri:

– kontinuirani			
• pritisak u peći	mbar		
– diskontinuirani			
• CO	vol %		mjeri se svakih 15 min
• temperatura taline na izlazu iz peći	°C		mjeri se svakih 60 min
• FeO	mas %		mjeri se svakih 120 min
• AC omjer, omjer Al ₂ O ₃ i CaO	kg/kg		mjeri se svakih 120 min
• količina proizvodnje	t		mjeri se svaka 24 sata

Upravljačke veličine:

– količina ugljena	kg/h
– količina zraka	Nm ³ /h
– količina vapnenca u receptu	%

Količina ugljena i zraka te njihov omjer utječu na parametre CO, FeO, pritisak u peći i temperaturu taline. Količina vapnenca u receptu utječe na AC omjer, pritisak u peći i temperaturu taline.

Upravljačke veličine se korigiraju kvalitativno i kvantitativno prema veličini trenda promjene vrijednosti izlaznih parametra, ako trend postoji.

Navedena unapređenja i poboljšanja proizvodnog procesa provode se s ciljem postizanja uvjeta u kojima bi se uz ostvarene parametre procesa provodila dinamika usklađivanja s vrijednostima definiranim u skladu s primjenom NRT-a, kao što je definirano u poglavlju J 2.1.

Budući se usklađenost s primjenom NRT-a definira i zahtijevanom kakvoćom okoliša, na lokaciji se postignuta zahtijevana kakvoća okoliša definira na sljedeći način:

Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša, Službe za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije izrađuje Godišnji izvještaj o praćenju onečišćenja zraka na području Istarske županije. Godišnji izvještaj o praćenju onečišćenja zraka na području Istarske županije za 2011. godinu izrađen je u ožujku 2012. godine. Na svim mjernim postajama lokalne mreže s ručnim posluživanjem i automatskim mjernim postajama za praćenje kakvoće zraka na području Istarske županije zabilježena je I. kategorija kakvoće zraka po pokazateljima: SO₂ (osim mjerne postaje Ripenda na kojoj je zabilježena II. kategorija kakvoće zraka), dima, ukupne taložne tvari, lebdećih čestica-PM10 i NO₂. Druga kategorija kakvoće zraka s obzirom na ozon kao onečišćujuću tvar zabilježena je na mjernim postajama u Ripendi i Sv. Katarini.

Tijekom 2008. godine provedena je analiza tla i poljoprivredne proizvodnje na području Istarske županije (Zavod za opću proizvodnju bilja Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu). Temeljem provedenih kemijskih analiza tla (reakcija tla, sadržaj organske tvari, biljci pristupačni fosfor i kalij, sadržaj ugljika, dušika, sumpora i vodika), te sadržaja teških metala i policikličkih aromatskih ugljikovodika, zaključeno je da nije došlo do značajnih promjena u tlu (do promatranih dubina od 0-30 cm na obradivim površinama, te od 0-3 cm i 3-10 cm na neobradivim površinama). Utvrđene vrijednosti relativno se razlikuju s obzirom na vremensko i prostorno različita stanja agroekoloških uvjeta te su u skladu s očekivanim vrijednostima.

J.2.2. ONEČIŠĆENJE VODA I TLA

U procesu proizvodnje cementa glavni utjecaj na okoliš predstavlja utjecaj na zrak, dok je utjecaj na moguće onečišćenje voda i tla neznatan. Iz tog razloga RDNRT [1] ne predlaže NRT niti pridružene vrijednosti emisija za onečišćenje voda i tla.

K. OPIS I KARAKTERISTIKE OSTALIH PLANIRANIH MJERA, OSOBITO MJERA ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI, MJERA ZA SPREČAVANJE RIZIKA ZA OKOLIŠ I SVOĐENJE OPASNOSTI OD NESREĆA I NJIHOVIH POSLJEDICA NA MINIMUM

K.1. MJERE ZA SMANJIVANJE POTROŠNJE NA MINIMUM I BOLJE ISKORIŠTAVANJE SIROVINA, SEKUNDARNIH SIROVINA, DRUGIH TVARI I VODE

Izgradnja zatvorenih deponija sirovine

1.1.	Opća karakterizacija i detaljan tehnički opis mjera	Izgradnja zatvorenih deponija u krugu tvornice sa transportnim sustavom za skladištenje sirovina, natkrivenih boksova za klinker kako bi se smanji utrošak energije i imisija krutih čestica u zrak.
1.2.	Vremenski raspored i stanje primjene mjera	Mjera je trenutno u procesu razmatranja, završetak gradnje se planira u nadolazećem kratkoročnom razdoblju.
1.3.	Ukratko navesti razloge za poduzimanje mjera i poboljšanje stanja okoliša	Mjera se planira poduzeti u svrhu smanjenja utroška energije za transport sirovina i smanjenja imisija krutih čestica u okoliš.
1.4.	Godišnje uštede sirovina, vode, sekundarnih sirovina i dodatnih materijala	Ušteda energije 18,36 GJ/t cementa.
1.5.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz mjere	Izgradnja hala za skladištenje sirovina - projekt i pregradnje: 40103 eura - predviđeno - hala sirovine sa transportnim sustavom: 1130000 eura - boksovi za klinker: 453707 eura Troškovi održavanja procjenjuju se na 10-15% od investicijskih troškova.

K.2. MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Mlin ILR

2.1.	Opća karakterizacija i detaljan tehnički opis mjera	Povećanje energetske učinkovitosti mlina ILR Nabava sortirnice za sortiranje kugli mlinova radi smanjenja vremena sortiranja i učestalijeg sortiranja kugli radi povećanja kapaciteta mlinova.
2.2.	Vremenski raspored i stanje primjene mjera	Sortirnica se planira nabaviti u nadolazećem kratkoročnom razdoblju.
2.3.	Ukratko navesti razloge za poduzimanje mjera i poboljšanje stanja okoliša	Smanjenje potrošnje električne energije.
2.4.	Ušteda goriva (GJ/t)	Nema
2.5.	Ušteda energije (GJ/t)	Oko 1,3% Potrošnja energije se planira smanjiti sa 82,11 GJ/t na 81 GJ/t.
2.6.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz mjere	Investicija: 100000 eura Troškovi održavanja procjenjuju se na 10-15% od investicijskih troškova.

Mlin AB

3.1.	Opća karakterizacija i detaljan tehnički opis mjera	Povećanje energetske učinkovitosti mlina ILR Nabava sortirnice za sortiranje kugli mlinova radi smanjenja vremena sortiranja i učestalijeg sortiranja kugli radi povećanja kapaciteta mlinova.
3.2.	Vremenski raspored i stanje primjene mjera	Sortirnica se planira nabaviti u nadolazećem kratkoročnom razdoblju.
3.3.	Ukratko navesti razloge za poduzimanje mjera i poboljšanje stanja okoliša	Smanjenje potrošnje električne energije.
3.4.	Ušteda goriva (GJ/t)	Nema
3.5.	Ušteda energije (GJ/t)	Oko 2,4% Potrošnja energije se planira smanjiti sa 82,11 GJ/t na 81 GJ/t.
3.6.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz mjere	Investicija:100000 eura Troškovi održavanja procjenjuju se na 10% od investicijskih troškova.

K.3. MJERE ZA SPREČAVANJE RIZIKA ZA OKOLIŠ I SVOĐENJE OPASNOSTI OD NESREĆA I NJIHOVIH POSLJEDICA NA MINIMUM

Br.	Opis mjera za sprečavanje rizika za okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum
1.	<p>Mjere za sprečavanje i smanjenje rizika i svođenje opasnosti od nesreća na minimum predstavljaju sastavni dio politike zaštite okoliša tvrtke Calucem d.o.o. Identificirane su izvanredne situacije koje mogu imati negativne učinke na okoliš (Prilog 18 - Popis mogućih izvanrednih situacija).</p> <p>Na nivou tvrtke, doneseni su planovi kojima su definirane mjere za sprečavanje, smanjenje učinaka, odnosno postupanja u izvanrednim situacijama, i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 kanalizacionog 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) <p>U slučaju iznenadnih zagađenja, ekološke nesreće, tvrtka se obavezuje postupati u skladu s internim planovima, Državnim planom za zaštitu voda i drugim planovima županijske razine, ovisno o vrsti iznenadnog zagađenja. Calucem d.o.o. provodi kontinuirano informiranje i edukaciju zaposlenog osoblja u svrhu pravilnog korištenja, skladištenja i ispuštanja svih vrsta otpadnih voda i ostalih tekućih tvari. Otpad nastao u izvanrednim situacijama zbrinut će se putem ovlaštenih pravnih osoba za postupanje s opasnim otpadom.</p>

K.4. MJERE ZA IZBJEGAVANJE RIZIKA OD ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA I MJERE ZA UKLANJANJE OPASNOSTI PO LJUDSKO ZDRAVLJE NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA

Br.	Opis sustava za uklanjanje rizika
1.	<p>Calucem d.o.o. dugoročno ne planira zatvaranje postrojenja te se vezano uz to ne predviđaju ni dodatne investicijske mjere.</p> <p>U slučaju da nastupe nepredviđeni uvjeti koji bi iziskivali potrebu obustave rada i zatvaranja postrojenja, sukladno zakonskim propisima provesti će se sve potrebne mjere u cilju izbjegavanja rizika od onečišćenja ili sprečavanja opasnosti po zdravlje ljudi. Građevine sa svim pratećim sadržajima kao i ostaci sirovina, gotovih proizvoda te sve vrste otpadnih tvari će se u potpunosti ukloniti u skladu s važećim zakonskim i internim propisima. Potrebno je pridržavati se propisanih mjera i standarda prilikom rušenja i uklanjanja građevine te osigurati nadzor od strane nadležnih službi. Sav otpad koji nastane na lokaciji zbrinuti će se u skladu s važećim zakonima i podzakonskim propisima. Ukoliko ocjena stanja okoliša prilikom zatvaranja postrojenja ukaže na potrebu sanacije, vlasnik postrojenja izraditi će i provesti program sanacije.</p>

K.5. VRSTA I VREMENSKI PLAN IZMJENA KOJE IZISKUJU ILI BI MOGLE IZISKIVATI IZDAVANJE NOVIH OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA

Redni br.	Planirane izmjene	Opis planiranih izmjena i njihov utjecaj na okoliš	Rok za promjenu
1.	Za sada nije moguće predvidjeti vrstu i vremenski plan izmjena koje iziskuje ili bi mogle iziskivati izdavanje novih objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.	Nije primjenjivo	-

K.6. POPIS DODATNIH VAŽNIH DOKUMENATA KOJI SE ODOSE NA ZAŠTITU OKOLIŠA (POLITIKA OKOLIŠA, DEKLARACIJA O SUSTAVU EMAS, DODIJELJENA OZNAKA KONTROLIRANOG PROIZVODA – OZNAKA EKOLOŠKI PRIHVATLJIVOG PROIZVODA)

Br.	Dodatni dokumenti
1.	Certifikat ISO 14001:2004
2.	CH08/1543
3.	Politika društva
4.	Priručnik integriranog sustava u upravljanju kvalitetom i zaštitom okoliša

L. POPIS MJERA KOJE ĆE SE PODUZETI NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA, U CILJU IZBJEGAVANJA BILO KAKVOG RIZIKA OD ONEČIŠĆENJA ILI IZBJEGAVANJA OPASNOSTI PO LJUDSKO ZDRAVLJE I SANACIJA LOKACIJE POSTROJENJA

Prikaz rezultata pregleda lokacije s obzirom na postojeće onečišćenje tla i podzemnih voda iz postrojenja ili prijedlog za obavljanje takvog pregleda te predloženi vremenski okvir (poglavlje Q.1.)

Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Pule iz 2008. godine, uže područje lokacije tvornice namijenjeno je gospodarskoj namjeni (poslovno-proizvodna djelatnost).

Prilikom proizvodnje cementa dolazi do manjeg utjecaja na moguće onečišćenje voda. Na lokaciji tvornice nastaju otpadne sanitarne, tehnološke, rashladne i oborinske vode koje se nakon pročišćavanja ispuštaju u javnu kanalizaciju ili more (kontrola voda vrši se redovito).

U neposrednom okružju zahvata nema poljoprivrednih površina. Negativni efekti na tlo kao poljoprivredni resurs (erozija, zbijanje, promjena teksture, poroziteta itd.) na samoj lokaciji postrojenja ne ocjenjuju se kao bitni jer je tlo dugoročno namijenjeno industrijsko-gospodarskim objektima i aktivnostima.

Utjecaj na tlo na području obuhvata utjecaja tvornice cementa ostvaruje se kao posljedica taloženja te je njegov intenzitet direktno ovisan o emisijama onečišćujućih tvari u zrak. U tom je smislu, kao potencijalne onečišćujuće tvari, potrebno istaknuti teške metale. Zavod za javno zdravstvo Istarske Županije na mjernoj postaji redovito obavlja mjerenje ukupne taložne tvari te teških metala u taložnoj tvari. Analiza izmjerenih vrijednosti pokazuje da se nalaze unutar dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Do sada nije bilo ciljanog pregleda lokacije tvornice s obzirom na postojeće onečišćenje tla i podzemnih voda iz postrojenja.

Opis predloženog programa razgradnje postrojenja ili prijedlog da se takav program izradi

Calucem d.o.o. dugoročno ne planira zatvaranje postrojenja te se za sad ne predviđaju ni dodatne investicijske mjere.

Ukoliko nastupe nepredviđeni uvjeti koji bi iziskivali prijevremeni prestanak rada i zatvaranje postrojenja u idućih 5 godina, sukladno zakonskim propisima, poduzet će se sljedeće mjere zaštite okoliša u cilju izbjegavanja rizika od onečišćenja ili sprečavanja opasnosti po zdravlje ljudi:

- U slučaju nepredviđenih okolnosti koje mogu rezultirati ekološkom nesrećom, postupiti će se u skladu s donesenim internim planovima postupanja u izvanrednim situacijama, te u skladu s Pravilnikom o intervencijama u zaštiti okoliša i drugim planovima na razini Županije, kao i zakonskim propisima koji će biti na snazi, ovisno o prirodi iznenadnog događaja, odnosno razlogu prijevremenog zatvaranja ili razgradnje postrojenja. Predlaže se, u skladu s važećim zakonskim i internim propisima, izraditi „Program prijevremene razgradnje postrojenja u slučaju izvanrednog događaja“, koji će definirati postupke i mjere zaštite od onečišćenja u navedenom slučaju te postupke potrebne za razgradnju zahvata.
- Građevine sa svim pratećim sadržajima kao i ostaci sirovina, gotovih proizvoda te sve vrste otpadnih tvari će se u potpunosti ukloniti. Potrebno je pridržavati se propisanih mjera i standarda prilikom rušenja i uklanjanja građevine, te osigurati nadzor od strane nadležnih službi. Sav otpad koji nastane na lokaciji zbrinuti će se u skladu s važećim zakonima i podzakonskim propisima te biti predan na daljnje postupanje tvrtkama ovlaštenima za postupanje s pojedinim vrstama otpada.
- Područje zahvata će se nakon uklanjanja građevina očistiti i dovesti u sklad s okolnim krajobrazom.
- Ovjeriti će se dokumentacija o razgradnji predmetnog zahvata i čišćenju lokacije.

Ukoliko ocjena stanja okoliša prilikom zatvaranja postrojenja ukaže na potrebu sanacije, vlasnik postrojenja izraditi će i provesti program sanacije.

M. KRATAK I SVEOBUHVTAN SAŽETAK PODATAKA NAVEDENIH POD TOČKAMA OD A. DO L. ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI

1. NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA

Calucem d.o.o. upravlja pogonom za proizvodnju aluminatnog cementa na lokaciji u Puli. Tvornica je smještena na poluotoku Sv. Petar, u središnjem dijelu južne obale puljskog zaljeva, u sklopu gospodarske zone grada Pule. Centralna gospodarska zona, osim tvornice Calucem d.o.o., obuhvaća još i brodogradilište Uljanik, brodogradilište Heli, skladišne kapacitete Ina trgovine, teretnu luku Molocarbon, Tehnomont i dr.

Šira lokacije postrojenja i okolnog područja prikazana je u Prilogu 13 (Karta s prikazom lokacije i korištenja prostora).

Prema popisu djelatnosti postrojenja iz Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) Calucem d.o.o. potpada pod djelatnost 3.1. Postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera u pećima proizvodnog kapaciteta od preko 50 tona na dan.

2. KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI S OBRAZLOŽENJEM

Cement se dobiva mljevenjem aluminatnog klinkera koji nastaje taljenjem mješavine boksita i vapnenca u šahtnim pećima. Na proizvodnoj lokaciji nalazi se osam šahtnih peći, sedam starih (AC peći) i jedna nova (peć A), ukupnog kapaciteta 150000 t/god.

Kalcijev aluminatni cement (CAC) je hidraulični cement sa sasvim različitim svojstvima u odnosu na ostale cemente. Osnovne karakteristike su:

- brzo stvrdnjavanje - omogućava korištenje objekata već nakon 24 sata
- otpornost prema visokim temperaturama
- otpornost na koroziju
- visoka mehanička tvrdoća, otpornost na abraziju
- znatno razvijanje hidratacijske topline koja omogućuje njegovu primjenu i kod niskih temperatura

CAC se koristi u građevinarstvu, vatrostalnoj industriji i građevinskoj kemiji.

Aktivnosti koje se provode na lokaciji tvornice opisane su u nastavku.

Dovoz sirovine: U blizini tvornice ne nalazi se aktivni kamenolom. Sirovina se kupuje i kamionima ili brodovima transportira do postrojenja. Bijeli boksit se odlaže uglavnom u otvorenom skladištu, dok se crveni i sitni boksit odlažu u zatvorene hale. Aditivi se skladište u zatvornim skladištima.

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 proces briketiranja.

Proces pripreme ugljena za sagorijevanje u pećima: Ugljen se uglavnom skladišti u zatvorenoj hali. Sirovi ugljen dozira se iz bunkera u mlin pužnicama gdje se drobi i separira. Transportirana prašina se procesnim plinovima doprema do filtera te pneumatskim vijačnim pumpama do silosa ugljene prašine, iz kojih se transportira prema gorionicima peći pomoću dozirnog sustava s pripadajućim otprašivačima. Kao gorivo u procesu sušenja ugljena koristi se loživo ulje (prirodni plin se koristi od početka 2010. godine).

Proces proizvodnje klinkera: Kamen, boksit i boksitni briketi se u zadanim omjerima preko vibrirajućih sita doziraju na procesne vage i transportiraju trakastim transporterima u peći. Na vibrirajućim sitima vaga otprašivanje se vrši filtarskim sustavom. Tijekom zagrijavanja peć se puni sirovinom na vrhu. Nakon postizanja temperature od oko 1500 °C, talina počinje curiti iz peći. Taljenjem mješavine, s malim dodacima aditiva, u šahtnim pećima (kapacitet AC peći 1-7 iznosi 3 t/h, dok kapacitet peći A iznosi 6 t/h) nastaje aluminatni klinker. Izlaskom iz dna peći u tanjure talina se hladi. Klinker se iz peći transporterima

sakuplja u kontejnerima i transportira na skladišta za kemijsku analizu, a nakon toga na otvorena skladišta prema pripadajućem kemijskom sastavu. Kao osnovno gorivo koristi se ugljena prašina, nastala mljevenjem ugljena u mlinu.

Proces briketiranja: U bunkere sirovine ubacuje se drobljena i prosijana sirovina, 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 te se skladište u bunkere.

Proces drobljenja klinkera: Klinker se drobi u primarnoj drobilici te se sitom razdvaja na frakcije od kojih jedna ide na natkriveno skladište dok se druga transportira ka sekundarnoj drobilici, gdje se usitnjava na zadanu granulaciju i transportira ka stanici za punjenje u vreće.

Proces mljevenja klinkera mlinovima A i B: Klinker se iz 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 mlina 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.

Proces mljevenja klinkera mlinom ILR: Klinker se iz bunkera 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.

Pakiranje i otprema cementa: Cement se iz silosa pužnicama i vijčanim pneumatskim pumpama doprema do elevatora te prosijava i pakira u *big-bag* vreće ili direktno transportira u cisterne. Cement se može miješati s određenim dodacima (aditivi, glinica).

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

Prilog 9 Zahtjeva prikazuje blok dijagram postrojenja - sheme procesa s dijagramom emisija.

3. OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA

3.1. UPOTREBA ENERGIJE I VODE

Energija

Ugljen i loživo ulje su goriva koja su u 2009. godini korištena u procesu proizvodnje aluminatnog cementa. Ugljen je korišten kao osnovno gorivo u šahtnim pećima dok je loživo ulje korišteno u mlinu za sušenje ugljena i za potpalu šahtnih peći. Ukupna potrošnja pojedinog energenta te potrošnja energije po toni proizvoda u 2009. godini dana je u tablicama u nastavku.

Ulaz goriva i energije	Potrošnja (t/god.)	Toplinska vrijednost – donja (GJ/t)	Pretvoreno u GJ
Kameni ugljen sirovi (prije sušenja)	25328	28,51	722101
Kameni ugljen (suhi) - potrošnja u peći	24507	28,51	698695
Mazut (loživo ulje)	344	42,0	14436
Gorivo za grijanje/hlađenje prostorija			
- električna energija MWh (potrošnja za grijanje upravne zgrade); procjena: 10% od	152,44	x	548,80

Ulaz goriva i energije	Potrošnja (t/god.)	Toplinska vrijednost – donja (GJ/t)	Pretvoreno u GJ
ukupne potrošnje el.energije			
Dizel gorivo	700	41,2	28821
Kupljena električna energija - u MWh	15244	x	54880
Ukupne ulazne količine energije i goriva			
- Ukupno sa sirovim kamenim ugljenom	820238		
- Ukupno sa suhim kamenim ugljenom	796832		

Proizvod	Jedinica	Potrošnja energije/tona proizvoda			
		Električna energija		Toplinska energija GJ/t	Ukupno GJ/t
		kWh/t	GJ/t		
Drobljeni klinker	t	0,14	0,001	0	0,001
Ugljena prašina	t	28,35	0,102	0,60	0,702
Klinker	t	29,32	0,106	8,32	8,426
Mljeveni klinker iz mlina ILR	t	82,11	0,296	0	0,296
Mljeveni klinker iz mlina AB,	t	90,13	0,324	0	0,324
Briketi	t	31,56	0,114	0	0,114

Voda

Na lokaciji postrojenja koristi se pitka voda iz javne vodoopskrbe i tehnološka voda iz vlastitog zahvata (more). Pitka voda koristi se za sanitarne potrebe, nadopunu tehnološke vode i ostale potrebe, a kao rashladna voda za hlađenje metalnih djelova peći i u brikerirnici koristi se morska voda.

Potrošnja vode u razdoblju 2009. - 2012. godine prikazana je u tablici u nastavku.

1.2.1.		Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja pitke i tehnološke vode (Ø)				Potrošnja/ jedinica proizvoda m ³ /t klinkera
Br.	Zahvat vode		Ø (l/s), prosjek	maks (l/s)	m ³ /mj, prosjek	m ³ /god.	
1.	Sustav vodoopskrbe	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	

2.	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

3.2. GLAVNE SIROVINE

Vrste aluminatnih klinkera koje se proizvode u tvrtki Calucem d.o.o. mogu se svrstati u tri glavne grupe:

Istra 40Klinker s visokim sadržajem Fe_2O_3 ($w(\text{Fe}_2\text{O}_3)=15,0\%$) i $40\% \text{Al}_2\text{O}_3$.

Istra 45Klinker sa srednjim sadržajem Fe_2O_3 ($w(\text{Fe}_2\text{O}_3)=6,5\%$) i $45\% \text{Al}_2\text{O}_3$.

Istra 50Klinker s malim sadržajem Fe_2O_3 ($w(\text{Fe}_2\text{O}_3)<3,0\%$) i $50\% \text{Al}_2\text{O}_3$.

Na osnovu tih vrsta klinkera proizvode se cementi sličnih kemijskih sastava, ali različitih specifikacija kvalitete, prema zahtjevu tržišta i kupaca.

Opisi i potrošnja osnovnih sirovina za proizvodnju navedenih vrsta aluminatnog klinkera i cementa u 2009. godini prikazani su u tablici u nastavku.

Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Godišnja potrošnja (t)
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 ($\text{Al}(\text{O}(\text{OH}))$). 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 ($\text{Al}(\text{O}(\text{OH}))$). 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 ISTR A 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

3.3. OPASNE TVARI I PLAN NJIHOVE ZAMJENE

U opasne tvari prisutne na lokaciji ubrajaju se aditivi za cement: aditiv za mljevenje CM 170-FC i litijev karbonat koji služi za povećanje završne čvrstoće cementa i skraćivanje trajanja obradivosti (navedeno u prethodnoj tablici) te opasni otpad (u zagradi je naveden ključni broj iz kataloga otpada):

- istrošeni voskovi i masti (12 01 12*);
- apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima (15 02 02*);
- filtri za ulje (16 01 07*);
- baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije (20 01 33*);
- peroksidi (npr. vodikov peroksid) (16 09 03*);
- fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu (20 01 21*);
- odbačena oprema koja sadrži opasne komponente, a koja nije navedena pod 16 02 09 do 16 02 12 (16 02 13*);
- neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja (13 02 05*);
- neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala (13 01 10*);
- sintetska maziva ulja za motore i zupčanike (13 02 06*);
- mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09 (19 08 10*);
- otpadni tiskarski toneri koji sadrže opasne tvari (08 03 17*);
- laboratorijske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže, uključujući mješavine laboratorijskih kemikalija (16 05 06*);
- organski otpad koji sadrži opasne tvari (16 03 05*);
- građevinski materijali koji sadrže azbest (17 06 05*);
- ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari (17 09 03*);
- otpad koji nije specificiran na drugi način (mješavina masti, ulja, goriva, koja nastaje prilikom čišćenja spremnika goriva ili kad se pomiješa voda s gorivom ili uljem u sustavima hlađenja) (13 08 99*)

Skladištenje navedenog opasnog otpada provodi se u odgovarajućim skladištima, što je detaljno uređeno *Pravilnikom o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i iz procesa obrade otpadnih voda*.

Gospodarenje opasnim otpadom (sakupljanje i privremeno skladištenje do odvoza) mora se provoditi na način kojim se ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i okoliš. Pri tome je potrebno pridržavati se svih odredbi iz sljedećih provedbenih propisa:

- *Pravilnik o gospodarenju otpadom* (NN 23/07, 111/07)
- *Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima* (NN 124/06, 121/08, 31/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- *Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom* (NN 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 86/13)
- *Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima* (NN 133/06, 31/09, 156/09, 45/12, 86/13)
- *Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom* (NN 38/08)
- *Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest* (NN 42/07)
- *Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest* (NN 89/08)

Dokumentom *Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnih zagađenja* definirane su određene aktivnosti uslijed nepovoljnog događaja odnosno mjere smanjenja rizika za okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum.

3.4. KORIŠTENE TEHNIKE I USPOREDBA S NRT

Emisije/pokazatelji definirani su u skladu sa sljedećim referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT):

- [1] European Commision: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, May 2010
- [2] European Commision: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006
- [3] European Commision: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009
- [4] European Commision: IPPC, Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003
- [5] European Commision: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques in the Glass Manufacturing Industry, December 2001
- [6] European Commision: IPPC, Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling System, December 2001, (*BREF code ICS*)

RDNRT [1] daje pregled tehnika koje se odnose na proces proizvodnje portland i portlandu sličnih vezivnih materijala (s obzirom na tehnologiju proizvodnje koja se promatra, a to je u ovom slučaju tehnologija pečenja). Postoje razlike u proizvodnji portland cementa i aluminatnog cementa, u prvom redu u konstrukciji i geometriji peći kao osnovnog dijela tehnološkog procesa (kupolna nasuprot rotacijskoj) te visini i profilu temperature u peći, što ima utjecaj na emisije i potrebe za energijom. Aluminatni cement proizvodi se tehnologijom taljenja, što u RDNRT [1] nije opisano te za tu tehnologiju nisu analizirane najbolje raspoložive tehnike. Osim razlike u tehnologiji proizvodnje, bitna razlika odnosi se na sirovine, a samim time i na sastav klinkera. Pregledom raspoloživih RDNTR dokumenata može se konstatirati da ne postoje precizne tehničke smjernice za određivanje raspona emisija uz primjenu NRT-a za proces proizvodnje aluminatnog cementa.

Iz gore navedenih razloga nije tehnički korektno napraviti usporedbu NRT-a isključivo za cement, već je provedena detaljnija analiza koja obuhvaća usporedbu procesa sličnih procesu proizvodnje aluminatnog cementa. Kao sličan proces, osim procesa proizvodnje portland cementa, odabran je i proces proizvodnje kamene vune. Sličnost između procesa proizvodnje kamene vune sa procesom proizvodnje aluminatnog cementa nalazi se u tehnologiji proizvodnje (taljenje) za koju se koriste kupolne peći. Sličnost između procesa proizvodnje portland cementa sa proizvodnjom aluminatnog cementa nalazi se u ostalim stupnjevima proizvodnog procesa koji se odnose na dobavu i pripremu sirovine i goriva, transport sirovina i goriva te klinkera, kao i na pakiranje i otpremu cementa.

U nastavku slijedi detaljnije objašnjenje pojedinih mjera/tehnika definiranih u RDNRT dokumentima. Mjere/tehnike navedene su pod brojem iz zaključka predmetnog RDNRT-a te broja u dijelu RDNRT-a na koji se zaključak poziva. Pregled usklađenosti s NRT-om (poglavlje J.1 Zahtjeva) navodi se u cjelosti.

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT	
1.1. POKAZATELJI – PROCESI I OPREMA					
1.1.	RDNRT / NRT				
1.1	RDNRT [1] 1.5.1.1	Uvođenje i provođenje sustava upravljanja okolišem (Environmental Management system, EMS)	<p>Calucem d.o.o. ima uspostavljeni i certificirani EMS po HRN ISO 14001:2004 i HRN ISO 9001:2008 (recertifikacija 30.10.2011.; istek recertifikacije 29.10.2014.)</p> <p>OHSAS 18001:2007 (certifikacija 30.11.2010.; istek certifikacije 29.11.2013.)</p> <p>- sukladno poglavlju 1.4.12 RDNRT-a [1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opredijeljenost Uprave, uspostava transparentne hijerarhije odgovornosti osoblja; - određivanje Politike zaštite okoliša koja uključuje kontinuirano poboljšanje za tvrtku; - planiranje i uspostava procedura, utvrđivanje ciljeva u skladu s financijskim planom i investicijama; - provedba postupaka i procedura (odgovornost, osposobljavanje, nadzor, procesna kontrola i održavanje, evidencija, prosljeđivanje informacija u javnost); - provjera učinkovitosti sustava i poduzimanje korektivnih radnji (praćenje i mjerenje, korektivne i popravne radnje, procjena rizika, primjena dobre prakse); - ocjena sustava upravljanja okolišem od strane Uprave; - razvoj i primjena čistih tehnologija; - program mjera za poduzimanje nakon zatvaranja postrojenja; - sustavno i redovito uspoređivanje sa sektorskim, nacionalnim i regionalnim mjerilima/standardima; - pravilno provedeni revizijski postupak od strane akreditiranog procjeniteljskog 	<p style="text-align: center;">Usklađeno</p> <p>Calucem d.o.o. ima uspostavljeni i certificirani EMS po HRN ISO 14001:2004 i HRN ISO 9001:2008.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				tijela.	
1.1.	RDNRT [1] 1.5.2.2	Osiguravanje neometanog i stabilnog procesa u peći, u okvirima zadanih procesnih parametara	Proces proizvodnje klinkera i cementa u potpunosti je automatiziran i vodi se iz kontrolne sobe. Čitav proces vodi se uz pomoć specijaliziranog industrijskog <i>software</i> -a CEMAT (poglavlje C.2.). Za doziranje i vaganje goriva (ugljene prašine) u peć koriste se gravimetrijsko volumetrijske vage smještene 10-tak metara prije gorionika, kako bi se omogućilo optimalno miješanje i homogeniziranje ugljena i zraka. Potrebna količina zraka za sagorijevanje kontrolira se mjeračima protoka, upravljanje je ručno ili automatski putem frekventno upravljano motora puhala (poglavlje C.2.). - sukladno poglavljima 1.4.2.1.1; 1.4.3.1 RDNRT-a [1]	NRT je osiguravanje neometanog i stabilnog procesa u peći, u okvirima zadanih procesnih parametara, čime se ostvaruju koristi u pogledu emisija iz peći i potrošnje energije, primjenom sljedećih mjera/tehnika: - optimizacija upravljanja procesom, uključujući automatsko upravljanje sustavom pomoću kompjutera; - korištenje modernih, gravimetrijskih sustava za punjenje peći krutim gorivom.	Usklađeno Proces proizvodnje aluminatnog cementa u potpunosti je automatiziran.
1.1.	RDNRT [1] 1.5.2.3	Pažljiv odabir i kontrola tvari koje ulaze u peć kako bi se smanjile i/ili izbjegle emisije	Prema zahtjevu tržišta proizvode se cementi različitih specifikacija kvalitete. Ispitivanjem različitih omjera sirovina poboljšavaju se svojstva sirovina (npr. poboljšanje termostabilnosti briketa). Kontrola svih tvari koje ulaze u proces (sirovine i gorivo) provodi se u analitičkom laboratoriju u sastavu tvornice, koji nije akreditiran u skladu s normom HRN EN ISO 17025:2007, no laboratorij zadovoljava zahtjeve usporedive s onima iz norme HRN EN ISO 17025:2007 jer posjeduje certifikat	NRT je pažljivi odabir i kontrola tvari koje ulaze u peć, čime se smanjuju i/ili izbjegavaju emisije.	Usklađeno NRT koji se odnosi na pažljiv odabir i kontrolu tvari koje ulaze u peć pri proizvodnji aluminatnog cementa osigurava proizvodnju cementa različitih specifikacija kvalitete, a ujedno se vodi računa o utjecaju tih tvari na emisije.

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			prema normi HRN EN ISO 9001:2008 (recertifikacija 30.10.2011.; istek recertifikacije 29.10.2014.). Usporedbene analize provode dva akreditirana laboratorija "IGH-Institut građevinarstva Hrvatske" te "Zavod za gradbeništvo Slovenije" jednom godišnje, što obuhvaća najmanje peterostruko ponavljanje analize reprezentativnog uzorka, koristeći referentnu metodu za svaki relevantni parametar. - sukladno poglavlju 1.4.3.2 RDNRT-a [1]		
1.1.	RDNRT [1] 1.5.2.4 RDNRT [4] 5.1	Praćenje i mjerenje procesnih parametara i emisija	<p>Provodi se kontinuirano mjerenje sljedećih tvari i parametara na dimnjaku peći 1-7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - emisija: krute čestice, SO₂, NO, NO₂ - procesni parametri: temperatura, tlak, O₂, brzina/protok dimnih plinova - u svrhu provjere stabilnosti procesa - kritični parametri procesa: homogenost sirovine i goriva, dozirni sistemi <p>Kontrolna mjerenja za peć A provode se svaku godinu. Ova peć, za razliku od ostalih peći, ima svoj vlastiti filter dimnih plinova. Za peć A nije potrebno imati kontinuirano mjerenje jer su protoci (količine) tvari koje se kontroliraju manje od graničnih vrijednosti prema Uredbi o GVE (NN 117/12), Članak 7. Uz nevedene komponente obuhvaćene kontinuiranim mjerenjem, povremeno se</p>	<p>NRT je redovito provođenje praćenja i mjerenja procesnih parametara i emisija:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) kontinuirano mjerenje procesnih parametara radi dokazivanja stabilnosti procesa - temperatura, O₂, tlak, protok, emisije NH₃ kod korištenja SNCR; b) praćenje i stabilizacija kritičnih parametara procesa - homogenost sirovine, doziranje goriva, doziranje i suvišak kisika; c) kontinuirano mjerenje krutih čestica, NO_x, SO_x i CO; d) povremeno mjerenje PCDDD/F i metala; e) kontinuirano ili povremeno mjerenje HCl, HF i TOC. 	<p>Usklađeno</p> <p>Kao gorivo u šahtnim pećima koristi se ugljena prašina, a zbog specifičnosti procesa proizvodnje aluminatnog cementa na koristi se otpad kao gorivo. Isto tako, koriste se točno definirane sirovine u određenim omjerima. Iz tih razloga nije potrebno provoditi kontinuirana ili povremena mjerenja nekih onečišćujućih tvari do čije emisije ne dolazi: PCDDD/F, metali, HCl, HF, TOC.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			mjere volumni protok, koncentracija masenog protoka čestica, zacrnjenje otpadnih plinova, dimni broj, SO ₂ , CO, NO _x (ostali ispusti). Povremenim mjerenjima imisija određuju se teški metali u filtarskoj prašini (krutim česticama): Hg, Cd, Tl, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V (poglavlje I.1.) - sukladno poglavlju 1.3.9.1 RDNRT-a [1]		
1.2 POKAZATELJI – POTROŠNJA SIROVINA I BILANCA MATERIJALA					
1.2.	RDNRT / NRT		Zbog specifičnih zahtjeva različitih specifikacija kvalitete, prema zahtjevima tržišta i kupaca, u procesu proizvodnje aluminatnog cementa dodaju se određeni aditivi, dok se filterska prašina (krute čestice) skupljena u proizvodnom procesu ne dodaje u peć niti u finalni proizvod (poglavlje D.2.) Normom za kvalitetu aluminatnog cementa propisano je da mora sadržavati najmanje 99,8% klinkera.	NRT je recikliranje i ponovno korištenje skupljenih krutih čestica u proizvodnom procesu, čime se smanjuje potrošnja sirovina. Krute čestice se mogu direktno dodavati u peć ili se mogu umješavati u finalni proizvod.	Nije primjenjivo Zbog opisanih razloga koji se odnose na specifičnost zahtjeva različitih specifikacija kvalitete, kao i minimalni udio klinkera u cementu u iznosu od 99,8 %, NRT koji se odnosi na recikliranje i ponovno korištenje skupljenih krutih čestica u proizvodnom procesu nije primjenjiv.
1.2.	RDNRT [1] 1.4.1	Potrošnja sirovina			
1.2.	RDNRT [1] 1.5.9	Procesni gubici/otpad	Reciklira se „škart“ iz proizvodnje i otpad nastao rušenjem peći te hladnjačka prašina koja se odvaja prije prolaza dimnih plinova u filter. Uslijed strogih zahtjeva za kvalitetu proizvedenog aluminatnog cementa ne koristi se skupljena filterska prašina (krute čestice), već se sve količine skupljenih krutih čestica otpremaju drugom	NRT je ponovno korištenje skupljenih krutih čestica u procesu ili korištenje u drugim proizvodima u slučaju da se skupljene krute čestice ne mogu reciklirati.	Usklađeno „Škart“ iz proizvodnje i otpad nastao rušenjem peći usitnjava se i ponovo vraća u peć - na taj način su zadovoljeni zahtjevi usklađenosti s NRT-om o ponovnom korištenju skupljenih krutih čestica u procesu.

Tehnološko-tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT	
		proizvođaču na uporabu (poglavlje H.1.) - sukladno poglavljima 1.3.5; 1.4.1; 1.4.9 RDNRT-a [1].		Sakupljanjem i otpremanjem filterske prašine (krutih čestica) drugom proizvođaču na uporabu zadovoljeni su zahtjevi za ponovnim korištenjem u drugim proizvodima u slučaju da se filterska prašina (krute čestice) ne može reciklirati.	
1.3.	POKAZATELJI – POTROŠNJA VODE				
1.3.	-	Potrošnja vode	Pitka voda iz vodovoda koristi se za sanitarne potrebe, nadopunu tehnološke vode te ostale potrebe (močenje materijala, zalijevanje trave, potrebe za brodove ...). Tehnološka voda iz vlastitog zahvata (more) koristi se kao rashladna voda za peći i u briketirnici (poglavlje D.1.2.).	RDNRT [1] ne predlaže mjere/tehnike kojima bi se definirao NRT.	Nije primjenjivo Kako RDNRT [1] i ostali RDNRT dokumenti definirani u uvodnom dijelu ne predlažu mjere/tehnike kojima bi se definirao NRT vezan uz potrošnju vode, nije moguće provesti usporedbu usklađenosti s NRT-om.
1.4.	POKAZATELJI – POTROŠNJA ENERGIJE I ENERGETSKA UČINKOVITOST				
1.4.	RDNRT / NRT	Odabir procesa	Proces taljenja u šahtnim pećima je optimiran i automatiziran. Doziranje sirovine i goriva u peć vrši se pomoću gravimetrijskih vaga i tračnog transportnog sustava (sirovina), odnosno zračnog transportnog sustava (ugljena prašina), koji je ručno ili automatski upravljani. Povratom i uporabom viška topline iz peći (predgrijavanje sirovine, zagrijavanje ugljene prašine) ostvaruje se smanjenje	Prema RDNRT-u [1] za nova postrojenja i u slučaju značajne nadogradnje, NRT je primjena suhog postupka s višestupanjskim predgrijačem i predkalcinacijom. U optimalnim procesnim uvjetima, toplinska bilanca vezana uz primjenu NRT-a je 2900-3300 MJ/t klinkera.	Usklađeno Specifična potrošnja topline u procesu taljenja klinkera iznosi 8300 MJ/t klinkera što se može usporediti sa specifičnom potrošnjom topline uz primjenu NRT-a u postupku proizvodnje cementa u ravnoj peći i postupku proizvodnje stakla.
	RDNRT [1] 1.5.3.1 RDNRT [5] 5.2		Sukladno poglavlju 1.3.3.1 RDNRT-a [1],		

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			<p>utoška energije gdje je to moguće. Specifična potrošnja topline u procesu taljenja klinkera iznosi 8300 MJ/t klinkera (poglavlje D.3.5.)</p> <p>- sukladno poglavlju 1.3.3.1 RDNRT-a [1] - sukladno poglavljima 3.3.5; 3.4.5 RDNRT-a [5].</p>	<p>za aluminatni cement, koji se može svrstati u specijalne cemente, NRT je primjena postupka u ravnoj peći, a toplinska bilanca vezana uz primjenu NRT-a iznosi 3100-6500 (i više) MJ/t klinkera.</p> <p>Sukladno poglavljima 3.3.5; 3.4.5 RDNRT-a [5], specifična potrošnja energije za taljenje u pećima za proizvodnju stakla ovisi o vrsti peći, vrsti stakla koja se proizvodi i udjelu lom stakla, a kreće se u granicama 5,5-9,0 GJ/tona proizvedenog stakla.</p>	
1.4	<p>RDNRT [1] 1.5.3.2.6 RDNRT [3] 4.2 RDNRT [3] 4.3</p>	Potrošnja energije	<p>Proces taljenja u šahtnim pećima je optimiran i automatiziran.</p> <p>Predgrijavanje sirovine provodi se gdje je to moguće, uzevši u obzir postojeći sustav peći.</p> <p>Za doziranje i vaganje ugljena koriste se gravimetrijsko volumetrijske vage smještene 10-tak metara prije gorionika, kako bi se omogućilo optimalno miješanje i homogeniziranje ugljena i zraka. Potrebna količina zraka za sagorijevanje kontrolira se mjeracima protoka, upravljanje je ručno ili automatski putem frekventno upravljano motora puhalo (poglavlje C.2.).</p> <p>- sukladno poglavljima 1.4.2.1.1; 1.4.2.1.2; 1.4.2.1.3 RDNRT-a [1] - sukladno poglavljima 4.2; 4.3 RDNRT-a [3]</p>	<p>NRT je smanjiti/svesti na minimum potrošnju toplinske energije primjenom kombinacije sljedećih mjera/tehnika:</p> <p>a) primjena poboljšanih i optimiziranih sustava peći i stabilnih procesa, u okvirima zadanih procesnih parametara, primjenom sljedećih mjera/tehnika:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. optimizacija upravljanja procesom, uključujući automatsko upravljanje procesom pomoću kompjutera; II. moderni, gravimetrijski sustavi punjenja peći krutim gorivom; III. predgrijavanje i predkalcinacija, uzimajući u obzir izvedbu postojećeg sustava peći (pomoću mjera/tehnika koje se mogu primijeniti pojedinačno ili u kombinaciji); 	<p>Usklađeno</p> <p>Proces taljenja u šahtnim pećima pri proizvodnji aluminatnog cementa je optimiran i automatiziran korištenjem mjera/tehnika koje se mogu usporediti s mjerama/tehnika za optimizaciju i automatizaciju procesa proizvodnje portland cementa, vodeći računa o smanjenju potrošnje toplinske energije.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
			Zbog specifičnosti proizvodnje aluminatnog cementa u šahtnim pećima, u proizvodnom procesu ne postoji mogućnost primjene ciklona, nema <i>bypass</i> -a, zamjena konvencionalnih goriva otpadom za sada nije primjenjiva.	<ul style="list-style-type: none"> b) povrat i uporaba viška topline iz peći, posebice iz rashladne zone; c) primjena odgovarajućeg broja stupnjeva ciklona, vezano uz karakteristike i svojstva korištenih sirovina i goriva; d) korištenje goriva sa svojstvima koja pozitivno utječu na potrošnju toplinske energije; e) kod zamjene konvencionalnih fosilnih goriva otpadom potrebno je koristiti optimizirane i prikladne peći za spaljivanje otpada; f) minimizirati sustav <i>bypass</i>-a plina. 	
1.4.	RDNRT [1] 1.5.3.2.7	Potrošnja energije	Normom za kvalitetu aluminatnog cementa propisano je da mora sadržavati najmanje 99,8% klinkera.	NRT je smanjiti potrošnju primarne energije na način da se smanji udio klinkera u cementu i cementnim proizvodima.	<p>Nije primjenjivo</p> <p>Zbog opisanih razloga koji se odnose na zahtjev za minimalni udio klinkera u aluminatnom cementu u iznosu od 99,8 %, NRT koji se odnosi na smanjenje potrošnje primarne energije na način da se smanji udio klinkera u cementu nije primjenjiv.</p>
1.4.	RDNRT [1] 1.5.3.2.8	Potrošnja energije	Calucem d.o.o. nema kogeneracijsko postrojenje i u ovom trenutku takvo postrojenje nije primjenjivo.	NRT je smanjiti potrošnju primarne energije primjenom kogeneracijskih postrojenja/postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije, na temelju potražnje korisne topline, unutar ekonomsko održivih energetske planova.	<p>Nije primjenjivo</p> <p>Calucem d.o.o. nema kogeneracijsko postrojenje.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
1.4.	RDNRT [1] 1.5.3.2.9 RDNRT [3] 4.2 RDNRT [3] 4.3	Potrošnja energije	Minimizacija uoška električne energije postiže se upravljačkim sustavima na trošilima električne energije te korištenjem opreme za mljevenje i ostale opreme s visokom energetsom učinkovitošću (poglavlje D.3.). - sukladno poglavljima 1.3.3.2; 1.4.2.2 RDNRT-a [1] - sukladno poglavljima 4.2; 4.3 RDNRT-a [3]	NRT je smanjiti potrošnju električne energije primjenom sljedećih mjera/tehnika (pojedinačno ili u kombinaciji): a) korištenje sustava upravljanja energijom; b) korištenje energetski učinkovite opreme za mljevenje i ostale opreme na električni pogon.	Usklađeno Utrošak električne energije u procesu proizvodnje aluminatnog cementa je optimiran i minimiziran korištenjem mjera/tehnika koje se mogu usporediti s mjerama/tehnika za optimizaciju i minimizaciju utroška električne energije u procesu proizvodnje portland cementa.
1.5	DODATNI POKAZATELJI				
	RDNRT / NRT				
1.5.	RDNRT [1] 1.5.4	Korištenje otpada	Calucem d.o.o. ne koristi otpad kao sirovinu, niti kao gorivo, zbog specifičnosti proizvodnje aluminatnog cementa. Jedino se koristi „škart“ iz proizvodnje te otpad nastao rušenjem peći, koji se usitnjava i vraća natrag u peć te na taj način reciklira. Budući da 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.	RDNRT [1] 1.5.4.1 Kontrola kvalitete otpada - NRT je: a) primjena sustava kontrole kvalitete kao garancije za karakteristike otpada i analizu otpada koji se koristi kao sirovina i/ili gorivo u cementnim pećima, u pogledu: I. postojane kvalitete; II. fizikalnih svojstava - emisije, reaktivnost, zapaljivost, ogrjevna vrijednost; III. kemijskih svojstava - klor, sumpor, sadržaj alkala, fosfata i metala; b) kontrola količine relevantnih parametara za otpad koji se koristi kao sirovina i/ili gorivo u peći - klor, metali (kadmij, živa, talij), sumpor, ukupni halogeni spojevi;	Nije primjenjivo „Škart“ iz proizvodnje i otpadni materijal nastao rušenjem peći je materijal koji se reciklira i ne može se smatrati otpadom u smislu materijala koji se kao nova komponenta unosi u proces. Stoga nije potrebno primjenjivati sustav kontrole kvalitete te kontrole relevantnih parametara.

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				<p>c) primjena sustava osiguranja kvalitete</p> <p>RDNRT [1] 1.5.4.2 Doziranje otpada u peć - NRT je:</p> <p>a) upotreba prikladnih mjesta za doziranje u peć, u pogledu temperature i vremena zadržavanja, ovisno o izvedbi i radu peći;</p> <p>b) otpadni materijal koji sadrži organske komponente koje mogu ishlapiti prije zone kalcinacije potrebno je dozirati u peć u odgovarajuće visokotemperaturne zone;</p> <p>c) upravljati na način da su plinovi, koji rezultiraju suspaljivanjem otpada, kontrolirani na temperaturi 850 °C, s vremenom zadržavanja 2 sekunde, čak i pri nepoželjnim uvjetima;</p> <p>d) opasan otpad koji sadrži više od 1% halogenih organskih spojeva izraženih kao klor potrebno je spaljivati na temperaturi 1100 °C, s vremenom zadržavanja 2 sekunde;</p> <p>e) doziranje otpada provoditi kontinuirano;</p> <p>f) zaustaviti suspaljivanje otpada u slučajevima pokretanja/zaustavljanja, kada se ne mogu postići odgovarajuće temperature i vrijeme zadržavanja, navedeno pod točkama a) do d)</p> <p>RDNRT [1] 1.5.4.3 Upravljanje sigurnošću</p>	

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				za korištenje opasnog otpadnog materijala - NRT je primjena sustava upravljanja sigurnošću za rukovanje, skladištenje i/ili doziranje opasnog otpada, kao što je korištenje procjene rizika prema izvoru i vrsti otpada, za označavanje, provjeru, uzorkovanje i kontrolu otpada kojim se rukuje.	
1.5.	RDNRT [1] 1.5.10	Buka	Jedinice koje najviše stvaraju buku (mlin ugljena, mlin cementa ILR, mlin cementa A i B) nalaze se u zatvorenim izoliranim halama. Svi visokotlačni i niskotlačni kompresori se nalaze u zatvorenim prostorima, s provedenom ventilacijom. Na usisu kompresora peći A tijekom 2010. godine instalirana su 2 prigušivača buke tvrtke Robuschi, s ciljem smanjenja razine buke do zakonski dopuštenih granica (poglavlja E.5.; G.1.) - sukladno poglavlju 1.4.10 RDNRT-a [1].	NRT je smanjenje/svođenje na minimum emisije buke u procesu proizvodnje cementa primjenjujući kombinaciju sljedećih mjera/tehnika: a) ograđivanje jedinica koje prave buku; b) izolacija vibrirajućih jedinica; c) upotreba unutrašnje i vanjske obloge od otpornog materijala za ispusne kanale; d) zvučna izolacija zgrada; e) izgradnja zidova za zaštitu od buke, korištenje prirodnih zapreka; f) primjena prigušivača na ispuštima dimnjaka; g) izolacija kanala i puhala koji su smješteni u zvučno izoliranoj zgradi; zatvaranje vrata i prozora u područjima gdje je prisutna buka.	Usklađeno U procesu proizvodnje aluminatnog cementa koriste se mjere/tehnike za smanjenje emisije buke koje se mogu usporediti s mjerama/tehnikama za smanjenje emisije buke u procesu proizvodnje portland cementa.
1.5.	RDNRT [6] 4.2	Horizontalni pristup u definiranju NRT za rashladne sustave	Za hlađenje metalnih djelova peći koristi se morska voda. U pumpnoj stanici rashladne vode smještene su 4 elektromotorne i 1 dizel motorna crpka. Crpka uzima vodu iz mora neposredno uz obalu s dubine od 2	RDNRT [6] 4.2. Horizontalni pristup u definiranju NRT za rashladne sustave: 4.2.1 Integrirano upravljanje toplinom 4.2.2.1 Industrijsko hlađenje - upravljanje toplinom	Usklađeno Primijenjeni sustav hlađenja je optimalan u pogledu utjecaja na okoliš i učinkovitost industrijskog

Tehnološko-tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
	<p>metra, a sistem cijevi provodi vodu do djelova koje je potrebno hladiti. Kapacitet sustava pumpi iznosi 120 l/s. Pumpe rade neprekidno jer je i rad peći neprekidan. Zagrijana voda vraća se prema moru kanalom te se izlijeva na površinu. Prije pumpi, voda se klorira automatskim sustavom kloriranja koristeći klor iz NaCl sadržan u morskoj vodi. Tako obrađena morska voda vraća se u bazen i miješa s nadolazećom morskom vodom koju pumpe tjeraju u sustav za hlađenje, ne dozvoljavajući taloženje morskih organizama. U slučaju povišene temperature izlazne morske vode, koristi se pomoćna rashladna crpka koja miješa svježju morsku vode sa zagrijanom prije ispusta u more (poglavlje D.1.2.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – NRT je integralni pristup smanjenju utjecaja na okoliš rashladnog sustava održavajući ravnotežu između direktnog utjecaja (okolišni učinak) i indirektnog utjecaja (ukupna učinkovitost industrijskog procesa). 4.2.2.2 Smanjenje razine ispuštanja topline kroz optimizaciju unutarnje/vanjske ponovne upotrebe topline – NRT je optimiranje upotrebe unutarnjih i vanjskih raspoloživih i primjenjivih opcija za ponovnu upotrebu viška topline. 4.2.2.3 Rashladni sustav i potrebe procesa – NRT je pravilan izbor konfiguracije sustava hlađenja temeljen na usporedbi različitih izvedivih alternativa unutar zahtjeva procesa (npr. kontrola kemijskih reakcija, pouzdanost provođenja procesa i održavanje potrebne razine sigurnosti). 4.2.2.4 Rashladni sustav i zahtjevi lokacije – NRT je pravilan izbor konfiguracije rashladnog sustava ovisno o uvjetima na lokaciji (klimatske prilike, raspoloživost prostora, dostupnost površinske vode, dostupnost podzemne vode, obalno područje). 4.2.3 Primjena NRT-a u industrijskim rashladnim sustavima 	<p>postrojenja.</p>

Tehnološko-tehnička rješenja			Postignuta ili predložena emisija	NRT - pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT
				– optimizacija rashladnog sustava u smislu smanjenja njegovog utjecaja na okoliš.	

Utvrđena odstupanja od primjene NRT-a i načini usklađivanja s NRT-om:

Temeljem usporedbe raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija, utvrđeno je odstupanje od primjene NRT-a u dijelu koji se odnosi na emisiju krutih čestica. U cilju smanjenja emisije krutih čestica na vrijednosti u skladu s primjenom NRT-a Calucem d.o.o. planira tijekom 2013. godine provesti zamjenu vreća filtara na kojima je emisija krutih čestica veća od emisije definirane u skladu s primjenom NRT-a. U cilju smanjenja emisije krutih čestica i usklađivanja s NRT-om, također se planira provesti rekonstrukcija filtara, kako bi se ostvarila emisija krutih čestica u rasponu definiranom u skladu s primjenom NRT-a ($<10-20 \text{ mg/m}^3$). U svrhu povećanja učinkovitosti i pouzdanosti rada sustava otprašivanja, Calucem d.o.o. proveo je rekonstrukciju gornjeg dijela peći. Navedenom doradom izmijenjen je sustav doziranja sirovina u peć na način da peć bude potpuno zatvorena kako bi svi plinovi ulazili kroz filter u atmosferu. Na taj način filter se rasterećuje od "lošeg" zraka čime mu se povećava efikasnost otprašivanja. Navedeni zahvat pokazao je znatna poboljšanja svih parametara procesa, uključujući smanjenje potrošnje toplinske energije po jedinici proizvoda.

Prema navedenim vrijednostima u poglavlju J.2.1. prisutno je manje odstupanje od primjene NRT-a, koje se odnosi na emisiju krutih čestica. Navedena odstupanja postupno se rješavaju tijekom 2013. godine, a prema definiranim parametrima pri razradi mjere zamjene vreća filtara na kojima je emisija krutih čestica veća od emisije definirane u skladu s primjenom NRT-a, vidljivo je da tvornica Calucem d.o.o. već provodi i ima u planu provoditi navedenu mjeru tijekom 2013. Sukladno definiranom vremenskom planu i stanju primjene tehnika smatra se da navedenu mjeru nije potrebno posebno analizirati u Elaboratu o načinu usklađivanja postojećeg postrojenja. Budući da Calucem d.o.o. ima osigurana financijska sredstva za primjenu navedene mjere, smatra se da ekonomskom analizom nije potrebno utvrđivati prihvatljivost i rokove uvođenja navedene mjere.

U postrojenju Calucem d.o.o. kontinuirano se radi na unapređenju i poboljšanju proizvodnog procesa - istraživanja su usmjerena na konstrukcijska poboljšanja gorionika (u cilju boljeg sagorijevanja u peći), promjene ulaznog dijela peći (zbog povećanja energetske efikasnosti), karakterizaciju sirovine koja ulazi u peć (u cilju odabira najboljeg omjera sirovine, kako bi se postigla odgovarajuća termostabilnost sirovine), unapređenje mlina cementa ILR (u cilju smanjenja specifične potrošnje električne energije, kWh/t – cilj je smanjenje specifične potrošnje električne energije za 33 %)

U cilju poboljšanja proizvodnog procesa, kod proizvodnje klinkera koristi se procesna petlja:

Izlazni parametri:

– kontinuirani		
• pritisak u peći	mbar	
– diskontinuirani		
• CO	vol %	mjeri se svakih 15 min
• temperatura taline na izlazu iz peći	°C	mjeri se svakih 60 min
• FeO	mas %	mjeri se svakih 120 min
• AC omjer, omjer Al ₂ O ₃ i CaO	kg/kg	mjeri se svakih 120 min
• količina proizvodnje	t	mjeri se svaka 24 sata

Upravljačke veličine:

– količina ugljena	kg/h
– količina zraka	Nm ³ /h
– količina vapnenca u receptu	%

Količina ugljena i zraka te njihov omjer utječu na parametre CO, FeO, pritisak u peći i temperaturu taline. Količina vapnenca u receptu utječe na AC omjer, pritisak u peći i temperaturu taline.

Upravljačke veličine se korigiraju kvalitativno i kvantitativno prema veličini trenda promjene vrijednosti izlaznih parametara, ako trend postoji.

Navedena unapređenja i poboljšanja proizvodnog procesa provode se s ciljem postizanja uvjeta u kojima bi se uz ostvarene parametre procesa provodila dinamika usklađivanja s vrijednostima definiranim u skladu s primjenom NRT-a.

3.5. VAŽNIJE EMISIJE U ZRAK I VODE (KONCENTRACIJE I GODIŠNJE KOLIČINE)

Prikaz emisijskih točaka i situacije postrojenja nalazi se u Prilogu 5 (Prikaz emisijskih točaka (zrak), zgrada i skladišnih prostora).

Emisije u zrak

Izvor emisije	Onečišćujuća tvar
Centralni dimnjak AC peći	a) Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂ b) Oksidi dušika izraženi kao NO ₂ c) Krute čestice (PM10) d) Ugljikov dioksid CO ₂
Dimnjak peći A	a) Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂ b) Oksidi dušika izraženi kao NO ₂ c) Krute čestice (PM10) d) Ugljikov dioksid CO ₂
Ispust iz filtera dnevnih silosa ugljena	Krute čestice (PM10)
Ispust iz milna ugljena LOESCHE	a) Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂ b) Oksidi dušika izraženi kao NO ₂ c) Krute čestice (PM10) d) Ugljikov dioksid CO ₂
Ispust iz filtra mlina cementa ILR	Krute čestice (PM10)
Ispust iz filtra mlina cementa A	Krute čestice (PM10)
Ispust iz filtra mlina cementa B	Krute čestice (PM10)
Ispust iz filtera dnevnih silosa cementa	Krute čestice (PM10)
Ispusti iz filtera metalnih silosa pakirnice	Krute čestice (PM10)
Ispusti iz filtra pakirnog stroja 1	Krute čestice (PM10)
Ispusti iz filtra pneumatske pumpe	Krute čestice (PM10)
Ispusti iz filtra pakirnog stroja 2	Krute čestice (PM10)
Ispusti iz filtra pakirnog stroja 3	Krute čestice (PM10)
Ispust iz filtera mješaone	Krute čestice (PM10)
Ispust iz filtera briketirnice	Krute čestice (PM10)
	Krute čestice (PM10)

Glavni izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak u postojećem postrojenju Calucem d.o.o. su peći 1-7 i peć A. U tablici u nastavku dane su emisije onečišćujućih tvari u zrak iz tih izvora u zadnjih šest godina.

GODINA	OSTVARENA EMISIJA, t/god.					
	PEĆI 1 - 7			PEĆ A		
	SO ₂	NO _x	krute čestice	SO ₂	NO _x	krute čestice
2007.	210	229	14,0			
2008.	340	327	15,5	32,0	34,0	0,80
2009.	214	236	8,5	38,7	36,2	0,95
2010.	186	172	8,2	39,9	17,7	0,98
2011.	229	168	6,1	51,7	33,6	0,23
2012.	246	212	5,5	34,3	22,2	0,15

U tablici u nastavku dane su srednje dnevne koncentracije glavnih onečišćujućih tvari emitirane iz peći 1-7 te rezultati povremenih mjerenja emisija iz peći A u razdoblju 2009. - 2012. godina.

GODINA	Emisija peći 1-7, mg/Nm ³			Emisija peći A, mg/Nm ³		
	SO ₂	NO _x	krute čestice	SO ₂	NO _x	krute čestice
2009.	754,37	830,32	30,03	1160	1242	30,33
2010.	656,943	605,715	28,959	644	286	22,9
2011.	881,78	645,17	23,46	1014,1	658,4	4,5
2012.	950,01	818,918	21,35	-	-	-

NAPOMENA: Za peć A nije provedeno kontrolno mjerenje jer $Q_{\text{emitirani}}/Q_{\text{granični}}$ iznosi 1,55 za što je predviđeno mjerenje jednom u 3 godine.

U 2011. godini postrojenje Calucem započelo je s projektom smanjenja emisija krutih čestica iz nepokretnih izvora na vrijednosti manje od 20 mg/m³ (BAT AEL⁸). U postrojenju su evidentirani izvori emisije krutih čestica koji nisu zadovoljavali emisiju od 20 mg/m³ (rezultati povremenih mjerenja iz razdoblja prije 2011. godine - tablica u nastavku, kolona E). Tijekom 2011. i 2012. godine provedene su brojne preinake (zamjena vreća, rekonstrukcija filtera i zamjena cijelog filtera) te su svi filtri dovedeni na razinu emisije od maksimalno 20 mg/m³ osim 4 filtera: filtri dnevnih silosa ugljena peći 1-7: Z6, Z8-Z10 (rezultati kontrolnih mjerenja nakon provedenih izmjena - tablica u nastavku, kolona G). Na ovim filterima se pokazalo da sama zamjena vreća nije dovoljna već su potrebne i neke rekonstrukcije samih filtera. Njihova rekonstrukcija planira se provesti tijekom 2013. godine.

⁸ Best Available Techniques Associated Emission Level – Razina emisije vezana uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika.

A	B	C	D	E	F	G
Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	Način smanjenja emisija	Emisija, mg/Nm ³	Datum provedbe mjerenje nakon zamjene filtara	Emisija, mg/Nm ³
Z3	FILTAR peći A	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2009.	Vrećasti filtri	30,33	14.12.2011	4,5
Z4	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 1	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	42,15	20.11.2012.	4
Z5	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 2	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	42,63	03.04.2012.	17,5
Z6	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 3	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	62,7		
Z7	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 4	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	34	20.11.2012.	17,3
Z8	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 5	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	49,07		
Z9	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 6	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	44,67		
Z10	FILTAR dnev. silosa ugljene prašine peći 7	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	54,76		
Z11	FILTAR mlina ugljena Loesche	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	53,4	27.07.2011.	10,05
Z12	FILTAR mlina ILR	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	1,942	28.12.2011.	2,7
Z13	FILTAR mlina A	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	48,95	27.07.2011.	6,7
Z14	FILTAR mlina B	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	55	27.07.2011.	7,9
Z15a ⁹	FILTAR silosa 1,2,3	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	53,55	17.12.2012. (silosi 1,3)	14,9
Z15b					14.12.2011. (silos 2)	6,2
Z16	FILTAR silosa 4-5	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	75,81	03.04.2012.	4,2

⁹ Nakon pregradnje silosa 1 na tri dijela (silosi 1A, 1B i 1C), na ovom mjestu se javljaju dva nova mjesta emisije Z15a1 (filter silosa 1A) i Z15a2 (filter silosa 1B).

A	B	C	D	E	F	G
Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	Način smanjenja emisija	Emisija, mg/Nm ³	Datum provedbe mjerenje nakon zamjene filtera	Emisija, mg/Nm ³
Z17	FILTAR silosa 6-7	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	59,78	20.11.2012.	7,5
Z18	FILTAR silosa 8-9	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	38,64	20.11.2012.	14,9
Z19	FILTAR silosa 10	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	83,75	03.04.2012.	8,7
Z20	FILTAR silosa 11	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	16,32	20.11.2012.	17,3
Z21	FILTAR silosa 12-13	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	38,96	03.04.2012.	17,4
Z22	FILTAR ZTK silosa 11	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	18,13		
Z23	FILTAR pužne PN pumpe silosa 12-13	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	54,041	06.10.2011.	7,1
Z24	FILTAR utovarnog (metalnog) silosa 1	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	41,171	28.12.2011.	3
Z25	FILTAR utovarnog (metalnog) silosa 2	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	41,171	06.10.2011.	1,8
Z26	FILTAR utovarnog (metalnog) silosa 3	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	21,03	20.11.2012.	5,7
Z27	FILTAR utovarnog (metalnog) silosa 4	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	41,171	06.10.2011.	2,1
Z28	FILTAR pak linije 1 (pakirnog stroja 1-izvješće)	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	26,8	20.11.2012.	15,4
Z29	FILTAR pužne PN pumpe PAK 1	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	100,762	20.11.2012.	5
Z30	FILTAR pak linije 2 (pakirnog stroja 2-izvješće)	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2006.	Vrećasti filtri	17,811	20.11.2012.	2,7
Z31	FILTAR pak linije 3 (pakirnog stroja 3-izvješće)	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	24,44	28.12.2011.	1,7
Z32	FILTAR silosa 1	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	10,65		

A	B	C	D	E	F	G
Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	Način smanjenja emisija	Emisija, mg/Nm ³	Datum provedbe mjerenje nakon zamjene filtera	Emisija, mg/Nm ³
Z33	FILTAR silosa 2	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	12,94		
Z34	FILTAR bunkera - vage	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	15,66		
Z35	FILTAR mješalice	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	24,26	17.12.2012.	7,2
Z36	FILTAR utovarne glave	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	9,95		
Z37	FILTAR pužne PN pumpe	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	26,51	17.12.2012.	3,2
Z38	FILTAR silosa cementa	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2010.	Vrećasti filtri	26,06	17.12.2012.	1,7
Z39	FILTAR silosa glinice	Krute čestice, povremeno mjerenje iz 2008.	Vrećasti filtri	16,5		
Z40	FILTAR reverznog trakastog transportera bunkera mlina Loesche	Na ovim mjestima prije nisu bile mjerene emisije; Z47 je novi filter (05.2008.), a Z40 i Z48 se nalaze u zatvorenom prostoru. U budućnosti će se na ovim mjestima mjeriti emisije, ali se neće prijavljivati u ROO.	Vrećasti filtri	-	17.12.2012.	2,5
Z47	FILTAR dnevnog silosa ugljene prašine peći A		Vrećasti filtri	-	14.12.2011.	8,1
Z48	FILTAR presipa sabirnih traka		Vrećasti filtri	-	17.12.2012.	2

NAPOMENE:

Na filterima Z12, Z20 i Z30 se zbog upotrebe novih vreća provelo kontrolno mjerenje emisije krutih čestica.

Na izvoru emisije krutih čestica Z15 (silosi cementa 1, 2 i 3) do 2011. godine nalazio se jedan filter. Tijekom rekonstrukcija filtera u 2011. i 2012. godini, na silosu 2 ugrađen je novi filter dok se stari filter nadalje koristi za otprašivanje silosa cementa 1 i 3. Ovo razdvajanje provedeno je zato što se u silosima 1 i 2 nalaze različite vrste cementa, a budući da se krute čestice skupljene u starom filtru vraćaju u silos 1, dolazilo bi do miješanja različitih vrsta cementa.

Emisije u vode

Na lokaciji tvrtke Calucem d.o.o. u svrhu pročišćavanja otpadnih tehnoloških i oborinskih voda instalirano je 5 separatora - taložnika, nakon kojih se otpadne vode ispuštaju u more. Odvodnja oborinskih voda platoa riješena je putem pet samostalnih oborinskih slivova direktno u more. Svaki od oborinskih slivova prije ispusta u more ima izveden kišni preliv i separator - taložnik.

Calucem d.o.o. posluje u skladu s Vodopravnom dozvolom izdanom od nadležnog tijela. U navedenoj dozvoli definirane su dozvoljene vrijednosti pojedinih efluenata u prijemnike te režimi praćenja.

U tablicama u nastavku prikazane su prosječne vrijednosti ispitivanja otpadnih voda iz briketirnice, oborinskih voda te rashladnih voda.

Tehnološke otpadne vode od pranja mješalice u briketirnici i oborinske otpadne vode

Oznaka mjesta ispuštanja, vidi Prilog 6	Mjesto nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan) i protok, (m ³ /h)	Vrste i karakteristike onečišćujućih tvari	Prije pročišćavanja		Nakon pročišćavanja	
				Način pročišćavanja	Koncentracija (mg/l)	Vrijednost (mg/l)	Godišnje emisije (t)
V1 (400580-2)	Briketirnica Oborinske vode	2009. 3296 m ³ /god 9,0 m ³ /dan 0,38 m ³ /h 2010. 6124 m ³ /god 16,8 m ³ /dan 0,7 m ³ /h 2011. 2816,2 m ³ /god 7,7 m ³ /dan 0,32 m ³ /h 2012. 4245,5 m ³ /god 11,6 m ³ /dan 0,48 m ³ /h	Tablice u nastavku	Seperator - taložnik	NP	Tablice u nastavku	Tablice u nastavku

NP – nije primjenjivo, ne analizira se sastav otpadnih voda prije separatora – taložnika.

NR – nije relevantno. Za ocjenu ispuštanja relevantna je koncentracija propisanih pokazatelja u odnosu na MDK/GVE propisane Vodopravnom dozvolom. Budući da je u razdoblju od 2009. do danas dobivena nova Vodopravna dozvola s drugačijim pokazateljima, u tablicama u nastavku dani su rezultati analiza otpadnih tehnoloških voda u ovom razdoblju u odnosu na važeću Vodopravnu dozvolu u to vrijeme.

Rezultati analiza tehnoloških i oborinskih otpadnih voda¹⁰ na mjernom mjestu MM 400580-2 (V1) u razdoblju 2009. – 2010. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2009./I.	2009./II.	2010./I.	2010./II.
Temperatura	°C	35	10,8	14,2	12,8	17,4
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	125	12	6,8	42	10,4
Ukupna suspendirana tvar	mg/l	35	34	13	16	24
pH	-	6,5 – 8,0	8	8,35	8,37	8,04
Mineralna ulja	mg/l	25	0,016	0,482	0,014	0,018

¹⁰ Analizira se mješovita otpadna voda ako u trenutku uzimanja uzorka pada kiša, međutim, u većini slučajeva se radi samo o tehnološkoj otpadnoj vodi od pranja miješalice u briketirnici.

Rezultati analiza tehnoloških i oborinskih otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-2 (V1) u razdoblju 2011. – 2012. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2011./I.	2011./II.	2012./I.	2012./II.
Temperatura	°C	30	11,2	15	9,8	21,5
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	125	14	19	57	36
Ukupna suspendirana tvar	mg/l	35	32	29	33	35
pH	-	6,5 – 9,0	8,15	8,42	8,19	8,03
Mineralna ulja	mg/l	30	0,07	0,174	0,28	0,076

Prosječno godišnje ispuštanje onečišćujućih tvari putem ispusta V1 u razdoblju 2009. – 2012. godina

Pokazatelj	Jedinica	2009.	2010.	2011.	2012.
KPK _{Cr}	kg/god	30,98	160,45	46,47	197,42
Ukupna suspendirana tvar	kg/god	77,46	122,48	85,89	144,35
Mineralna ulja	kg/god	0,82	0,10	0,34	0,76

Prosječne vrijednosti ispitivanja rashladne vode u razdoblju 2009. – 2012. godina

Oznaka mjesta ispuštanja, vidi Prilog 6	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan) i protok, (m ³ /h)	Vrste i karakt. onečiš. tvari	Prije pročišćavanja		Nakon pročišćavanja	
				Način pročišćavanja	Koncentracija (mg/l)	Vrijednost	Godišnje emisije (t)
V2 (400580-3)	AC peći	2009. 3276754 m ³ /god 9752 m ³ /dan 406 m ³ /h 2010. 2780979 m ³ /god 8277 m ³ /dan 345 m ³ /h 2011. 2849933 m ³ /god 8482 m ³ /dan 353 m ³ /h 2012. 2785953 m ³ /god 8292 m ³ /dan 345 m ³ /h	Tablice u nastavku	/	NP	Tablice u nastavku	Tablice u nastavku

Rezultati analiza rashladnih otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-3 (V2) u razdoblju 2009. – 2010. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2009./I.	2009./II.	2010./I.	2010./II.
Temperatura	°C	35	15,3	21,7	21,7	22,9
Ukupna suspendirana tvar	mg/l	35	33	32	30	33
Djelotvorni klor Cl ₂	mg/l	0,2	0,08	0	0	0,13
Mineralna ulja	mg/l	5	0,07	0,012	0,005	0,015

Rezultati analiza rashladnih otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-3 (V2) u razdoblju 2011. – 2012. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2011. /I.	2011. /II.	2011. /III.	2011. /IV.	2012. /I.	2012. /II.	2012. /III.	2012. /IV.
Temperatura	°C	30	18,2	30,9	23,5	25	12,8	28,2	27,8	24,5
ΔT, ulaz-izlaz	°C	praćenje	7,4	7,9	5,5	9,8	3,8	2,6	6	10,5

Prosječno godišnje ispuštanje onečišćujućih tvari putem ispusta V2 u razdoblju 2009. – 2010. godina

Pokazatelj	Jedinica	2009.	2010.
Ukupna suspendirana tvar	t/god	106,5	87,6
Djelotvorni klor Cl ₂	kg/god	131,07	180,76
Mineralna ulja	kg/god	134,35	27,81

Prosječne vrijednosti ispitivanja sanitarnih voda u razdoblju 2009. – 2012. godina

Oznaka mjesta ispuštanja, vidi Prilog 6	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina m ³ i protok, m ³ /h	Srednji period ispuštanja (min/h, h/dan, dan/god.)	Vrsta, količina i karakteristike onečišćujućih tvari
K1 (400580-1)	Uprava, skladišta, restoran, kuhinja, voda od pranja kamiona, mehanička radionica, kompresorska stanica i autogaraža	2009. 7293 m ³ /god 20,0 m ³ /dan 0,83 m ³ /h 2010. 7367 m ³ /god 20,2 m ³ /dan 0,84 m ³ /h 2011. 6911 m ³ /god 18,9 m ³ /dan 0,79 m ³ /h 2012. 7010 m ³ /god 19,2 m ³ /dan 0,80 m ³ /h	/	Tablice u nastavku

Rezultati analiza sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-1 (K1) u razdoblju 2009. – 2010. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2009./I.	2009./II.	2010./I.	2010./II.
Temperatura	°C	45	16,5	20,3	16,7	19,9
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	700	694	172	103	224
BPK ₅	mg O ₂ /l	250	425	90	36	105
Ukupna susp. tvar	mg/l	-	552	48	17	81
pH	-	5,0 – 9,5	7,89	8,08	8,17	8,05
Mineralna ulja	mg/l	30	9	1,7	0,651	0,561
Ukupni fosfor	mg P/l	10	1,7	0,257	0,6	0,64
Detergenti anionski	mg/l	10	0,523	0,165	0,471	0,286

Rezultati analiza sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda na mjernom mjestu MM 400580-1 (K1) u razdoblju 2011. – 2012. godina

Pokazatelj	Jedinica	GVE	2011./I.	2011./II.	2012./I.	2012./II.
Temperatura	°C	40	20,1	20,8		
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	700	166	106	150	230
BPK ₅	mg O ₂ /l	250	60	55	40	51
Ukupna susp. tvar	mg/l	Praćenje	108	37	41	28
pH	-	6,5 – 9,5	7,8	7,78	8,08	8,04
Ukupna ulja i masti	mg/l	100	15,1	13,6	7,8	21,3
Mineralna ulja	mg/l	30	2,1	0,865	0,304	3
Detergenti anionski	mg/l	10	0,04	0,252	2,86	4,04

Otpadne vode uglavnom zadovoljavaju granične vrijednosti emisije propisane Vodopravnom dozvolom pojedinih pokazatelja onečišćenja. Izuzetak predstavlja prva analiza sanitarnih otpadnih voda u 2009. godini. Razlog ovakvih povišenih koncentracija moglo bi biti loše održavanje (neredovito čišćenje) sabirnog bunara iz kojeg se otpadna voda pumpa u sustav javne odvodnje. Uvođenjem boljeg održavanja koncentracije pokazatelja onečišćenja svedene su na propisane vrijednosti.

3.6. UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA I VODE TE OSTALE SASTAVNICE OKOLIŠA

Praćenje stanja okoliša – zrak

Nadzirana emisija	U krugu tvornice 2008. godine su postavljena dva uređaja za mjerenje ukupne taložne tvari (sedimentatora).
Mjesto mjerenja/mjesto uzorkovanja	<p>a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice Sedimentatori su postavljeni na visinu od 2,5 m i pokrivaju granicu tvorničkih prostora i prostora za manipulaciju i ostalog dijela obale (Prilog 17):</p> <ul style="list-style-type: none"> - IC 01 – istočno (otvoreni skladišni prostor) - IC 02 – zapadno (rub parkirnog prostora) <p>b) Lokalne mjerne postaje grada Pule grad Pula ima 11 lokalnih mjernih postaja od kojih su dvije u neposrednoj blizini tvornice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fižela A.P. – PU14 - Fižela 4 (Stoja) – PU03
Metode mjerenja/uzorkovanja	<p>a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice Analitičke metode laboratorija Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije</p> <p>b) Lokalne mjerne postaje grada Pule Analitičke metode laboratorija Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije</p>
Učestalost mjerenja/uzorkovanja	Jednom mjesečno

Količine koje se prate	a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice		
		IC01	IC02
	pH	6,87	7,13
	topivo (mg/m ² dan)	81	142
	netopivo (mg/m ² dan)	57	126
	Kloridi (mg/m ² dan)	20	23
	SO ₄ (mg/m ² dan)	20	23
	NO ₃ (mg/m ² dan)	6	14
	Kalcij (mg/m ² dan)	18	31
	ukupna taložna tvar (mg/m ² dan)	139	267
	netopiva taložna tvar (%)	40,8	50,6
	topiva taložna tvar (%)	59,2	49,4
	Pb u netopivom (µg/m ² dan)	11,65	31,1
	Pb u topivom (µg/m ² dan)	0,5	0,5
	Pb ukupno (µg/m ² dan)	11,65	31,1
	Ni u netopivom (µg/m ² dan)	11,62	31,35
	Ni u topivom (µg/m ² dan)	0,5	0,5
	Ni ukupno (µg/m ² dan)	11,62	31,35
	Cd u netopivom (µg/m ² dan)	0,15	0,34
	Cd u topivom (µg/m ² dan)	0,03	0,03
Cd ukupno (µg/m ² dan)	0,15	0,34	
	b) Lokalne mjerne postaje grada Pule		
	Analitičke metode laboratorija Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije		
	Onečišćenje	C (PU14)	C (PU03)
	UTT (mg/m ² d)	80	135
	Pb u UTT (µg/m ² d)	4,25	10,65
	Cd u UTT (µg/m ² d)	0,10	0,14
	Ni u UTT (µg/m ² d)	9,14	9,82
	Ca ²⁺ u UTT (mg/m ² d)	9	10
	Cl ⁻ u UTT (mg/m ² d)	6	6
	SO ₄ ²⁻ u UTT (mg/m ² d)	7	9
	NO ₃ ⁻ u UTT (mg/m ² d)	4	6
Analitičke metode	a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice VDI RICHTINIE 2119 Blatt 2		
	b) Lokalne mjerne postaje grada Pule SO ₂ - titracija dim - reflektometrija NO ₂ - spektrofotometrija ukupna taložna tvar - gravimetrija metali u UTT - AAS		
Tehničke karakteristike mjera	Instrumentalne metode		
Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice Zavod za javno zdravstvo Istarske županije		
	b) Lokalne mjerne postaje grada Pule Zavod za javno zdravstvo Istarske županije		
Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	Zavod za javno zdravstvo Istarske županije		
Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	Zavod za javno zdravstvo Istarske županije		

Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	a) Postaje za praćenje stanja okoliša u krugu tvornice Sedimetator, ručno prikupljanje te mjesečne analize prikupljenog uzorka b) Lokalne mjerne postaje grada Pule Ručno prikupljanje
Planirane promjene u nadzoru	Nema

Izvor podataka: *Godišnji izvještaj o praćenju onečišćenja zraka na području Istarske županije za 2011. godinu (ožujak 2012).*

Emisije u vodu

Trenutno nije uspostavljen sustav praćenja stanja okoliša u dijelu koji se odnosi na vode. Otpadne vode analiziraju se dva puta godišnje sukladno Vodopravnoj dozvoli.

3.7 STVARANJE OTPADA I NJEGOVA OBRADA

Na lokaciji postrojenja za proizvodnju aluminatnog cementa Calucem d.o.o. dolazi do nastanka različitih vrsta otpada od samog tehnološkog procesa, obrade otpadnih voda, održavanja postrojenja i mehanizacije, kao i otpad od administracije i komunalni otpad.

Neke vrste otpada (tehnološki otpad KB 16 11 06, otpad iz pjeskolova, komunalni otpad i miješani građevinski otpad te otpad od rušenja) zbrinjavaju se trajnim odlaganjem na odlagalištu komunalnog otpada Kaštijun, odnosno građevinskog otpada Valmarin.

Građevinski otpad koji sadrži azbest također se odlaže na odlagalište otpada koje ima izgrađene posebne kazete za zbrinjavanje azbestnog otpada.

16 11 06 - Tehnološki otpad

Istrošene obloge i vatrootporni otpad oporabljaju se na način da se odvaja materijal koji je pogodan za pretalijavanje. Sirovina iz šahta peći i polurastaljeni materijal vraćaju se u proizvodnju tj. pretaljuju se. Ostaci klinkera od deblokade idu u mljevenje cementa. Šamotna cigla se odvaja i šalje na uporabu u Zagorku d.o.o. iz Bedekovčine. Navedeni otpad koji se oporabljuje na samoj lokaciji nastanka, kao i šamotna cigla, ne prijavljuju se kao otpad. Krom-magnezitna cigla, koja sadrži neopasni trovalentni krom, odvaja se, privremeno skladišti u krugu tvornice te odlaže na odlagalištu Kaštijun budući da analiza otpada to dopušta (prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13).

Do 2012. godine otpad pod KB 10 13 13 (kruti otpad od čišćenja plina, tj. filterska prašina) slao se na uporabu u cementaru Holcim u Koromačnom, a od 2012. se vraća u proces te se sukladno tome više ne prijavljuje kao otpad.

19 08 02/19 08 99/19 08 05 - Otpad iz pjeskolova

Ovaj otpad obuhvaća mulj od čišćenja pjeskolova tj. separatora oborinsko-tehnoloških voda i odgovara uvjetima za odlaganje. Tvrtka Metis d.d. direktno skuplja ovaj otpad iz separatora/taložnice pomoću autocisterni. U svom postrojenju odvaja suhu tvar od vode te je odlaže na odlagalište komunalnog otpada Kaštijun.

U nastavku je prikazan pregled proizvedenog otpada na lokaciji tvornice u 2012. godini.

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina oporabljenog otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/ uporabe otpada	Skladištenje otpada - oznaka iz Priloga 7
Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	D1	1428,12	-	1443,12	Cesta d.o.o., Strossmayerova 4, 52100 Pula, Odlagalište građevinskog otpada Valmarin	O5
Obloge i vatrostalni otpad iz nemetalurških procesa, koji nije naveden pod 16 11 05	16 11 06	D1	142,5	-	179,18	Herculanea d.o.o., Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 Pula, odlagalište Kaštijun	O5
Komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način	20 03 99	D1	41,99	-	42,99	Herculanea d.o.o., Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 Pula, odlagalište Kaštijun	O4, O8
Ambalaža od drveta	15 01 03	R1	15,04	17,04		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O8
Istrošene gume	16 01 03	R1	5,23	2,76		Holcim Hrvatska, Koromačno b.b., 52222 Koromačno	O4
		R3		3,47		GUMI IMPEX GPP d.d., P. Miškine 64c, Varaždin	
Ambalaža od papira i kartona	15 01 01	R3	2,3	2,3		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O4, O9
Željezo i čelik	17 04 05	R4	173,87	176,87		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O4, O10
Otpad koji nije specificiran na drugi način ¹¹	19 08 99	D1	8,66		8,66	Herculanea d.o.o., Trg 1. Istarske brigade 14, 52100 Pula, odlagalište Kaštijun	- ¹²
Muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda	19 08 05	D1	0,58		0,58	Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula, odlagalište Kaštijun	
Istrošeni voskovi i masti	12 01 12*	D10	2,16		1,32	C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1
					1,04	Kemokop d.o.o., Industrijska ulica bb, Dugo Selo → IZVOZ	

¹¹ Otpad iz pjeskolova koji se u prijašnjim godinama prijavljivao pod KB 19 08 02.

¹² Tvrtka Metis d.d. direktno skuplja ovaj otpad iz separatora/taložnice pomoću autocisterni. U svom postrojenju odvaja suhu tvar od vode te je odlaže na odlagalište komunalnog otpada Kaštijun.

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina oporabljenog otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/ uporabe otpada	Skladištenje otpada - oznaka iz Priloga 7
Apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	15 02 02*	D10	1,09		1,04	KEMIS TERMOCLEAN d.o.o., Sudišćak 3, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1, O2, O7
Filtri za ulje	16 01 07*	D10	0,27		0,32	KEMIS TERMOCLEAN d.o.o., Sudišćak 3, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1, O2, O7
Baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije	20 01 33*	R4	0,44	0,44		C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, 10000 Zagreb	O2
Peroksidi, npr. vodikov peroksid	16 09 03*	D10	0,348		0,348	Kemokop d.o.o., Industrijska ulica bb, Dugo Selo → IZVOZ	O1
Fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	20 01 21*	D13, D15	0,08		0,08	SPEKTRA MEDIA d.o.o., Vukovarska 6, 33000 Virovitica	O1
Odbačena oprema koja sadrži opasne komponente, a koja nije navedena pod 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	D13, D15	0,76		0,76	SPEKTRA MEDIA d.o.o., Vukovarska 6, 33000 Virovitica	O1
Neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja	13 02 05*	R1	2,88	2,1		SAŠA PROMET CIGLANA BLATUŠA d.o.o., Donja Čemernica 151, Topusko	O1, O2, O7
				0,68		Holcim Hrvatska, Koromačno b.b., 52222 Koromačno	
Neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala	13 01 10*	R1	0,1	0,1		Holcim Hrvatska, Koromačno b.b., 52222 Koromačno	O1, O2, O7
Sintetska maziva ulja za motore i zupčanike	13 02 06*	R1	0,18	0,18		Holcim Hrvatska, Koromačno b.b., 52222 Koromačno	O1
Mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu	19 08 10*	D9	8,14		8,14	Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O1

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina oporabljene otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/ uporabe otpada	Skladištenje otpada - oznaka iz Priloga 7
navedene pod 19 08 09							
Otpadni tiskarski toneri koji sadrže opasne tvari	08 03 17*	D10	0,064		0,064	KEMIS TERMOCLEAN d.o.o., Sudišćak 3, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1
Laboratorijske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže, uključujući mješavine laboratorijskih kemikalija	16 05 06*	D10	0,1		0,1	Kemokop d.o.o., Industrijska ulica bb, Dugo Selo → IZVOZ	O1
Organski otpad koji sadrži opasne tvari	16 03 05*	D10	1		1	C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, 10000 Zagreb → IZVOZ	O1
Građevinski materijali koji sadrže azbest	17 06 05*	D1 ¹³	2,58		2,58	Flora VTC d.o.o., Vukovarska 5, 33000 Virovitica	O3
Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari	17 09 03*	R13	0,32	0,32		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O3
Otpad koji nije specificiran na drugi način ¹⁴	13 08 99*	R13	2,14	2,14		Metis d.d., Valica 8, 52100 Pula	O1

¹³ Metis preuzima ovaj otpad te ga privremeno skladišti do određene količine nakon čega ga odvozi na odgovarajuće odlagalište otpada te predaje tvrtki koja gospodari odlagalištem (Flora VTC d.o.o. iz Virovitice u 2012. godini). Komunalno poduzeće azbestni otpad odlaže u izgrađene posebne kazete za zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest na odlagalištu GO Virovitica (2012.).

¹⁴ Mješavina masti, ulja, goriva koja nastaje prilikom čišćenja spremnika goriva ili kad se pomiješa voda s gorivom ili uljem u sustavima hlađenja.

3.8. SPREČAVANJE NESREĆA

Mjere za sprečavanje i smanjenje rizika i svođenje opasnosti od nesreća na minimum predstavljaju sastavni dio politike zaštite okoliša tvrtke Calucem d.o.o. Identificirane su izvanredne situacije koje mogu imati negativne učinke na okoliš.

Na nivou tvrtke doneseni su planovi kojima su definirane mjere za sprečavanje, smanjenje učinaka, odnosno postupanja u izvanrednim situacijama:

- 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 ionozirajućeg zračenja (2008)
- Pravilnik o zaštiti od požara (2005)
- Pravilnik o zbrinjavanju otpada (2009)

U slučaju iznenadnih zagađenja ili ekološke nesreće, tvrtka se obavezuje postupati u skladu s internim planovima, Državnim planom za zaštitu voda i drugim planovima županijske razine, ovisno o vrsti iznenadnog zagađenja. Calucem d.o.o. provodi kontinuirano informiranje i edukaciju zaposlenog osoblja u svrhu pravilnog korištenja, skladištenja i ispuštanja svih vrsta otpadnih voda i ostalih tekućih tvari. Otpad nastao u izvanrednim situacijama zbrinuti će se putem ovlaštenih pravnih osoba za postupanje s opasnim otpadom.

3.9. PLANIRANJE ZA BUDUĆNOST: REKONSTRUKCIJE, PROŠIRENJA

Calucem d.o.o. kontinuirano radi na pronalaženju boljih rješenja u provođenju proizvodnog procesa, a u cilju dodatnog smanjenja utjecaja na okoliš. U postrojenju za proizvodnju aluminatnog cementa već je instalirana moderna tehnologija za smanjenje onečišćujućih tvari u okoliš, koja je u skladu sa zahtjevima NRT-a. Dodatnim poboljšanjima opisanima u poglavlju 3.4. navedena manja odstupanja postupno će se rješavati provedbom definiranih mjera.

N. IDENTIFIKACIJA SUDIONIKA U PROCESU I DRUGIH SUBJEKATA ZA KOJE GOSPODARSKI SUBJEKT KOJI UPRAVLJA POSTROJENJEM ZNA DA BI MOGLI BITI IZLOŽENI ZNAČAJNIM ŠTETNIM UČINCIMA KADA BI POSTOJEĆE ILI NOVO POSTROJENJE IMALO PREKOGRANIČNO DJELOVANJE

Nema sudionika u procesu niti drugih subjekata za koje gospodarski subjekt koji upravlja postrojenjem zna da bi mogli biti izloženi značajnim štetnim učincima kada bi postojeće postrojenje imalo prekogranično djelovanje.

O. IZJAVA

Potvrđujem izradu ovog Zahtjeva za izdavanje jedinstvene dozvole.

Potvrđujem točnost, ispravnost i potpunost podataka.

Tijelu koje izdaje dozvole ili tijelima lokalne uprave dopušteno je kopije ovoga Zahtjeva ili dijelova ovoga Zahtjeva dostaviti drugim osobama.

Potpis: _____ **Datum:** 28.09.2012.
(Predstavnik tvrtke)

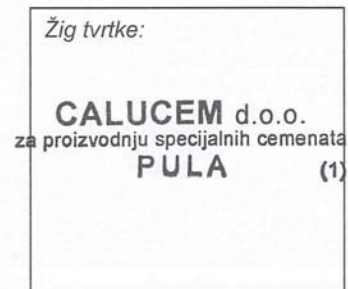
Ime potpisnika: Alfred Blažina

Pozicija u tvrtki: Predsjednik Uprave

Potpis: _____ **Datum:** 28.09.2012.
(Predstavnik tvrtke)

Ime potpisnika: Gordan Pejković

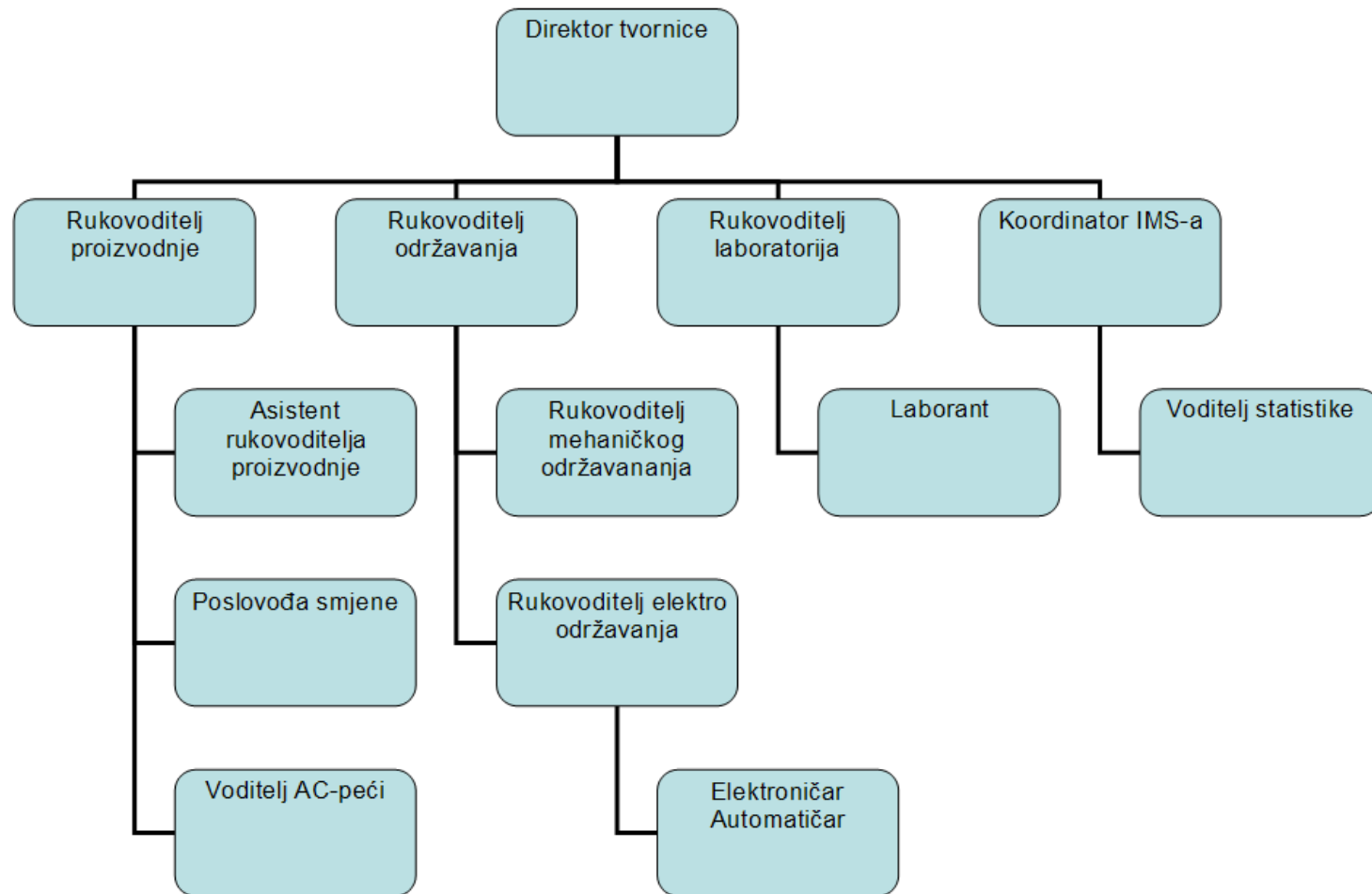
Pozicija u tvrtki: Član Uprave



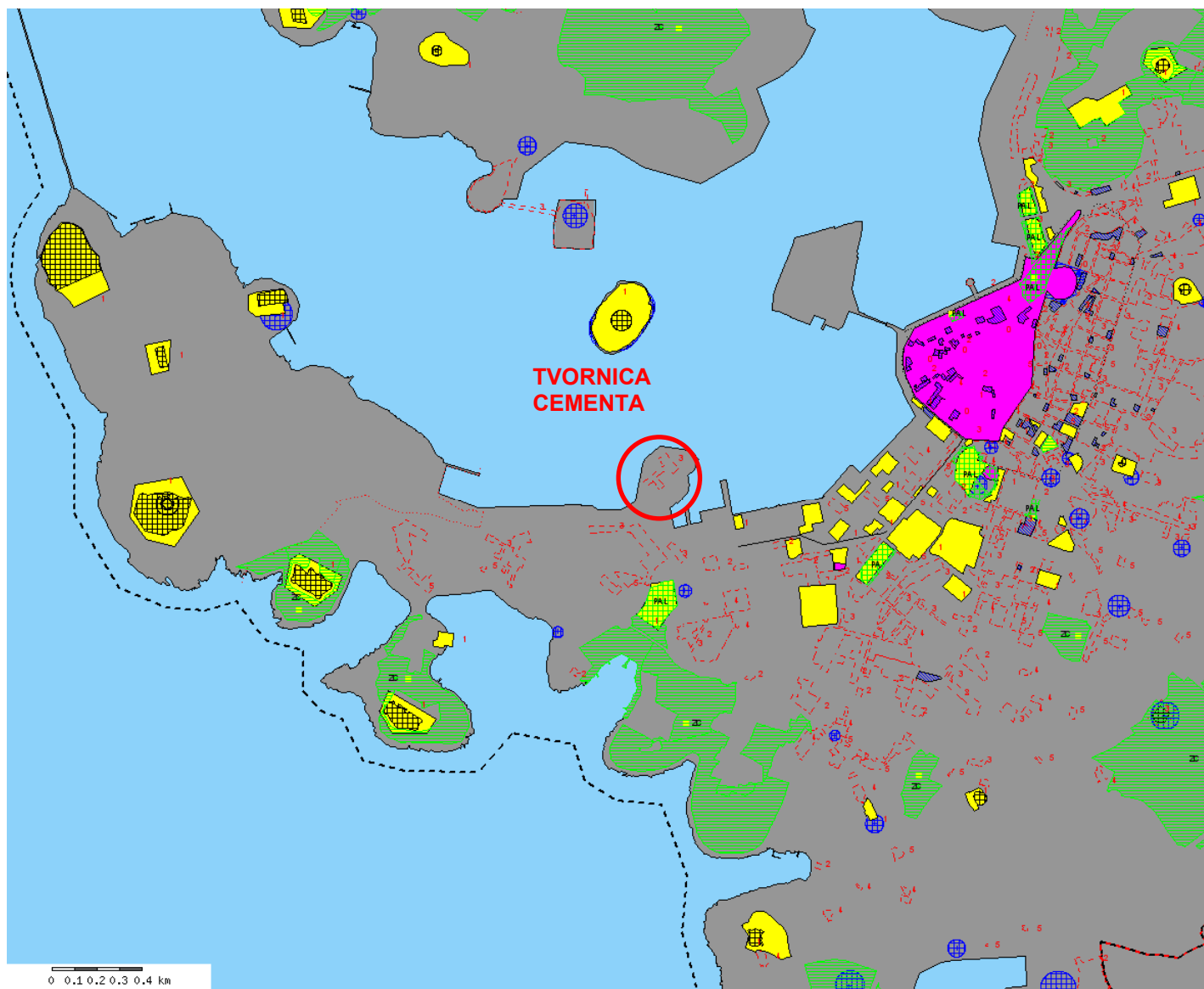
P. PRILOZI ZAHTJEVA


















PRILOG 1	ORGANOGRAM UPRAVLJANJA
PRILOG 2	LOKACIJA POSTROJENJA S PRIKAZOM ZAŠTIĆENIH I OSJETLJIVIH PODRUČJA
PRILOG 2_1	KARTA EKOLOŠKE MREŽE
PRILOG 2_2	KARTA ZAŠTIĆENIH PODRUČJA PRIRODE
PRILOG 2_3	KULTURNO POVIJESNE VRIJEDNOSTI
PRILOG 3	IZVADAK IZ POSJEDOVNOG LISTA
PRILOG 4	LOKACIJA ZAHVATA I NJENO NEPOSREDNO OKRUŽJE (DOF)
PRILOG 5	PRIKAZ EMISIJSKIH TOČAKA (ZRAK), ZGRADA I SKLADIŠNIH PROSTORA
PRILOG 6	PRIKAZ SEPARATORA I ODVODNJE TVORNICE
PRILOG 7	PRIKAZ SKLADIŠTENJA OPASNOG I NEOPASNOG OTPADA
PRILOG 8	PRIKAZ LOKACIJE ZAHVATA I OKOLNOG PODRUČJA
PRILOG 9	BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA
PRILOG 10	DIJAGRAM OPSKRBE VODOM I SUSTAVA JAVNE ODVODNJE
PRILOG 11_1	KARAKTERISTIKE OTPADA
PRILOG 11_2	PLAN GOSPODARENJA OTPADOM 2010. – 2014.
PRILOG 12	RJEŠENJA DRŽAVNOG ZAVODA ZA ZAŠTITU OD ZRAČENJA
PRILOG 13	KARTA S PRIKAZOM LOKACIJE I KORIŠTENJA PROSTORA
PRILOG 14	IZVJEŠTAJ O MJERENJU EMISIJE ONEČIŠĆENJA U ZRAK IZ STACIONARNIH IZVORA
PRILOG 15	POTVRDA O AKREDITACIJI TVRTKE METROALFA D.D.
PRILOG 16	DNEVNO IZVJEŠĆE O EMISIJI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK
PRILOG 17	POZICIJE MJERENJA UKUPNE TALOŽNE TVARI NA PODRUČJU TVORNICE
PRILOG 18	POPIS MOGUĆIH IZVANREDNIH SITUACIJA
PRILOG 19	VODOPRAVNA DOZVOLA
PRILOG 20	IZVJEŠĆE O MJERENJU BUKE

PRILOG 1
ORGANOGRAM UPRAVLJANJA



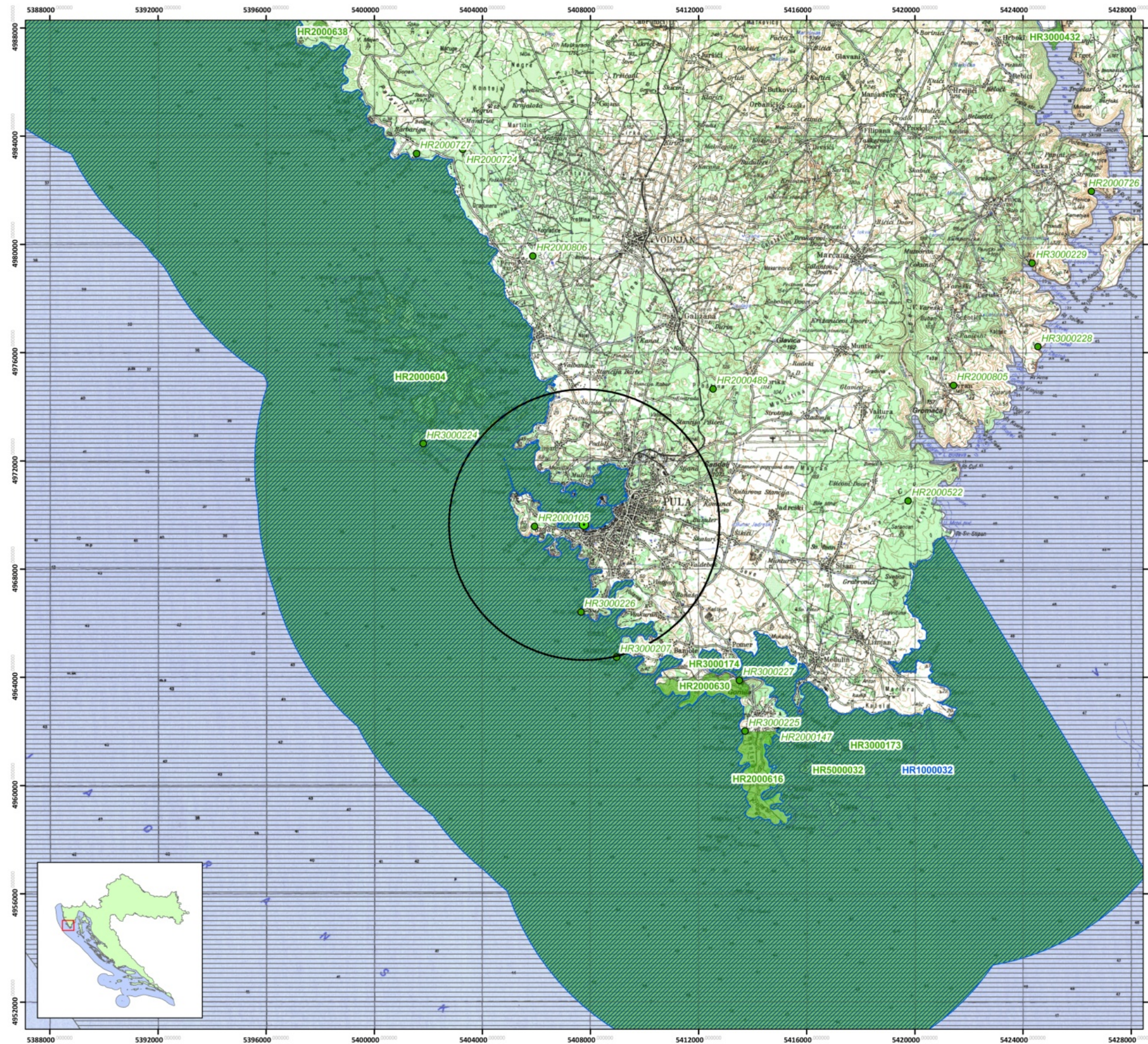
PRILOG 2
LOKACIJA POSTROJENJA S PRIKAZOM ZAŠTIĆENIH
I OSJETLJIVIH PODRUČJA



-  Kategorije
-  Kategorije jezgra
-  Granica
-  Zid Uljanik
-  Granica povijesne jezgre
-  + Arheološki lokalitet
-  Arheološko područje
-  Prijedlog zaštite
-  Utrve
-  Antičke građevine
-  Antičko prošireno
-  Zaštićeno područje
-  Zakonska zaštita
-  Planska zaštita
-  Interpolacije
-  NP Nacionalni park
-  PS park šuma; PSL park šuma od lokalnog-gradskog značaja
-  ZC zelene cjeline od lokalnog gradskog-značaja
-  PA spomenik parkovne arhitekture; PAL spomenik parkovne arhitekture od lokalnog-gradskog značaja

0 0,1 0,2 0,3 0,4 km

PRILOG 2_1
KARTA EKOLOŠKE MREŽE





Karta ekološke mreže RH





Predmetno područje:
Tvornica cementa Calucem, Pula



Legenda

-  Lokacija zahvata
-  Granica šireg područja (buffer 5 km)

Područja ekološke mreže RH

-  Važna područja za divlje svojte i stanišne tipove
-  Međunarodno važna područja za ptice
-  Koridor - morske kornjače
-  Važna područja za divlje svojte i stanišne tipove

Mjerilo 1:100000



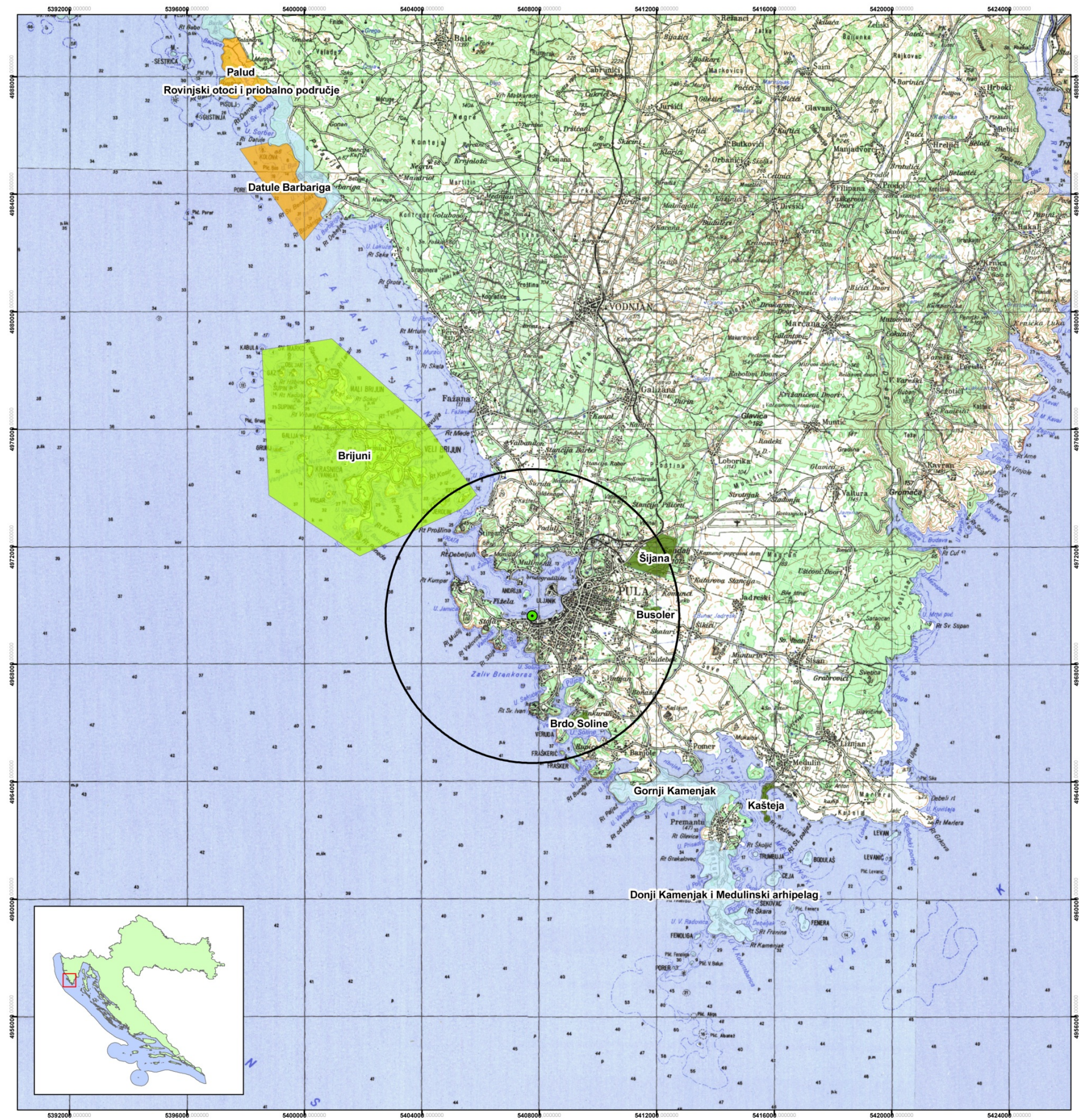
Izvori podataka:
Karta ekološke mreže RH, DZZP 2007.
TK 1:100000, Državna geodetska uprava



Datum izrade: 20. prosinca 2012.

Državni zavod
za zaštitu prirode

PRILOG 2_2
KARTA ZAŠTIĆENIH PODRUČJA PRIRODE





Karta zaštićenih područja RH

Predmetno područje: Tvornica cementa Calucem, Pula



Legenda

-  Lokacija zahvata
-  Granica šireg područja (buffer 5 km)

Zaštićena područja RH

-  nacionalni park
-  park šuma
-  posebni rezervat
-  značajni krajobraz

Mjerilo 1:100000



Izvori podataka:
 Zaštićena područja RH, DZZP 2011.
 TK 1:100 000, Državna geodetska uprava

Napomena: Baza se kontinuirano provjerava i nadopunjava - granice zaštićenih područja se provjeravaju i isctavaju u većem mjerilu. Trenutno su provjerene i digitalizirane u mjerilu 1:25000 sve granice strogih rezervata, nacionalnih parkova, parkova prirode i regionalnih parkova, dok je istovjetni posao na granicama drugih zaštićenih područja u tijeku.

v.d. RAVNATELJA



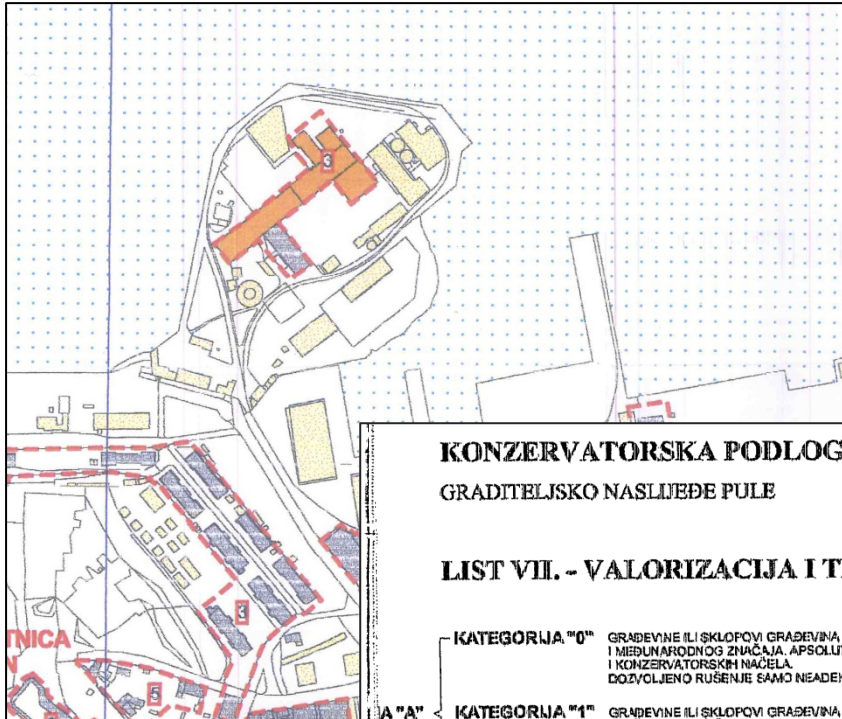
Državni zavod
za zaštitu prirode

Datum izrade: 20. prosinca 2012.

Izvadak iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za područje lokacije tvornice cementa Calucem i šire okolice (umanjen prikaz)



PRILOG 2_3
KULTURNŌ POVIJESNE VRIJEDNOSTI



**KONZERVATORSKA PODLOGA ZA GUP I PPU
GRADITELJSKO NASLIJEĐE PULE**

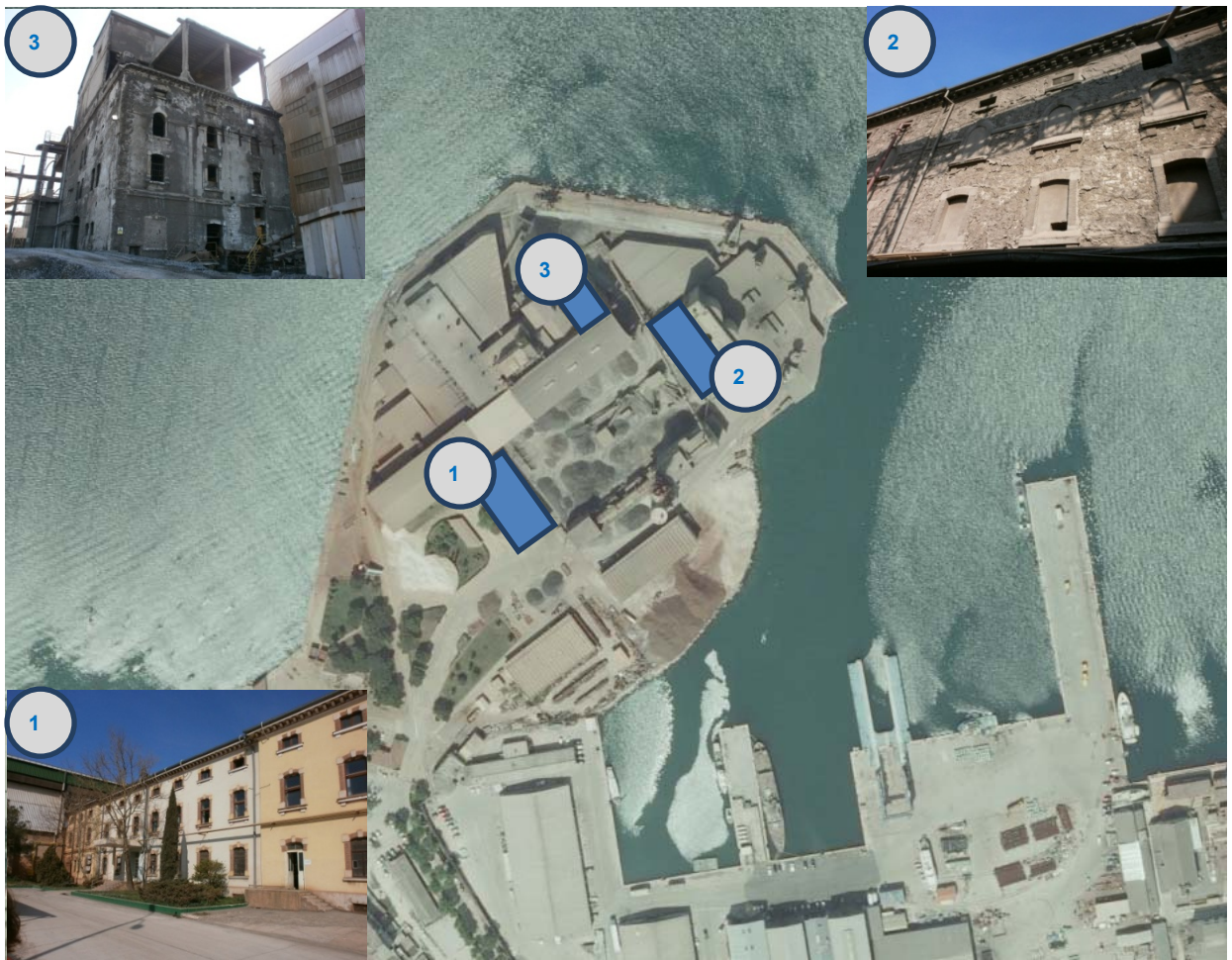
LIST VII. - VALORIZACIJA I TRETMAN

A "A"	KATEGORIJA "0"	GRADEVINE ILI SKLOPOVI GRADEVINA IZUZETNE SPOMENIČKE VRIJEDNOSTI ŠIREG DRŽAVNOG I MEĐUNARODNOG ZNAČAJA. APSOLUTNO OČUVANJE I OBNOVA METODAMA ZNANSTVENE OBRADE I KONZERVATORSKIH NAČELA. DOZVOLJENO RUŠENJE SAMO NEADEKVATNIH SUVREMENIH DODATAKA GRADEVINI.
	KATEGORIJA "1"	GRADEVINE ILI SKLOPOVI GRADEVINA IZUZETNE SPOMENIČKE VRIJEDNOSTI ŠIREG REGIONALNOG I DRŽAVNOG ZNAČAJA. APSOLUTNO OČUVANJE I OBNOVA METODAMA ZNANSTVENE OBRADE I KONZERVATORSKIH NAČELA. DOZVOLJENO RUŠENJE SAMO NEADEKVATNIH SUVREMENIH DODATAKA GRADEVINI.
	KATEGORIJA "2"	GRADEVINE ILI SKLOPOVI GRADEVINA VISOKE SPOMENIČKE VRIJEDNOSTI ŠIREG GRADSKOG I REGIONALNOG ZNAČAJA. OČUVANJE I OBNOVA METODAMA ZNANSTVENE OBRADE VRAĆANJEM GRADEVINA ILI DIJELOVA GRADEVINA U IZVORNO STANJE. DOZVOLJENO RUŠENJE SAMO NEADEKVATNIH SUVREMENIH DODATAKA GRADEVINI.
A "B"	KATEGORIJA "3"	GRADEVINE ILI SKLOPOVI GRADEVINA AMBIJENTALNE VRIJEDNOSTI GRADSKOG ZNAČAJA. SANACIJA I TIPOLOŠKA OBNOVA METODAMA ZNANSTVENE OBRADE S MOGUĆNOSTIMA VRAĆANJA GRADEVINA ILI DIJELOVA GRADEVINA U IZVORNO STANJE. OČUVANJE IZVORNIH ELEMENATA PROČELJA S MOGUĆNOSTIMA ADAPTACIJE. DOZVOLJENO RUŠENJE SAMO POJEDINI NEADEKVATNIH SUVREMENIH DODATAKA GRADEVINI. NA GRADEVINAMA OVE KATEGORIJE MOGUĆE JE PREOBLIKOVANJE ONIH ARHITEKTONSKIH ELEMENATA I DIJELOVA, KOJI NE PREDSTAVLJAJU BITNE DETERMINANTE NJIHOVOG OSLIKOVANJA U ODNOSU NA VRIJEME NASTANKA.
	KATEGORIJA "4"	GRADEVINE ILI SKLOPOVI GRADEVINA SKROMNE AMBIJENTALNE VRIJEDNOSTI GRADSKOG ZNAČAJA. IZMJENA ARHITEKTONSKE STRUKTURE POJEDINIH ELEMENATA KONSTRUKCIJE UZ OČUVANJE IZVORNIH ELEMENATA PROČELJA. NA TIM JE GRADEVINAMA MOGUĆE PREOBLIKOVATI SVE ONE ARHITEKTONSKE ELEMENTE, KAKO U OBLIKOVANJU PROČELJA TAKO I VOLUMENU ZGRADE, KOJI NE PREDSTAVLJAJU BITNE DETERMINANTE NJIHOVOG OSLIKOVANJA U ODNOSU NA VRIJEME NASTANKA.
	KATEGORIJA "5"	GRADEVINE ILI SKLOPOVI GRADEVINA SKROMNE ARHITEKTONSKE VRIJEDNOSTI. DOZVOLJENA POTPUNA IZMJENA POJEDINIH ELEMENATA KONSTRUKCIJE I PROČELJA. DOZVOLJENO RUŠENJE.

Izvadak iz Konzervatorske podloge za GUP i PPU grada Pule – List VII. Valorizacija i tretman



List V: Valorizacija graditeljskog nasljeđa - kategorije vrijednosti (umanjen prikaz) iz Konzervatorske podloge za DPU tvornice cementa Calucem u Puli



Prikaz Konzervatorskom podlogom evidentiranog građevinskog nasljeđa u krugu tvornice cementa Calcem



Odnos tvornice cementa Calucem i zaštićenog nepokretnog kulturnog dobra na k.č. 637/10 k.o. Pula (crvena linija) te najbližih građevina ambijentalne vrijednosti gradskog značaja (zelena isprekidana linija)

PRILOG 3
IZVADAK IZ POSJEDOVNOG LISTA



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR PAZIN
ISPOSTAVA PULA

Klasa : 935-07/08-01/1097
Ur. broj : 541-24-3-05/29-08-2
Pula, 26.08.2008.

IZVADAK IZ POSJEDOVNOG LISTA

BROJ POSJEDOVNOG LISTA : 12082

KATASTARSKA OPĆINA: PULA

Matični broj Prezime i ime (Naziv) - Adresa

Omjer

5555999369 ISTRAN CEMENT D.O.O. PULA - PULA REVELANTEOVA 4 (VLASNIK) 1/1

Broj K.Č.	Pl Naziv K.Č. an	Kultura	Površina Ha a m2	Primjedba Ovla.
134/1	37 REVELANTEOVA	SERVISNA STANI	3 88	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	AMBUKANTA	60	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	PORTIRNICA	93	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	KOMP. STANICA	1 69	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	CRNA STANICA	43	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SKLADIŠTE	9 97	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SERVISNA STANI	1 62	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	REZERV. ZA NAFT	95	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	TRAFOSTANICA	28	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	PRIVR. DV.	2 44 81	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SKLADIŠTE	16 24	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SILOS	12 52	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	ENERG. POSTR.	3 85	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SILOS	5 86	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	TVORNIČKA HALA	9 97	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SKLADIŠTE	12 60	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SKLADIŠTE	7	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	MLIN	6 85	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	PLINSKA STAN.	4	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	IND. POSTR.	26 14	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SKLADIŠTE	12 22	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	UPRAVA PODUZEĆ	9 75	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	PLINSKA STAN.	71	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	IND. POSTR.	7 16	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	ENERG. POSTR.	1 57	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SKLADIŠTE	6	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SKLADIŠTE	24	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SILOS	3 74	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	MLIN	4 67	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	SKLADIŠTE	4	PO GZ
	37 REVELANTEOVA	RESTORAN	2 86	PO GZ

Stanje na dan 26.08.2008.

UKUPNO : 4 02 32

Upravne pristojbe prema članku 16. tar. br. 56 u iznosu 45.00 kn Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006) naplaćene su i poništene na podnesku.

Ovaj izvadak iz posjedovnog lista nije dokaz o pravu vlasništva, a izdaje se u svrhu građ.dozv.

PRILOG 4
LOKACIJA ZAHVATA I NJENO NEPOSREDNO
OKRUŽJE (DOF)



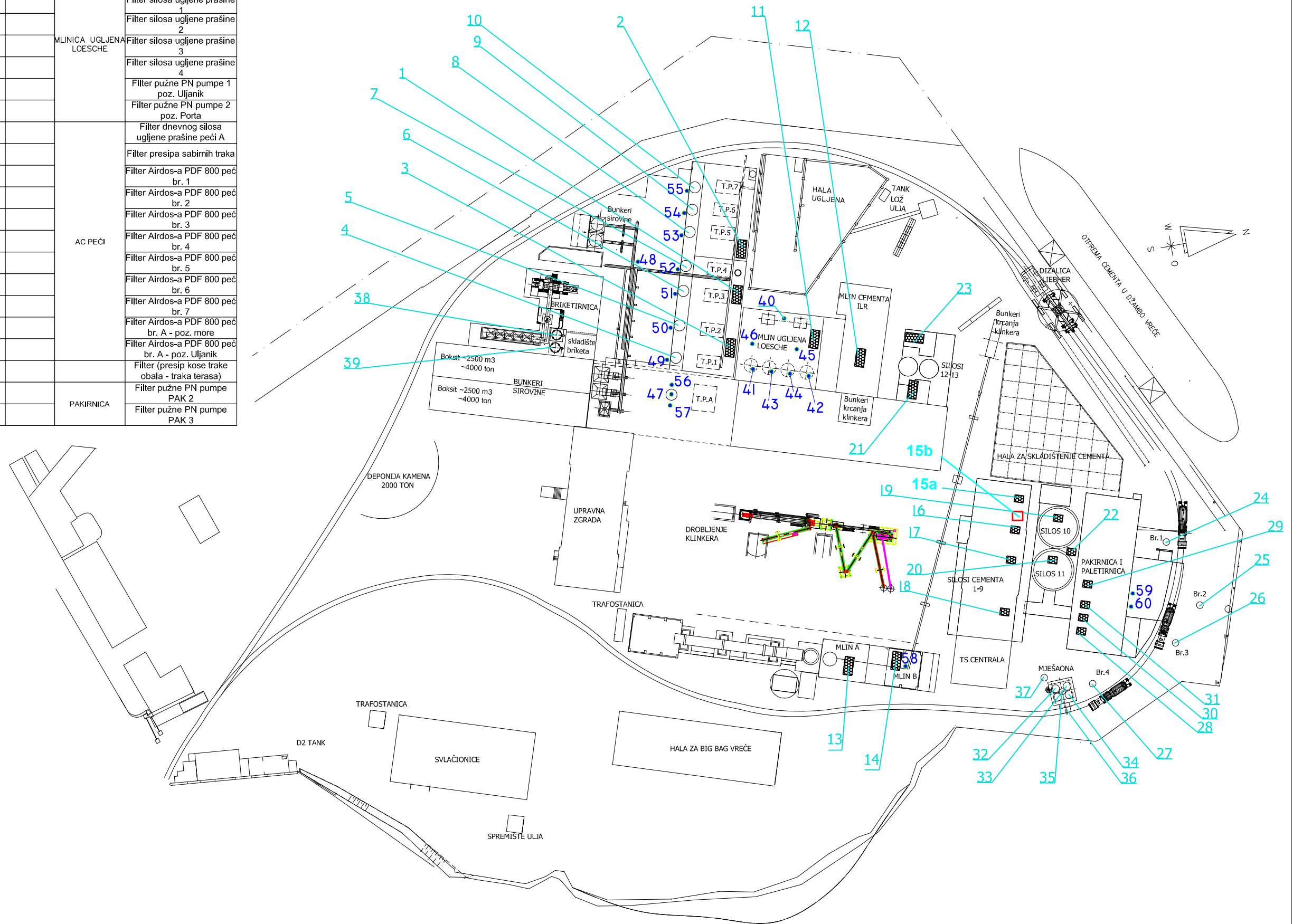
TVORNICA
CEMENTA

0 0,2 0,4 km

PRILOG 5
PRIKAZ EMISIJSKIH TOČAKA (ZRAK), ZGRADA I
SKLADIŠNIH PROSTORA

POZICIJE FILTERA					
REDNI BROJ	OZNAKA ISPUSTA PREMA KATASTRU EMISIJA U OKOLIŠ	POSTROJENJE	FILTER		
1	1	AC PEĆI	FILTER PEĆI 1-3		
2			FILTER PEĆI 4-7		
3	4		FILTER PEĆI A		
4			FILT.SIL. UGLJ. PRAŠI. PEĆI 1		
5			FILT.SIL. UGLJ. PRAŠI. PEĆI 2		
6			FILT.SIL. UGLJ. PRAŠI. PEĆI 3		
7	2		FILT.SIL. UGLJ. PRAŠI. PEĆI 4		
8			FILT.SIL. UGLJ. PRAŠI. PEĆI 5		
9			FILT.SIL. UGLJ. PRAŠI. PEĆI 6		
10			FILT.SIL. UGLJ. PRAŠI. PEĆI 7		
11	3	MLINICA UGLJENA LOESCHE	FILTER MLINA UGLJENA LOESCHE		
12	5	MLINICA ILR	FILTER MLINA ILR		
13	6	MLIN A	FILTER MLIN A		
14	7	MLIN B	FILTER MLIN B		
15	8	SILOSI CEMENTA	FILTER STARIH SILOSA 1,2,3		
16			FILTER STARIH SILOSA 4,5		
17			FILTER STARIH SILOSA 6,7		
18			FILTER STARIH SILOSA 8,9		
19			FILTER SILOSA 10		
20			FILTER SILOSA 11		
21			FILTER SILOSA 12-13		
22			12	PAKIRNICA	FILT. PNEU. PUMPE SILOSA 11
23					FILT. PNEU. PUMPE SILOSA 12-13
24					FILTER METALNOG SILOSA 1
25	FILTER METALNOG SILOSA 2				
26	FILTER METALNOG SILOSA 3				
27	FILTER METALNOG SILOSA 4				
28	9	FILTER PAK STROJA 1			
29	12	FILT. PNEU. PUMPE			
30	10	FILTER PAK STROJA 2			
31	11	FILTER PAK STROJA 3			
32	12	MJEŠAONA	FILTER SILOSA 1		
33			FILTER SILOSA 2 (BLIŽI PAKIRNICI)		
34			FILTER BUNKER-VAGA		
35			FILTER MJEŠALICE		
36			FILTER UTOVARNE GLAVE		
37			FILTER PNEUMATSKE PUMPE		
38	13	BRIKETIRNICA	FILTER SILOSA CEMENTA		
39			FILTER SILOSA GLINICE		

40	MLINICA UGLJENA LOESCHE	Filter rever. trakasti transporter-bunker mlina ugljena
41		Filter silosa ugljene prašine 1
42		Filter silosa ugljene prašine 2
43		Filter silosa ugljene prašine 3
44		Filter silosa ugljene prašine 4
45		Filter pužne PN pumpe 1 poz. Uljanik
46		Filter pužne PN pumpe 2 poz. Porta
47		Filter dnevnog silosa ugljene prašine peći A
48		Filter presipa sabimih traka
49		Filter Airdos-a PDF 800 peć br. 1
50	Filter Airdos-a PDF 800 peć br. 2	
51	Filter Airdos-a PDF 800 peć br. 3	
52	Filter Airdos-a PDF 800 peć br. 4	
53	Filter Airdos-a PDF 800 peć br. 5	
54	Filter Airdos-a PDF 800 peć br. 6	
55	Filter Airdos-a PDF 800 peć br. 7	
56	Filter Airdos-a PDF 800 peć br. A - poz. more	
57	Filter Airdos-a PDF 800 peć br. A - poz. Uljanik	
58	Filter (presip kose trake obala - traka terasa)	
59	PAKIRNICA	Filter pužne PN pumpe PAK 2
60		Filter pužne PN pumpe PAK 3



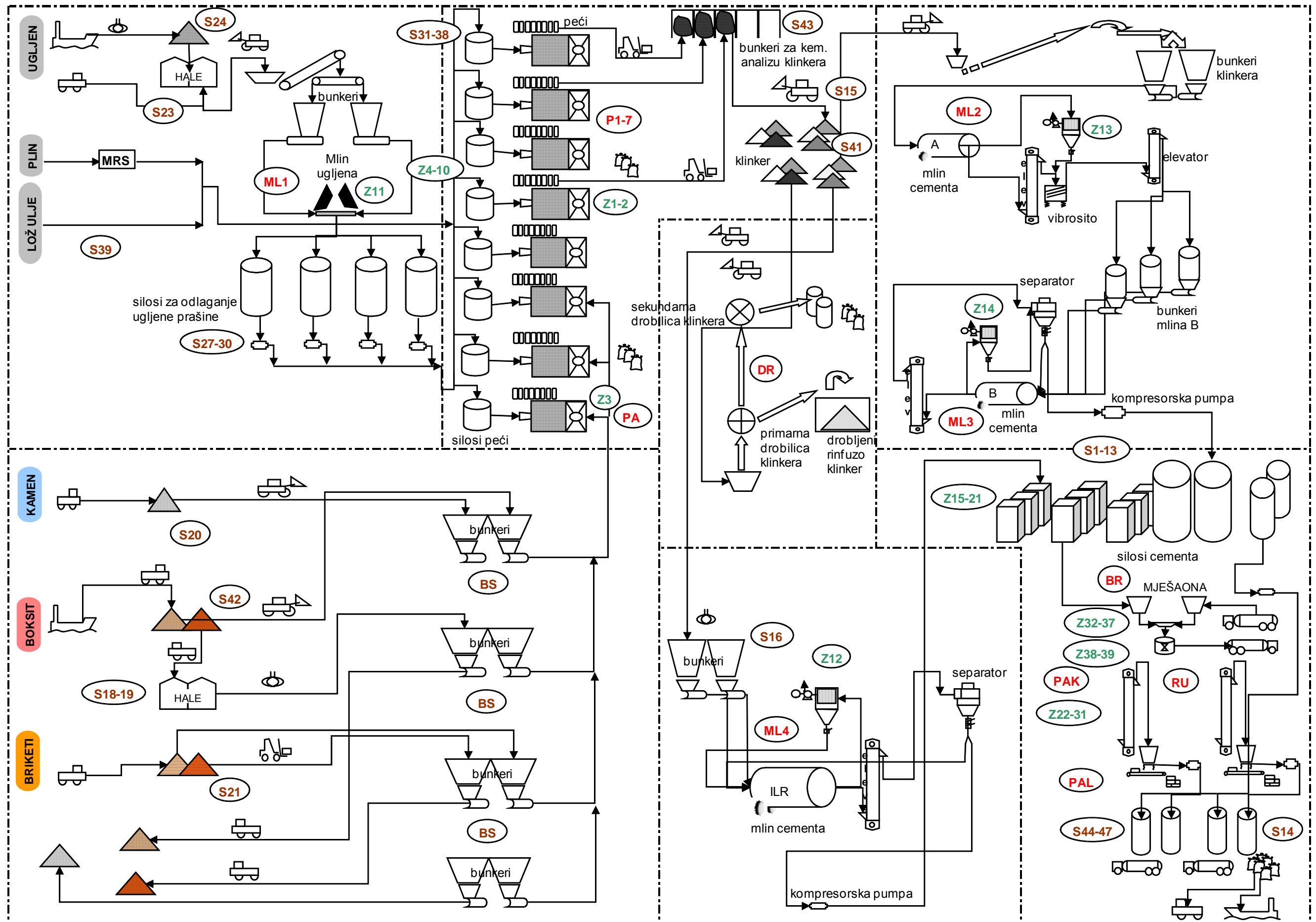
PRILOG 6
PRIKAZ SEPARATORA I ODVODNJE TVORNICE

PRILOG 7
PRIKAZ SKLADIŠTENJA OPASNOG I NEOPASNOG
OTPADA

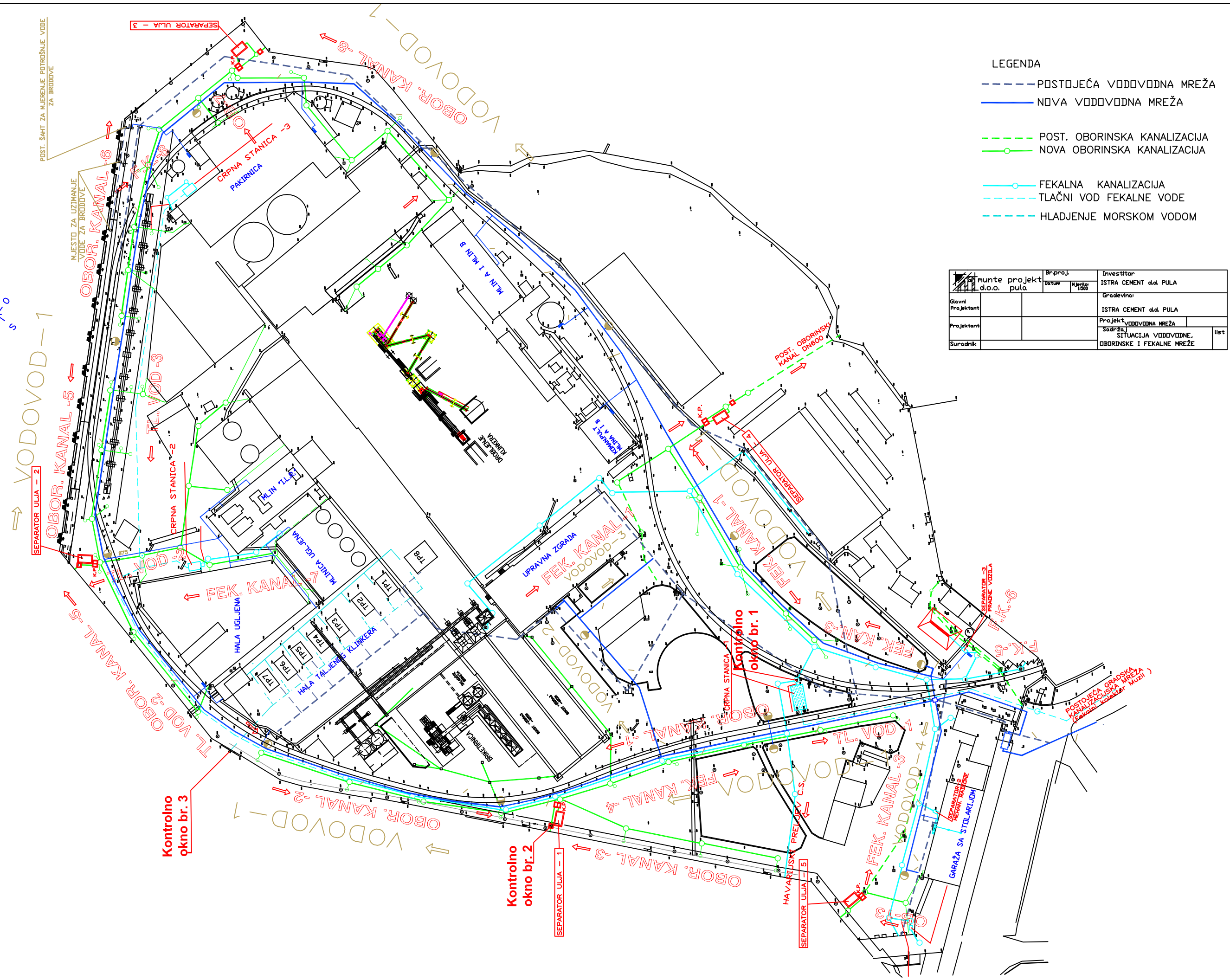
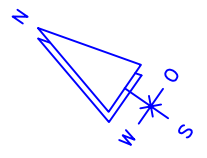
PRILOG 8
PRIKAZ LOKACIJE ZAHVATA I OKOLNOG
PODRUČJA



PRILOG 9
BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA



PRILOG 10
DIJAGRAM OPSKRBE VODOM I SUSTAVA JAVNE
ODVODNJE



LEGENDA

- POSTOJEĆA VODOVODNA MREŽA
- NOVA VODOVODNA MREŽA
- POST. OBORINSKA KANALIZACIJA
- NOVA OBORINSKA KANALIZACIJA
- FEKALNA KANALIZACIJA
- TLAČNI VOD FEKALNE VODE
- HLADNENJE MORSKOM VODOM

munte projekt d.o.o. pula		Br.proj. Istovr. Njivica 1000	Investitor ISTRA CEMENT d.d. PULA
Glavni Projektant			Gradjevina ISTRA CEMENT d.d. PULA
Projektant			Projekt VODOVODNA MREŽA
Suradnik			Sadržaj SITUACIJA VODOVODNE, OBORINSKE I FEKALNE MREŽE
			list

Kontrolno
okno br. 3

Kontrolno
okno br. 2

Kontrolno
okno br. 1

POSTOJEĆA GRADSKA
KANALIZACIJSKA MREŽA
(Kanalizacijski Muzej)

PRILOG 11_1
KARAKTERISTIKE OTPADA

Datum: 10.02.2010

Redni broj: 053/10

Naručitelj analize: KEMIS TERMOCLEAN d.o.o.
 Adresa: Sudišćak 3, 10 000 Zagreb
 Uzorak dostavljen: 3.2.2010
 Analizirano: 03.02-10.02.2010
 Oznaka uzorka za analizu: Istarska tvornica cementa-otpadni mulj iz separatora
 Vrsta otpada (po KO): 19
 Ključni broj (po KO): 19 08 02 otpad iz pjeskolova

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

Izgled (opis) otpada:	smeđi mulj		
Miris:	neodređen		
Suha tvar (105°C)	%	41,2	
Gubitak žarenjem(600 °C):	%s.t	13,45	
Zapaljivost:	nije zapaljivo		
Reakcija sa vodom:	nema		

B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETRI	METODA	Jed. mjere	REZULTATI	Pravilnik o uvjetima za postupanje otpadom NN 117/2007		
				Inertan otpad	Neopasan otpad	Opasan otpad
pH vrijednost	HRN ISO 10523	pH jed.	7,96		>6	
Kloridi, Cl	HRN ISO 10304-1	mg/kg s.t	11804,79	800	15 000	25 000
Fluoridi, F	HRN ISO 10304-1	mg/kg s.t	11,48	10	150	500
Sulfati, SO ₄	HRN ISO 10304-1	mg/kg s.t	3181,69	1000*	20 000	50 000
Fenolni indeks	HRN ISO 6439	mg/kg s.t	0,31	1		
Otopljeni organski ugljik DOC	S.M 5310	mg/kg s.t	43,61	500	800	1000
Ukupne rastopljene tvari	DIN 37 414	mg/kg s.t	47845,04	4000	60 000	100 000
Arsen, As	S.M 3114 B 3500-As	mg/kg s.t	<0,01	0,50	2	25
Barij, Ba	S.M 3114 B 3500-Ba	mg/kg s.t	<0,01	20,00	100	300
Kadmij, Cd	S.M 3111 B 3500-Cd	mg/kg s.t	0,061	0,04	1	5
Ukupni krom, Cr	S.M 3111 B 3500-Cr	mg/kg s.t	<0,01	0,50	10	70
Bakar, Cu	S.M 3111 B 3500-Cu	mg/kg s.t	0,195	2,00	50	100
Živa Hg	S.M 3114 B 3500-Hg	mg/kg s.t	<0,01	0,01	2	2
Molibden, Mo	S.M 3111 B 3500-Mo	mg/kg s.t	<0,01	0,50	10	30
Nikal, Ni	S.M 3111 B 3500-Ni	mg/kg s.t	0,033	0,40	10	40
Olovo, Pb	S.M 3111 B 3500-Pb	mg/kg s.t	1,234	0,50	10	50
Antimon, Sb	S.M 3111 B 3500-Sb	mg/kg s.t	<0,01	0,06	0,7	5
Selen, Se	S.M 3111 B 3500-Se	mg/kg s.t	<0,01	0,10	0,5	7
Cink, Zn	S.M 3111 B 3500-Zn	mg/kg s.t	<0,01	4,00	50	200

Mišljenje :Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište neopasnog otpada (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada N.N 117/07).

 Voditelj laboratorija:
 Ana Ruskaj dipl. inž.

 Direktor:
 Katarina Margeta dipl.inž.

Napomena: Ovi rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak.

Hidro.Lab. d.o.o. Ičići - Laboratorij Rijeka, Ružičeva 32, Rijeka; tel: 051/268-565; fax: 051/268-566

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE -
ISTITUTO DI SANITÀ PUBBLICA DELLA REGIONE ISTRIANA

Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

Nazorova 23, 52100 Pula
Tel. (052) 529-076; Fax. (052) 529-076
www.zzjiz.hr ekologija@zzjiz.hr

- Laboratorij je ovlašten prema Rješenju Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva: Klasa: UP/I-034-04/09-01/5, Ur.br.: 538-10/1-4-64-09/5, od 30. travnja 2009.
- Laboratorij je ovlašten prema Rješenju Ministarstva zdravstva: Klasa: UP/I 540-02/00-01/0027, Ur.br.: 534-04-01/00-5, od 18. rujna 2000.
- Laboratorij ima suglasnost Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Klasa: UP/I-351-02/10-08/1, Ur.br.: 531-13-1-1-1-10-4, od 27. veljače 2010.
- Laboratorij je osposobljen prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 za ispitivanje odabranih fizikalno-kemijskih pokazatelja voda, eluata krutog otpada, emisija iz stacionarnih izvora i buke (Potvrda o akreditaciji Hrvatske akreditacijske agencije br. 1145; Klasa: 383-02/06-30/56; Ur.br.: 569-05/3-10-13 od 5. ožujka 2010.). Akreditirane metode su označene zvjezdicom (*).

IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU

Analitičko izvješće broj: 151602

Naručitelj: "Istra cement" d.d. Pula

Ocjena

Sukladnosti: Ispitivani pokazatelji eluata otpada odgovaraju kriterijima za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada prema Dodatku 3. Pravilnika o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07).

Voditelj Službe
za zdravstvenu ekologiju

Aleksandar Stojanović, dr.med.spec. d.d.

Voditelj Odjela
za zaštitu i unapređenje okoliša

Wana Mladinov, dipl.ing.kem.tehn.



DOSTAVITI:

1. Naručitelj, n/p Dean Kos, dipl.inž.
2. Arhiva

ANALITIČKO IZVJEŠĆE Br. 151602 od 06.08.2010

17025-HAA



Vrsta uzorka: Eluat
Datum uzorkovanja: 23.07.2010
Vrijeme uzorkovanja: 14:00
Naručitelj: "Istra cement" d.d. Pula
Općina/grad: Pula
Lokacija: Tvornica, Revelanteova 4, Pula
Mjerna točka: Deponij unutar tvornice - tehnološki otpad

Akreditirane metode su
označene zvjezdicom (*)

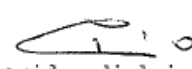
Oznaka MM:
Početak analize: 23.07.2010 14:00
Kraj analize: 03.08.2010 14:00
Ključni broj (po KO): 16 11 06
Napomena: Eluat je pripremljen prema DIN 38 414-4 (1 L eluata = 100 g suhe tvari)

REZULTATI MJERENJA ANALITIČKIH PARAMETARA

Broj Metoda	Naziv parametra	REZULTAT	Mjer.jed.	MDK
19 HRN ISO 10523:2009	pH *	11.66		6
HRN ISO 10523:2009	Temperatura mjerenja pH *	26.2	°C	
266 HRN EN 27888:08	Električna vodljivost 25 °C *	1547	µS/cm	
398 St.Meth. 2540 B.:98	Isparni ostatak 105 °C	8730	mg/kg s.t.	60000
393 HRN ISO 9297:98	Kloridi (Cl-)	242	mg/kg s.t.	15000
394 St.Meth. 4500-F-C.:98	Fluoridi (F-)	0.223	mg/kg s.t.	150
395 St.Meth. 4500-SO4 E.:98	Sulfati (SO4--)	153	mg/kg s.t.	20000
396 St.Meth. 5530 B.C.:98	Fenoli	0.06	mg/kg s.t.	
397 HRN EN 1484:02	DOC	18.47	mg/kg s.t.	800
221 St.Meth. 3111 B.:98	Kadmij (Cd)	< 0.001	mg/kg s.t.	1
222 St.Meth. 3111 B.:98	Bakar (Cu)	0.026	mg/kg s.t.	50
223 St.Meth. 3111 B.:98	Cink (Zn)	< 0.050	mg/kg s.t.	50
226 St.Meth. 3113 B.:98	Krom - ukupni (Cr)	0.535	mg/kg s.t.	10
227 St.Meth. 3111 B.:98	Olovo (Pb)	< 0.010	mg/kg s.t.	10
228 St.Meth. 3111 B.:98	Nikal (Ni)	0.202	mg/kg s.t.	10
234 St.Meth. 3112 B.:98	Živa (Hg)	< 0.001	mg/kg s.t.	0.2
277 St.Meth. 3113 B.:98	Arsen (As)	0.623	mg/kg s.t.	2
295 St.Meth. 3113 B.:98	Antimon (Sb)	< 0.050	mg/kg s.t.	0.7
311 St.Meth. 3111 B.:98	Barij (Ba)	3.678	mg/kg s.t.	100
391 St.Meth. 3113 B.:98	Molibden (Mo)	0.348	mg/kg s.t.	10

LEGENDA: MDK - Maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Voditelj Laboratorija za ispitivanje otpadnih
voda


Jelica Fiorido, dipl.ing.kem.tehn.

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE
ISTITUTO DI SANITA' PUBBLICA DELLA REGIONE ISTRIANA

Služba za zdravstvenu ekologiju / Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

p.p. 192, 52100 PULA; tel. (052) 529 076; fax (052) 529 076

www.zzjiz.hr; E-mail: zzjiz@zzjiz.hr

OSNOVNA KARAKTERIZACIJA OTPADA

Zahtjev OKO; Dodatak 2. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07)	Naziv otpada Tehnološki otpad
Ključni broj	16 11 06 Ostale obloge i vatrostalni otpad iz nemetalurških procesa koji nisu navedeni pod 16 11 05
Vrsta otpada	16 11 Otpadne obloge i vatrostalni otpad iz djelatnosti 16 00 00 Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
Izgled	Tehnološki otpad na hrpama na otvorenom deponiju u krugu tvornice
Opis i značajna svojstva	Hrpe pojedinih vrsta otpada od remonta peći: boksita (crvenog i kalciniranog), vapnenca, aluminatnog klinkera, šamotne opeke, magnezit-kromitne opeke i vatrostalnog betona (caratha)
Mjesto nastanka	Peć za proizvodnju klinkera u pogonu Istra cement d.d. Pula, ukupno 8 peći
Porijeklo	Tehnološki otpad iz procesa remonta peći
Informacije o proizvodnom procesu u kojem nastaje otpad	Remont peći za proizvodnju cementnog klinkera se vrši pojedinačno i traje 5-7 mjeseci, pri čemu se skidaju obloge i naslage nastale u procesu proizvodnje klinkera
Prethodna obrada	Otpadne obloge se skidaju sa stijenki mehanički pneumatskim čekićem, pikamerom, jer su naslage vrlo tvrde i čvrste
Podaci o sastavu otpada i ponašanje pri eluiranju	Prilog: Analičko izvješće o ispitivanju fizikalno kemijskih svojstava eluata otpada
Kategorija odlagališta na koju se otpad može odložiti prema kriterijima za prihvata	Tehnološki otpad ovog sastava ispunjava kriterije za prihvata na odlagalište neopasnog otpada
Podaci o relevantnim opasnim svojstvima za opasni otpad prema posebnom propisu	Prema analizi eluata, tehnološki otpad ne posjeduje opasna svojstva
Dokaz da otpad nije obuhvaćen isključenjima navedenim u čl. 5 Pravilnika (NN 117/07)	Svi parametri ispitivanja u eluatu otpada odgovaraju kriterijima za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada
Procjena očekivanih posljedica odlaganja otpada s obzirom na njegova svojstva	Ne očekuju se posljedice odlaganja
Ključni parametri utvrđivanja provjere sukladnosti za prihvata na odlagalište	Analiza eluata otpada
Rok valjanosti karakterizacije otpada	Jedna godina, prema Pravilniku NN 117/07
Raspon sastava i promjenljivosti karakterističn. svojstava otpada iz istog proizvodnog procesa	Otpad može biti promjenljivog sastava s obzirom na sastav obloga, ali to neće bitno promijeniti njegova karakteristična svojstva

Prilog: I. Analičko izvješće o ispitivanju eluata otpada br. 151 602

Voditelj Odjela
za zaštitu i unapređenje okoliša:

Silvana Mladinov, dipl.ing.kem.tehn.



Voditelj Službe
za zdravstvenu ekologiju:

Aleksandar Stojanović, dr.med.spec.epid.

Naručitelj analize: CALUCEM d.o.o.
 Adresa: Revelanteova 4, 52 100 Pula
 Mjesto uzorkovanja: Pula-Calucem d.o.o.-krug tvornice-spremnik građevinskog otpada
 Oznaka uzorka za analizu: miješani građevinski otpad
 Uzorkovano: 28.05.2012.
 Analizirano: 28.05.-04.06.2012.
 Vrsta otpada (po KO): 17
 Ključni broj (po KO): 17 09 04 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekta, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

Izgled (opis) otpada:	smeđe, siva masa		
Miris:	neodređen		
Suha tvar (105°C)	HRN ISO 11465:2004	%	89,63
Gubitak žarenjem(600°C):	HRN EN 15169::2008*	%suhe tvari	2,83
Zapaljivost:	nije zapaljivo		
Reakcija sa vodom:	nema		

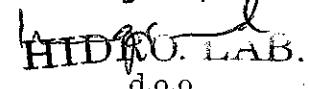
B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETRI	METODA	Jed.mjere	REZULTATI	Pravilnik o uvjetima za postupanje otpadom NN 117/2007		
				Inertan otpad	Neopasan otpad	Opasan otpad
pH vrijednost	HRN ISO 10523:2009*	pH jed.	10,9		>6	
Kloridi, Cl	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	566,93	800	15 000	25 000
Fluoridi, F	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	14,54	10	150	500
Sulfati, SO ₄	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	211,51	1000*	20 000	50 000
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t	0,82	1		
Otopljeni organski ugljik DOC	HRN EN 1484:2002*	mg/kg s.t	343,33	500	800	1000
Ukupne rastopljene tvari	HRN EN 15216:2008	mg/kg s.t	11 553,28	4000	60 000	100 000
Arsen, As	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,464	0,50	2	25
Barij, Ba	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	2,604	20,00	100	300
Kadmij, Cd	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,012	0,04	1	5
Ukupni krom, Cr	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,042	0,50	10	70
Bakar; Cu	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,236	2,00	50	100
Živa Hg	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	<0,001	0,01	0,2	2
Molibden, Mo	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,128	0,50	10	30
Nikal, Ni	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,054	0,40	10	40
Olovo, Pb	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,026	0,50	10	50
Antimon, Sb	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,123	0,06	0,7	5
Selen, Se	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,243	0,10	0,5	7
Cink, Zn	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,552	4,00	50	200

Akreditirane metode su označene znakom *

Laboratorijska zapažanja i komentar: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište neopasnog otpada (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada odlagališta otpada NN117/07,111/11).

 Voditelj laboratorija:
 Ines Imgrund, dipl. inž.


HIDRO.LAB.
 d.o.o.

Napomena: Ovi rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak

Datum: 04.06.2012.

Redni broj: 315/12

Naručitelj analize: CALUCEM d.o.o.
 Adresa: Revelanteova 4, 52 100 Pula
 Mjesto uzorkovanja: Pula-Calucem d.o.o.-krug tvornice-spremnik
 Oznaka uzorka za analizu: miješani komunalni otpad
 Uzorkovano: 28.05.2012.
 Analizirano: 28.05.-04.06.2012.
 Vrsta otpada (po KO): 20
 Ključni broj (po KO): 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

Izgled (opis) otpada:	razne kartonske, plastične, limene ambalaže...		
Miris:	neodređen		
Suha tvar (105°C)	HRN ISO 11465:2004	%	76,66
Gubitak žarenjem(600 °C):	HRN EN 15169::2008*	%suhe tvari	66,92
Zapaljivost:	nije zapaljivo		
Reakcija sa vodom:	nema		

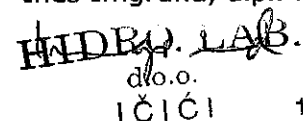
B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETRI	METODA	Jed.mjere	REZULTATI	Pravilnik o uvjetima za postupanje otpadom NN 117/2007		
				Inertan otpad	Neopasan otpad	Opasan otpad
<i>pH vrijednost</i>	HRN ISO 10523:2009*	pH jed.	7,2		>6	
<i>Kloridi, Cl</i>	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	686,44	800	15 000	25 000
<i>Fluoridi, F</i>	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	10,05	10	150	500
<i>Sulfati, SO₄</i>	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	1385,89	1000*	20 000	50 000
<i>Fenolni indeks</i>	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t	1,37	1		
<i>Otopljeni organski ugljik DOC</i>	HRN EN 1484:2002*	mg/kg s.t	308,20	500	800	1000
<i>Ukupne rastopljene tvari</i>	HRN EN 15216:2008	mg/kg s.t	11 870,47	4000	60 000	100 000
<i>Arsen, As</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,682	0,50	2	25
<i>Barij, Ba</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	2,756	20,00	100	300
<i>Kadmij, Cd</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,016	0,04	1	5
<i>Ukupni krom, Cr</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,039	0,50	10	70
<i>Bakar, Cu</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,273	2,00	50	100
<i>Živa Hg</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	<0,001	0,01	0,2	2
<i>Molibden, Mo</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,249	0,50	10	30
<i>Nikal, Ni</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,016	0,40	10	40
<i>Olovo, Pb</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,183	0,50	10	50
<i>Antimon, Sb</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,160	0,06	0,7	5
<i>Selen, Se</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,216	0,10	0,5	7
<i>Cink, Zn</i>	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	1,254	4,00	50	200

Akreditirane metode su označene znakom *

Laboratorijska zapažanja i komentar: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište neopasnog otpada (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada odlagališta otpada NN117/07,111/11).

 Voditelj laboratorija:
 Ines Imgrund, dipl. inž.


 HIDRO.LAB.
 d.o.o.
 IČIĆI 1

Napomena: Ovi rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak

Naručitelj analize: METIS d.d.
 Adresa: Valica 8, 52 100 Pula
 Mjesto uzorkovanja: Calucem d.o.o.-dno separatora ulje/voda
 Oznaka uzorka za analizu: mulj iz separatora
 Uzorkovano: 22.11.2011.
 Analizirano: 22.11.-28.11.2011.
 Vrsta otpada (po KO): 19
 Ključni broj (po KO): 19 08 99 otpad koji nije specificiran na drugi način

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

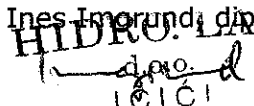
Izgled (opis) otpada:	siva muljasta masa		
Miris:	blag miris po naftnim derivatima		
Suha tvar (105°C)	HRN ISO 11465:2004	%	28,09
Gubitak žarenjem(600 °C):	HRN EN 15169::2008	%suhe tvari	21,67
Zapaljivost:	nije zapaljivo		
Reakcija sa vodom:	nema		

B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETRI	METODA	Jed.mjere	REZULTATI	Pravilnik o uvjetima za postupanje otpadom NN 117/2007		
				Inertan otpad	Neopasan otpad	Opasan otpad
pH vrijednost	HRN ISO 10523:2009*	pH jed.	7,8		>6	
Kloridi,Cl	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	17,64	800	15 000	25 000
Fluoridi,F	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	1,01	10	150	500
Sulfati, SO ₄	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	24,06	1000*	20 000	50 000
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998	mg/kg s.t	0,09	1		
Otopljeni organski ugljik DOC	HRN EN 1484:2002	mg/kg s.t	94,25	500	800	1000
Ukupne rastopljene tvari	HRN EN 15216:2008	mg/kg s.t	332,46	4000	60 000	100 000
Arsen,As	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	0,437	0,50	2	25
Barij,Ba	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	2,637	20,00	100	300
Kadmij,Cd	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	<0,001	0,04	1	5
Ukupni krom,Cr	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	2,504	0,50	10	70
Bakar;Cu	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	0,201	2,00	50	100
Živa Hg	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	<0,001	0,01	2	2
Molibden ,Mo	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	0,193	0,50	10	30
Nikal,Ni	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	<0,001	0,40	10	40
Olovo,Pb	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	<0,001	0,50	10	50
Antimon,Sb	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	0,203	0,06	0,7	5
Selen,Se	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	0,123	0,10	0,5	7
Cink,Zn	HRN EN ISO 11885:2010	mg/kg s.t	2,782	4,00	50	200

Akreditirane metode su označene znakom *

Laboratorijska zapažanja i komentar: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište neopasnog otpada (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada odlagališta otpada NN117/07).

 Voditelj laboratorija:
 Ines Imorund, dipl.inž.

 IČIČI

Napomena: Ovi rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak

OSNOVNA KARAKTERIZACIJA OTPADA

Oznaka:	OKO-27/2011-MD
Mjesto uzorkovanja	Calucem d.o.o. Revelanteova 4, Pula - dno separatora ulje/voda
Vrijeme uzorkovanja	22.11.2011.
Naziv otpada:	OTPAD KOJI NIJE SPECIFICIRAN NA DRUGI NAČIN
Ključni broj otpada (K.br.o.)	19 08 99
Opis djelatnosti u kojoj je nastao otpad	19 OTPAD IZ UREĐAJA ZA POSTUPANJE S OTPADOM, UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE GRADSKIH OTPADNIH VODA I PRIPREMU PITKE VODE I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPORABU
Proces u kojem je nastao otpad	19 08 otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način
Izgled	siva muljasta masa
Opis i značajna svojstva	blagi miris -po naftnim derivatima
Mjesto nastanka i porijeklo otpada	Dno separatora ulje/voda
Prethodna obrada	Nema podataka
Podaci o sastavu otpada i ponašanju pri eluiranju	Prilog 1. Analitičko izvješće o ispitivanju fizikalnih i kemijskih svojstava otpada izradio HidroLab d.o.o. (Broj analitičkog izvješća 783/11)
Kategorija odlagališta na koje se otpad može odložiti	Prema Prilogu 1. otpad zadovoljava kriterije za odlaganje na odlagalištu neopasnog otpada
Podaci o relevantnim opasnim svojstvima za opasni otpad prema posebnom propisu	Prema Prilogu 1. uzorak otpada ne posjeduje opasna svojstva
Procjena očekivanih posljedica odlaganja otpada obzirom na njegova svojstva	Nema podataka
Ključni parametri utvrđivanja provjere sukladnosti za prihvata na odlagalište	Analiza uzorka prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada odlagališta otpada (NN 117/07,111/11)
Rok valjanosti karakterizacije otpada	Prema Pravilniku NN 117/07,111/11-jedna godina
Raspon sastava i promjenjivost karakterističnih svojstava otpada iz istog proizvodnog procesa	Otpad može biti promjenjivog sastava s obzirom na sadržaj organskih tvari.

Napomena: Ovi rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak

Datum: 29.11.2011.

Voditelj izrade:




Datum: 04.06.2012.

Redni broj: 313/12

Naručitelj analize: CALUCEM d.o.o.
 Adresa: Revelanteova 4, 52 100 Pula
 Mjesto uzorkovanja: Pula-Calucem d.o.o.-krug tvornice-privremeno odlagalište
 Oznaka uzorka za analizu: istrošene obloge i vatrootporni materijali
 Uzorkovano: 28.05.2012.
 Analizirano: 28.05.-04.06.2012.
 Vrsta otpada (po KO): 16
 Ključni broj (po KO): 16 11 06 obloge i vatrostalni otpad iz nemetalruških procesa, koji nije naveden pod 16 11 05

A. REZULTATI ISPITIVANJA OTPADA

Izgled (opis) otpada:	dijelovi krommagnezitne cigle		
Miris:	neodređen		
Suha tvar (105°C)	HRN ISO 11465:2004	%	94,52
Gubitak žarenjem(600 °C):	HRN EN 15169::2008*	%suhe tvari	0,01
Zapaljivost:	nije zapaljivo		
Reakcija sa vodom:	nema		

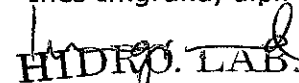
B. REZULTATI ISPITIVANJA ELUATA

PARAMETRI	METODA	Jed.mjere	REZULTATI	Pravilnik o uvjetima za postupanje otpadom NN 117/2007		
				Inertan otpad	Neopasan otpad	Opasan otpad
pH vrijednost	HRN ISO 10523:2009*	pH jed.	9,4		>6	
Kloridi, Cl	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	207,96	800	15 000	25 000
Fluoridi, F	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	3,59	10	150	500
Sulfati, SO ₄	HRN EN ISO 10304-1:2009*	mg/kg s.t	4 680,15	1000*	20 000	50 000
Fenolni indeks	HRN ISO 6439:1998*	mg/kg s.t	0,28	1		
Otopljeni organski ugljik DOC	HRN EN 1484:2002*	mg/kg s.t	9,50	500	800	1000
Ukupne rastopljene tvari	HRN EN 15216:2008	mg/kg s.t	8 041,60	4000	60 000	100 000
Arsen, As	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,350	0,50	2	25
Barij, Ba	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	2,120	20,00	100	300
Kadmij, Cd	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,014	0,04	1	5
Ukupni krom, Cr	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,016	0,50	10	70
Bakar, Cu	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,090	2,00	50	100
Živa Hg	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,014	0,01	0,2	2
Molibden, Mo	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,095	0,50	10	30
Nikal, Ni	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,031	0,40	10	40
Olovo, Pb	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,086	0,50	10	50
Antimon, Sb	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,212	0,06	0,7	5
Selen, Se	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,237	0,10	0,5	7
Cink, Zn	HRN EN ISO 11885:2010*	mg/kg s.t	0,287	4,00	50	200

Akreditirane metode su označene znakom *

Laboratorijska zapažanja i komentar: Otpad zadovoljava kriterije za odlagalište neopasnog otpada (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada odlagališta otpada NN117/07,111/11).

 Voditelj laboratorija:
 Ines Imgrund, dipl. inž.


 HIDRO.LAB.

Napomena: Ovi rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak

Hidro.Lab. d.o.o. Ičići - Laboratorij Rijeka, Ružičeva 32, Rijeka; tel: 051/268-565; fax: 051/268-566

PRILOG 11_2
PLAN GOSPODARENJA OTPADOM 2010. – 2014.

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: REVELATEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-520505
 Djelatnost nastanka: 170000 Proces nastanka: METALI
 Šifra procesa: 1704
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 170411
 Vrsta otpada (naziv): KABELSKI VODICI

2. Sadašnji proces nastanka: 2,5 t
 Planirani trend nastajanja: 2 t

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREDAO OVLASITELJ TUZI NA ZBRINJAVANJE

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>OTUDEZI KONTESER</u>	

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

u PULI datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka:
DEAN KOS
 (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 PULA (1)

Rukovoditelj:
IGOR COKON
 (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

OPIS PODATKA PROIZVOĐAČA I POSJEDNIKA OTPADA									
Naziv proizvođača / posjednika: <u>ISTRA CEMENT d.d.</u>									
Djelatnost/podskupina: 26501									
Adresa: Ulica i broj: <u>DEJELARTEOVA 4</u> Grad/Općina: <u>PULA / PULA</u>									
Naselje: <u>ISTARSKA PULA</u> Županija: <u>ISTARSKA</u>									
Matični broj subjekta: 040001772	Matični broj obrta: 								
Redni broj tehnološke jedinice: 01									
Kontakt osoba / e-mail: <u>DEAN KOS / dean.kos@calu.cem.com</u>									
Telefon / Fax: 052-529520	052-529505								
Djelatnost nastanka: <u>170000</u>	Proces nastanka: <u>METALI</u>								
Šifra procesa: 1704									
Za razdoblje četiri godine: od <u>2010</u> godine, do <u>2014</u> godine									
OPIS									
1.	Ključni broj otpada: 17 04 05 Vrsta otpada (naziv): <u>ČELIČO I ČELIK</u>								
2.	Sadašnji proces nastanka: <u>140 €</u> Planirani trend nastajanja: <u>150 €</u>								
3.	Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti								
Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:									
<u>PREDAO OVLASTE MOJ TVERI RA ZBRINJAVATI</u>									
4.	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width:50%;">Vlastite građevine</th> <th style="width:50%;">Vlastiti uređaji</th> </tr> <tr> <td><u>OTVORENI KONTAINERI</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji	<u>OTVORENI KONTAINERI</u>					
Vlastite građevine	Vlastiti uređaji								
<u>OTVORENI KONTAINERI</u>									
Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:									
5.	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width:50%;">Vlastite građevine</th> <th style="width:50%;">Vlastiti uređaji</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji						
Vlastite građevine	Vlastiti uređaji								

u PULI datum 19.03.2010

Osoba odgovorna za točnost podataka:
DEAN KOS
(ime i prezime)
(potpis)

ISTRA CEMENT
dioničko društvo
za proizvodnju svih vrsta
betonskih i cementnih
PULA (1)

Rukovoditelj:
1602 / CUKON
(ime i prezime)
(potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

I. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVELANTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 1500 00 Proces nastanka: APSOBEKSI, TERAZE I
 Šifra procesa: 1502 DEOSNA ZA BRISANJE I UPISANJE
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

II. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 15 02 02 *
 Vrsta otpada (naziv): APSOBEKSI

2. Sadašnji proces nastanka: 800 kg
 Planirani trend nastajanja: 900 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOLU SA SAMIRION KADOM U SUCASU IZLEVANJA

Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREDATI OULASTEKOS TUKI NA OPOKABU

4.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
	<u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u>	

Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULA datum 13.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)
 Rukovoditelj: 1609 CUKON (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju spajanih cementa
 PULA (1)

3. Proizvođač/posjednik otpada

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

I. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVELANTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 16 00 00 Proces nastanka: OTPAD OD ODRZAVANJA VOZILA
 Šifra procesa: 1601
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

II. PODACI O OTPADU

1.	Ključni broj otpada: <u>160107X</u> Vrsta otpada (naziv): <u>FILTRI ZA ULJE</u>
2.	Sadašnji proces nastanka: <u>200 kg</u> Planirani trend nastajanja: <u>250 kg</u>
3.	Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti <u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOLJU SA SABIROM KADOMI U SLUCAJU IZLJEVANJA</u>
	Postojeći način uporabe / zbrinjavanja: <u>PREDAO OBLASTI POSJEDNIKA NA OPOKABU</u>
4.	Vlastite građevine: <u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u> Vlastiti uređaji: <u> </u>
	Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja: <u> </u>
5.	Vlastite građevine: <u> </u> Vlastiti uređaji: <u> </u>

U PULA datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)
 ISTRACEMENT dioničko društvo za proizvodnju specialnih cementa PULA (1)
 Rukovoditelj: 1609 CUKON (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI PROIZVOĐAČA I POSJEDNIKA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: ĐEVELANTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 150000 Proces nastanka: OTPADNA AMBALAŽA
 Šifra procesa: 1501
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

2. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 150110*
 Vrsta otpada (naziv): AMBALAŽA KOJA SAOBUĐUJE OPASNE TVARI ILI JE OPECIŠĆENA OPASNIM TVARIMA

2. Sadašnji proces nastanka: 300 kg
 Planirani trend nastajanja: 400 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOLU SA SABIROM KADOM U SLUCASU IZLIJEVANJA

Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PROČAVO OVLASITELJIMA TRUKE SA OPOZABU

4.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
	<u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u>	

Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI datum 19.03.2010.

Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 PULA (1)

Rukovoditelj: 1609 CUKON (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

I. PODACI O PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVELAPTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 130000 Proces nastanka: OTPAD OD TEKUĆIH
 Šifra procesa: 1307 GORIVA
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

II. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 130703*
 Vrsta otpada (naziv): OSTALA GORIVA (MJEŠAVINE)

2. Sadašnji proces nastanka: 220 kg
 Planirani trend nastajanja: 50 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOLU SA SABLJOM KADOM U SLUCAJU IZLEVANJA.

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOLU SA SABLJOM KADOM U PREDAMO OBLASTI TOČKE TURKE NA OPOSTOLU

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u>	

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI datum 13.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 Rukovoditelj: IGOR CUKOR (ime i prezime)
 (potpis) (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 PULA (1)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

I. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: REVELARTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 060001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calu.cem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 02000 Proces nastanka: OTPAD OD SIJEČE
 Šifra procesa: 0201 SUMA
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

II. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 020107
 Vrsta otpada (naziv): OTPAD IZ SUMARSIVA

2. Sadašnji proces nastanka: 25 t
 Planirani trend nastajanja: 25 t

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanja nastajanja otpada i njegove štetnosti

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
ODLAZAK NA DEPOLISU I TUKALOG OTPADA - USLUGA DOBAVLJAČA

4. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

5. Predvideni način uporabe / zbrinjavanja:

5. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

U PULI datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS
(ime i prezime)
(potpis)

ISTRA CEMENT
 Industrijsko društvo
 za proizvodnju i prodaju cementa
 za proizvodnju PULA
PULA (1)

Rukovoditelj: 1609 CUVON
(ime i prezime)
(potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: BEVEZARTEOVA 4 Grad/Općina: PULA/PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS/dean.kos@caluceam.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 130000 Proces nastanka: OTPADNA MAZIVA ULJA ZA MOTORE I ZUPČANIKE
 Šifra procesa: 4302
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

2. PLAN GOSPODARENJA I ZBRINJAVANJA OTPADOM

1. Ključni broj otpada: 130206*
 Vrsta otpada (naziv): SINTETSKO MAZIVO ULJE ZA MOTORE I ZUPČANIKE

2. Sadašnji proces nastanka: 260 kg
 Planirani trend nastajanja: 300 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOLU SA SAMIKOMI KADOM U SLUČAJU PROPUŠTANJA AMBALAŽE

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREJACO OVLASTEKOS TURKI NA OPOMBU

4. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	
<u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u>			

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

U PULI datum 19.02.2010.

Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dionički društvo
 za proizvodnju specijalnih cementa
 PULA (1)

Rukovoditelj: IGOR ČUKON (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

PODACI O PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: ĐEVEZARTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 08000 Proces nastanka: OTPAO OD PFOU
 Šifra procesa: 0803 TISKARSKIH BOJA
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

OPIS OPAKOVANOG OTPADA

1. Ključni broj otpada: 080317*
 Vrsta otpada (naziv): OTPADI TISKARSKI TOPELI KOJI SADRŽE OPASNE Tvari

2. Sadašnji proces nastanka: 100 kg
 Planirani trend nastajanja: 100 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanja nastajanja otpada i njegove štetnosti
SPREČAVANJE U ZATVORENOM SKLADIŠTU OPASNOG OTPADA

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREDANO OVLASTERODS TRETIRANJA OPOKASU

4. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	
<u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u>			

5. Predvideni način uporabe / zbrinjavanja:

5. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

U PULI datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka:
DEAN KOS
 (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementa
 PULA (1)

Rukovoditelj:
IGOR CUKAN
 (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510

Adresa: Ulica i broj: ĐEVEJANTEOVA 4 Grad/Općina: PULA/PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA

Matični broj subjekta: 040004772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01

Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505

Djelatnost nastanka: 120000 Proces nastanka: OTPAD OD OBLIKOVANJA TE
 Šifra procesa: 1201 FIZIČKE I MEHANIČKE OBRADE METALA I PLASTIKE

Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

OPIS OTPADA

1. Ključni broj otpada: 120112*
 Vrsta otpada (naziv): OTPADNA MAST

2. Sadašnji proces nastanka: 860 kg
 Planirani trend nastajanja: 1000 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOLU SA SABILOM KADOM U
SLUČAJU DOPUŠTANJA ATIBAZIF

Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREKO OWASTEKOJ TUPKE MA OPDARBU

4. Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u>	

Predvideni način uporabe / zbrinjavanja:

5. Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULA datum 19.03.2010.

Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 P.M.P. (1)

Rukovoditelj: 1609 COTON (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

I. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVEKARTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucom.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 160000 Proces nastanka: OTPAD ELEKTRIČNE I
 Šifra procesa: 1602 ELEKTROTIČNE OPREME
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

II. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 160214
 Vrsta otpada (naziv):

2. Sadašnji proces nastanka: 150 kg
 Planirani trend nastajanja: 150 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREDAJO DULASTEYOS TUZKI NA ZBRINJAVANJE - USLUGA DOBAVLJAČA

4. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

U PULA datum 19.03.2010.

Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 PULA (1)

Rukovoditelj: 1609 CUKON (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

PODACI O PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVEJARTEOVA 4 Grad/Općina: PULA/PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucea.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 190000 Proces nastanka: OTPAD 12 UZETAJA
 Šifra procesa: 1908 ZA OBLADU OTPADNIH VODA
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

OPIS OTPADNIH VODA

1. Ključni broj otpada: 190805
 Vrsta otpada (naziv): MULJEVI OD OBLADE KOTURALNIH OTPADNIH VODA

2. Sadašnji proces nastanka: 1000 kg
 Planirani trend nastajanja: 1000 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREDAJO OVLASTENOJ TJELEI / A OPOKASU - USLUGA OOKAVLJACA

Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

U PULI datum 19.03.2010.

Osoba odgovorna za točnost podataka:

DEAN KOS
 (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementa
 PULA (1)

Rukovoditelj:

16027 CUKON
 (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVELAČEVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 13 00 00 Proces nastanka: OTPADNA MAZIVA ULA
 Šifra procesa: 1302 2A ROTORNE IZUPČAVKE
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

2. PLANIRANO IZDANJE I ZBRINJAVANJE

1. Ključni broj otpada: 13 02 05 *
 Vrsta otpada (naziv): TEKNOLOŠKA MAZIVA ULA ZA ROTORNE IZUPČAVKE MAZIVA
 2. Sadašnji proces nastanka: 1840 kg
 Planirani trend nastajanja: 2000 kg
 Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
 3. SKLADIŠTE OPAJNOG OTPADA - NA POSTOJLU SA SAGIBIVOM KADOMI U SLUCAJU PROPUSNATA AKTIVALIZIJE
 Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREKO OVLASTENOJ TOČKI NA OPOJABU
 4.

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>SKLADIŠTE OPAJNOG OTPADA</u>	

 Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:
 5.

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI, datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 Rukovoditelj: 1606j. COKON (ime i prezime)
 ISTRACEMENT dioničko društvo za proizvodnju specijalnih cementata PULA MP (1)
 (potpis) (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

I. PODACI PROIZVOĐAČA I POSJEDNIKA OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVELARTEOVA 4 Grad/Općina: PULA/PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOŠ / dean.kos@culucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 19000 Proces nastanka: OTPAD U VEŠTAČENJA ZA OBRADU OTPADNIH VODA
 Šifra procesa: 1908
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

II. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 190810K
 Vrsta otpada (naziv): MESAVINA MASTI I VLA 12 ODVAJACA ULE/VODA
 2. Sadašnji proces nastanka: 3820 kg
 Planirani trend nastajanja: 4000 kg
 3. Mjere sprečavanja ili smanjivanja nastajanja otpada i njegove štetnosti
 Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PRERADU OVLASTENOJ TVRKI ZA OPOBRU - USLUGA DOBAVLJAČA
 4. Vlastite građevine: Vlastiti uređaji:
 Predvideni način uporabe / zbrinjavanja:
 5. Vlastite građevine: Vlastiti uređaji:

u PULI datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOŠ (ime i prezime)
 (potpis)
 ISTRACEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementa
 PULA (1)
 Rukovoditelj: IGOR ČUKON (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

I. PODACI O PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVELA/TIOVA 4 Grad/Općina: PULA/PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucec.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 17 00 00 Proces nastanka: METALI
 Šifra procesa: 1704
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

II. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 17 04 07
 Vrsta otpada (naziv): MJEŠAVI METALI

2. Sadašnji proces nastanka: 1000 kg
 Planirani trend nastajanja: 1000 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanja nastajanja otpada i njegove štetnosti

Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:

SAKUPLJANJE U OTUĐENE KONTAJNERE, PREDANO DOLASTELJOS TURELIA OPOZABU

4.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
	<u>OTUĐENI KONTAJNERI</u>	

Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI datum 13.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime) (potpis)
 Rukovoditelj: IGOR ČUKON (ime i prezime) (potpis)
ISTRA CEMENT dioničko društvo za proizvodnju specijalnih cementa (1)
 RIPA

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVEZARTEOVA 4 Grad/Općina: PULA/PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAR KOS / dean.kos@celucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 170000 Proces nastanka: MJEŠARI GRAĐEVINSKI
 Šifra procesa: 1709 OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKTA
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

2. OPIS OTPADA

1. Ključni broj otpada: 170904
 Vrsta otpada (naziv): MJEŠARI GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKTA

2. Sadašnji proces nastanka: 860 t
 Planirani trend nastajanja: 1000 t

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti

Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
DOLAZAK NA DEPOJU GRAĐEVINSKOG OTPADA, OTVORENI KONTEJNER

4.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

u PULI datum 13.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka:
DEAR KOS
(ime i prezime)
(potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju sirovininskih cementa
 PULA (1)

Rukovoditelj:
IGOR CUKON
(ime i prezime)
(potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVELANTEOVA 6 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 260001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@celucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 160000 Proces nastanka: OTPAD OD ODBIJANJA VOLILA
 Šifra procesa: 1601
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

1. Ključni broj otpada: 160114*
 Vrsta otpada (naziv):

2. Sadašnji proces nastanka: 100 kg
 Planirani trend nastajanja: 100 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOLU SA SADRŽAJEM KADOM U SLUČAJU PROPUŠTAJA AMBALAŽE

Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREDAJU OBLASTEROSI TURETI NA OPORABU - USLUGA DOBAVLJAČA

4. Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u>	

Predvideni način uporabe / zbrinjavanja:

5. Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)
 ISTRACEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specialnih cementata
 PULA (1)
 rukovoditelj: 1602 / CUKOR (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26540
 Adresa: Ulica i broj: REVELARTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucom.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 100000 Proces nastanka: OTPAD OD PROIZVODNJE
 Šifra procesa: 1013 CEMENTA
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

2. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 101313
 Vrsta otpada (naziv): KUTI OTPAD OD ČIŠĆENJA PLIVA

2. Sadašnji proces nastanka: 254 t
 Planirani trend nastajanja: 300 t

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
PRIVREMENO ODLAGANJE U YUMBO VEĆE SMJEŠTERE U NATKULIVEROS HALI

Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PREOAR ODLASTEROS TUKI NA OPORABU

4.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
	<u>NATKULIVERA HALA</u>	

Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)
ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementa
 PULA (1)
 Rukovoditelj: 1608 COKON (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510

Adresa: Ulica i broj: REVELANTEVA 4 Grad/Općina: PULA/PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA

Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01

Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-929505

Djelatnost nastanka: 1600000000 Proces nastanka: OTPADNE OBLIGE I
 Šifra procesa: 1611 VATROSTALNI OTPAD

Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

2. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 161106
 Vrsta otpada (naziv): OSTALE OBLIGE I VATROSTALNI OTPAD IZ METALURGIJSKIH PROCESA

2. Sadašnji proces nastanka: 2000 tona
 Planirani trend nastajanja: 1000 - 1500 tona

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti
SORTIRANJE I UPOTREBA UPOTREBLJIVOG MATERIJALA (CIJLA, TALCI, KUKUR)

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
OTVORENI KONTEJNER

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>OTVORENI KONTEJNER</u>	

Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)

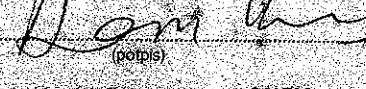
ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 PULA (1)
 M.P.

Rukovoditelj: IGOR ČUKIĆ (ime i prezime)
 (potpis)

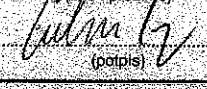
PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA	
Naziv proizvođača / posjednika: <u>ISTRA CEMENT d.d.</u>	
Djelatnost/podskupina: 26510	
Adresa: Ulica i broj: <u>REVELANTEOVA 4</u>	Grad/Općina: <u>PULA / PULA</u>
Naselje: <u>PULA</u>	Županija: <u>ISTARSKA</u>
Matični broj subjekta: 040001772	Matični broj obrta:
Redni broj tehnološke jedinice: 01	
Kontakt osoba / e-mail: <u>DEAN KOS / dean.kos@calucec.com</u>	
Telefon / Fax: 052-529520 052-529505	
Djelatnost nastanka: <u>OTPADNA ULIJA 130000</u>	Proces nastanka: <u>OTPADNA HIDRAULIČKA ULIJA</u>
Šifra procesa: 1301	
Za razdoblje četiri godine: od <u>2010</u> godine, do <u>2014</u> godine	
2. PODACI O OTPADU	
1. Ključni broj otpada: 130110*	
Vrsta otpada (naziv): <u>CELULOZNA HIDRAULIČKA ULIJA IZ BALI MIFERAMIKULA</u>	
2. Sadašnji proces nastanka: <u>1600 kg</u>	
Planirani trend nastajanja: <u>1600 kg</u>	
Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti	
3. <u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA - NA POSTOJEOU SA SAGIBRDM KADOM U SLUCAJU PROPUŠTANJA BACIJE.</u>	
Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:	
4. <u>SKLADIŠTE IZ BACIJE ZA ULJE, ZATVORENO SKLADIŠTE, PEČOATO OULASTENI TUBI IZ ZUBITRANJE</u>	
Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA</u>	
Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:	
Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI, datum 19.03.2010.

Osoba odgovorna za točnost podataka:
DEAN KOS
 (ime i prezime)

 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 PULA (1)
 M.P.

Rukovoditelj:
1600 J. COKON
 (ime i prezime)

 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

I. PODACI PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510

Adresa: Ulica i broj: REVELANTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA

Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01

Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calceem.com
 Telefon / Fax: 052-523520 052-523505

Djelatnost nastanka: 102000000 Proces nastanka: ODVOJENO SVOPLJEVI
 Šifra procesa: 2001 SASTOJCI

Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

II. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 20012A*
 Vrsta otpada (naziv): FLOUORESCENTNE CIJEVI

2. Sadašnji proces nastanka: 120 kg
 Planirani trend nastajanja: 120 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanja nastajanja otpada i njegove štetnosti
SKLADIŠTENJE U KONTEJNER, ZATVORENO SKLADIŠTE

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
ZATVORENI KONTEJNER U SKLADIŠTU, PREDATO OVLASITELJIMA TUKCI ZA ZBRINJAVANJE

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:	
Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>SKLADIŠTE</u>	

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:	
Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementa
 PULA M.P. (1)

Rukovoditelj: 1609 COKAN (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: DEVELANTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucom.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: FILTERSKI MATERIALI Proces nastanka: FILTERSKI MATERIALI
 Šifra procesa: 1502
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

2. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 150203
 Vrsta otpada (naziv): FILTERSKI MATERIAL

2. Sadašnji proces nastanka: 700 kg
 Planirani trend nastajanja: 500 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
ZATVORENI KONTAJNERI, PREDAR OVLASTENOS TUŽKI NA DEKONTAMINACIJE

4. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	
<u>ZATVORENI KONTAJNERI</u>			

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

5. Vlastite građevine		Vlastiti uređaji	

u PULI
 Osoba odgovorna za točnost podataka:
DEAN KOS
 (ime i prezime)
 (potpis)

datum 19.03.2010.
ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 PULA
 M.P. (1)

Rukovoditelj:
IGOR COXON
 (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU I POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510 PROIZVODNJA CEMENTA
 Adresa: Ulica i broj: DEVELARTOVA 4 Grad/Opcina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: AMBALAZIJA I OTPAD Proces nastanka: ODVOJENO SKUPLEN
 Šifra procesa: 1501 AMBALAZIJA I OTPAD
 Za razdoblje četiri godine: od 19.05.2010 godine, do 19.05.2014 godine

2. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 15010101
 Vrsta otpada (naziv): AMBALAZIA OD PAPIRA I KARTONA

2. Sadašnji proces nastanka: 2500 kg
 Planirani trend nastajanja: 2000 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
SKLADIŠTENJE U ZATVORENIM KONTEJNERIMA, POGARNO OULASTENUS
TRUKI ZA ZBRINJAVANJE

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>ZATVORENI KONTEJNERI</u>	

5. Predviđeni način uporabe / zbrinjavanja:

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

u PULI datum 19.03.2010
 Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 ISTRACEMENT dioničko društvo za proizvodnju specijalnih cementata PULA (1)
 Rukovoditelj: 1609 CUKOR (ime i prezime)
 (potpis) (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU I O JEDINIČU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510 PROIZVOĐA CEMENTA
 Adresa: Ulica i broj: REVELARTIOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 15000 Proces nastanka: AMBALAZA (UKLJUČUJUĆI
 Šifra procesa: 1501 ODVOJENO SKUPLENI AMBALAŽI I OTPAD
 Za razdoblje četiri godine: od 09.03.2010 godine, do 09.03.2014 godine

2. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 150103
 Vrsta otpada (naziv): AMBALAZA OD DRVETA

2. Sadašnji proces nastanka: 35 000 kg
 Planirani trend nastajanja: 38 000 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanja nastajanja otpada i njegove štetnosti

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
PRIVREMENO SULLAGISTEME U OTUDELIM KONTEJNERIMA

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>OTUDELNI KONTEJNERI</u>	

5. Predvideni način uporabe / zbrinjavanja:

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI
 Osoba odgovorna za točnost podataka:
DEAN KOS
 (ime i prezime)
 (potpis)

datum 09.03.2010.
ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementa
 PULA (1)
 M.P.

Rukovoditelj:
1609 CUKON
 (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI O PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510 PROIZVODJA CEMENTA
 Adresa: Ulica i broj: REVEZANTEOVA 4 Grad/Općina: PULA / PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS dean.kos@calucem.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 16000 Proces nastanka: OLOVNE BATERIJE
 Šifra procesa: 1606 LAKUMULATORI
 Za razdoblje četiri godine: od 09.03.2010. godine, do 09.03.2014. godine

2. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 160601*
 Vrsta otpada (naziv): OLOVNE BATERIJE

2. Sadašnji proces nastanka: 500 kg
 Planirani trend nastajanja: 500 kg

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanja nastajanja otpada i njegove štetnosti
STACIONARNE POSUDE U ZATVORENOM SKLADIŠTU

Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
STACIONARNE POSUDE DOKADU PULASTEROM IVEKI NA ZBRINJAVANJE

4.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
	<u>SKLADIŠTE SKUPLJANJA I PRIVREĆENOG SMJEŠTANJA</u>	

Predvideni način uporabe / zbrinjavanja:

5.	Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

U PULI datum 13.03.2010.

Osoba odgovorna za točnost podataka: DEAN KOS (ime i prezime)
 (potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementa
 IMA (1)

Rukovoditelj: 1602/COBON (ime i prezime)
 (potpis)

PLAN GOSPODARENJA OTPADOM PROIZVOĐAČA OTPADA

1. PODACI PROIZVOĐAČU / POSJEDNIKU OTPADA

Naziv proizvođača / posjednika: ISTRA CEMENT d.d.
 Djelatnost/podskupina: 26510
 Adresa: Ulica i broj: ĐEVEJARIČOVA 4 Grad/Općina: PULA/PULA
 Naselje: PULA Županija: ISTARSKA
 Matični broj subjekta: 040001772 Matični broj obrta:
 Redni broj tehnološke jedinice: 01
 Kontakt osoba / e-mail: DEAN KOS / dean.kos@calucom.com
 Telefon / Fax: 052-529520 052-529505
 Djelatnost nastanka: 16000 Proces nastanka: ODRŽAVANJE VOZILA
 Šifra procesa: 1601 1 POSIDOSEJA
 Za razdoblje četiri godine: od 2010 godine, do 2014 godine

2. PODACI O OTPADU

1. Ključni broj otpada: 160103
 Vrsta otpada (naziv): ISTROSENE GUME

2. Sadašnji proces nastanka: 8 t
 Planirani trend nastajanja: 8 t

3. Mjere sprečavanja ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti

4. Postojeći način uporabe / zbrinjavanja:
OTUĐENI KONTEJNERI, OZLOMO OVLASTENUS TVETKI I ZA ZBRINAVANJE

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji
<u>OTUĐENI KONTEJNER</u>	

5. Predvideni način uporabe / zbrinjavanja:

Vlastite građevine	Vlastiti uređaji

u PULI, datum 19.03.2010.
 Osoba odgovorna za točnost podataka:
DEAN KOS
(ime i prezime)
(potpis)

ISTRA CEMENT
 dioničko društvo
 za proizvodnju specijalnih cementata
 PULA M.P. (1)

Rukovoditelj:
IGOR CUKON
(ime i prezime)
(potpis)

PRILOG 12
RJEŠENJA DRŽAVNOG ZAVODA ZA ZAŠTITU OD
ZRAČENJA



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
RADIOLOŠKU I NUKLEARNU SIGURNOST
Zagreb, Frankopanska 11
tel: 01/4881 770 • faks: 01/4881 780

KLASA: UP/I-542-02/10-1301/1516
URBROJ: 542-03-01-10-2
Zagreb, 16. prosinca 2010.

Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost temeljem članka 10. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti ("Narodne novine", broj 28/10), a u skladu s člankom 50. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 47/09), povodom zahtjeva stranke ISTRACEMENT D.O.O., 52100 PULA, REVELANTEOVA 4, u postupku davanja dozvole za uporabu izvora ionizirajućeg zračenja, donosi

RJEŠENJE

I. Dozvoljava se podnositelju zahtjeva:

ISTRACEMENT D.O.O.
REVELANTEOVA 4
52100 PULA,

koji je pod brojem 3310 upisan u središnji registar pri Državnom zavodu za radiološku i nuklearnu sigurnost, uporaba rendgenskog uređaja:

OXFORD: LAB-X 3500 #26306
tv. broj cijevi: TF 2501 #30248
smještenog u: LABORATORIJ
namjena: ISPITIVANJE GRAĐE TVARI.

Rendgenski uređaj je u središnji registar pri Državnom zavodu za radiološku i nuklearnu sigurnost upisan pod evidencijskim brojem 2216.

II. Rješenje vrijedi do 31. kolovoza 2011.

III. Korisnik ISTRACEMENT D.O.O., REVELANTEOVA 4, 52100 PULA, dužan je primjenjivati sve mjere opće i osobne zaštite od ionizirajućeg zračenja u skladu sa Zakonom o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti ("Narodne novine", broj 28/10) te pravilnicima donesenim temeljem istog.

IV. U slučaju izmjene utvrđenih uvjeta, korisnik ISTRACEMENT D.O.O., REVELANTEOVA 4, 52100 PULA, obavezan je o izmjenama izvijestiti ovaj Zavod.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
RADIOLOŠKU I NUKLEARNU SIGURNOST
Zagreb, Frankopanska 11
tel: 01/4881 770 • faks: 01/4881 780

KLASA: UP/I-542-02/10-1301/1517
URBROJ: 542-03-01-10-2
Zagreb, 16. prosinca 2010.

Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost temeljem članka 10. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti ("Narodne novine", broj 28/10), a u skladu s člankom 50. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 47/09), povodom zahtjeva stranke ISTRACEMENT D.O.O., 52100 PULA, REVELANTEOVA 4, u postupku davanja dozvole za uporabu izvora ionizirajućeg zračenja, donosi

RJEŠENJE

I. Dozvoljava se podnositelju zahtjeva:

ISTRACEMENT D.O.O.
REVELANTEOVA 4
52100 PULA,

koji je pod brojem 3310 upisan u središnji registar pri Državnom zavodu za radiološku i nuklearnu sigurnost, uporaba rendgenskog uređaja:

PHILIPS: CUBIX XRD #DY 1018
tv. broj cijevi: CERAMIC TUBE CU LF #117036
smještenog u: POSEBNA PROSTORIJA
namjena: ISPITIVANJE GRAĐE TVARI.

Rendgenski uređaj je u središnji registar pri Državnom zavodu za radiološku i nuklearnu sigurnost upisan pod evidencijskim brojem 1693.

II. Rješenje vrijedi do 31. kolovoza 2011.

III. Korisnik ISTRACEMENT D.O.O., REVELANTEOVA 4, 52100 PULA, dužan je primjenjivati sve mjere opće i osobne zaštite od ionizirajućeg zračenja u skladu sa Zakonom o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti ("Narodne novine", broj 28/10) te pravilnicima donesenim temeljem istog.

IV. U slučaju izmjene utvrđenih uvjeta, korisnik ISTRACEMENT D.O.O., REVELANTEOVA 4, 52100 PULA, obavezan je o izmjenama izvijestiti ovaj Zavod.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
RADIOLOŠKU I NUKLEARNU SIGURNOST
Zagreb, Frankopanska 11
tel: 01/4881 770 • faks: 01/4881 780

KLASA: UP/I-542-02/10-1301/1518
URBROJ: 542-03-01-10-2
Zagreb, 16. prosinca 2010.

Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost temeljem članka 10. Zakona o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti ("Narodne novine", broj 28/10), a u skladu s člankom 50. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 47/09), povodom zahtjeva stranke ISTRACEMENT D.O.O., 52100 PULA, REVELANTEOVA 4, u postupku davanja dozvole za uporabu izvora ionizirajućeg zračenja, donosi

RJEŠENJE

I. Dozvoljava se podnositelju zahtjeva:

ISTRACEMENT D.O.O.
REVELANTEOVA 4
52100 PULA,

koji je pod brojem 3310 upisan u središnji registar pri Državnom zavodu za radiološku i nuklearnu sigurnost, uporaba rendgenskog uređaja:

PANALYTICAL: PW 4400/XX #DY1377
tv. broj cijevi: #B.B.
smještenog u: PROIZVODNI LABORATORIJ, SMJENSKI LABORATORIJ
namjena: ISPITIVANJE GRAĐE TVARI.

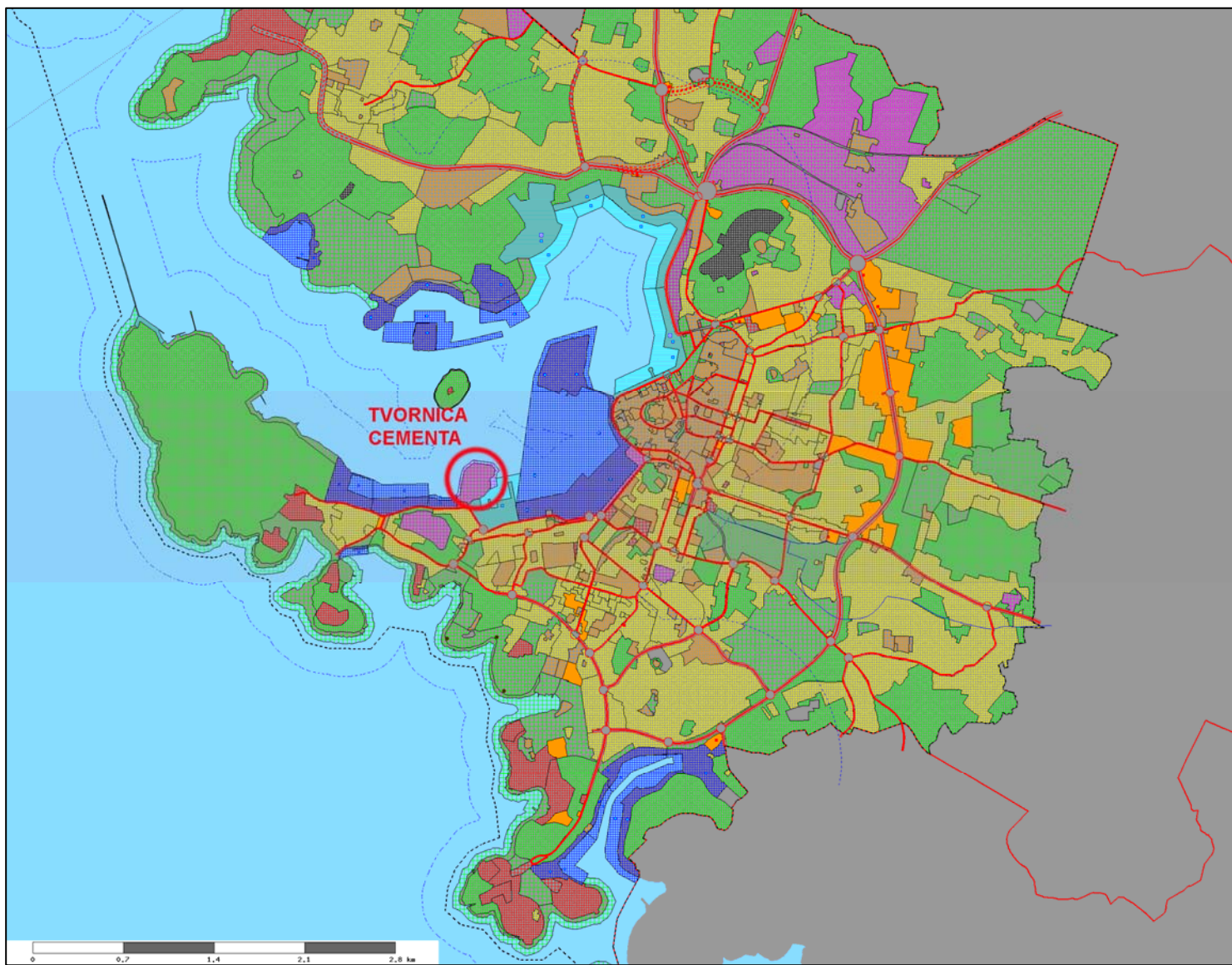
Rendgenski uređaj je u središnji registar pri Državnom zavodu za radiološku i nuklearnu sigurnost upisan pod evidencijskim brojem 2962.


















II. Rješenje vrijedi do 31. kolovoza 2011.

III. Korisnik ISTRACEMENT D.O.O., REVELANTEOVA 4, 52100 PULA, dužan je primjenjivati sve mjere opće i osobne zaštite od ionizirajućeg zračenja u skladu sa Zakonom o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti ("Narodne novine", broj 28/10) te pravilnicima donesenim temeljem istog.


IV. U slučaju izmjene utvrđenih uvjeta, korisnik ISTRACEMENT D.O.O., REVELANTEOVA 4, 52100 PULA, obavezan je o izmjenama izvjestiti ovaj Zavod.

PRILOG 13
KARTA S PRIKAZOM LOKACIJE I KORIŠTENJA
PROSTORA



-  Stambena namjena
-  Mješovita namjena
-  Javna i društvena namjena
-  Gospodarska namjena - proizvodna
-  Gospodarska namjena - poslovna
-  Gospodarska namjena - ugostiteljsko turistička
-  Gospodarska namjena - luka posebne namjene
-  Sportsko rekreacijska namjena
-  Javne zelene površine
-  Zaštitne zelene površine
-  Gospodarska namjena - poslovno proizvodna
-  Površine infrastrukturnih sustava
-  Morska luka za javni promet
-  Morska luka za javni promet - županijski značaj
-  Morska luka posebne namjene - državni značaj
-  Morska luka posebne namjene - županijski značaj
-  Granični pomorski prijelaz - stalni

PRILOG 14
IZVJEŠTAJ O MJERENJU EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI
U ZRAK IZ STACIONARNIH IZVORA

	ZAPISNIK O MJERENJU EMISIJE ONEČIŠĆENJA U ZRAK	FORM-05.04.01 Izdanje 1 Revizija 1 Stranica 1 / 8	
Izradio: Dean Stefanović, dipl.ing.	Kontrolirao: Krešimir Vukorepa, dipl.ing.	Odobrio: Ivan Perović, dipl.ing.	Datum: 31.07.2009.

IZVJEŠTAJ br. 09-O-190-21088

O MJERENJU EMISIJE ONEČIŠĆENJA U ZRAK IZ STACIONARNIH IZVORA

NARUČITELJ: ISTRACEMENT d.o.o.
Revelanteova 4
Pula

MJERNI OBJEKT: Ispust filtera peći taljenog klinkera

NAMJENA MJERENJA: UTVRDITI DA LI EMISIJA
ZADOVOLJAVA GVE

DATUM MJERENJA: 31.07.2009.

VRSTA MJERENJA: KONTROLNO MJERENJE EMISIJE KRUTIH ČESTICA
I DIMNIH PLINOVA

**MJERENJA I OBRADU
IZVRŠIO:**

Dean Stefanović, dipl.ing.stroj.



DIREKTOR:

Krešimir Vukorepa, dipl.ing.stroj.



SADRŽAJ

	STRANA
1. OVLAŠTENJE	3
2. TEHNIČKA OPREMA	4
3. ZAKONI I PROPISI	4
4. PODACI O POSTROJENJU	5
5. MJERENJA	5
6. ZAKLJUČAK	6



1. OVLAŠTENJE

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva temeljem članka 8. podstavka 2. i članka 15. stavka 1. Pravilnika o izdavanju dozvole ili suglasnosti za obavljanje djelatnosti praćenja kakvoće zraka i praćenja emisija u zrak iz stacionarnih izvora (NN, br. 79/06) i članka 217. Zakona o općem upravnom postupku (NN, br. 53/01 i 103/96 – Odluka USRH) izdalo je Privremeno rješenje klasa: UP/I-351-02/07-26/2, Ur. broj: 531-08-2-1-07-02 od 29. svibnja 2007., tvrtki KONTROL BIRO d.o.o., Zagreb, Savski gaj IV. put, br.10, za obavljanje stručnih poslova praćenja emisija u zrak iz stacionarnih izvora.

Mjerenje emisije:

- energetska postrojenja
- industrijska postrojenja
- kolektivni izvori

Energetska postrojenja:

- termoelektrane
- termoelektrane-toplane
- toplane
- industrijske kotlovnice
- procesne peći

Industrijska postrojenja:

- tvornice kemijskih i petrokemijskih proizvoda
- tvornice za proizvodnju i preradu metala
- prehrambena industrija
- prerada drveta
- tvornice papira, prerada duhana, kože i dr.
- cementare, asfaltna baze, spaljivaonice otpada, sušare, auto servisi
- pročišćavanje otpadnih voda

Kolektivni izvori:

- skupovi izvora emisija koji izdvojeno imaju relativno male emisije u okoliš na prostoru naselja, a nisu obuhvaćeni pojedinačnim izvorima.



2. TEHNIČKA OPREMA

Univerzalni elektronički analizator dimnih plinova; proizvođač: Madur Electronics, Beč, Austrija; tip: GA 40T plus, broj: 44005024) za mjerenje koncentracije CO, CO₂, NO, NO₂, (NO_x), SO₂, T. okoline, T. dimnog plina, podtlaka i dr.

Pumpa za izokinetičko uzrokovanje krutih čestica ZAMBELLI mod. ZB1 i elaborator DL5006 - Zambelli. Uređaj TESTO 445 za mjerenje temperature i vlažnosti te TESTO 635 za mjerenje brzine strujanja.

3. ZAKONI I PROPISI

ZAKON O ZAŠTITI ZRAKA (NN 178/04), UREDBA O GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ STACIONARNIH IZVORA (NN 21/07) I PRAVILNIK O KATASTRU EMISIJA U OKOLIŠ (NN 36/96), PRAVILNIK O PRAĆENJU EMISIJA ONEČIŠĆENJA TVARI ZRAKA IZ STACIONARNIH IZVORA (NN, br. 01/06).

Popis normi i VDI smjernica za mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija onečišćujućih tvari.

PARAMETRI	FORMULA	NORMA	VDI SMJERNICA
Volumni protok		HRN ISO 10780	
Određivanje koncentracije masenog protoka čestica		HRN ISO 9096 HRN ISO 10155	2066 Bl.1 2066 Bl.2 2066 Bl.3 2066 Bl.4 2066 Bl.5 2066 Bl.6 2066 Bl.7 3491 Bl.1
Zacrnljenje otpadnih plinova		BS 2742	
Dimni broj		DIN 51402-1	2066 Bl.8
Sumporov dioksid	SO ₂	HRN ISO 7934 HRN ISO 7935 ISO 11632	2462 Bl.1 2462 Bl.2 2462 Bl.3 2462 Bl.4 2462 Bl.5 2462 Bl.6
Ugljikov monoksid	CO		2459 Bl.6
Dušikovi oksidi	NO _x	ISO 10849 DIN 33962	2456 Bl.1 2456 Bl.2 2456 Bl.3 2456 Bl.4 2456 Bl.5 2456 Bl.6 2456 Bl.7 2456 Bl.8 2456 Bl.9 2456 Bl.10



4. PODACI O POSTROJENJU

ICI d.d. proizvođač je specijalnih cemenata, koji se upotrebljavaju kada postoji zahtjev za vatrostalnošću, otpomosti na koroziju i abraziju te brzo vezivanje.

Postrojenje za proizvodnju sastoji se od peći za taljenje, mlina ugljena (gorivo) te mlinova cementa i silosa.

Ukupno postoji sedam peći koje su spojene na dva filterska sustava za pročišćavanje dimnih plinova (tri peći na jedan, a četiri na drugi). Izlazi iz filterskih sustava spajaju se na jedan dimovodni kanal, te se ispuštaju u atmosferu.

Kapacitet filterskog sustava iznosi 46000 m³/h.

Kao gorivo koristi se ugljen sa niskim sadržajem sumpora (< 1%). Nakon procesa izgaranja dimni plinovi se odvede u hladnjak te nakon toga u vrećasti filter gdje se pročišćavaju prije ispuštanja u atmosferu a izdvojena prašina se skladišti u posebne vreće.

Prilikom mjerenja u pogonu su bile dvije (2) peći.

5. MJERENJE

5.1. MJERNO MJESTO

Mjerenje je izvedeno u dimovodnom kanalu unutarjeg promjera 1588 mm, na unaprijed pripremljenom priključku. Obavljeno je kumulativno mjerenje u sedam točaka po presjeku kanala.

Vrijednosti su izražene kao srednje vrijednosti. Mjerenje je obavljeno 31.07.2009. od 09:13 ÷ 09:43 h.

Tabela 2: Uvjeti na mjernom mjestu

Mjerno mjesto	Dimenzija kanala (mm)	Srednja brzina (m/s)	Količina plina (Nm ³ /h)	Količina plina (m ³ /h)	Temp. Plina (°C)	Volum. protok (m ³ /h)	Volumen uzorka suhi (Nm ³)	Sadržaj Kisika (%)
1.	Ø 1588	6,13	29438	43734	133	0,200	0,245	10,81

Mjerenje provedeno sapnicom Ø 4 mm u trajanju od 30 minuta, referentni sadržaj O₂ iznosi 10%.



5.2. REZULTATI MJERENJA ČESTICA

Tabela 3: Uvjeti na mjestu mjerenja

Vrijednosti	Mj. mj.	Masa čestica (mg)	Maseni protok čestica (g/h)	Masena konc. čestica (g/Nm ³)
	1.	1.1	196	4,85
Granične				50

* SVE ISKAZANE VRIJEDNOSTI PRERAČUNATE SU NA DIJELOVE SUHIH DIMNIH PLINOVA PRI STP=STANDARDNI UVJETI (273 K, 101,3 kPa)

Maseni protok čestica računa se s obzirom na standardne uvjete suhog plina:

$$M_{\dot{c}} = v_{pl} \times A \times m_c / V_{suh} \times 3,6$$

$M_{\dot{c}}$ (g/h) – maseni protok čestica

v_{pl} (m/s) – brzina plina u kanalu

A (m²) – površina presjeka kanala

m_c (mg) – masa uzorkovanih čestica

V_{suh} (Nm³) – volumen suhog uzorkovanog plina

Masena koncentracija čestica određuje se korekcijom na referentni sadržaj kisika:

$$Q_{\dot{c}est} = m_c / V_{suh} \times (21 - O_{ref}) / (21 - O_{mj})$$

$Q_{\dot{c}est}$ (mg/Nm³) – masena koncentracija čestica

O_{ref} – referentni sadržaj kisika u %

O_{mj} – izmjereni sadržaj kisika u %



5.3. REZULTATI MJERENJA DIMNIH PLINOVA

Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (N. N. broj 21/07) dostatne tvari za utvrđivanje karakterističnog onečišćenja iz tehnološkog procesa dobivanja cementa u kupolinim pećima, su slijedeći: oksidi dušika, oksidi sumpora, krute čestice.

Rezultati mjerenja su prikazani tabelarno, mjerenja su provedena u periodu od 09:00 ÷ 09:44, ukupno osam (8) mjerenja.

Rezultat je prikazan kao prosjek osam očitavanja.

Tablica 4

NAZIV	EMISIONE KONCENTRACIJE			Srednja vrijednost (mg/m ³) 8 mjerenja	GVE
CO					
NO _x				514	1200
SO ₂				1009	1200
CO ₂ (%)					
O ₂ (%)				10,81	
Krute čestice				4,85	50
dimni broj					
toplinski gubici(%)					

Napomena: Navedene vrijednosti za NO_x predstavljaju okside dušika izražene kao NO₂
GVE - granična vrijednost emisije.

Vrijednosti navedenih koncentracija u tablici 1. iskazane su masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu od 273 K i 101,3 kPa za zadani volumni udio kisika od 10%.

5.1. Maseni protoci

Površina presjeka kanala: $A = 1,98 \text{ m}^2$ ($A = d^2\pi/4$, d je promjer dimnjače)

Srednja brzina plinova: $v = 6,13 \text{ m/s}$ (izračun u instrumentu preko diferencijalnog tlaka)

Volumenski protok plinova $V_{pl} = 43734 \text{ m}^3/\text{h}$

1. Maseni protok SO₂: $Q_{SO_2} = 44\,127 \text{ g/h}$ (sr. vrijednost za SO₂ u mg/m³ iz tab. 1 x m_n³/h x 10⁻³)
2. Maseni protok NO_x: $Q_{NO_x} = 22\,479 \text{ g/h}$ (sr. vrijednost za NO_x u mg/m³ iz tab. 1 x m_n³/h x 10⁻³)
3. Maseni protok čestica: $Q_{čest.} = 196 \text{ g/h}$ (maseni protok čest. iz tablice 3)



ZAPISNIK O MJERENJU EMISIJE ONEČIŠĆENJA U ZRAK

FORM-05.04.01
Izdanje 1
Revizija 1
Stranica 8 / 8

6. ZAKLJUČAK

Na temelju izmjerenih vrijednosti pri radu dvije peći, te usporedbom sa graničnim vrijednostima emisije prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07), izmjerene vrijednosti ispusta filterskog postrojenja peći za proizvodnju taljenog klinkera, **ne prekoračuju** granične vrijednosti emisije dimnih plinova i krutih čestica.

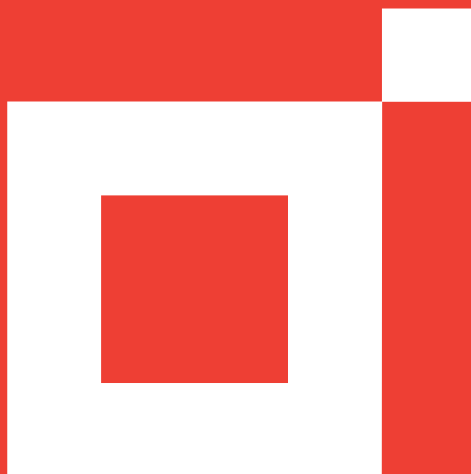
Navedeno postrojenje **udovoljava** odredbama ekološke ispravnosti izvora emisije u zrak, pri redovnim radnim uvjetima.

Pula, 31.07.2009.



Dokaze i zapisnik ocijenio:
Dean Stefanović, dipl.ing.

PRILOG 15
POTVRDA O AKREDITACIJI LABORATORIJA METROALFA
d.o.o.



Potvrda o akreditaciji Accreditation Certificate

Ovime se utvrđuje da je
This is to recognize that

METROALFA d. o. o.
Laboratorij za mjerenje emisija
Tomislavova 11
HR-10000 Zagreb

osposobljen prema zahtjevima norme
is competent according to
HRN EN ISO/IEC 17025 :2007
(ISO/IEC 17025 :2005+Cor. 1 :2006
EN ISO/IEC 17025 :2005 :AC)
za
to carry out

Odabrana ispitivanja emisije onečišćujućih tvari u zrak
iz stacionarnih izvora
Selected testing of pollution emission in the air from the stationary
sources

br./no. 1165/09
Klasa: 383-02/07-30/65
Urbroj: 569-02/2-09-1
Zagreb, 2009-02-10

Datum isteka•Expiry date: 2014-02-28
Prva akreditacija•First accreditation: 2009-02-10
Stranice priloga•Annex pages: 4

Ravnateljica:
Director General :
Mr. sc. Biserka Bajzek Brezak, dipl. ing.



Hrvatska akreditacijska agencija
Croatian Accreditation Agency



HAA

Hrvatska akreditacijska agencija
Croatian Accreditation Agency

Prilog Potvrdi o akreditaciji broj: **1165/09**
Annex to Accreditation Certificate Number:

Norma:
Standard: **HRN EN ISO/IEC 17025 :2007**
(ISO/IEC 17025 :2005+Cor. 1 :2006
EN ISO/IEC 170025 :2005 :AC)

Klasa: 383-02/07-30/65
Urbroj: 569-02/2-09-1
Zagreb, 10. veljače 2009.

Datum isteka: **2014-02-28**
Expiry date:

Prva akreditacija: 2009-02-10
Initial accreditation:

Akreditirani laboratorij
Accredited laboratory

Metroalfa d. o. o.
Laboratorij za mjerenje emisija
Tomislavova 11, HR-10000 Zagreb

Područje akreditacije:
Scope of accreditation:

Odabrana ispitivanja emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora
Selected testing of pollution emission in the air from the stationary sources

PODRUČJE AKREDITACIJE / SCOPE OF ACCREDITATION

	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> Raspon/Range	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
1.	ZRAK AIR	<i>Određivanje masene koncentracije krutih čestica-ručna gravimetrijska metoda</i> <i>Determination of concentration and mass flow rate of particulate material in gas carrying ducts-manual gravimetric method</i>	HRN ISO 9096:2006 (ISO 9096:2003)
2.		<i>Mjerenje brzine i obujamskog protoka plinova u odvodnom kanalu</i> <i>Measurement of velocity and volume flowrate of gas streams in ducts</i>	HRN ISO 10780:1997 (ISO 10780:1994)
3.		<i>Određivanje masene koncentracije sumporovog dioksida-značajke rada automatskih mjernih metoda</i> <i>Determination of the mass concentration of sulfur dioxide-performance characteristics of automated measuring methods</i>	HRN ISO 7935:1997 (ISO 7935:1992)
4.		<i>Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida-referentna metoda:kemiluminiscencija</i> <i>Determination of mass concentration of nitrogen oxides-refrence method:Chemiluminescence</i>	HRN EN 14792:2005 (EN 14792:2005)
5.		<i>Određivanje ugljičnog dioksida (7.5) i kisika (7.2)</i> <i>Determination of carbon dioxide and oxigen</i>	ISO 12039:2001 Točke 7.5 i 7.2

	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> Raspon/Range	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
6.	ZRAK AIR	<i>Određivanje masene koncentracije ugljičnog monoksida</i> <i>Determination of the mass concentration of carbon monoxide</i>	SIST EN 15058 : 2006 (EN 15058:2006)
7.		<i>Uzorkovanje za određivanje HCl</i> <i>Sampling for determination of HCl-</i>	DIN EN 1911-1:1998 (EN 1911-1:1998)
8.		<i>Uzorkovanje za određivanje HCl-apsorpcija plinskih komponenata</i> <i>Sampling for determination of HCl- Gaseous compounds absorption</i>	DIN EN 1911-2:1998 (EN 1911-2:1998)
9.		<i>Uzorkovanje za određivanje ukupne emisije(Cd, Tl, As, Co, Ni, Se, Sb, Cu, Sn, Cr, Mn, Pb, V, Zn)</i> <i>Sampling for determination of the total emissions of (Cd, Tl, As, Co, Ni, Se, Sb, Cu, Sn, Cr, Mn, Pb, V, Zn)</i>	SIST EN 14385:2004 (EN 14385:2004) osim točki 8.7 i 8.8 except points 8.7 and 8.8
10.		<i>Određivanje masene koncentracije ukupnog organskog ugljika u otpadnom plinu niske koncentracije-referentna metoda:kontinuirana plamena ionizacija</i> <i>Determination of the mass concentration of total gaseous organic carbon at low concentrations in flue gases. Continuous flame ionization detector method</i>	SIST EN 12619:2000 (EN 12619:1999)

	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> Raspon/Range	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
11.	ZRAK AIR	<i>Određivanje masene koncentracije ukupnog organskog ugljika u otpadnom plinu kod procesa koji koriste otapala- referentna metoda: kontinuirana plamena ionizacija</i> <i>Determination of the mass concentration of total gaseous organic carbon in flue gases from solvent using processes. Continuous flame ionization detector method</i>	SIST EN 13526:2002 (EN 13526:2001)
12.		<i>Uzorkovanje za određivanje masene koncentracije dioksina i furana</i> <i>Sampling for determination of the mass concentration of dioxin and furan</i>	BS EN 1948-1:2006 (EN 1948-1:2006)
13.		<i>Ručno uzorkovanje za određivanje koncentracije ukupne žive</i> <i>Manual sampling for determination of the concentration of total mercury</i>	DIN EN 13211:2001 (EN 13211:2001) osim točke 7.8 except point 7.8
14.		<i>Određivanje dimnog broja</i> <i>Determination of fume number</i>	DIN 51402-1:1986

Osobe s pravom potpisa izvještaja o ispitivanju iz područja akreditacije:
Authorized persons to sign test reports in the scope of accreditation:

Zoran Kovačević, dipl. ing.

Voditelj laboratorija/ Head of Laboratory

Željko Keliš, dipl. ing.

Zamjenik voditelja laboratorija/Deputy of Head of Laboratory

PRILOG 16
DNEVNO IZVJEŠĆE O EMISIJI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U
ZRAK

Distribucija frekvencije klase



Dnevna raspodjela koncentracije od
Godišnja raspodjela
Stanje parametara

14/06/2010 00:00:00 do 15/06/2010 00:00:00
01/01/2010 00:00:00 do 15/06/2010 00:00:00
03/01/2010 12:50:56 V 4.19

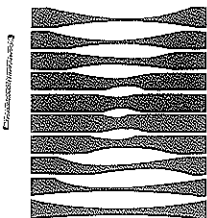
Naziv elektrane Naziv kanala Granicna vrij. Jedinica	ISTRA_CM SO2		ISTRA_CM NOx		ISTRA_CM DUST_FL		ISTRA_CM NO	
	God.	Dan	God.	Dan	God.	Dan	God.	Dan
	1800.000 mg/Nm3		1800.000 mg/Nm3		75.000 mg/Nm3		1908.000 mg/Nm3	
Offset klase	0	0	0	0	0	0	0	0
Klasa 1	7	0	43	0	0	0	480	2
Klasa 2	267	1	927	29	156	0	2810	46
Klasa 3	2784	39	1789	19	4216	0	3732	0
Klasa 4	3007	8	2358	0	1274	0	842	0
Klasa 5	1079	0	2060	0	630	22	50	0
Klasa 6	424	0	622	0	458	23	1	0
Klasa 7	231	0	109	0	278	3	0	0
Klasa 8	80	0	6	0	297	0	0	0
Klasa 9	24	0	0	0	235	0	0	0
Klasa 10	2	0	1	0	148	0	0	0
Klasa 11	4	0	0	0	113	0	0	0
Klasa 12	2	0	0	0	48	0	1	0
Klasa 13	2	0	0	0	17	0	0	0
Klasa 14	2	0	0	0	4	0	0	0
Klasa 15	0	0	0	0	3	0	0	0
Klasa 16	0	0	0	0	6	0	0	0
Klasa 17	0	0	0	0	2	0	0	0
Klasa 18	0	0	0	0	2	0	0	0
Klasa 19	0	0	0	0	0	0	0	0
Klasa 20	0	0	0	0	0	0	0	0
Klasa 21	0	0	0	0	0	0	0	0
Klasa 22	0	0	0	0	2	0	0	0
S zamije. vrij.	0	0	0	0	0	0	1	0
Suma kl. 1-22	7915	48	7915	48	7889	48	7916	48
MN10	0	0	0	0	0	0	0	0
MN12	0	0	0	0	0	0	0	0
Dio <= VB10	99.9	100	100	100	97.5	100	99.9	100
Dio <= VB12	99.9	100	100	100	99.5	100	100	100
Dio <= TB20	100	100	100	100	99.9	100	100	100
Isključeno/Test	1	0	1	0	1	0	1	0
Izvan pogona	1	0	1	0	1	0	0	0
Održavanje	1	0	1	0	27	0	1	0
Greška	0	0	0	0	0	0	0	0
Sati rada	3958.4	24.0	3958.4	24.0	3958.4	24.0	3958.9	24.0
Sati mjerenja	3958.1	24.0	3958.1	24.0	3825.0	23.2	3958.8	24.0
Vrijeme >= 2/3		0.0		0.0		3.8		0.0
Vrijeme < 2/3		0.0		0.0		0.0		0.0
Klasa = 3/3	7904	48	7904	48	6691	39	7908	48
Klasa >= 2/3	11	0	11	0	1198	9	8	0
Klasa < 2/3	3	0	3	0	29	0	2	0
VK1 15/06/10	00:00:00		00:00:00		00:00:00		00:00:00	
Dnevna GV	1800.000		1800.000		75.000		1907.999	
Nema dne. klase		0		0		0		0
DSV<=DGV		165		165		165		165
DGV<DSV&DGV+MN		0		0		0		0
DSV>DGV+MN		0		0		0		0
Dnevni prosjek	497.692		354.258		38.456		230.038	
Mj. prosjek	551.032		677.297		56.689		439.803	
God. prosjek	623.430		628.538		28.792		408.323	
Opci start	-	-	-	-	-	-	-	-
Start > Knl.10	-	-	-	-	-	-	-	-
Start > Kl.20	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaustavljanje	-	-	-	-	-	-	-	-
REA isključena	-	-	-	-	-	-	-	-
REA isk>K.10	-	-	-	-	-	-	-	-
REA isk>K.20	-	-	-	-	-	-	-	-
REA isk.<150	-	-	-	-	-	-	-	-
REA isk.>150	-	-	-	-	-	-	-	-
90% Kl. > TR20	-	-	-	-	-	-	-	-
90% Kl. <=TR20	-	-	-	-	-	-	-	-

PRILOG 17
POZICIJE MJERENJA UKUPNE TALOŽNE TVARI NA
PODRUČJU TVORNICE

PRILOG 18
POPIS MOGUĆIH IZVANREDNIH SITUACIJA

Br.	Lokacija	Izvanredna situacija
1.	Mlinica ugljena, silos ugljene prašine	Nakupljanje/taloženje ugljene prašine, uslijed čega su mogući požari i eksplozije
2.	Peć	Zapaljenje vrećastog otprašivača plinovima iz procesa
3.	Spremnik goriva, spremnici lož ulja, mazuta i vozila	Propuštanje/razlijevanje zapaljivih tekućina
4.	Spremnik goriva, spremnici lož ulja, mazuta i vozila	Požari i eksplozije uslijed razlijevanja zapaljivih tekućina
5.	Dijelovi internog kanalizacijskog sustava u blizini mobilne dizalice na operativnoj obali	Začepljenje ili oštećenje internog kanalizacijskog sustava
6.	Utovarna i prijevozna sredstva	Požari i eksplozije na vozilima
7.	Dijelovi internog kanalizacijskog sustava u blizini platoa za parkiranje vozila	Začepljenje ili oštećenje internog kanalizacijskog sustava
8.	Gumeni transporteri, elektroenergetski objekti, elektro-instalacije	Požari i mogućnost širenja na susjedne objekte
9.	Utovar, istovar i otprema na obalnom dijelu	Ispuštanje kaljužnih i balastnih voda brodova u more
10.	Pakiranje i otprema cementa	Požari i mogućnost širenja na susjedne objekte
11.	Dizalica i sredstava utovara i prijevoza na obali	Istjecanje ulja ili goriva s obalnog dijela u more

PRILOG 19
VODOPRAVNA DOZVOLA



HRVATSKE VODE

Vodnogospodarski odjel za vodno područje primorsko istarskih slivova
51000 RIJEKA, Đure Šporera 3

ISTRA CEMENT
dioničko društvo
za proizvodnju specijalnih cementata

Primijeno dana 9.02.2011 200

Ur. br.	39	Prilog
---------	----	--------

Klasa: UP/I°-325-04/10-04/0375
Ur.br.: 374-23-4-11-2
Rijeka, 04.02.2011. godine

HRVATSKE VODE, Vodnogospodarski odjel za vodno područje primorsko-istarskih slivova, Rijeka na temelju članka 73. Zakona o općem upravnom postupku (NN 47/09) u upravnoj stvari na temelju zahtjeva tvrtke Istra cement d.d. Pula (nadalje: Korisnik) podnesenog radi izdavanja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda iz postrojenja u Puli (nadalje: Objekt), donosi

VODOPRAVNA DOZVOLA za ispuštanje otpadnih voda

Korisnik: **Istra cement d.d. Pula**
Revelanteova 4
HR-52100 Pula
OIB: 61418654605
MB: 3209784

Objekt: **Tvornica cementa ISTRA CEMENT Pula**
Revelanteova 4
HR-52100 Pula

1. Vodopravna dozvola izdaje se za:

Ispuštanje sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda iz vlastitog sustava odvodnje putem jednog priključnog okna u sustav javne odvodnje Pula, te tehnoloških i oborinskih voda putem pet obalnih ispusta u more u količini:

Mješovite otpadne vode u sustav javne odvodnje: $Q_{max}=17.000 \text{ m}^3/\text{god.}$ $Q_{sr}=57 \text{ m}^3/\text{dan}$

Tehnološke otpadne vode u more: $Q_{max}=500 \text{ m}^3/\text{god.}$ $Q_{sr}=1,7 \text{ m}^3/\text{dan}$

Rashladne morske vode: $Q_{max}=3.500.000 \text{ m}^3/\text{god.}$ $Q_{sr}=11.700 \text{ m}^3/\text{dan}$

Oborinske vode u more: **prema stvarnim količinama**

2. Praćenje pročišćavanja i ispuštanja otpadne vode:

Ispuštanje otpadne vode te opasnih i drugih tvari dopušta se uz sljedeće uvjete:

Korisnik je obavezan mjeriti kakvoću otpadnih i rashladnih voda iz objekta prije ispuštanja u prijemnik (šifra mjernog mjesta: 400580-1, 400580-2, 400580-3). Uzorkovanje i ispitivanje kakvoće otpadne vode se obavlja na trenutnom uzorku u pravilnim vremenskim razmacima:

Šifra mjernog mjesta: **400580-1**

Naziv mjernog mjesta: MM 400580-1 - CS ISTRACEMENT 1 - SJO

Vrsta vode: sanitarna i tehnološka otpadna voda

Očekivani volumen ispuštene otpadne vode: $17.000 \text{ m}^3/\text{god.}$ (97% ulaznog volumena).

Pročišćavanje: kuhinjski mastolov klase II. $Q=2\text{l/s}$, separator praone vozila klase I. $Q=2\text{l/s}$, separator radione klase I. $Q=4\text{l/s}$
Prijemnik: s.j.o. Pula (UPOV Valkane – prethodni stupanj pročišćavanja)

Kontrola kakvoće otpadne vode mora se obavljati trenutnim uzorkovanjem na slijedeće pokazatelje:

Šifra pokazatelja	Pokazatelj	Dopustena vrijednost	Mjerna jed.	Učestalost ispitivanja (N/god)
004	Temperatura	40	°C	2
009	BPK ₅	250	mgO ₂ /l	2
010	KPK _{Cr}	700	mgO ₂ /l	2
013	Suspendirana tvar	praćenje	mg/l	2
016	pH	6,5-9,5	pH	2
020	Ukupna ulja i masti	100	mg/l	2
021	Mineralna ulja	30	mg/l	2
024	Detergenti, anionski	10	mg/l	2

Vodnogospodarske ispostave u sastavu VGO Rijeka:

Buzet: Naselje Verona 4, 52420 Buzet, tel: 052/663-455, 052/663-470, fax: 052/663-460, Labin: Zelenice 18, 52220 Labin, tel: 052/855-227, 052/856-190, fax: 052/856-820, Rijeka: Verdjeva 6, 51000 Rijeka, tel: 051/356-970, fax: 051/356-993, Delnice: Starčevićeva 4, 51300 Delnice, tel: 051/811-822, fax: 051/811-981, Senj: Daničićeva 12, tel: 053/882-909, fax: 053/882-910, Gospić: Bužimska 10, 53000 Gospić, tel: 053/572-366, 053/771-155, fax: 053/771-272

Šifra mjernog mjesta: 400580-2

Naziv mjernog mjesta: MM 400580-2 - ISTRACEMENT OB. SEPARATOR 1 - MORE

Vrsta vode: tehnološka otpadna i oborinska voda

Očekivani volumen ispuštene otpadne vode: 500 m³/god. (3% ulaznog volumena).Pročišćavanje: prethodni stupanj (separator lakih tekućina klase I. Q=40 l/s V=17,6 m³)

Prijemnik: Jadransko more (šifra prijemnika: 8)

Kontrola kakvoće otpadne vode mora se obavljati trenutnim uzorkovanjem na slijedeće pokazatelje:

Šifra pokazatelja	Pokazatelj	Dopuštena vrijednost	Mjerna jed.	Učestalost ispitivanja (N/god)
004	Temperatura	30	°C	2
010	KPK _{Cr}	125	mgO ₂ /l	2
013	Suspendirana tvar	35	mg/l	2
016	pH	6,5-9,0	pH	2
021	Mineralna ulja	30	mg/l	2

Šifra mjernog mjesta: 400580-3

Naziv mjernog mjesta: MM 3 - ISPUST RASHLADNIH VODA

Vrsta vode: rashladna morska voda

Očekivani volumen ispuštene rashladne vode: 3.500.000 m³/god. (100% ulaznog volumena morske vode).

Pročišćavanje: bez

Prijemnik: Jadransko more (šifra prijemnika: 8)

Kontrola kakvoće otpadne vode mora se obavljati trenutnim uzorkovanjem na slijedeće pokazatelje:

Šifra pokazatelja	Pokazatelj	Dopuštena vrijednost	Mjerna jed.	Učestalost ispitivanja (N/god)
004	Temperatura	30	°C	4
	Razlika temperatura ulaz-izlaz	praćenje	°C	4

Šifra mjernog mjesta: 400580-4

Naziv mjernog mjesta: MM 400580-4 - ISTRACEMENT OB. SEPARATOR 3 - MORE

Vrsta vode: oborinska voda

Očekivani volumen ispuštene oborinske vode: prema stvarnoj količini (800-1.000 mm/m²)Pročišćavanje: prethodni stupanj (separator lakih tekućina klase I. Q=40 l/s V=17,6 m³)

Prijemnik: Jadransko more (šifra prijemnika: 8)

Kontrola kakvoće oborinskih voda na ispustu nije obavezna.**Šifra mjernog mjesta: 400580-5**

Naziv mjernog mjesta: MM 400580-5 - ISTRACEMENT OB. SEPARATOR 4 - MORE

Vrsta vode: oborinska voda

Očekivani volumen ispuštene oborinske vode: prema stvarnoj količini (800-1.000 mm/m²)Pročišćavanje: prethodni stupanj (separator lakih tekućina klase I. Q=40 l/s V=17,6 m³)

Prijemnik: Jadransko more (šifra prijemnika: 8)

Kontrola kakvoće oborinskih voda na ispustu nije obavezna.**Šifra mjernog mjesta: 400580-6**

Naziv mjernog mjesta: MM 400580-6 - ISTRACEMENT OB. SEPARATOR 5 - MORE

Vrsta vode: oborinska voda

Očekivani volumen ispuštene oborinske vode: prema stvarnoj količini (800-1.000 mm/m²)Pročišćavanje: prethodni stupanj (separator lakih tekućina klase I. Q=40 l/s V=17,6 m³)

Prijemnik: Jadransko more (šifra prijemnika: 8)

Kontrola kakvoće oborinskih voda na ispustu nije obavezna.**Šifra mjernog mjesta: 400580-7**

Naziv mjernog mjesta: MM 400580-7 - ISTRACEMENT OB. SEPARATOR 2 - MORE

Vrsta vode: oborinska voda

Očekivani volumen ispuštene oborinske vode: prema stvarnoj količini (800-1.000 mm/m²)Pročišćavanje: prethodni stupanj (separator lakih tekućina klase I. Q=40 l/s V=17,6 m³)

Prijemnik: Jadransko more (šifra prijemnika: 8)

Kontrola kakvoće oborinskih voda na ispustu nije obavezna.

- Podatke o količini i kakvoći ispuštene vode potrebno je voditi u posebnoj knjizi evidencije i dostavljati podatke o tome Hrvatskim vodama, VGO Rijeka i Vodopravnoj inspekciji u roku od trideset dana nakon obavljenih ispitivanja. Korisnik mora voditi evidenciju o količini preuzete vode, količini otpadne vode pređane na zbrinjavanje, naziv konačnog prijemnika otpadne vode, ime tvrtke preuzimatelja sadržaja objekata odvodnje i pročišćavanja, obavljenim analizama otpadne vode i popratnim obrascima.

4. Kontrolu kakvoće otpadne vode treba obavljati ovlašteni laboratorij, u nazočnosti odgovorne osobe korisnika ove vodopravne dozvole, za vrijeme tehnološkog procesa o čemu je laboratorij dužan dati izjavu kod dostave rezultata ispitivanja. Korisnik je dužan dostaviti ovo Rješenje ovlaštenom laboratoriju za ispitivanje otpadnih voda radi usklađenja svojih obveza praćenja kvalitete ispuštenih voda.

5. U svrhu obračuna naknade za zaštitu voda koristi će se slijedeća **Bilanca voda**:

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	82%
		Tehnološke vode iz Briketarnice (uzorkovanje)	400580-2	3%
		Gubici u proizvodnom procesu (umanjenje)	nema	15%
		Oborinske vode sa separatora 3	400580-4	-
Oborine	nema	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%

6. Korisnik je dužan skladištiti sve opasne i štetne tvari koje koristi kao pomoćne sirovine te opasne otpadne tvari iz tehnoloških postupaka na mjestu gdje nema mogućnosti onečišćenja istim odnosno u obilježenim nepropusnim spremnicima na nepropusnoj i natkrivenoj podlozi kao i otpadne tvari iz interne kanalizacije i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te sve zbrinjavati putem ovlaštenog subjekta i o tome voditi očevidnik.

7. Otpadne vode treba se ispuštati u skladu s Odlukom o odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda na području jedinice lokalne samouprave gdje se objekt nalazi.

8. Korisnik je dužan u potpunosti izvršavati sve obveze prema usvojenom Pravilniku o radu i održavanju objekata za odvodnju i Operativnom planu interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda.

9. Program mjera zaštite voda:

Ispuštanje otpadne vode te opasnih i drugih tvari dopušta se uz provođenje mjera zaštite voda prema slijedećim obvezama i rokovima:

a) Označiti mjerno mjesto uzorkovanja otpadnih voda prema šifri navedenoj u vodopravnoj dozvoli. Oznaka treba biti trajna, jasno vidljiva i čitka, a kontrolno okno uvijek dostupno ovlaštenom laboratoriju za uzimanje uzoraka otpadnih voda iz objekta. O učinjenom izvijestiti Hrvatske vode – VGO Rijeka.

ROK: 28.02.2011. godine

b) Sanirati vodopropusne dionice sustava lokalne oborinske odvodnje prema ispitivanjima i ponovno ih ispitati na vodotijesnost od strane akreditirane tvrtke po normi HRN EN 1610:2002. te o tome dostaviti izvještaj Hrvatskim vodama – VGO Rijeka.

ROK: 01.06.2011. godine

10. Vodopravna dozvola izdaje se na rok do **31. prosinca 2015. godine** kada prestaje pravo iz vodopravne dozvole izdane na određeno vrijeme.

11. Ova vodopravna dozvola može se ukinuti ako korisnik ne ispuni obveze iz vodopravne dozvole.

Obrazloženje

Korisnik je dana 15.11.2010. podnio zahtjev broj 303/10 kojim traži izdavanje vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda iz predmetnog objekta.

Uz zahtjev je dostavljena sljedeća dokumentacija:

- Dokaz o plaćenju upravnoj pristojbi,
- Izvadak iz sudskog registra,
- Popunjen upitnik K-Z-V 1,
- Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja,
- Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda, karta odlaganja, analize otpada,
- Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda,
- Osnovni podaci o djelatnosti korisnika i lokaciji za koju se VD izdaje, izvadak iz posjedovnog lista
- Opisi tehnološkog procesa po teh. cjelinama s osvrtom na bilancu voda te produkata otpadnih tvari iz teh. postupka koji mogu imati utjecaja na promjenu kakvoće vode,
- Lokacijska, građevinska i uporabna dozvola,
- Zapisnici i rješenja Vodopravne inspekcije,
- Stanje vodotijesnosti interne kanalizacije, (SCAN)
- Ugovor sa ovlaštenim sakupljačem opasnog otpada,
- Šifra vodomjera (računi za vodu),
- Projekt i račun priključenja na gradski kanalizacijski sustav
- Popis sirovina, skladištenje sirovina
- Potrošnja vode, otpadne vode (emisije)
- Geodetski snimak kanalizacije
- Separatori, crpne stanice (projekti)
- Vodopravna dozvola, ispitivanje otpadnih voda, očevidnici kontrole sustava sa količinama otpadnih tvari.

Za ostalu potrebnu dokumentaciju korištena je pismohrana Hrvatskih voda – VGO Rijeka gdje se pohranjeni prethodni akti predmetnog objekta.

Tvornica cementa Istra cement nalazi se u Gradu Puli (G-K koordinate X-5.407.755, Y-4.969.649) na jugozapadnom kraju Istarskog poluotoka. Tvornica je smještena na poluotoku Sv. Petar, u središnjem dijelu Pulskog zaljeva, na katastarskoj čestici broj 134/1 k.o. Pula. Objekt se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

Objekt je sagrađena 1925. godine kao tvornica portland cementa. Danas se u postrojenju proizvodi isključivo aluminatni cement za posebne namjene. Proizvodnja portland cementa je prestala 1998. godine. Kapacitet pogona je 480 tona na dan, tj. oko 150.000 tona godišnje. U pogonu se nalazi se nalazi 7 kupolnih peći, 6 kapaciteta 60 tona na dan i jedna kapaciteta 120 tona na dan. Godišnja proizvodnja se kreće između 84.000 i 114.000 tona cementa (obuhvaćeno razdoblje 2005.-2010. godina). Repromaterijal u proizvodnji aluminatnog cementa je vapnenac i boksit sa dodacima manjih količina hematita i glinice. Kupolne peći kao energent koriste ugljen, a za potpalu peći se koristi LUDEL (dvostijenski spremnik nadzemni od 20 m³). Popratni objekti na lokaciji su radiona, praona kamiona, kuhinja, upravna zgrada i pristanište za brodove.

Tehnologija proizvodnje

Postrojenje u Puli proizvodi aluminatni cement za posebne namjene. Cement se dobiva mljevenjem aluminatnog klinkera koji nastaje taljenjem mješavine boksita i vapnenca s malim dodacima korektiva u šahtnim pećima.

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 prosijavanja sirovine na sitima vaga, prosijani boksit i brikete boksita transportira se na drobljenje te se priprema za proces briketiranja.

Proces pripreme ugljena za sagorijevanje u pećima: Ugljen se utovarivačem prebacuje sa spremišta na utovarni bunker s rešetkom za prosijavanje i dozira u mlin pužnicama gdje se drobi i separira. Ugljena prašina se skladišti u silosima i po potrebi transportira i dozira prema gorionicima peći. 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%. Potrošnja vode za stvaranje inertne atmosfere 2m³ dnevno koja se kao para gubi u atmosferi.

Proces proizvodnje klinkera: Kamen, boksit i boksitni briketi se utovarivačima i dizalicama kreću u bunkere procesnih vaga u zadanim omjerima i vodi u peći trakastim transporterima. Centralnim gumenim

transporterom materijal se transportira do reverzibilnog transportera za krcanje peći. Klinker se iz peći metalnim transporterima sakuplja u kontejnerima veličine 1 m^3 , te se viličarima prebacuje na odlagališta za kemijsku analizu. Nakon analize utovarivačem se klinker prebacuje na otvoreno odlagalište prema pripadajućem kemijskom sastavu.

Proces briketiranja: Silosi cementa briketirnice pune se cementom ili glinicom i prosijanom sirovinom (boksit, hematit i eventualno drugi korektivi), te se transportira do miješalice sirovine za briketiranje. U miješanu se u zadanom omjeru ubacuje cement, 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. Voda se koristi iz gradskog vodovoda za proizvodnju briketa i pranje miješalice. Voda od pranja miješalice odlazi u more preko oborinskog separatora. Otpadna voda sadrži suspendirane tvari.

Proces drobljenja klinkera: Klinker s odlagališta 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 vreća.

Proces mljevenja klinkera mlinom ILR: Klinker iz bunkera se u mlin te nakon mljevenja se transportira na separator. Nakon separatora dio materijala ide u povrat mlina a cementa se transportira u silose.

Pakiranje i otprema cementa: Cement se izvlači iz silosa i prosijava. Prosijani cement se pakira u papirnate vreće na strojevima za pakiranje ili se transportira do utovarnih silosa, gdje se obavlja pakiranje u velike vreće i ukrcavanje u cisterne.

Odvodnja otpadnih voda

Sanitarne i tehnološke otpadne vode sa postrojenja, izuzev otpadnih voda od pranja mlina Briketirnice, se odvođe i ispuštaju u sustav javne odvodnje Pula putem jednog priključnog okna. Otpadne vode iz kuhinje se tretiraju na mastolovu klase II. $Q=2 \text{ l/s}$, a tehnološke otpadne vode iz mehaničke radionice i sa platoa praone kamiona nakon tretmana na separatorima lakih tekućina klase I. odgovarajućeg kapaciteta, $Q=2 \text{ i } 4 \text{ l/s}$, se prikupljaju internim sustavom odvodnje i preko CS ispuštaju u s.j.o. Pula zajedno sa ostalim otpadnim vodama.

Otpadne vode od pranja mlina u Briketirnici se ispuštaju u interni oborinski sustav i pročišćavaju na separatoru lakih tekućina klase I. $Q=40 \text{ l/s}$ jednog od pet oborinskih podsustava odvodnje.

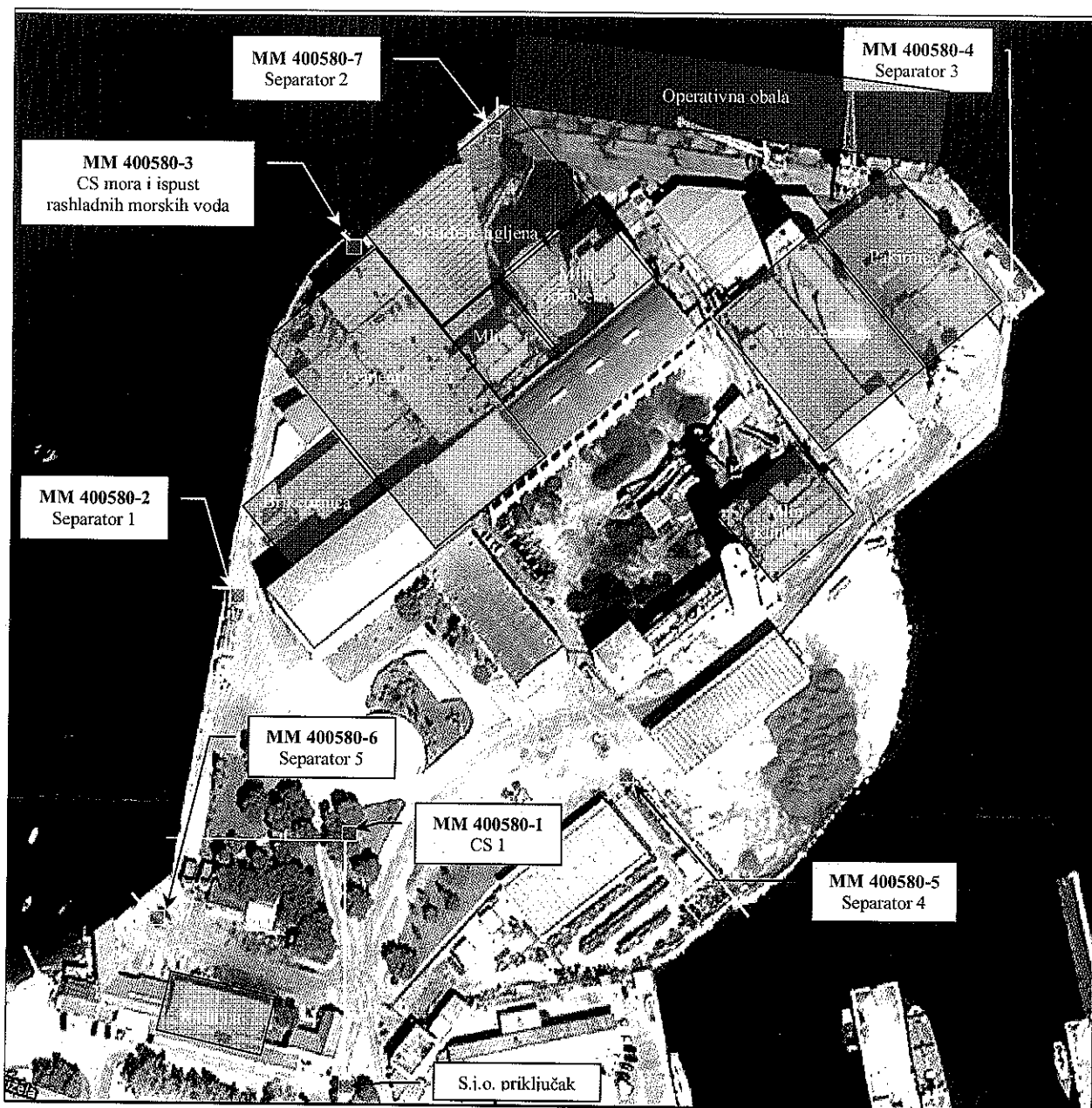
Oborinska odvodnja

Na lokaciji tvrtke Istra cement d.d. u Puli u svrhu pročišćavanja otpadnih tehnoloških te oborinskih voda instalirano je 5 separatora, nakon kojih se ove otpadne vode ispuštaju u more. Odvodnja oborinskih voda platoa riješena je putem pet samostalnih oborinskih slivova direktno u more. Svaki od oborinskih slivova prije ispusta u more ima izveden kišni preliv i separator. Izvedeni separator - taložnik je takve konstrukcije da omogućava taloženje grubih nečistoća na dnu dok se finije čestice talože i odvajaju u prolazu kroz lamelarni separator od nehrđajućeg čelika. Također, separator odvaja i eventualne masnoće koje bi se pojavile u oborinskoj vodi. Funkcija kišnog prelijeva je da prvih 20% oborinskih voda odvede u separator a ostatak prelije direktno u more. Smatra se da je upravo tih prvih 20% protoka oborina najviše zagađeno uljima i prašinom. Na platou tvornice IC-a nema većih zagađenja u smislu masti i ulja sa izuzetkom platoa ispred mehaničke radionice i restorana. Na cijelom platou javlja se veća količina cementne prašine koji je glavni zagađivač oborinskih voda. U prilogu 6 su dati tlocrti i presjeci navedenih separatora.

Rashladne morske vode

Taljenjem sirovine u pećima proizvodi se aluminatni klinker koji se prirodno hladi prije meljave u kugličnim mlinovima. Za hlađenje metalnih dijelova peći koristi se morska voda. U crpnoj stanici rashladnih voda smještene su 4 elektromotorne i 1 dizel motorna crpka. Crpka uzima vodu iz mora neposredno uz obalu sa dubine od 2 metra, a sistem cijevi provodi vodu do dijelova koje je potrebno hladiti. Kapacitet sustava pumpi iznosi 120 l/s . Zagrijana voda vraća se prema moru kanalom i ispušta obalnim ispustom u more.

Prije pumpi, voda se klorira automatskim sustavom kloriranja koristeći klor iz morske soli. Ovaj sustav služi za sprečavanje stvaranja školjki u cjevovodu sustava rashladne vode, koje mogu prouzročiti začepljenje ili smanjenje protoka morske vode. Uređaj radi na principu prolaska manjeg dijela vode ($2-5 \text{ m}^3/\text{h}$), koja se uzima od glavnog protoka, kroz elektrolitičko polje gdje se dio soli pretvara u natrijev hipoklorit. Tako tretirana morska voda vraća se u bazen i miješa s nadolazećom morskou vodom koju pumpe tjeraju u sustav za hlađenje, ne dozvoljavajući taloženje morskih organizama. Uređaj je instaliran 2001. godine. U slučaju povišene temperature izlazne morske vode, koristi se pomoćna rashladna crpka koja miješa svježou morskou vodu sa zagrijanom prije ispusta u more.



Slika 1 Pregledna situacija odvodnje voda u tvornici Istra cement u Puli

Šifra glavnih djelatnosti predmetnog objekta prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti - NKD 2007 (NN 58/07) je **23.51 – Proizvodnja cementa.**

Točka 1. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 43. i 154. Zakona o vodama (NN 153/09) i Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99).

Točka 2. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 60. Zakona o vodama (NN 153/09) i prilogom 7. Pravilnika o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08) i Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99).

Točke 3. i 4. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 65., 66. i 154. Zakona o vodama (NN 153/09) te člankom 3., člankom 12. i 14. Pravilnika o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08).

Točka 6. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 43. Zakona o vodama (NN 153/09) i Zakonom o otpadu (NN 178/04).

Točka 7. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 67. Zakona o vodama (NN 153/09) i Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99).

Točka 8. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 43. Zakona o vodama (NN 153/09) i člankom 15. točka 5. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10).

Točka 9.a. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 12. Pravilnika o граниčnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08).

Točka 9.b. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 68. Zakona o vodama (NN 153/09) i člankom 14. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10).

Točka 10. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 159. Zakona o vodama (NN 153/09).

Točka 11. uvjeta pod kojima je izdana vodopravna dozvola u skladu je s člankom 130. stavkom 1. točka 2. Zakona o općem upravnom postupku (NN 47/09)

Upravna pristojba u iznosu 420 kn uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske – Prihod republičkog proračuna prema tarifnom broju 1. i 54.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Zagreb u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje Hrvatskim vodama Vodnogospodarskom odjelu za vodno područje primorsko-istarskih slivova na adresi Rijeka, Đure Šporera 3 u pisanom obliku neposredno ili poštom, a može se izjaviti i na zapisnik. Na žalbu se plaća 50 kuna upravne pristojbe državnih biljega po tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (NN 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 33/00, 116/00, 163/03, 17/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 62/08, 30/09, 20/10 i 69/10).

Pripremlio:

Miroslav Mušojak, dipl.san.ing.



Direktor:

Gordan Gasparović, dipl.ing.građ.

✓ Dostaviti:

Istra cement d.d. Pula, Revelanteova 4, HR-52100 Pula

Obavijestiti:

1. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva,
 - Uprava gospodarenja vodama,
 - Državna vodopravna inspekcija,
2. Hrvatske vode, Sektor zaštite voda,
3. Služba zaštite voda i mora, ovdje 2x.

PRILOG 20
IZVJEŠĆE O MJERENJU BUKE



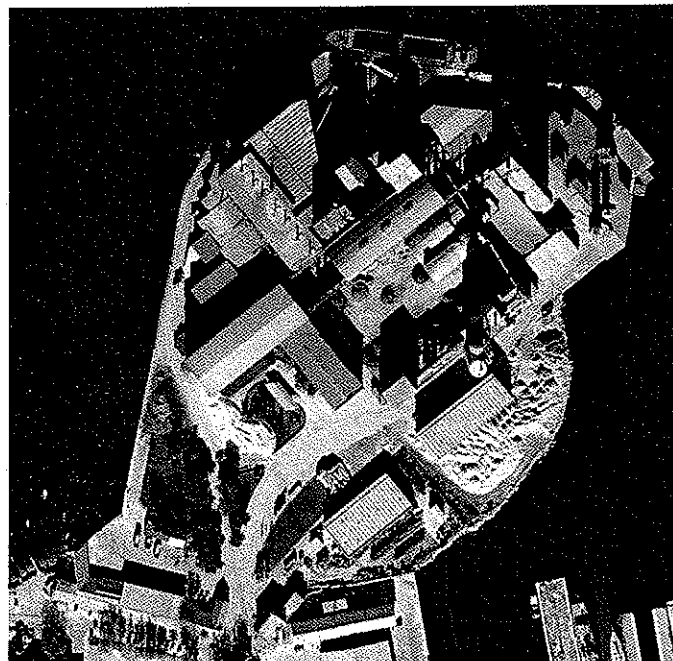
DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
ADRESA: LJUBIČIN PROLAZ 3 - 10430 SAMOBOR
ŽIRO RAČUN: 2484008 - 1103300307 RBA ZG
MATIČNI BROJ: 0848204 TEL.FAX: 3 36 66 49
E: akustika@darh2.hr W: <http://www.darh2.hr>

Naručitelj: ISTRACEMENT d.o.o.
Revelanteova 4
52 000 Pula

IZRADA KARTE BUKE „ISTRACEMENT D.O.O.“ PULA

Faza 2 – Mjerenje razina buke postrojenja

Oznaka elaborata: 2007-KB-02/Faza 2



DARH 2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku, Sjedište društva: Ljubičin prolaz 3, 10 430 Samobor, Republika Hrvatska.
Registracija pri Trgovačkom sudu u Zagrebu; MBS: 080337435, MB: 00848204. Temeljni kapital 20,000.00 kuna uplaćen u cijelosti.
Članovi Uprave: Branko Doračić, inž. građ. I dr. sci. Alan Štimac.
Kunski žiro računi: 2360000-1101304418 Zagrebačka banka d.d.; 2484008-1103300307 Raiffeisenbank Austria d.d.
Devizni žiro račun: HR98 2484 0082 1000 8602 7 - Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb /SWIFT RZBHHR2X; IBAN: HR98 2484 0082 1000 8602 7

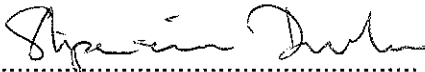
Voditelj projekta

dr.sci. Alan Štimac, dipl.inž.el.

DARH2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku

Voditelj programa akustike

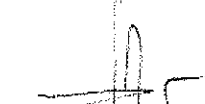
Izradili:



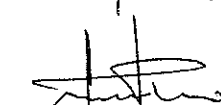
Dinko Stipaničev, dipl.inž.el.



dr.sci. Alan Štimac, dipl.inž.el.



Vesna Mažuranić, dipl.inž.arh.



Branko Dorčić, inž.grad.

Odobrio:



dr.sci. Alan Štimac, dipl.inž.el.



DARH2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku

Ljubičin prolaz 3

10 430 Samobor

Tel.: (0)1/6 52 29 76; (0)1/6 52 29 78;
(0)1/3 36 66 49;

Fax.: (0)1/6 52 29 85; (0)1/3 36 66 49;

<http://www.darh2.hr>

E-mail: akustika@darh2.hr

ISTRA CEMENT D.O.O.

Revelanteova 4

52 000 PULA

Ugovor br.: 2007-KB-02/U od 2007-03-29

Izrada karte buke industrijskog pogona ISTRA CEMENT d.o.o.

Oznaka elaborata: 2007-KB-02/Faza 2

Svibanj 2007.g.

DARH2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku, Ljubičin prolaz 3, Samobor ovlašten je od Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske za obavljanje mjerenja i predviđanja buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave; Rješenje KLASA UP/I-540-02/05-03/9: Ur.broj: 534-07-01/6-05-4; Zagreb, 2005-10-20.

Elaborat i dijelovi ovog elaborata mogu se koristiti isključivo za namjenu ISTRA CEMENT d.o.o. u skladu s odredbama Ugovora 2007-KB-02/U od 2007-03-29, odnosno ponudi DARH2 d.o.o. graditeljstvo i akustika, broj 2007-KB-02 od 2007-02-15.

Neovlašteno korištenje i umnožavanje od strane ostalih pravnih i fizičkih osoba bez pismenog odobrenja DARH2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku podliježe sankcijama i naknadi štete iz Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima.

Karta buke industrijskog pogona, uključujući grafičke prikaze izrađena je na temelju podataka dobivenih od ISTRA CEMENT d.o.o., Grada Pule, Državne geodetske uprave.

DARH2 d.o.o. ne odgovara za vjerodostojnost ulaznih podatka koji su korišteni u izvornom obliku dobivenih od ISTRA CEMENT d.o.o., Grada Pule, Državne geodetske uprave, i njihovu usklađenost s trenutačnim stanjem u prostoru.

Detaljnije informacije o djelatnostima DARH2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku, program akustika, raspoložive su od:

dr.sci. Alan Štimac, dipl.inž.el.

Voditelj programa akustike

Tel. (0)1 652 29 76; (0)1 652 29 78; (0)1 336 66 49

Fax. (0)1 652 29 85; (0)1 336 66 49

E-mail: akustika@darh2.hr

U Samoboru, svibanj 2007. g.

SAŽETAK PROJEKTA

Ovaj elaborat pruža osnovne podatke i informacije o postupku izrade karte buke industrijskog pogona ISTRA CEMENT d.o.o. (i njenoj namjeni) koju je, u skladu s ugovornim obavezama, izradio DARH2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku, Ljubičin prolaz 3, Samobor.

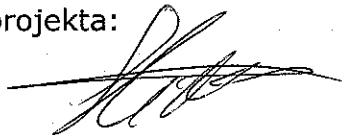
Dobiveni rezultati karte buke predstavljaju polaznu točku u upravljanju bukom okoliša jer ovako izrađena karta buke daje jednoznačnu i nepristranu ocjenu opterećenosti okoliša određenim razinama buke.

Temeljem ove karte buke, stručne službe ISTRA CEMENT d.o.o., kroz „instrumente“ konfliktne karte buke i akcijskih planova **moraju** utjecati na određena područja koja su pogođena prekomjernim razinama buke prouzročenim određenim izvorom buke.

Izrađena karta buke potpuno je suglasna s pozitivnim zakonskim propisima Republike Hrvatske, zahtjevima Smjernice EU 2002/49 i najbolje stručne prakse izrade strateških karata buke.

Zbog svih navedenih razloga, ova karta buke jednostavno je nadograđiva ostalim mogućim izvorima buke koje će se možda u nadolazećem razdoblju tek izraditi i na temelju čega će se jednostavno moći predvidjeti njen utjecaj na okoliš.

Voditelj projekta:



.....
dr.sci. Alan Štimac, dipl.inž.el.

DARH2 d.o.o. za graditeljstvo i akustiku

Tel. (0)1 652 29 76; (0)1 652 29 78; (0)1 336 66 49

Fax. (0)1 652 29 85; (0)1 336 66 49

E-mail: akustika@darh2.hr

U Samoboru, svibanj 2007. g.

1. SADRŽAJ

1.	SADRŽAJ	6
1.1	Popis slika.....	7
1.2	Popis tablica	8
2.	PROJEKTI ZADATAK	12
3.	OPIS MJERENJA	12
4.	REZULTATI MJERENJA	14
4.1	Rezultati mjerenja grupe G01 – hala sirovine s transportom.....	15
4.2	Rezultati mjerenja grupe G03 – briketirnica	18
4.3	Rezultati mjerenja grupe G04 – peći i filtri	20
4.4	Rezultati mjerenja grupe G05 – mlin ugljena.....	26
4.5	Rezultati mjerenja grupe G07 – mlin ILR	29
4.6	Rezultati mjerenja grupe G08 – pakirnica	31
4.7	Rezultati mjerenja grupe G09 – mlinovi A i B	34
4.8	Rezultati mjerenja grupe G12 – skladište s kompresorima	38
4.9	Rezultati mjerenja na vanjskom prostoru.....	41

1.1 Popis slika

Slika 1.	Ovlaštenje Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske za obavljanje mjerenja i predviđanja buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	11
Slika 2.	Grupe izvora buke unutar postrojenja „ISTRA CEMENT“	13
Slika 3.	Grupa izvora G01 – hala sirovine s transportom, sa ucrtanim mjernim mjestima	15
Slika 4.	Grupa izvora G03 – briketirnica, sa ucrtanim mjernim mjestima	18
Slika 5.	Grupa izvora G04 – hala sa pećima i filtrima, sa ucrtanim mjernim mjestima	20
Slika 6.	Grupa izvora G05 – hala mlina ugljena, sa ucrtanim mjernim mjestima	26
Slika 7.	Grupa izvora G05 – hala mlina ILR, sa ucrtanim mjernim mjestima	29
Slika 8.	Grupa izvora G08 – pakirnica, sa ucrtanim mjernim mjestima	31
Slika 9.	Grupa izvora G09 – hala mlinova A i B, sa ucrtanim mjernim mjestima	34
Slika 10.	Grupa izvora G12 – skladište s kompresorima, sa ucrtanim mjernim mjestima	38
Slika 11.	Prostor unutar i van postrojenja, sa ucrtanim mjernim mjestima	41

1.2 Popis tablica

Tablica 1.	Podjela izvora buke u grupe izvora	12
Tablica 2.	Bitne grupe izvora buke	14
Tablica 3.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G01 s pripadajućim frekvencijskim spektrom	17
Tablica 4.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G03 s pripadajućim frekvencijskim spektrom	19
Tablica 5.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G04 s pripadajućim frekvencijskim spektrom	25
Tablica 6.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G05 s pripadajućim frekvencijskim spektrom	28
Tablica 7.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G07 s pripadajućim frekvencijskim spektrom	30
Tablica 8.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G08 s pripadajućim frekvencijskim spektrom	33
Tablica 9.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G09 s pripadajućim frekvencijskim spektrom	37
Tablica 10.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G12 s pripadajućim frekvencijskim spektrom	40
Tablica 11.	Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima na vanjskom prostoru s pripadajućim frekvencijskim spektrom	45

Opći uvjeti provedbe mjerenja:

Izvršitelj ispitivanja: DARH2 d.o.o., Graditeljstvo i akustika, Ljubičin prolaz 3,
10 430 Samobor

Tel.: (0)1/6 52 29 76; (0)1/6 52 29 78; (0)1/3 36 66 49;

Fax.: (0)1/6 52 29 85; (0)1/3 36 66 49;

GSM; 091/5 08 01 50

<http://www.darh2.hr>; E-mail: akustika@darh2.hr

DARH2 d.o.o. ovlašten je od Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske za obavljanje mjerenja i predviđanja buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Slika 1).

Mjerna oprema:

- Zvukomjer B&K 2260 (Type 1); tv.br.: 2497376
- Mikrofonski uložak B&K 4189; tv.br.: 2508721
- Umjerivač zvuka B&K 4231; tv.br.: 2513045

Sva mjerna oprema je umjerena u umjernom laboratoriju Bruel & Kjaer (Reg. nr. 307 DANAK), Skodsborgvej 307, Naerum, Danska. Oznaka umjernice CA052984, od 2005-11-07.

- Prije početka mjerenja, sva mjerna oprema je umjerena radnim etalomom (vrijeme umjeravanja: 2007-03-30 15:02:16), s umjernom razinom 94,0 dB.
- Nakon provedbe mjerenja, sva mjerna oprema je umjerena radnim etalomom (vrijeme umjeravanja: 2007-03-30 23:05:23), s umjernom razinom 94,0 dB. U odnosu na umjeravanje provedeno prije početka mjerenja, izmjerena razlika u umjernoj razini je bila 0,02 dB.
- Za zaštitu od vjetra korišten je zaštitni pokrov od vlage, zaštitni pokrov od vjetra, s frontalnim upadom zvučnog vala
- Tijekom provedbe mjerenja korišten je navedeni instrument s programskom podrškom BZ7210 verzija 2.2, BZ7203 verzija 2.2

- Ispitano i vrednovano prema propisima:*
- HRN ISO 1996-1:2003 - Akustika - Opisivanje i mjerenje buke okoliša - 1. dio: Osnovne veličine i postupci
 - HRN ISO 1996-2:2000 - Akustika - Opisivanje i mjerenje buke okoliša - 2. dio: Prikupljanje podataka u vezi s namjenom prostora
 - HRN ISO 1996-3:2000 - Akustika - Opisivanje i mjerenje buke okoliša - 3. dio: Usporedba s granicama buke

- Ocijenjeno prema:*
- Zakon o zaštiti od buke (NN 20/03),
 - Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Tehnički detalji provedbe mjerenja:

Ispitivani objekt: Mjerenje razina buke postrojenja „ISTRA CEMENT“ d.o.o.,
Pula

Datum i vrijeme 2007-03-30 od 15.20 do 16.45 sati

provedbe mjerenja: 2007-03-30 od 21.20 do 22.00 sati

2007-03-30 od 22.00 do 23.30 sati

2007-03-30 od 22.00 do 23.30 sati

Mjesta provedbe mjerenja:

- Mjerna mjesta smještene su u okolini pojedinih grupa izvora određenih prema namjeni. Točne pozicije mjernih mjesta prikazane su zasebno na svakom grafičko prikazu grupe izvora.

Mjerni mikrofoni su postavljeni na visini $(1,5 \pm 0,1)$ m iznad tla s glavnom osi usmjerenosti ka grupi izvora.

- Prisutni na mjerenju:*
- dr.sc. Alan Štimac, dipl.inž.el. (mjerna ekipa DARH 2 d.o.o.)
 - Dinko Stipaničev, dipl.inž.el. (mjerna ekipa DARH 2 d.o.o.)
 - Željka Radanović, dipl.inž., (ISTRA CEMENT d.o.o.)

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske u roku 30 dana od dostave rješenja.



Dostaviti:

1. DARH 2 d.o.o., za graditeljstvo i akustiku, 10 430 Samobor, Ljubičin prolaz 3
2. Evidencija - ovdje
3. Pismohrana - ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA I
SOCIJALNE SKRBI

Klasa: UP/I-540-02/05-03/9
Ur.broj: 534-07-01/6-05-4
Zagreb, 20. listopada 2005.

Ministar zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske na temelju članka 19. i 29. Zakona o zaštiti od buke («Narodne novine» br. 20/03) i članka 4. i 5. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati organizacije za mjerenje i predviđanje buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave («Narodne novine» br. 37/90), te članka 202. Zakona o općem upravnom postupku («Narodne novine» br. 53/91) povodom zahtjeva DARH 2 d.o.o., za graditeljstvo i akustiku, 10 430 Samobor, Ljubičin prolaz 3, a radi utvrđivanja uvjeta za obavljanje mjerenja i predviđanja buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, donosi

RJEŠENJE

Ovlašćuje se DARH 2 d.o.o., za graditeljstvo i akustiku, 10 430 Samobor, Ljubičin prolaz 3 da može obavljati mjerenja i predviđanja buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.

Obrazloženje

DARH 2 d.o.o., za graditeljstvo i akustiku, 10 430 Samobor, Ljubičin prolaz 3 podnio je zahtjev 11. listopada 2005. godine za utvrđivanje uvjeta u pogledu stručne spreme djelatnika i tehničke opremljenosti za obavljanje mjerenja i predviđanja buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.

Stručno povjerenstvo je obavilo očevid dana 20. listopada 2005. godine. Na temelju nalaza Stručnog povjerenstva utvrđeno je da DARH 2 d.o.o., za graditeljstvo i akustiku, 10 430 Samobor, Ljubičin prolaz 3 ispunjava uvjete u pogledu stručne spreme djelatnika i tehničke opremljenosti koje moraju ispunjavati organizacije, a u skladu s člankom 4. i 5. gore citiranog Pravilnika.

2. PROJEKTNI ZADATAK

Temeljem zahtjeva Ugovora br.: Ugovor br.: 2007-KB-02/U od 2007-03-29, cilj mjerenja je utvrditi emisijske razine buke unutar prostora industrijskog postrojenja ISTRA CEMENT d.o.o., Revelenteova 4, 52 000 Pula.

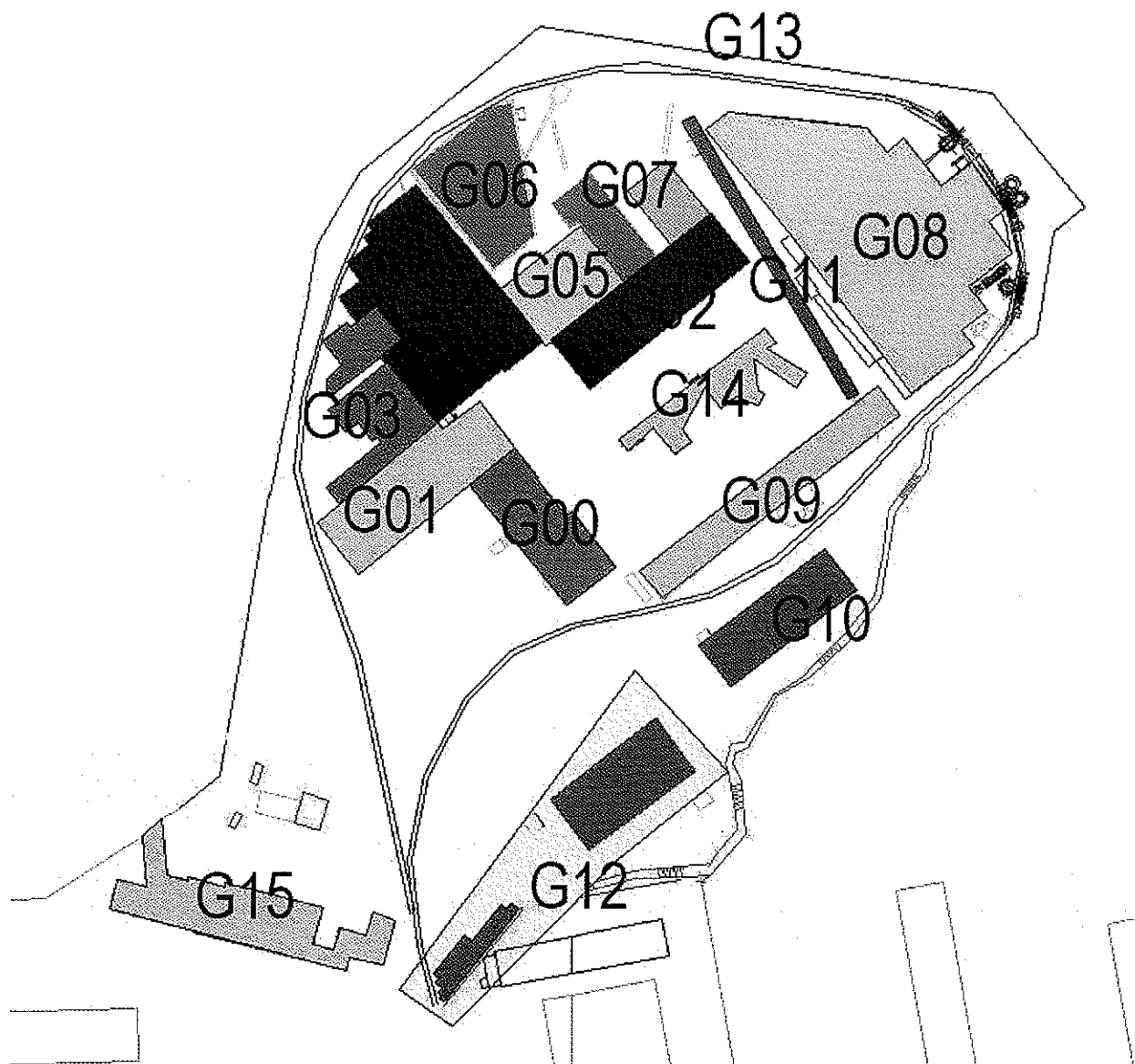
Rezultati navedenog mjerenja kao i smještaj, poslužiti će za proračun zvučne snage grupe izvora buke, s kojima će se provoditi akustičko modeliranje grupa izvora buke.

3. OPIS MJERENJA

Na samoj lokaciji provedbe mjerenja razina buke, u dogovoru s odgovornom osobom ISTRA CEMENT d.o.o. (Željka Radanović, dipl.inž.), izvori buke unutar pogona podijeljeni su u grupe izvora kako je prikazano na Slika 2 ovog elaborata, odnsono u ovog elaborata.

Redni broj grupe	Opis grupe izvora buke
G00	Upravna zgrada
G01	Hala sirovine s transportom
G02	Hala klinkera s dizalicom
G03	Briketirnica
G04	Peći i filtri
G05	Mlin ugljena
G06	Skladište ugljena
G07	Mlin cementa ILR
G08	Hala pakirnice
G09	Mlinovi cementa A i B
G10	Skladište
G11	Traka
G12	Skladište s kompresorima
G13	Dizalica
G14	Drobilica klinkera
G15	Mehanička radionica i porta

Tablica 1. Podjela izvora buke u grupe izvora



Slika 2. Grupe izvora buke unutar postrojenja „ISTRA CEMENT“
 Tijekom provedbe mjerenja razina buke, kao bitni izvori buke određene su grupe izvora buke iz Tablica 2:

Redni broj grupe	Opis grupe izvora buke
G01	Hala sirovine s transportom
G03	Briketirnica
G04	Peći i filtri
G05	Mlin ugljena
G07	Mlin cementa ILR

Redni broj grupe	Opis grupe izvora buke
G08	Hala pakirnice
G09	Mlinovi cementa A i B
G12	Skladište s kompresorima

Tablica 2. Bitne grupe izvora buke

4. REZULTATI MJERENJA

Prilikom mjerenja imisijskih razina buke izmjeren je frekvencijski spektar kako bi se podaci o frekvencijskom spektru uključili u akustičko modeliranje industrijskog pogona, kao i za proračun zvučne snage grupa izvora buke. Na svakom mjernom mjestu, od ukupno 87 mjernih mjesta izmjerene su slijedeće akustičke veličine:

- ekvivalentne razine buke, $L_{eq,T=15 sr}$ u tercnom spektru u frekvencijskom pojasu od (31,5-10000) Hz, u mjernom opsegu od (40-120) dB, i mogućnošću mjerenja vršnih razina 140 dB,
- A-vrednovane ekvivalentne razine buke, $L_{Aeq,T=15 sr}$ u tercnom spektru u frekvencijskom pojasu od (31,5-10000) Hz, u mjernom opsegu od (40-120) dB, i mogućnošću mjerenja vršnih razina 140 dB,
- C-vrednovane ekvivalentne razine buke, $L_{Ceq,T=15 sr}$ u tercnom spektru u frekvencijskom pojasu od (31,5-10000) Hz, u mjernom opsegu od (40-120) dB, i mogućnošću mjerenja vršnih razina 140 dB,

Za svaku grupu izvora buke, rezultati mjerenja razina buke prikazani su zasebnu u tabličnom obliku. U tablici su navedene oznake za mjerno mjesto (skraćenica MEP; engl. MEasuring Point), A-vrednovana ekvivalentna razina buke, $L_{Aeq,T=15 sr}$, datum i vrijeme mjerenja s pripadnim linearnim tercnim spektrom. U rubrici 'napomena' navedena su dodatna pojašnjenja koja opisuju provedbu mjerenja na određenom mjernom mjestu kao i jednostavnije snalaženje.

4.1 Rezultati mjerenja grupe G01 – hala sirovine s transportom

Datum mjerenja: 2007-03-30

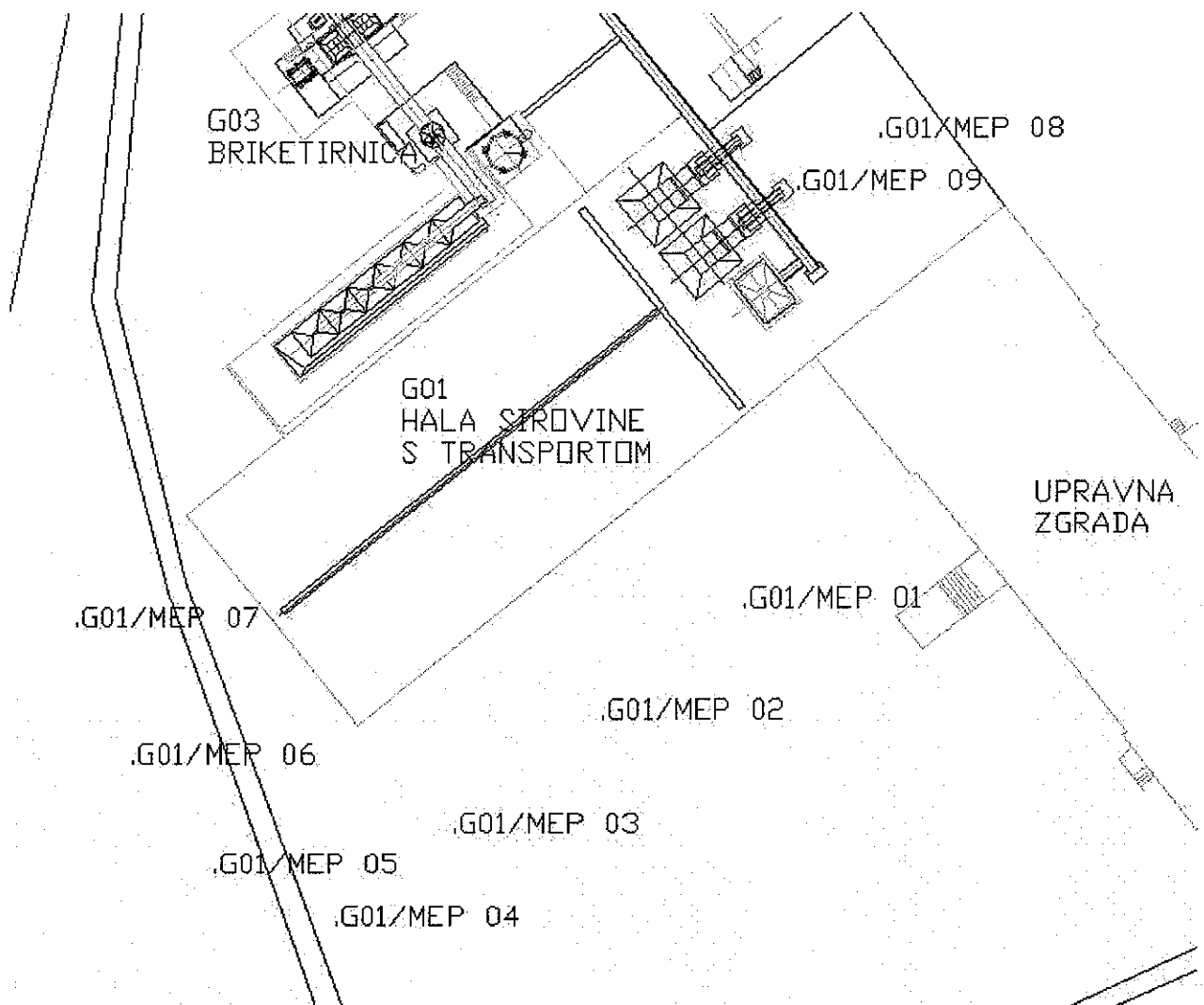
Vrijeme mjerenja: 15:35 – 15:40, 16:42 - 16:54:39

Broj mjernih mjesta: 9

Opis grupe izvora:

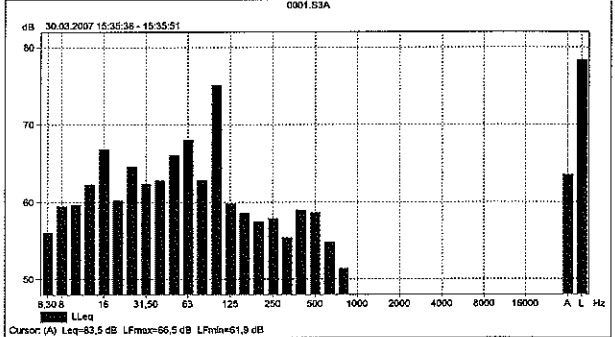
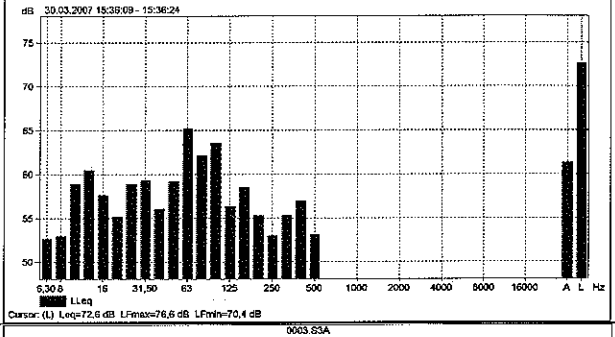
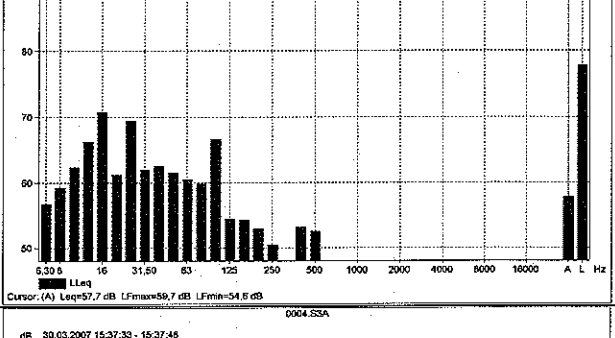
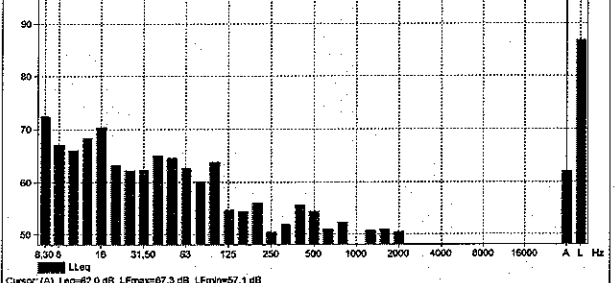
Grupa G01 – hala sirovine s transportom otvorena je sa sjeverne strane (transport sirovine) i sa južne strane (dovoz sirovine). Na južnoj strani nalaze se klizna vrata koja su neispravna. Na stropnu konstrukciju hale pričvršćena je dizalica za transport do drobilice sirovine. Buka se javlja prilikom dovoza i istovara sirovine i prilikom ispuštanja sirovine u drobilicu.

Tlocrt dijela postrojenja gdje se nalazi hala sirovine sa transportom sa ucrtanim mjernim mjestima nalazi se na Slika 3.



Slika 3. Grupa izvora G01 – hala sirovine s transportom, sa ucrtanim mjernim mjestima

Mjerna mjesta grupe izvora G01 ne obuhvaćaju cijelu halu jer to nije moguće u potpunosti. Grupu izvora G01 dodatno opisuju rezultati mjerenja na mjernim mjestima grupe izvora G03 – brikerirnica, koja se nalazi na sjevero-zapadnoj strani od hale sirovine s transportom (Slika 3). Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP09 predočeni su u Tablica 3.

MEP	$L_{Aeq} / \text{dB(A)}$	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
01	63.5	30-03-07 15:35	12 m od zida hale	
02	61.2	30-03-07 15:36	12 m od zida hale	
03	57.7	30-03-07 15:37	12 m od zida hale	
04	62.0	30-03-07 15:37	12 m od zida hale	

M E P	L_{Aeq} / dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
0 5	62.2	30-03-07 15:39	Dizalica	
0 6	65.7	30-03-07 15:40	Dizalica	
0 7	65.0	30-03-07 15:40	Dizalica	
0 8	85.2	30-03-07 15:52	Drobilica klinkera	
0 9	91.6	30-03-07 15:54	Drobilica klinkera (intenzivan rad)	

Tablica 3. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G01 s pripadajućim frekvencijskim spektrom

4.2 Rezultati mjerenja grupe G03 – briketirnica

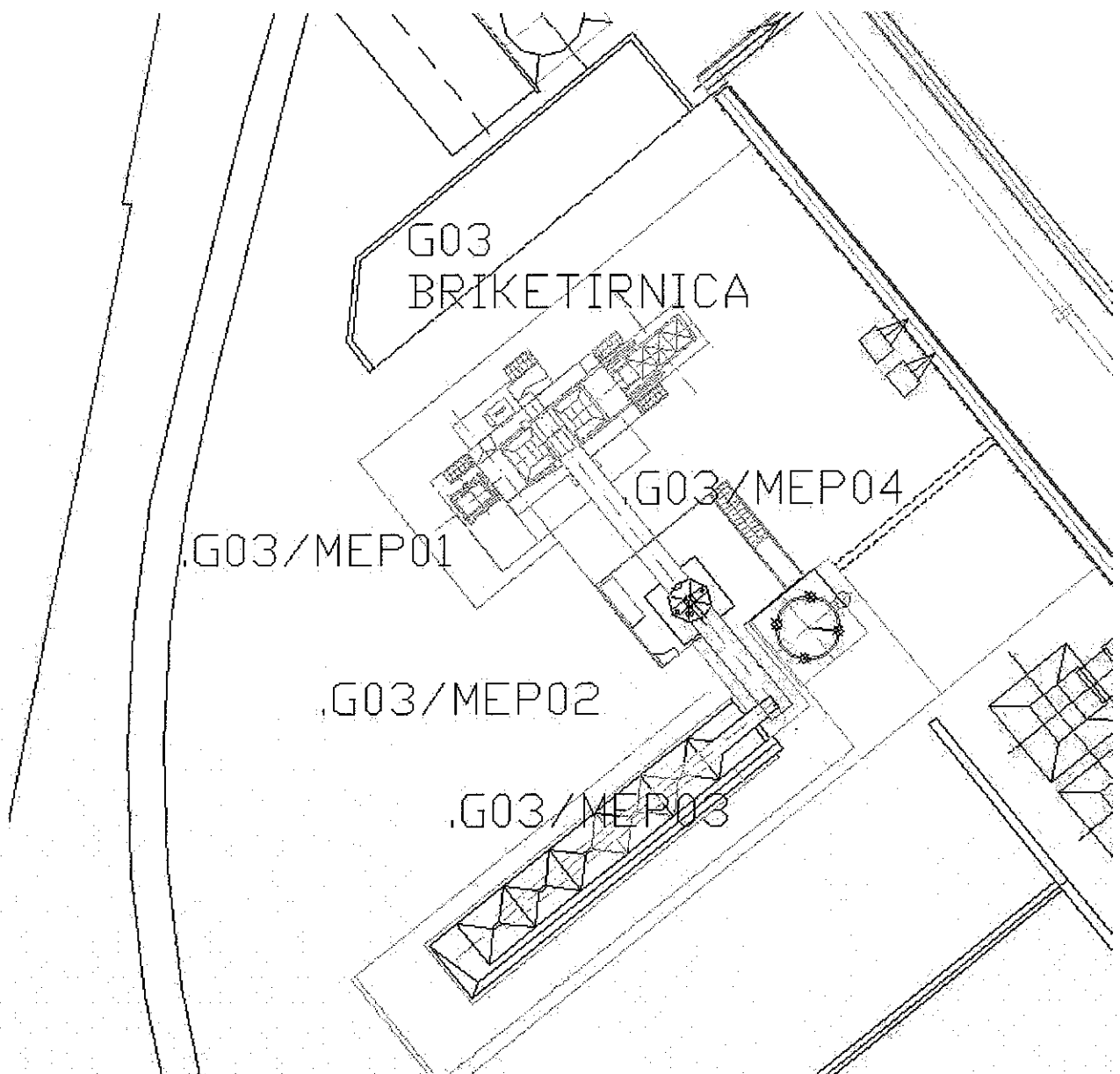
Datum mjerenja: 2007-03-30

Vrijeme mjerenja: 15:42 – 15:45

Broj mjernih mjesta: 4

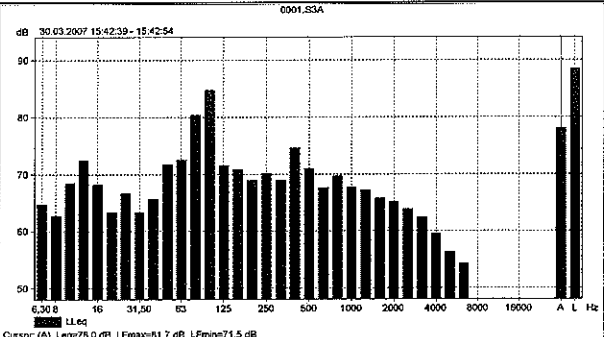
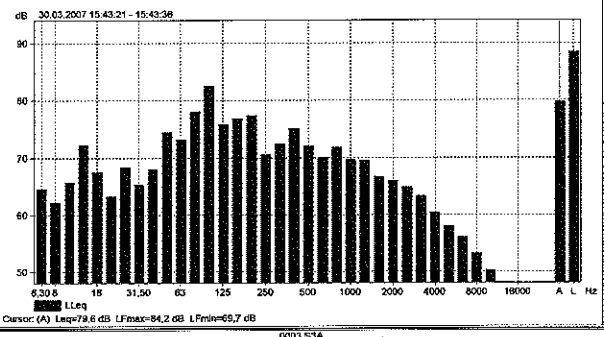
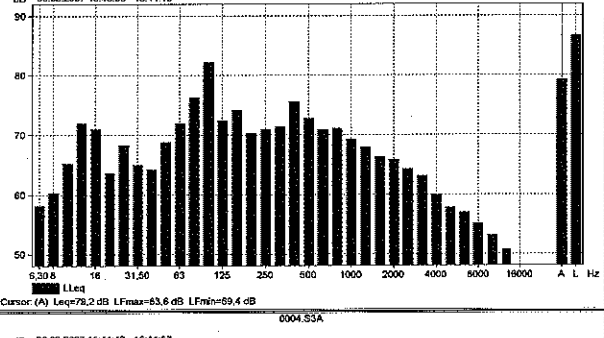
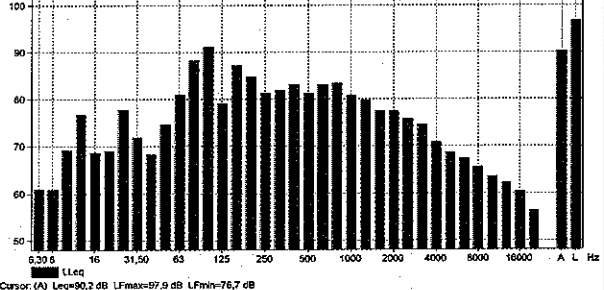
Opis grupe izvora:

Grupa G03 – briketirnica otvorena je sa južne strane i sa južne strane (dovoz sirovine i odvoz briketa). Buka se javlja prilikom pripreme sirovine za briketiranje i prilikom samog briketiranja. Tlocrt dijela postrojenja gdje se nalazi hala briketirnica sa ucrtanim mjernim mjestima nalazi se na Slika 4 ovog elaborata.



Slika 4. Grupa izvora G03 – briketirnica, sa ucrtanim mjernim mjestima

Grupu izvora G03 najbolje opisuje rezultat mjerenja na mjernoj poziciji MEP04 (Briket mašina kao dominantan izvor buke). Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP04 predočeni su u Tablica 4.

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
0 1	78.0	30-03-07 15:42	Otvoreni prostor	
0 2	79.6	30-03-07 15:43	Otvoreni prostor	
0 3	79.2	30-03-07 15:43	Otvoreni prostor	
0 4	90.2	30-03-07 15:44	Briket mašina	

Tablica 4. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G03 s pripadajućim frekvencijskim spektrom

4.3 Rezultati mjerenja grupe G04 – peći i filtri

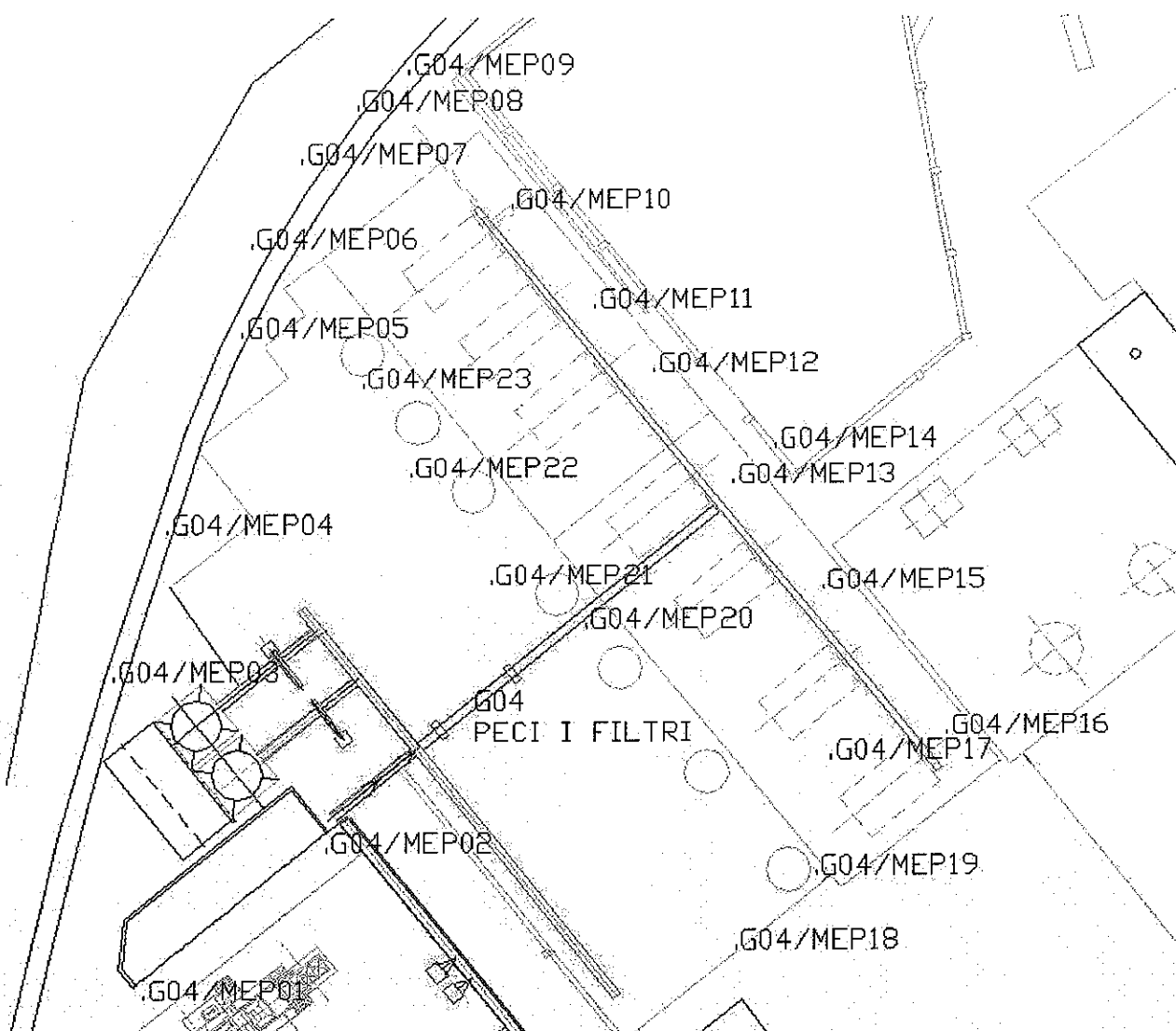
Datum mjerenja: 2007-03-30

Vrijeme mjerenja: 15:48 – 16:13

Broj mjernih mjesta: 23

Opis grupe izvora:

Grupa G04 – hala sa pećima i filtrima otvorena je sa sjevero-zapadne strane i djelomično sa jugo-istočne strane (odvoz užarenog klinkera). Buka se javlja tijekom rada peći, ispadanja užarenog klinkera sa trake za transport iz lijevaonice peći, prilikom odvoza i istovara klinkera i prilikom rada filtara. Tlocrt dijela postrojenja gdje se nalazi hala sa pećima i filtrima, sa ucrtanim mjernim mjestima nalazi se na Slika 5 ovog elaborata.



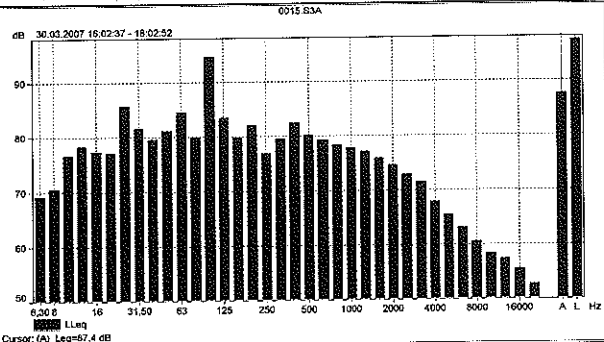
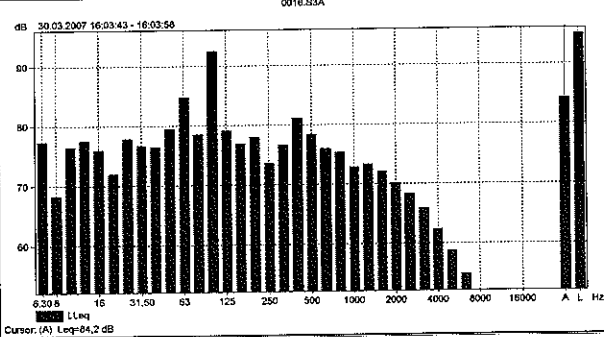
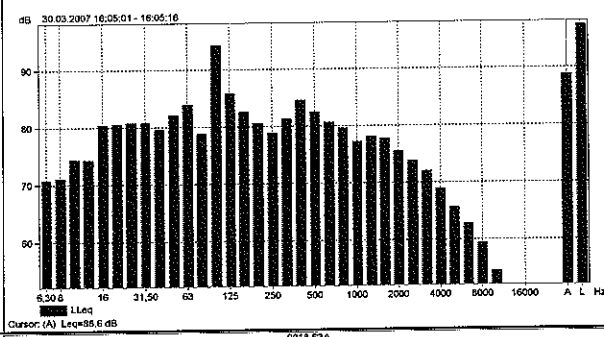
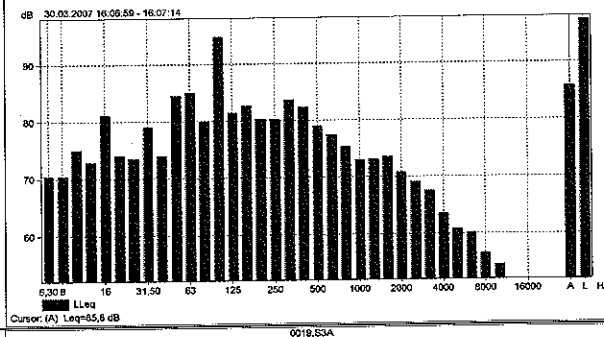
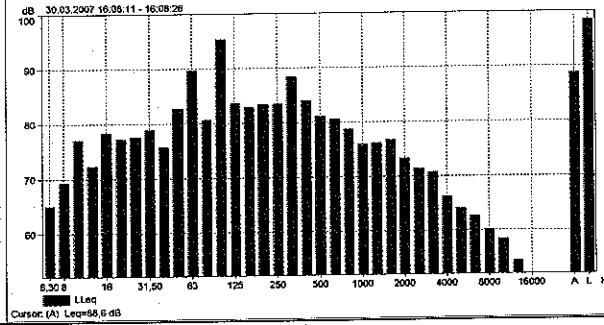
Slika 5. Grupa izvora G04 – hala sa pećima i filtrima, sa ucrtanim mjernim mjestima

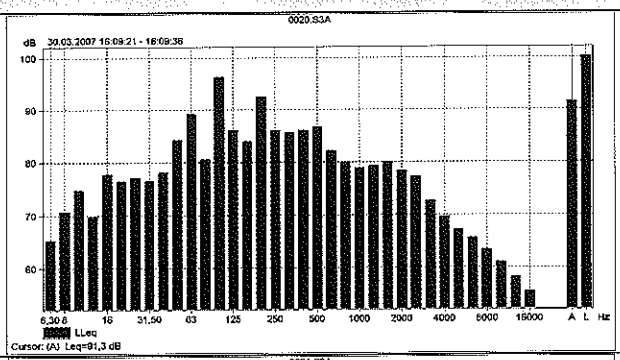
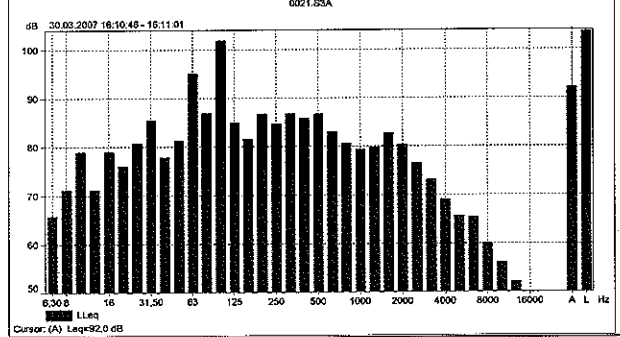
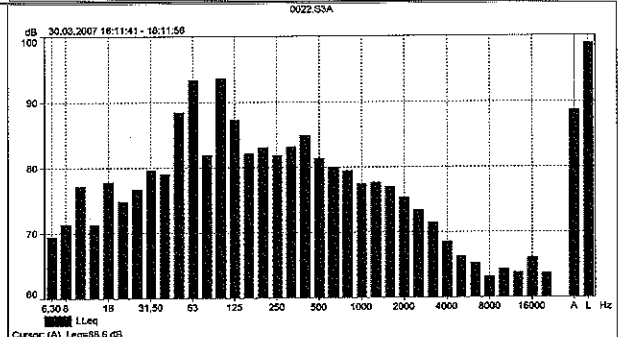
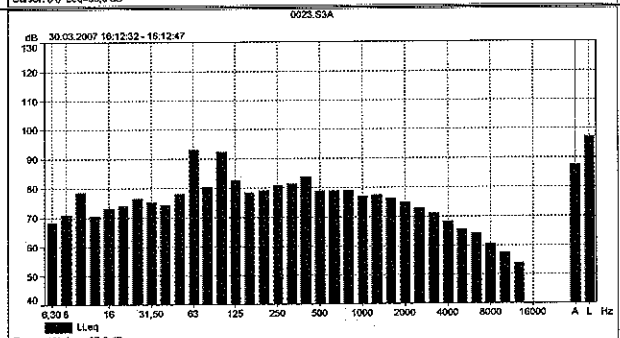
Mjerna mjesta grupe izvora G04 obuhvaćaju cijelu halu. Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP23 predloženi su u Tablica 5.

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
01	74.0	30-03-07 15:48	Transport i utovar	
02	83.5	30-03-07 15:50	Transport	
03	83.6	30-03-07 15:51	Transportna traka boksita i vapnenca	
04	81.1	30-03-07 15:52	Traka 2	

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
05	81.9	30-03-07 15:53	Otvoreni prostor	
06	82.2	30-03-07 15:54	Otvoreni prostor	
07	84.4	30-03-07 15:55	Otvoreni prostor	
08	84.4	30-03-07 15:55	Otvoreni prostor	
09	82.3	30-03-07 15:56	Otvoreni prostor	

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
1 0	87.6	30-03-07 15:56	Iza peći	
1 1	88.2	30-03-07 15:58	Iza peći	
1 2	87.3	30-03-07 15:59	Iza peći	
1 3	87.2	30-03-07 15:59	Iza peći	
1 4	90.4	30-03-07 16:00	Ventilator filtra 2	

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
1 5	87.4	30-03-07 16:02	Iza peći	
1 6	84.2	30-03-07 16:03	Iza peći	
1 7	88.6	30-03-07 16:05	Između peći	
1 8	85.8	30-03-07 16:07	Ispred peći	
1 9	88.6	30-03-07 16:08	Najbučniji kompresor	

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
2 0	91.3	30-03-07 16:09	Između dva kompresora	
2 1	92.0	30-03-07 16:10	Hala	
2 2	88.6	30-03-07 16:11	Hala	
2 3	87.6	30-03-07 16:12	Hala	

Tablica 5. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G04 s pripadajućim frekvencijskim spektrom

4.4 Rezultati mjerenja grupe G05 – mlin ugljena

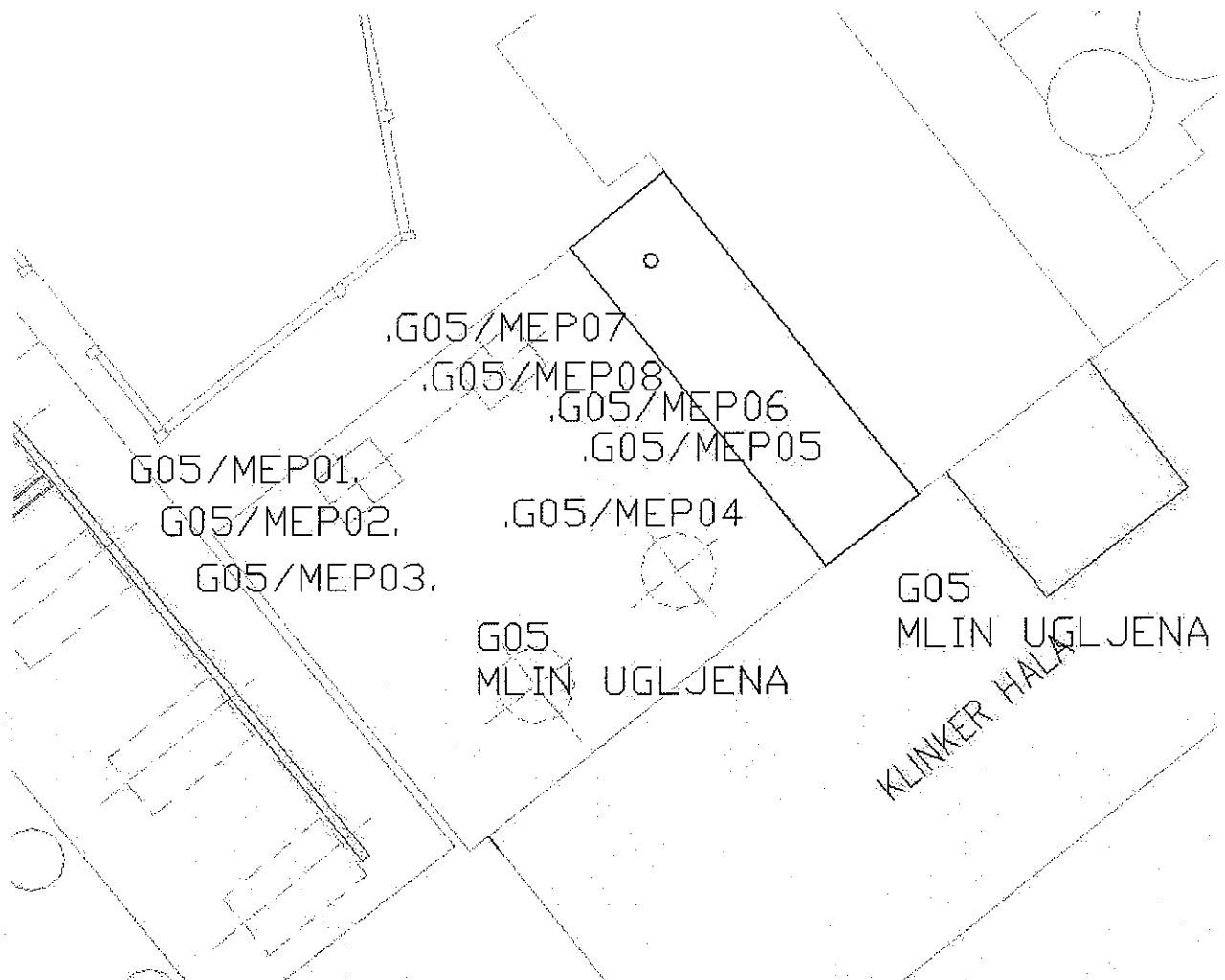
Datum mjerenja: 2007-03-30

Vrijeme mjerenja: 21:03 – 21:08

Broj mjernih mjesta: 8

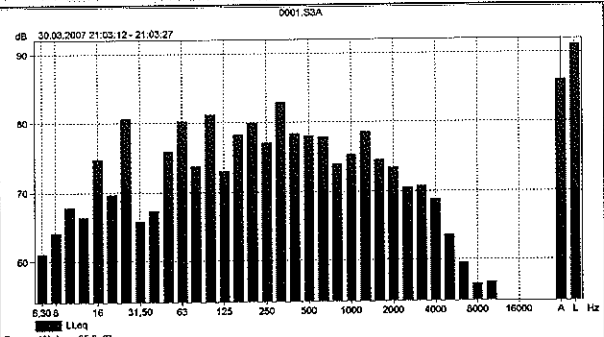
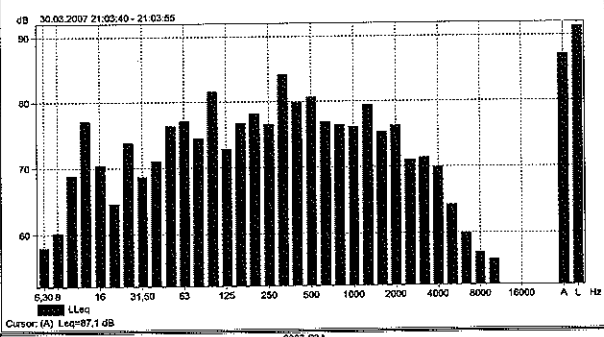
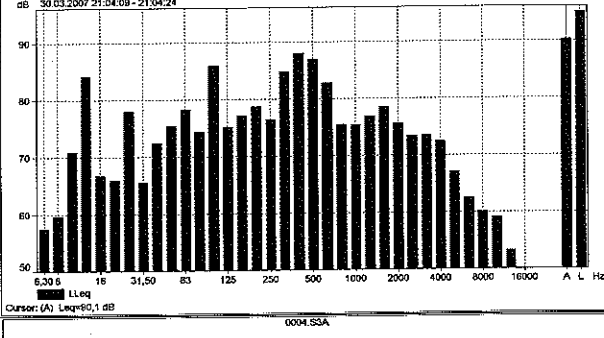
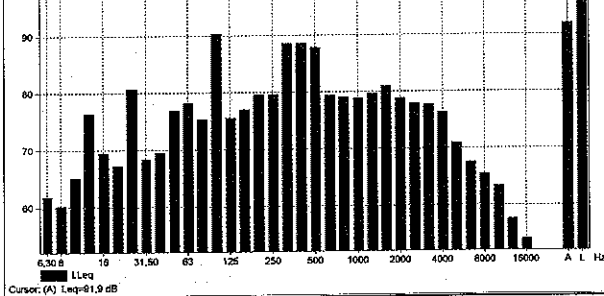
Opis grupe izvora:

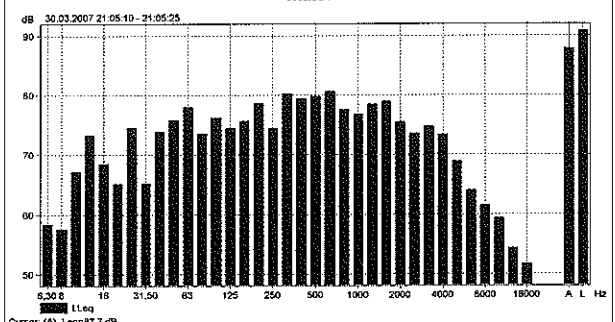
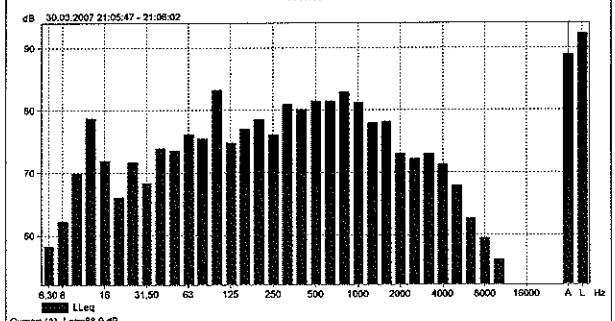
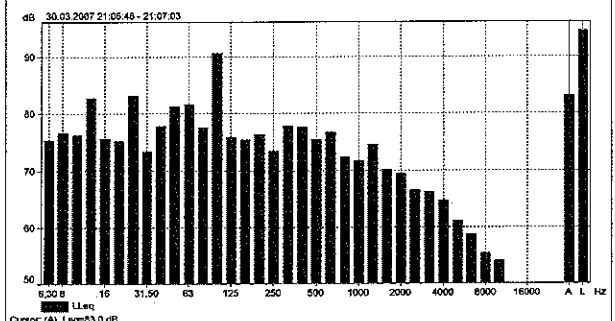
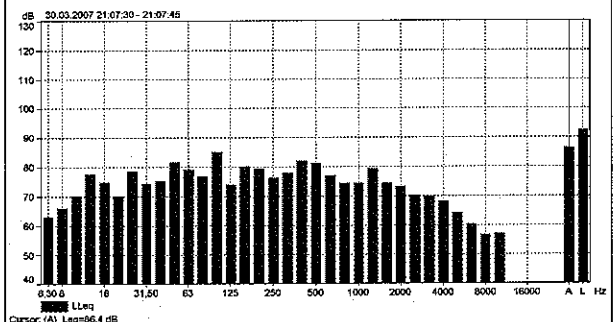
Grupa G05 – mlin ugljena nalazi se u potpuno zatvorenoj hali. Mlin tijekom godine pretežno ne radi u dnevnim uvjetima rada u smislu Zakona o zaštite od buke. Tlocrt dijela postrojenja gdje se nalazi mlin ugljena sa ucrtanim mjernim mjestima nalazi se na Slika 6.



Slika 6. Grupa izvora G05 – hala mlina ugljena, sa ucrtanim mjernim mjestima

Mjerna mjesta grupe izvora G05 opisuju buku unutar hale mlina ugljena. Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP08 predloženi su u Tablica 6.

MEP	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
01	85.9	30-03-07 21:03	Unutar hale	
02	87.1	30-03-07 21:03	Unutar hale	
03	90.1	30-03-07 21:04	Unutar hale	
04	91.9	30-03-07 21:04	Unutar hale	

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
0 5	87.7	30-03-07 21:05	Unutar hale	
0 6	88.9	30-03-07 21:05	Unutar hale	
0 7	83.0	30-03-07 21:06	U oknu izlaznih vrata	
0 8	86.4	30-03-07 21:07	Unutar hale	

Tablica 6. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G05 s pripadajućim frekvencijskim spektrom

4.5 Rezultati mjerenja grupe G07 – mlin ILR

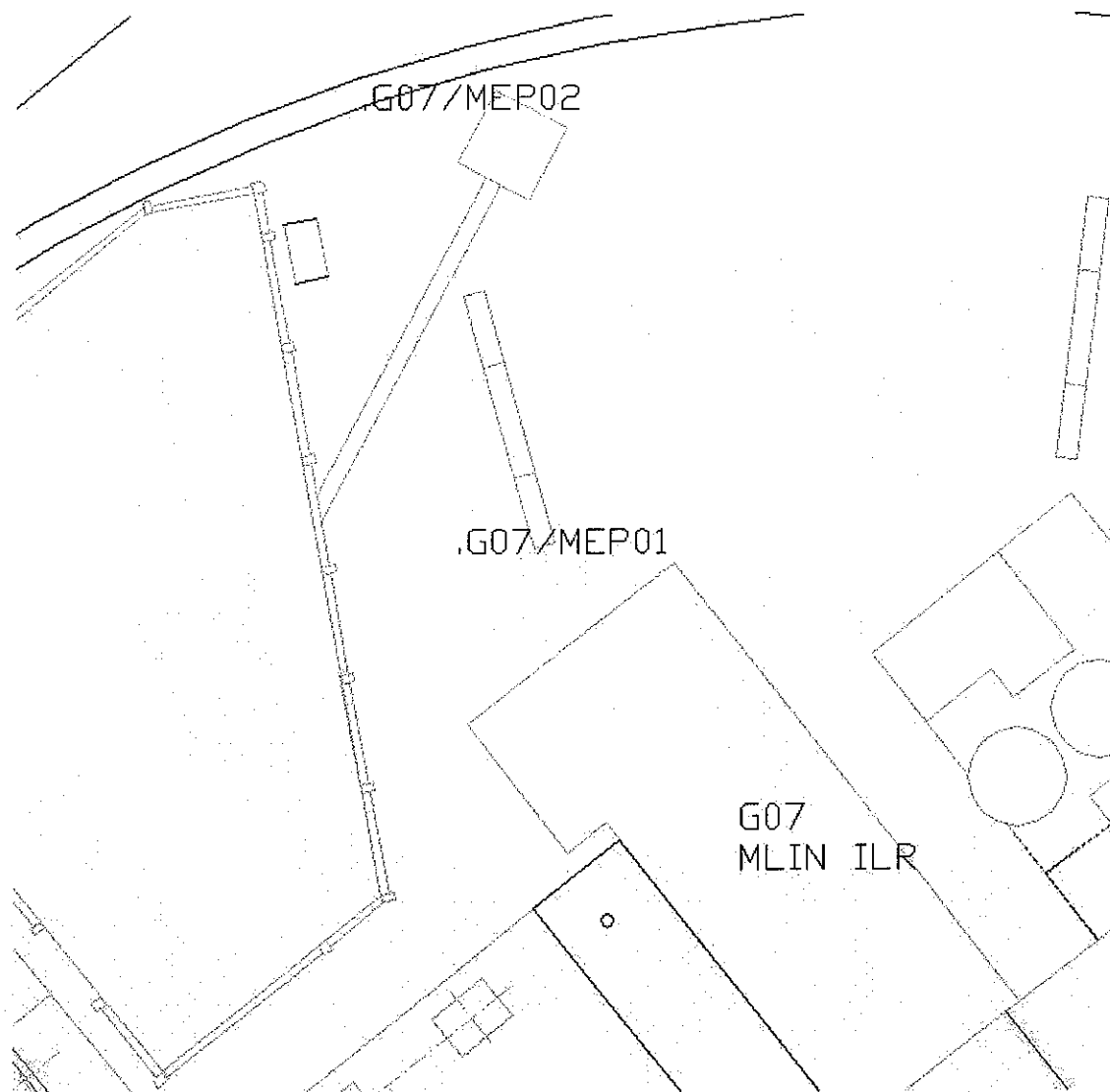
Datum mjerenja: 2007-03-30

Vrijeme mjerenja: 16:18 – 16:20; 22:05 – 22:20

Broj mjernih mjesta: 2

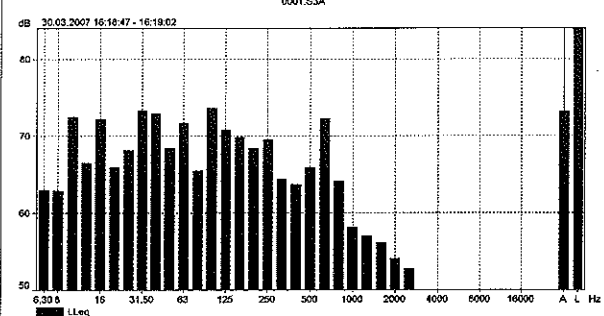
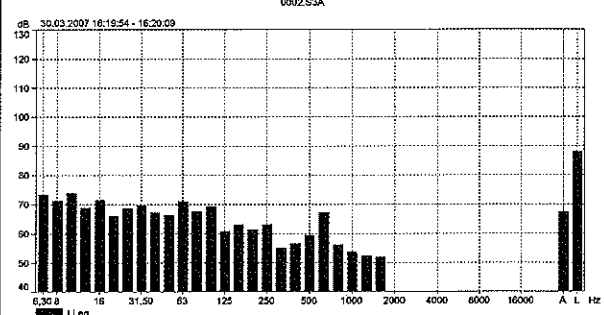
Opis grupe izvora:

Grupa G05 – mlin ILR nalazi se u zatvorenoj hali. Mlin pretežno ne radi u dnevnim uvjetima. Za vrijeme mjerenja mlin je bio van pogona tako da buka koju proizvodi sam mlin nije mjerena. Tijekom provedbe akustičkog modeliranja koristiti će se frekvencijski spektri mlina A i mlina B, s time da će ukupna razine buke na mjestu emisije biti preuzeta iz prošlih mjerenja razina buke u cilju provedbe mjera zaštite od buke na radnom mjestu. Tlocrt dijela postrojenja gdje se nalazi mlin ILR sa ucrtanim mjernim mjestima nalazi se na Slika 7 ovog elaborata.



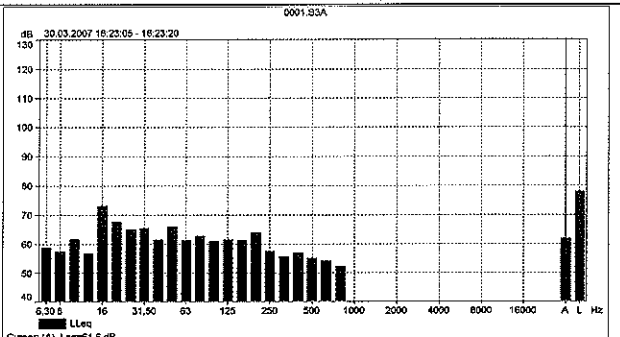
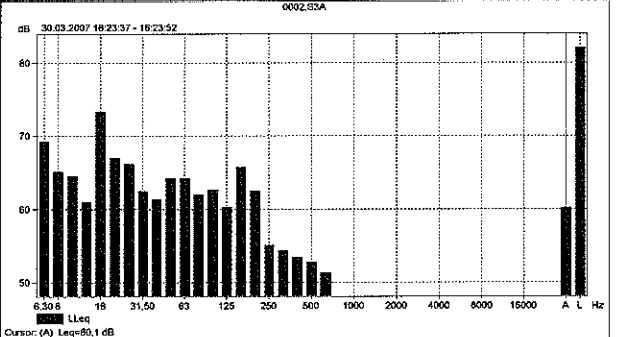
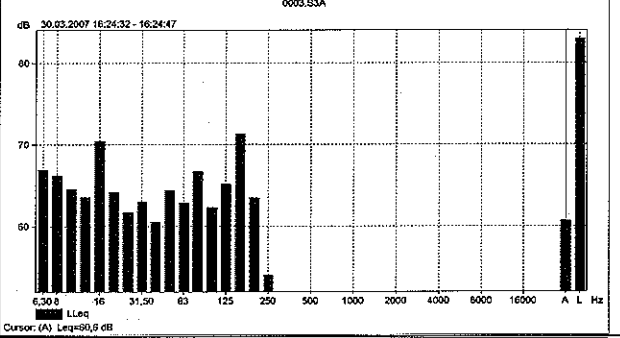
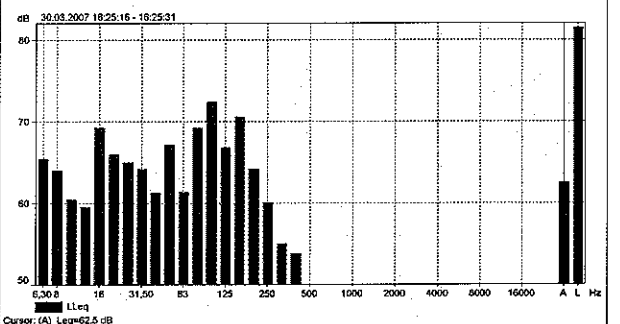
Slika 7. Grupa izvora G05 – hala mlina ILR, sa ucrtanim mjernim mjestima

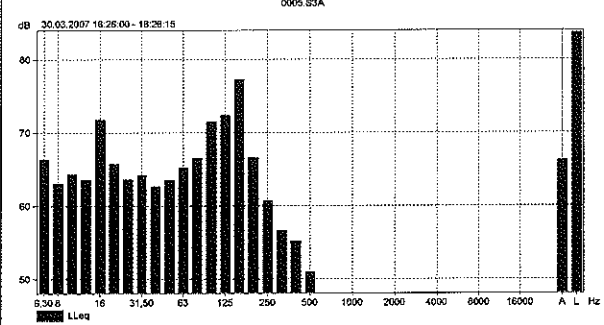
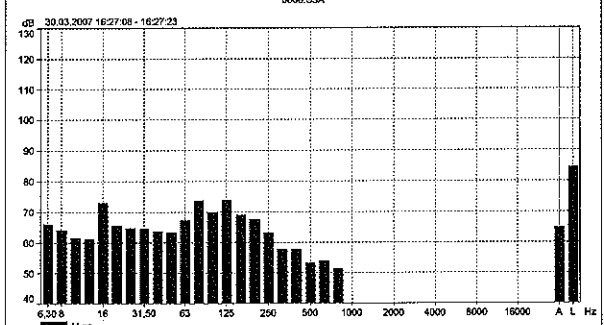
Mjerna mjesta grupe izvora G07 opisuju buku ventilacije mlina ILR. Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP02 predočeni su u Tablica 7.

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
0 1	73.1	30-03-07 16:18	Ventilacija	 <p>0001.S3A 30.03.2007 16:18:47 - 16:19:02 dB 6.30 6 16 31.50 63 125 250 500 1000 2000 4000 6000 16000 A L Hz Cursor: (A) Leq=73.1 dB</p>
0 2	67.4	30-03-07 16:19	Ventilacija	 <p>0002.S3A 30.03.2007 16:19:54 - 16:20:09 dB 6.30 6 16 31.50 63 125 250 500 1000 2000 4000 6000 16000 A L Hz Cursor: (A) Leq=67.4 dB</p>

Tablica 7. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G07 s pripadajućim frekvencijskim spektrom

Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP06 predočeni su u Tablica 8.

MEP	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
01	61.6	30-03-07 16:23	Otvorena vrata hale	
02	60.1	30-03-07 16:23	Otvorena vrata hale	
03	60.6	30-03-07 16:24	Otvorena vrata hale	
04	62.5	30-03-07 16:25	Otvorena vrata hale	

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
0 5	66.1	30-03-07 16:26	Utjecaj „Uljanika“	
0 6	64.6	30-03-07 16:27	Otvoreni prostor	

Tablica 8. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G08 s pripadajućim frekvencijskim spektrom

4.7 Rezultati mjerenja grupe G09 – mlinovi A i B

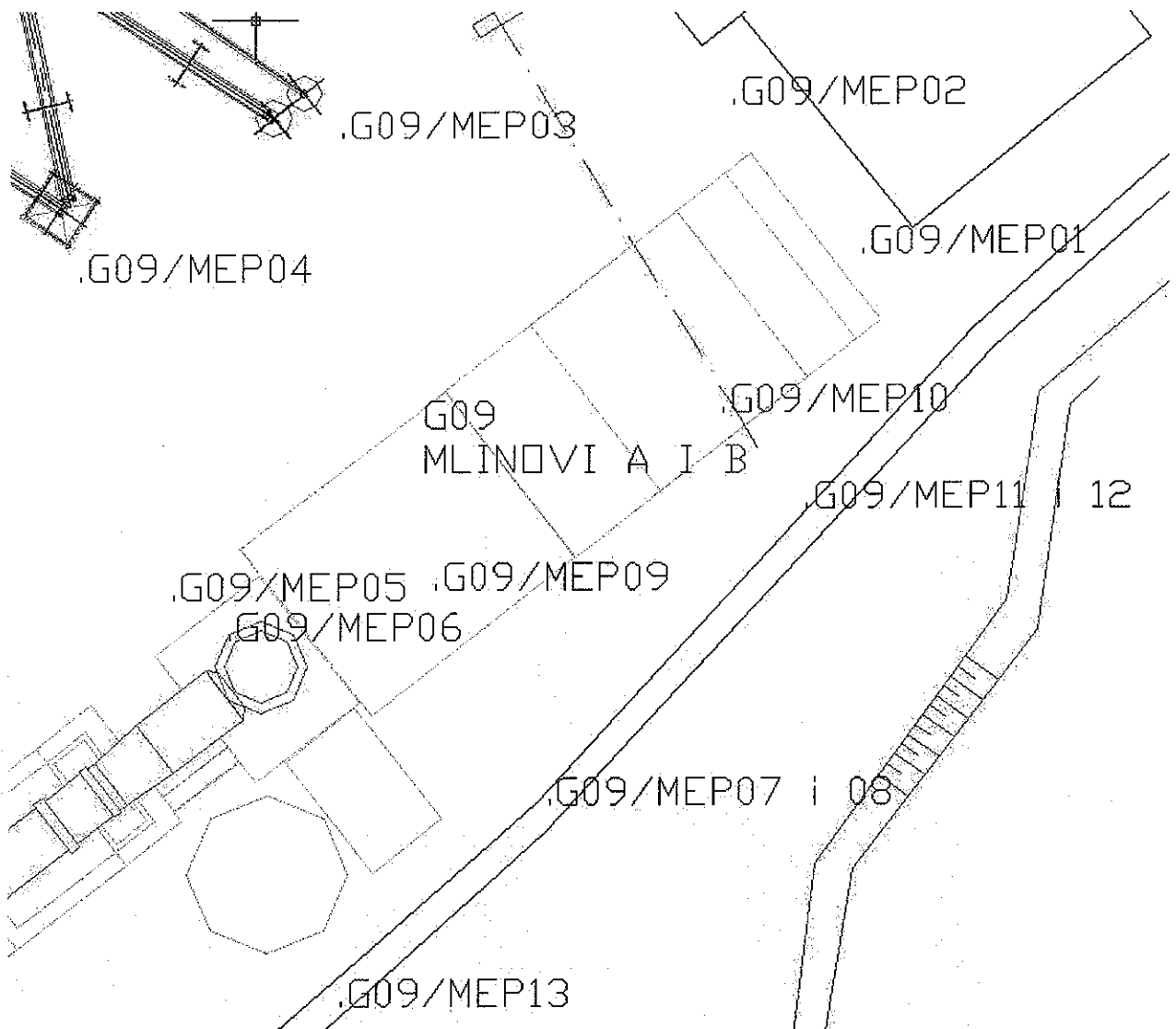
Datum mjerenja: 2007-03-30

Vrijeme mjerenja: 16:30 – 16:45

Broj mjernih mjesta: 13

Opis grupe izvora:

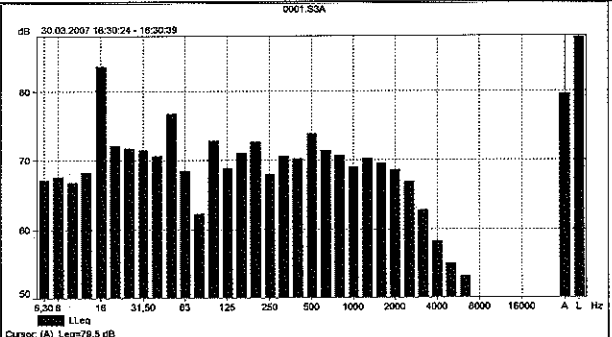
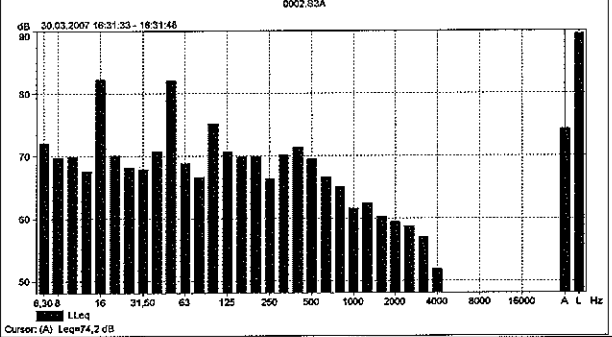
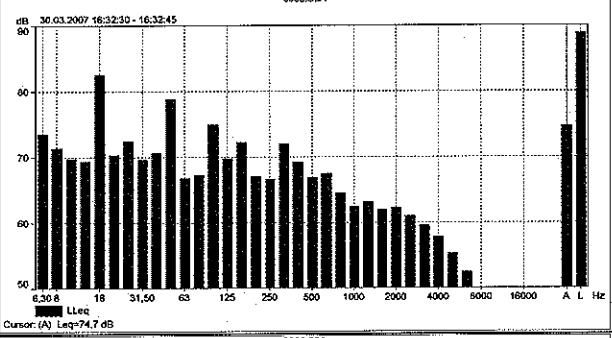
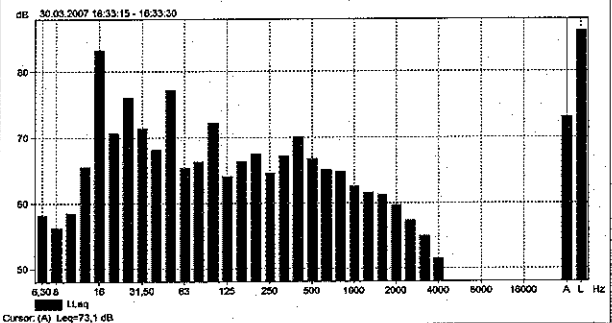
Grupa G09 – mlinovi A i B smješteni su unutar hale. Tlocrt dijela postrojenja gdje se nalazi mlinovi A i B sa ucrtanim mjernim mjestima nalazi se na Slika 9.

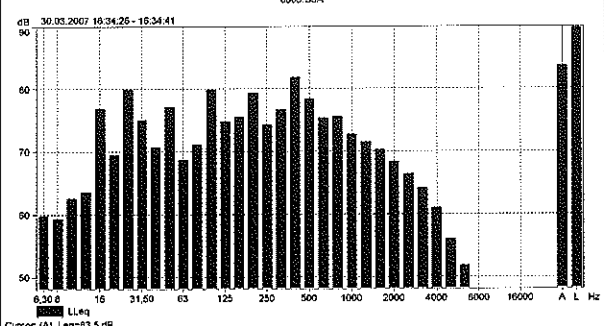
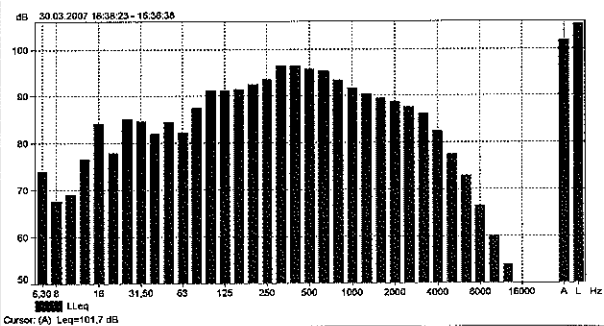
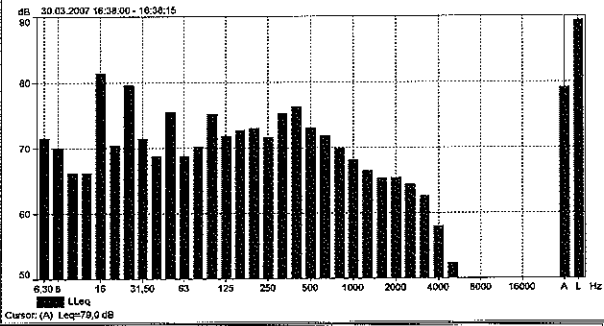
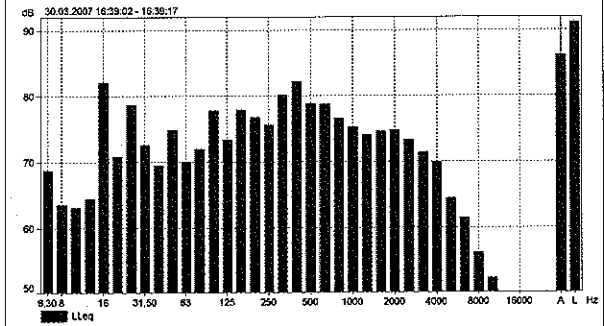
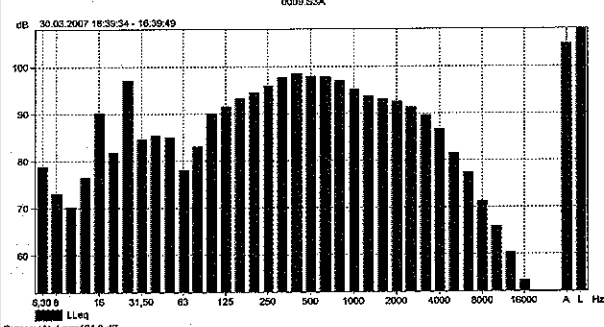


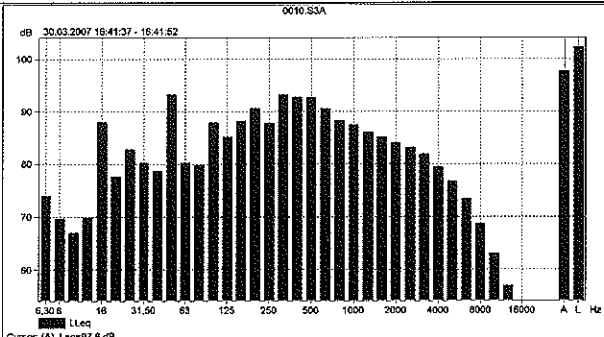
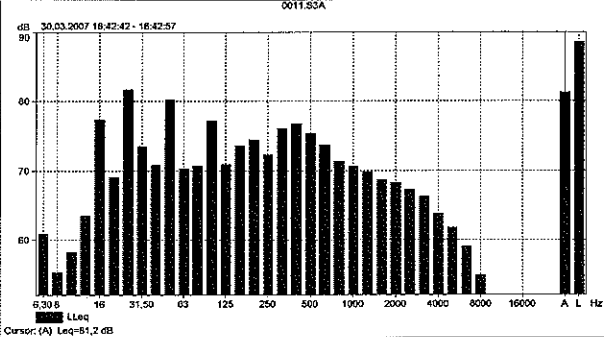
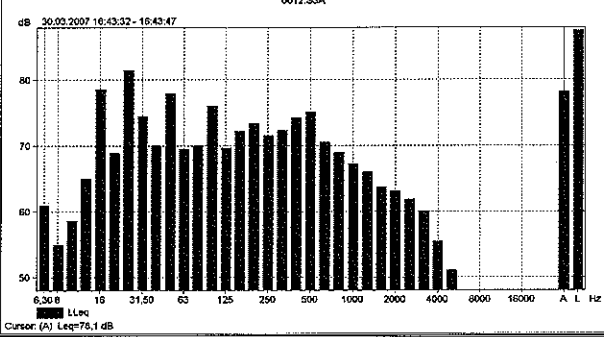
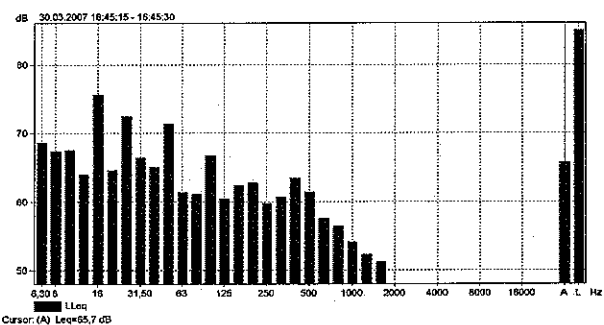
Slika 9. Grupa izvora G09 – hala mlinova A i B, sa ucrtanim mjernim mjestima

Grupa izvora G09 – mlinovi A i B dominantno zrače buku u smjeru jugo-istoka, prema gradu. Vrata hale u vrlo su lošem stanju te ne pružaju dovoljnu zvučnu izolaciju. Prozori hale su djelomično razbijeni te doprinose lošoj zvučnoj izolaciji cijele grupe izvora.

Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP13 predočeni su u Tablica 9.

MEP	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
01	79.5	30-03-07 16:30	Ventilacija	
02	74.2	30-03-07 16:31	Vanjski prostor	
03	74.7	30-03-07 16:32	Vanjski prostor	
04	73.1	30-03-07 16:33	Vanjski prostor	

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
0 5	83.5	30-03-07 16:34	Otvorena vrata	
0 6	101.7	30-03-07 16:36	Unutar hale kod motora	
0 7	79.0	30-03-07 16:38	Zatvorena vrata hale (Mlin A)	
0 8	86.1	30-03-07 16:39	Otvorena vrata hale (Mlin A)	
0 9	104.8	30-03-07 16:39	Kod bubnja mlina A	

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerjenja	Napomena	Frekvencijski spektar
1 0	97.6	30-03-07 16:37	Kod bubnja mlina B	
1 1		30-03-07 16:42	Otvorena vrata hale (Mlin B)	
1 2		30-03-07 16:43	Zatvorena vrata hale (Mlin B)	
1 3	65.7	30-03-07 16:45	Homo silos	

Tablica 9. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G09 s pripadajućim frekvencijskim spektrom

4.8 Rezultati mjerenja grupe G12 – skladište s kompresorima

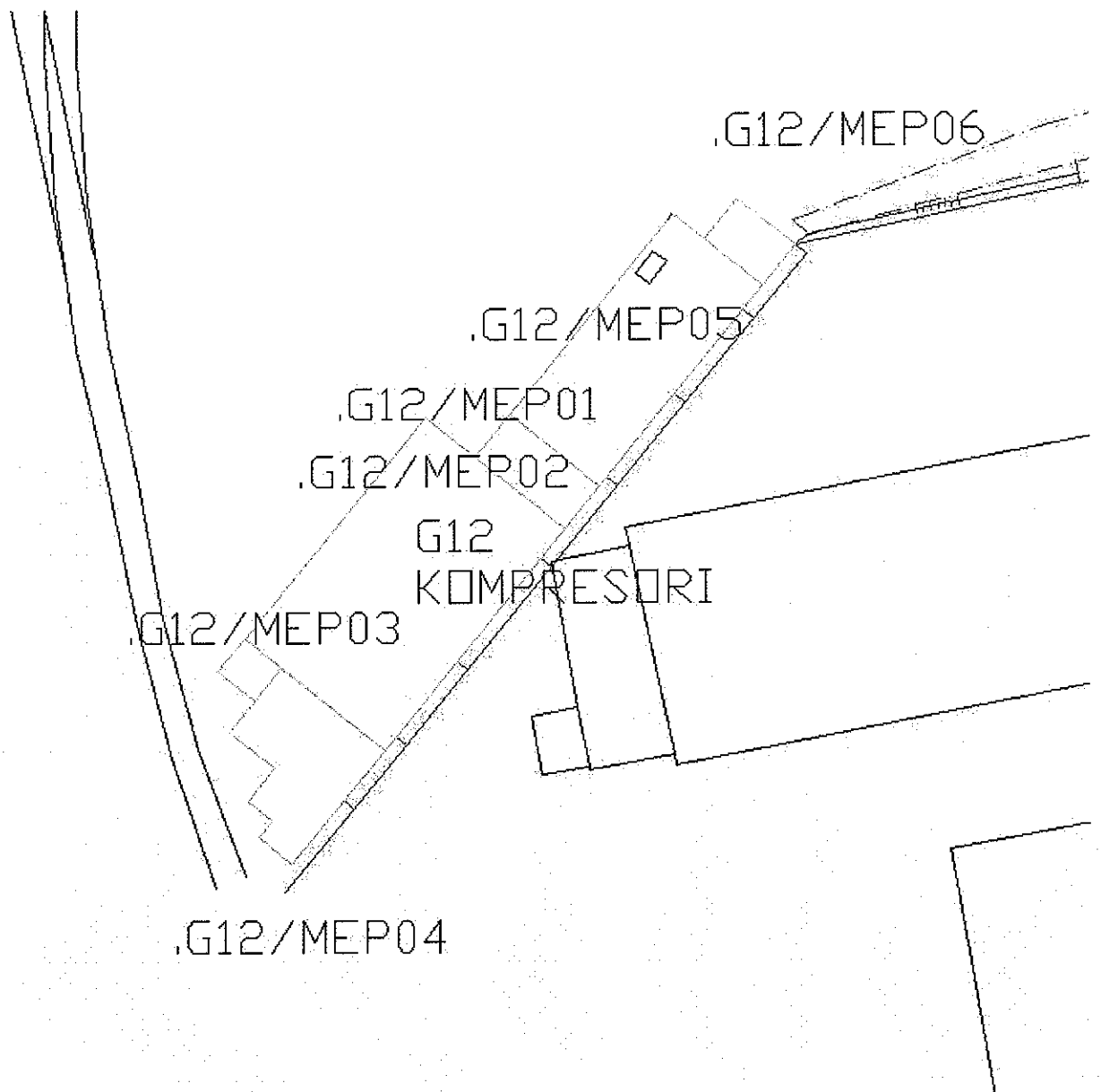
Datum mjerenja: 2007-03-30

Vrijeme mjerenja: 15:21 – 15:25

Broj mjernih mjesta: 6

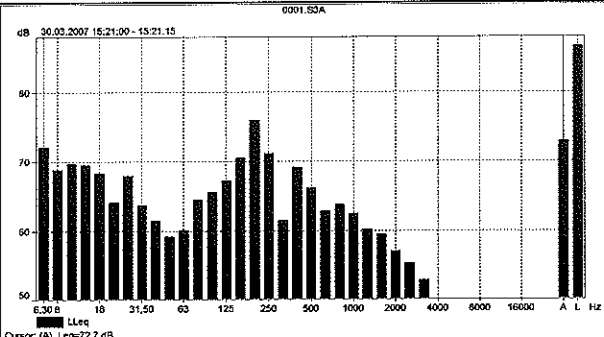
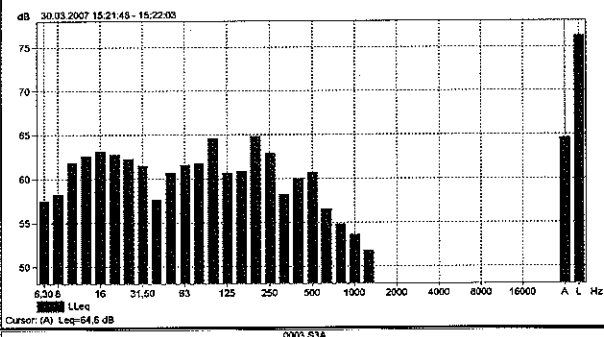
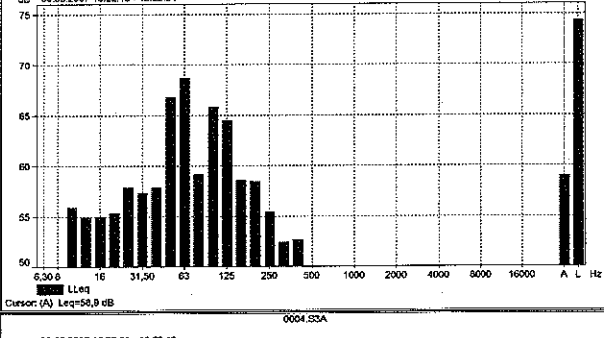
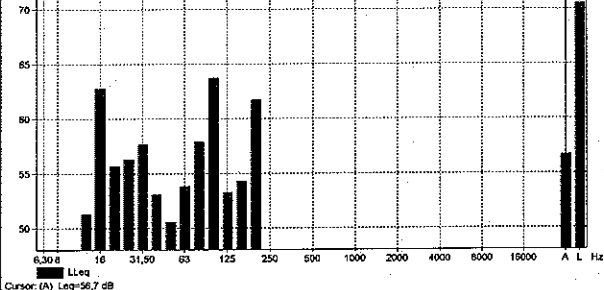
Opis grupe izvora:

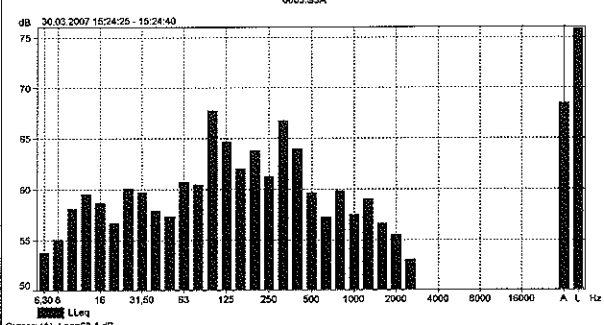
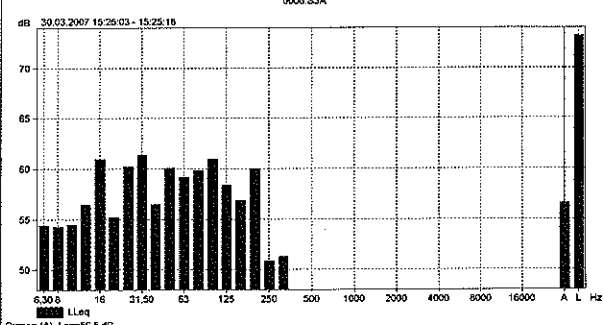
Grupa G12 – skladište s kompresorima je najjužnija grupa izvora buke. Kompresori se nalaze unutar skladišta sa provedenom ventilacijom na sjever-zapadnom zidu. Tlocrt dijela postrojenja gdje se nalazi skladište s kompresorima sa ucrtanim mjernim mjestima nalazi se na Slika 10.



Slika 10. Grupa izvora G12 – skladište s kompresorima, sa ucrtanim mjernim mjestima

Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP13 predloženi su u Tablica 10.

MEP	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
01	72.7	30-03-07 15:21	Otvoreni prostor	 <p>0001.S3A Cursor: (A) Leq=72.7 dB</p>
02	64.6	30-03-07 15:21	Otvoreni prostor	 <p>0002.S3A Cursor: (A) Leq=64.6 dB</p>
03	58.9	30-03-07 15:22	Otvoreni prostor Utjecaj prometa	 <p>0003.S3A Cursor: (A) Leq=58.9 dB</p>
04	56.7	30-03-07 15:22	Otvoreni prostor Utjecaj prometa	 <p>0004.S3A Cursor: (A) Leq=56.7 dB</p>

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerjenja	Napomena	Frekvencijski spektar
0 5	68.4	30-03-07 15:24	Otvorena vrata	
0 6	56.5	30-03-07 15:25	Otvoreni prostor	

Tablica 10. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima grupe G12 s pripadajućim frekvencijskim spektrom

4.9 Rezultati mjerenja na vanjskom prostoru

Naziv grupe izvora:

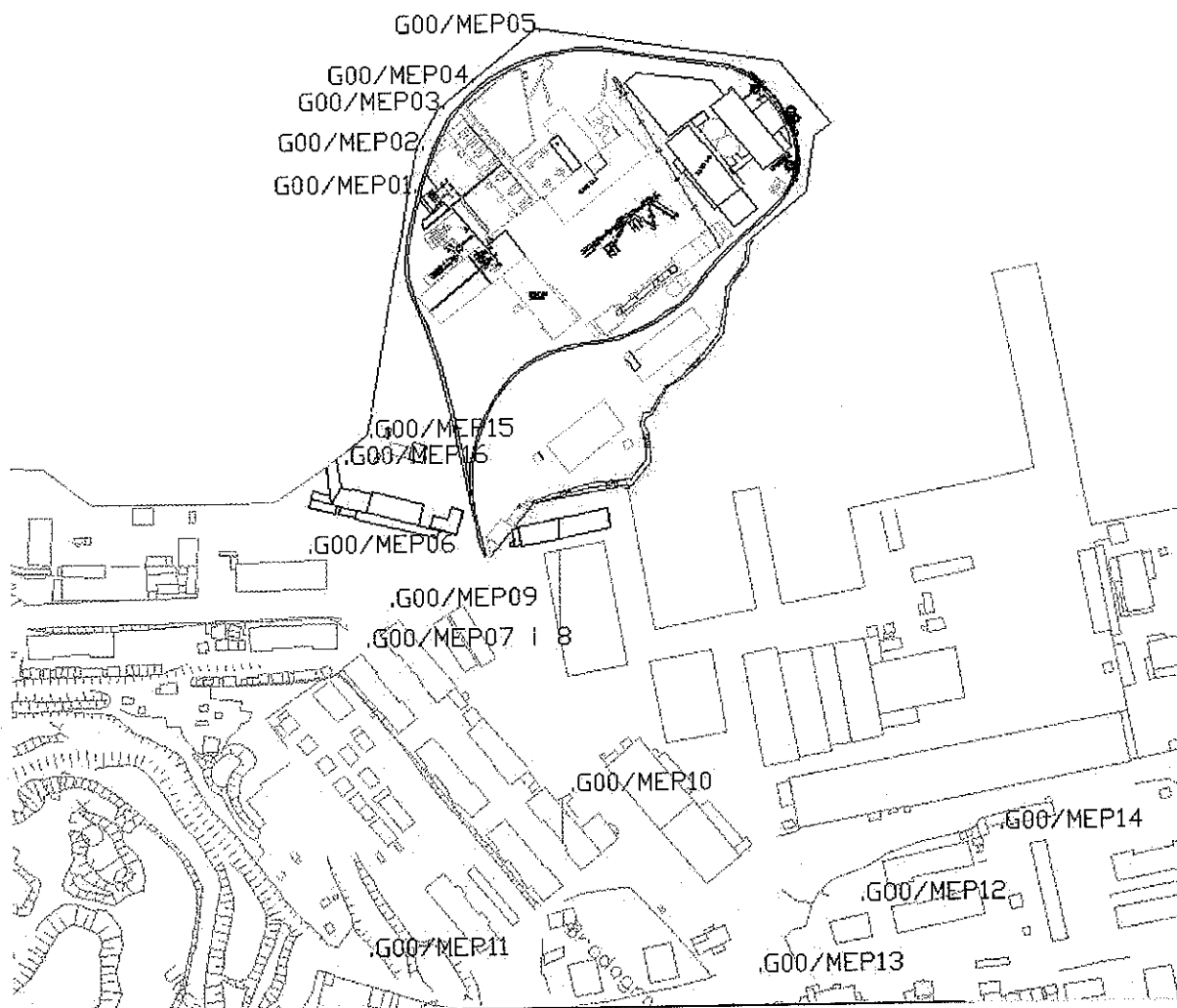
Prostor uz obalu unutar postrojenja i prostor van postrojenja u okolini najugroženijih stambenih objekata

Datum mjerenja: 2007-03-30

Vrijeme mjerenja: 15:21 – 15:25

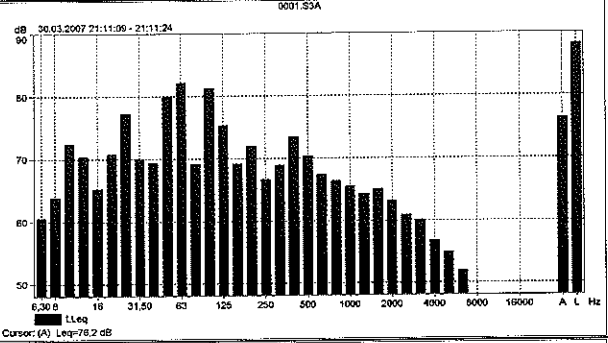
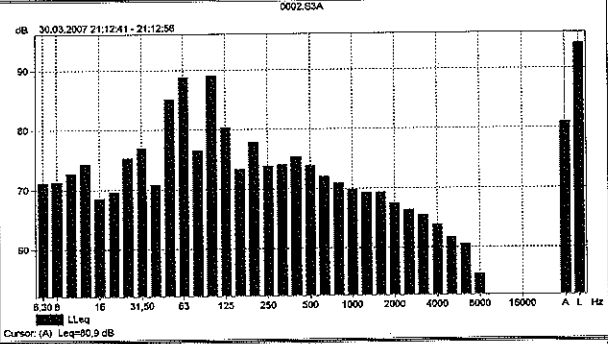
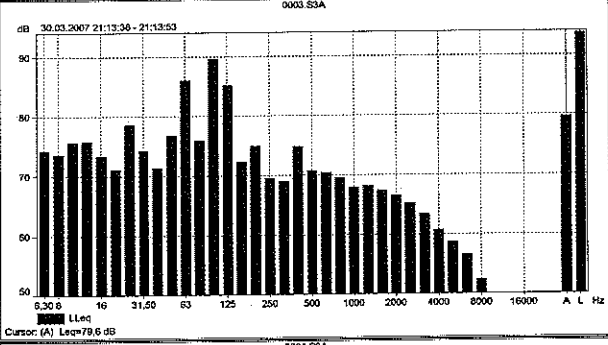
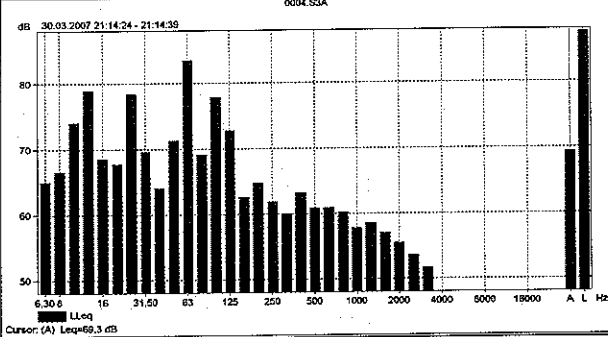
Broj mjernih mjesta: 6

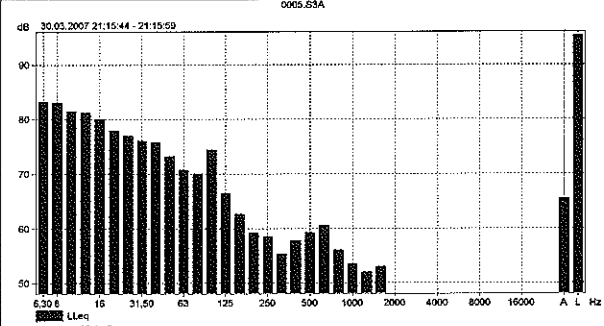
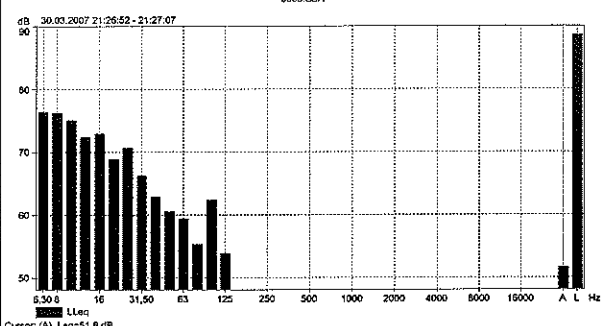
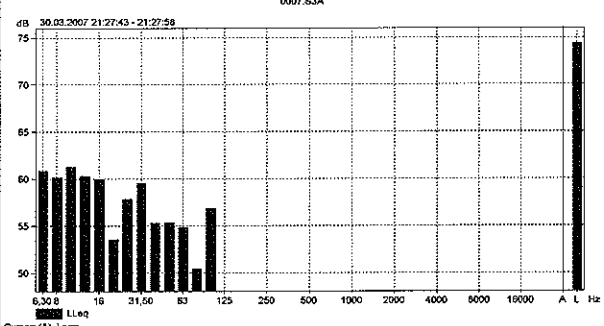
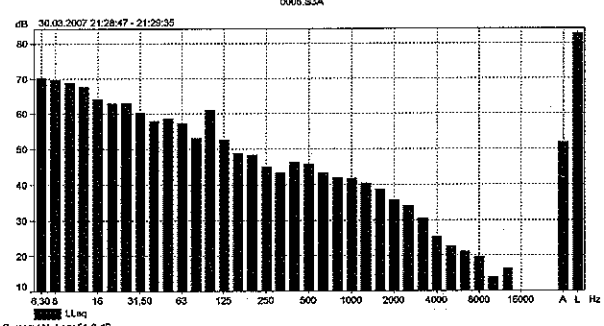
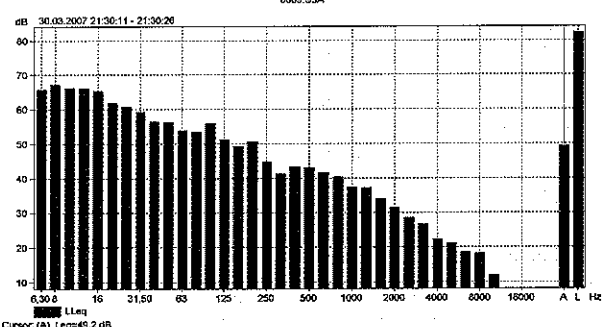
Tlocrt sa ucrtanim mjernim mjestima nalazi se na Slika 11.



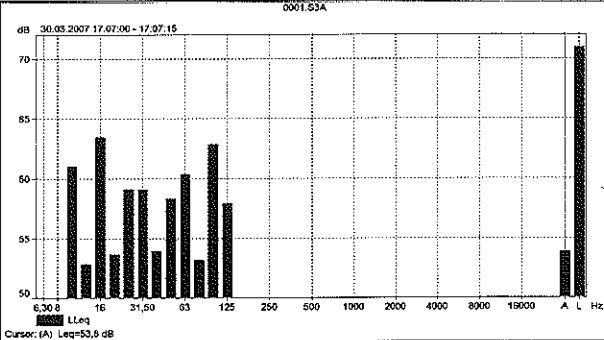
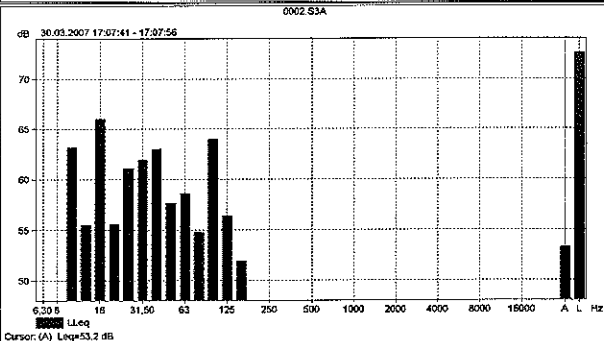
Slika 11. Prostor unutar i van postrojenja, sa ucrtanim mjernim mjestima

Rezultati mjerenja imisijskih razina buke sa pripadajućim frekvencijskim spektrom, na mjernim mjestima MEP01 do MEP16 predočeni su u Tablica 11.

M E P	L_{Aeq} /dB(A)	Datum i vrijeme mjerenja	Napomena	Frekvencijski spektar
0 1	76.2	30-03-07 21:11	Peći i transport sirovine	
0 2	80.9	30-03-07 21:12	Peći i transport sirovine	
0 3	79.6	30-03-07 21:13	Peći i transport sirovine	
0 4	69.3	30-03-07 21:14	Otvoreni prostor	

05	65.4	30-03-07 21:15	Otvoreni prostor	
06	51.6	30-03-07 21:26	Stambeni objekt	
07	52.0	30-03-07 21:27	Lussijeva ulica	
08	51.8	30-03-07 21:28	Lussijeva ulica	
09	49.2	30-03-07 21:30	Lussijeva ulica	

10	47.4	30-03-07 21:34	-	<p>0010.S3A 30.03.2007 21:34:14 - 21:34:20 dB 80 70 60 50 40 30 20 10 6.30 8 16 31.50 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 16000 A L Hz LLeq Cursor: (A) Leq=47.4 dB</p>
11	44.7	30-03-07 21:38	-	<p>0011.S3A 30.03.2007 21:38:15 - 21:38:26 dB 80 70 60 50 40 30 20 10 6.30 8 16 31.50 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 16000 A L Hz LLeq Cursor: (A) Leq=44.7 dB</p>
12	48.9	30-03-07 21:26	Ulica Katalinića	<p>0012.S3A 30.03.2007 21:43:10 - 21:43:25 dB 80 70 60 50 40 30 20 10 6.30 8 16 31.50 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 16000 A L Hz LLeq Cursor: (A) Leq=48.9 dB</p>
13	45.8	30-03-07 21:26	Ulica Katalinića	<p>0013.S3A 30.03.2007 21:47:59 - 21:48:41 dB 80 70 60 50 40 30 20 10 6.30 8 16 31.50 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 16000 A L Hz LLeq Cursor: (A) Leq=45.8 dB</p>
14	46.9	30-03-07 21:26	-	<p>0014.S3A 30.03.2007 21:54:52 - 21:55:07 dB 80 70 60 50 40 30 20 10 6.30 8 16 31.50 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 16000 A L Hz LLeq Cursor: (L) Leq=46.9 dB</p>

1 5	53.8	30-03-07 17:07	Unutar postrojenja	
1 6	53.2	30-03-07 17:07	Unutar postrojenja	

Tablica 11. Rezultati mjerenja razina buke na mjernim mjestima na vanjskom prostoru s pripadajućim frekvencijskim spektrom