



NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
SPLITSKO - DALMATINSKE ŽUPANIJE

IZVJEŠĆE O KVALITETI ZRAKA S MJERNIH POSTAJA U
VLASNIŠTVU CEMEX HRVATSKA D.D.

siječanj 2013. god. - prosinac 2013. god

Split, travanj 2014. godine

NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO

SPLITSKO - DALMATINSKE ŽUPANIJE

***Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za ispitivanje zraka, tla i buke***

IZVJEŠĆE O KVALITETI ZRAKA S MJERNIH POSTAJA U VLASNIŠTVU CEMEX HRVATSKA D.D.

siječanj 2013. god. - prosinac 2013. god

Odjel za ispitivanje zraka

Voditelj Odjela:

mr. sc. Nenad Periš, dipl.ing.

KAZALO

1. Uvod	4
2. Zakoni, pravilnici i uredbe	5
3. Mjerne postaje	10
4. Metode ispitivanja ukupne taložne tvari i njezinih sastojaka	11
4.1 Postupak za određivanje ukupne taložne tvari i metala u njoj	12
4.2 Postupak za određivanje žive	12
4.3 Granice detekcije	13
4.3.1. Detekcijski limit za određivanje ukupne taložne tvari	13
4.3.2. Granica detekcije kadmija, nikla, olova i arsena u UTT	13
4.3.3. Granice detekcije za ostale parametre	14
5. Validacija podataka	15
6. Mjerne postaje i rezultati	19
6.1 Mjerna postaja AMS 1- Kaštel Sućurac, Grad Kaštela	19
6.2 Mjerna postaja AMS 2- Sv.Kajo, Grad Solin	27
6.3 Mjerna postaja AMS 3 – Centar, Grad Split	35
7. Mjerne postaje za ispitivanje UTT i rezultati	43
7.1 Mjerna postaja IZMEĐU TVORNICA SV. JURAJ I SV KAJO	43
7.2 Mjerna postaja KAŠTEL SUĆURAC	48
7.3 Mjerna postaja VRANJIC	53
7.4 Mjerna postaja SOLIN- RIBOGOJILIŠTE	58
7.5 Mjerna postaja KAŠTEL KAMBELOVAC	63
7.6 Mjerna postaja SV. KAJO- STARINE	68
7.7 Mjerna postaja SV. KAJO - RUDNIK - SJEVEROISTOK	73
7.8 Mjerna postaja SV. KAJO - RUDNIK - JUGOISTOK	79
8. Tablice	83
8.1. 1.23 AMS 1 – metali u PM 10	83
8.2. 1.24 AMS 2 – metali u PM 10	89
8.3. 1.25 AMS 3 – metali u PM 10	95
8.4. PM 10 - gravimetrijski	101
8.5 Kretanje količina taložne tvari u tijeku godine	107

1. UVOD

Izvješće i mjerenja su izrađena na temelju Rješenja izdanog od Ministarstva zaštite okoliša i prirode Ugovora Klasa: UP/I-351-02/13-08/71; Ur. broj: 517-06-1-1-1-14-14 od 25. travnja 2014. godine i u skladu s Rješenjem o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova praćenja kakvoće zraka Klasa: UP/I-351-02/10-08/0014 ; Ur. broj: 531-13-1-1-1-10-04 od 21. svibnja 2010. godine. izdanim od strane Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, te na temelju ugovora sklopljenog između Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, Vukovarska 46, Split i Cemex Hrvatska d.d.

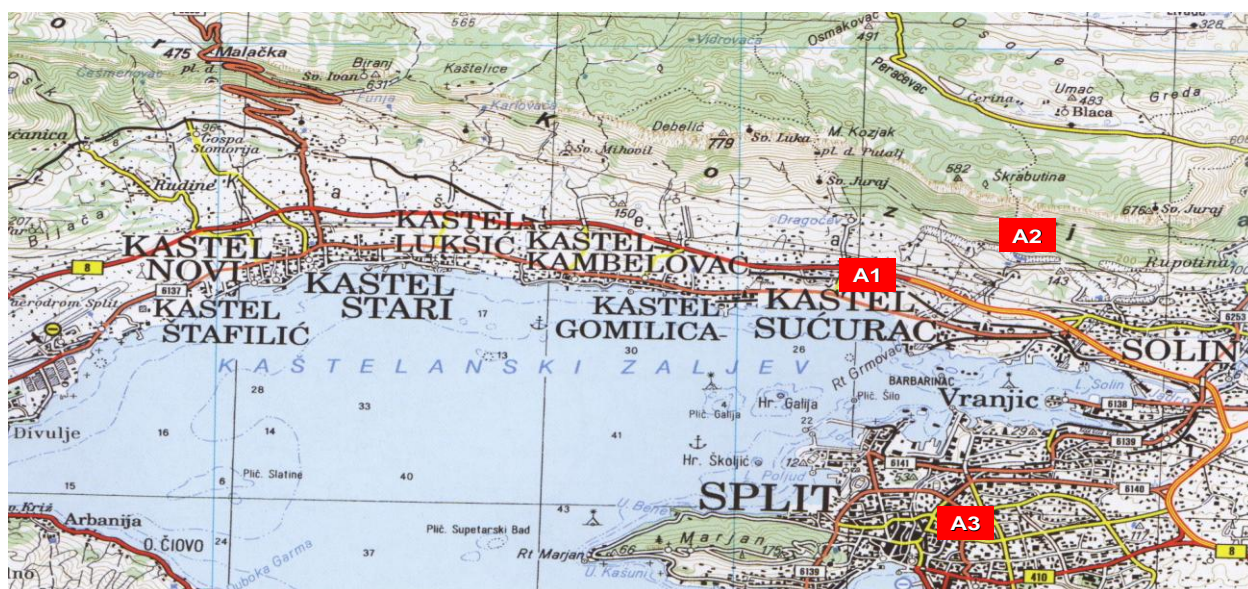
CEMEX Hrvatska d.d. se sastoji od tri tvornice cementa: Sveti Juraj, Sveti Kajo i 10. kolovoz, ukupnog kapaciteta oko 2.000.000 tona cementa godišnje.

Tvornice kao pogonsko gorivo koristile mazut. S obzirom na potrebu prelaska tvornica na novo gorivo ugljen i petrol-koks, izrađena je Studija utjecaja na okoliš i Program sanacije utjecaja na zrak.

Temeljem Studije utjecaja na okoliš, definirana je obveza praćenja kakvoće zraka (praćenje imisije onečišćujućih tvari).

Imisijske stanice mjere prizemne koncentracije onečišćujućih tvari na mjestima u prostoru gdje postoji utjecaj raznih izvora emisije.

Lokacije postaja određene su na temelju analiza provedenih u Programu sanacije utjecaja Cemex Hrvatska d.d. na zrak i najpovoljnije su s gledišta praćenja utjecaja na zrak.



2. ZAKONI, PRAVILNICI I UREDBE

Zakon o zaštiti zraka (N.N. 130/11)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (N.N. 3/13)

Uredba o graničnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (N.N. 117/12)

Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 57/13)

PRAĆENJE I PROCJENJIVANJE KVALITETE ZRAKA

Zakon o zaštiti zraka (N.N. 130/11)

Članak 24.

(1) Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

– prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon,

– druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon.

(2) Kategorije kvalitete zraka iz stavka 1. ovoga članka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnosi se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

(3) Kategorije kvalitete zraka iz stavka 1. ovoga članka utvrđuju se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

(4) Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske s popisom kategorija kvalitete zraka izrađuje Agencija i objavljuje na internetskim stranicama.

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (N.N. 3/13)

Članak 17.

(1) Za svako stalno mjerno mjesto mora se za svaku kalendarsku godinu izraditi izvještaj o praćenju kakvoće zraka.

(2) Izvještaj o praćenju kakvoće zraka mora sadržavati podatke o:

- pravnoj osobi koja obavlja praćenje kakvoće zraka,
- mjernim mjestima uzimanja uzoraka i opsegu mjerenja,
- vremenu i načinu uzimanja uzoraka,
- korištenim metodama mjerenja i mjernoj opremi,
- osiguravanju kakvoće podataka prema zahtjevu norme HRN ISO/IEC 17025,
- ostalim podacima iz područja osiguravanja kakvoće, kao što su osiguravanje kontinuiteta, sudjelovanje u usporednim mjerenjima, odstupanja od propisane metodologije i razlozi za to,
- ocjeni onečišćenosti zraka.

(3) Ocjena onečišćenosti zraka iz stavka 2. podstavka 7. ovog članka sadrži sljedeće podatke:

- o razini onečišćenosti, kada je prekoračena tolerantna vrijednost, o područjima i naseljenim područjima gdje su te razine izmjerene te o datumima i razdobljima;
- o razini onečišćenosti, kada je prekoračena granična vrijednost, o područjima i naseljenim područjima gdje su te razine izmjerene te o datumima i razdobljima;
- o uzrocima prekoračenja tolerantne i/ili granične vrijednosti;
- o prekoračenju kritičnih razina, o područjima i naseljenim područjima gdje su prekoračenja izmjerena te o datumima i razdobljima;
- o područjima i naseljenim područjima, u kojima su razine onečišćujućih tvari ispod graničnih vrijednosti;
- o aritmetičkoj sredini, medijanu, 98. percentilu i maksimalnoj vrijednosti;
- o izračunatim statističkim parametrima onečišćenosti zraka ozonom prema mjerilima određenim u tablici 4. Uredbe o ozonu u zraku;
- o prosječnoj godišnjoj vrijednosti prekursora ozona;
- o metodama, primijenjenim prilikom ocjenjivanja onečišćenosti zraka.

(4) Za područja ili naseljena područja, gdje se za ocjenjivanje onečišćenosti zraka koriste drugi izvori podataka, koji dopunjuju mjerenja ili su ti drugi izvori podataka jedini način ocjenjivanja, izvještaj mora sadržavati sljedeće informacije:

- opis izvedenog ocjenjivanja,
- korišteni matematički modeli i/ili druge metode procjene u skladu s općeprihvaćenom praksom u svijetu, s navedenim opisima metoda,
- izvori podataka i informacija, te
- ocjena rezultata.

(5) Izvještaj o praćenju kakvoće zraka sadrži i kratku ocjenu prekoračenja graničnih vrijednosti te odgovarajuće informacije vezane uz učinke na zdravlje ljudi i vegetaciju.

(6) Izvještaj o praćenju kakvoće zraka sadrži i grafičke priloge u mjerilu 1: 25000 na kojima su označena pojedina područja i naseljena područja prekoračenja graničnih i/ili tolerantnih vrijednosti te upozoravajućih i kritičnih razina.

UREDBA O GRANIČNIM RAZINAMA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK (N.N. 117/12)

Tablica 1. Granične vrijednosti razina ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u njoj

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)
UTT	kalendarska godina	350 mg/m ² d
Olovo (Pb)	kalendarska godina	100 µg/m ² d
Kadmij (Cd)	kalendarska godina	2 µg/m ² d
Arsen (As)	kalendarska godina	4 µg/m ² d
Nikal (Ni)	kalendarska godina	15 µg/m ² d
Živa (Hg)	kalendarska godina	1 µg/m ² d
Talij (Tl)	kalendarska godina	2 µg/m ² d

Tablica 2. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (NN 117/12)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporov dioksid (SO ₂)	1 sat	350 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	125 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine
Dušikov dioksid (NO ₂)	1 sat	200 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
PM10	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
Olovo (Pb) u PM10	kalendarska godina	0,5 µg/m ³	-

Tablica 3. Ciljne vrijednosti za PM2,5 te arsen, kadmij, nikal PM10 s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost (CV)
PM2,5	kalendarska godina	25 µg/m ³
Arsen (As) u PM10	kalendarska godina	6 ng/m ³
Kadmij (Cd) u PM10	kalendarska godina	5 ng/m ³
Nikal (Ni) u PM10	kalendarska godina	20 ng/m ³

I. KATEGORIJA

II. KATEGORIJA

Neznatno onečišćen zrak

Onečišćen zrak


Tablica 4. Donji i gornji pragovi procjene – određivanje uvjeta za procjenu koncentracija onečišćujućih tvari u zraku unutar zone ili aglomeracije s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, vegetacije i ekosustava

Onečišćujuća tvar	Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
SO ₂	gornji	kalendarska godina	24 sata	75 µg/m ³ (60%GV)	<i>prag procjene ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini</i>
	donji	kalendarska godina	24 sata	50 µg/m ³ (40%GV)	<i>prag procjene ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini</i>
NO ₂	gornji	kalendarska godina	1 sat	140 µg/m ³ (70%GV)	<i>prag procjene ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini</i>
			1 godina	32 µg/m ³ (80%GV)	
	donji	kalendarska godina	1 sat	100 µg/m ³ (50%GV)	<i>prag procjenene smije biti prekoračene više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini</i>
			1 godina	26 µg/m ³ (65%GV)	

GORNJA GRANICA PROCJENJIVANJA je propisana razina onečišćenosti ispod koje se ocjenjivanje onečišćenosti može obavljati **kombinacijom mjerenja i metoda procjene** na temelju standardiziranih matematičkih modela i/ili drugih mjerodavnih metoda procjene.

DONJA GRANICA PROCJENJIVANJA je propisana razina onečišćenosti ispod koje se ocjenjivanje onečišćenosti može obavljati **samo s pomoću metoda procjene** na temelju standardiziranih matematičkih modela i/ili drugih mjerodavnih metoda procjene;

3. MJERNE POSTAJE

Ispitivanja se vrše **Referentnim metodama za određivanje ukupne taložne tvari (UTT) i njezinih sastojaka (As, Cd, Ni, Pb, Tl, Hg)** (VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009))  na postajama:

1. Kaštel Sućurac - Grad Kaštela (AMS-1)
2. Sveti Kajo - Grad Solin (AMS-2)
3. Centar - Grad Split (AMS-3)
4. Između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo
5. Kaštel Sućurac
6. Vranjic
7. Solin-Ribogojilište
8. Kaštel Kambelovac
9. Sv. Kajo- Starine
10. Sv. Kajo- Rudnik-sjeveroistok
11. Sv. Kajo- Rudnik-jugoistok

Na mjernim postajama lokalne mreže koja je u vlasništvu CEMEX Hrvatska d.d., Kaštel Sućurac, Ulica F. Tuđmana 45, automatski se provode satna mjerenja koncentracija sumporova dioksida (SO₂), dušikovih oksida (NO, NO_x, NO₂), dima, lebdećih čestica aerodinamičnog promjera 10 µm i 2,5 µm. Na istim mjernim postajama prikupljaju se 24-satni uzorci lebdećih čestica (LČ). U LČ određuje se sadržaj metala – olova (Pb), mangan (Mn), nikla (Ni), kadmija (Cd) i arsen (As).

4. METODE ISPITIVANJA UKUPNE TALOŽNE TVARI I NJEZINIH SASSTOJAKA

Taložna tvar je ona materija u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju, koja nisu sastavni dio atmosfere, a talože se gravitacijom ili ispiranjem s padalinama iz atmosfere na tlo.


U taložnim tvarima prevladavaju krupne čestice, najčešće veće od 20 do 40 μm . One su mjerilo vidljivog onečišćenja okoline. Taložne čestice narušavaju kvalitetu okoline i mogu nepovoljno djelovati na čovjeka, ali su prekrupne da bi mogle udisajem ući u organizam čovjeka.

Na imisijskim stanicama za praćenje kvalitete zraka uzorci zraka se sakupljaju jednostavnim uređajima koji se poslužuju ručno jedanput dnevno.

Određivanje sumpornog dioksida:

Ispitivanje taložne tvari provodi se u skladu sa **referentnim metodama** za ispitivanje kvalitete zraka:

- **VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method.** 

- **Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009)** 

Ukupna taložna tvar (UTT) se sakuplja u Bergerhoffovom sedimentatoru. To je cilindrična posuda sa otvorom određenog promjera i volumena, koja se na terenu izloži atmosferskom utjecaju na 30 ± 2 dana.

U uzorku se određuje:

1. pH
2. ukupna količina taložne tvari (UTT)
3. sadržaj metala (As, Cd, Ni, Pb, Tl, Mn, Cr, Hg)

Uzorak se može upotrijebiti i za analizu drugih topljivih i netopljivih tvari relevantnih za određeno područje. Za određivanje geografskih koordinata svakog pojedinog sedimentatora korišten je uređaj **GPS- „GARMIN 60“**.

4.1. Postupak za određivanje ukupne taložne tvari i metala u njoj

- U prikupljeni uzorak u koliko je suh se doda 300 mL deionizirane vode i ostavi se stajati preko noći
- Uz pomoć vode i staklenog štapića s gumenim završetkom se isperu svi zaostaci sa stijenki u zdjelicu.
- Sadržaj iz sedimentatora se preko najlonske mrežice (cijedilo veličine pora od 1 mm) prenese u praznu zdjelicu za isparavanje (prethodno je osušena na konstantnu masu).
- Sadržaj zdjelica se isparava na vodenoj kupelji
- Zdjelice se suše u sušnici na 105°C do konstantne mase (oko 2 sata), prebacuju se u eksikator gdje se hlade.
- Slijedi postupak vaganja pod kontroliranim uvjetima temperature i vlage na umjerenj vagi Mettler Toledo AB 204
- Drugi dio metode je analiza, uz prethodnu mikrovalnu digestiju uzorka čime se arsen, kadmij, nikal, olovo, talij, željezo i aluminij prevode u otopinu i analiziraju se grafitnom tehnikom atomskom apsorpcijskom spektrofotometru.

4.2. Postupak za određivanje žive

- U prikupljeni uzorak ukoliko je suh doda se 300 ml deionizirane vode i ostavi se stajati preko noći.
- Nakon toga se vrši filtracija preko prethodno vaganog i sušenog (105°C) filter papira.
- U filtratu se odredi pH vrijednost, a zatim nadopuni do 500 ml.
- Filter papir na kojem se nalazi netopivi dio uzorka za analizu žive se suši na sobnoj temperaturi i nakon toga važe, te ide na analizu.

4.3. Granice detekcije

GRANICA DETEKCIJE – provjera praga prisutnosti ili odsutnosti određene komponente. Svaka metoda mjerenja podliježe ograničenjima u pogledu najmanjeg iznosa koji se može odrediti.

4.3.1 Detekcijski limit metode za određivanje ukupne taložne tvari

Detekcijski limit metode određen je prema normi VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff špmethod, a izdan je u Zapisu o validaciji metode za određivanje ukupne taložne tvari (Z-5.4.-1-M-III.E.1.)

Tablica 5.

	Granica detekcije metode (mg/m ² d)
UTT	3,79

4.3.2. Granica detekcije kadmija, nikla, olova i arsena u UTT

Detekcijski limit određen prema normi Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009), a izdan je u Zapisu o validaciji metode za određivanje metala u ukupnoj taložnoj tvari (Z-5.4.-1-M-III.B.2.)

Tablica 6.

	Granica detekcije metode (µg/m ² d)
Kadmij	0,11
Nikal	1,43
Olovo	1,12
Arsen	1,01

4.3.3. Granica detekcije za ostale parametre

Tablica 7. Metali određeni na ICP – OES i GFAAS

	Granica detekcije aparata ($\mu\text{g/L}$)
Mangan	0,03
Krom	0,03
Talij	0,01

- Određivanje količine žive u ukupnoj taložnoj tvari vrši se na instrumentu AMA 254.

Tablica 7.

	Granica detekcije aparata ($\mu\text{g/dm}^3$)
Živa	0,5

5. VALIDACIJA PODATAKA

Analizirani su validirani mjerni podaci od 01.01. 2013. do 31.12.2013. godine, a izvješće je izrađeno na računalo NZZJZ SDŽ na osnovi podataka dobivenih s glavnog servera CEMEX Hrvatska d.d. .

Mjerenja dušikovih oksida obavljena su prema akreditiranim ispitnim metodama u NZZJZ SDŽ u laboratoriju za kontrolu kakvoće zraka, tla i buke akreditiranom prema HRN EN ISO/ IEC 17025:2007 (akreditacija izdana od strane HAA pod brojem 1166).

Referentni dokumenti:

REGULATIVA RH:

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)
2. Pravilnik o praćenju kakvoće zraka (NN155/05)
3. Pravilnik o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka (NN135/06)

NORMATIVNA REGULATIVA

1. HRN EN ISO/IEC 17025 – Opći zahtjevi za osposobljenost ispitnih i umjernih laboratorija

REGULATIVA I SMJERNICE EU

1. 97/101/EC: Council Decision of 27 January 1997 establishing areciprocal exchange of information and data from networks and individual stations measuring ambient air pollution within the Member States (Official Journal L 035, 05/02/1997 P. 0014 -0022)
2. 01/752/EC COMMISSION DECISION of October 2001 amending the Annexes to Council Decision establishing a reciprocal exchange of information and data from networks and individual stations measuring ambient air pollution

3. Guidance on the Annexes to Decision 97/101/EC on Exchange of Information as revised by Decision 2001/752/EC; European Commission, DG Environment
4. „Criteria for EUROAIRNET The EEA Air Quality Monitoring and Information Network“; EEA Technical Report No. 12
5. “QA/QC checks on air quality data in AIRBASE and on the Eol 2004 data Procedures and results”; ETC/ACC Technical paper 2005/3 September 2005; Wim Mol and Patrick van Hooydonk

CILJANA KVALITETE PODATAKA

Zahtjevi za kvalitetom mjernih podataka o kakvoći zraka definirani su pravilnikom o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka i Pravilnikom o praćenju kakvoće zraka, a sukladni su odlukama Europske Komisije. Sljedeći zakonsku i normativnu regulativu postavljeni su zahtjevi za kakvoću podataka koji su opisani u sljedećoj tablici.

Parametar kakvoće podataka	SO₂, NO₂, NO	PM 2,5/10
Mjerna nesigurnost	15%	25%
Minimalan obuhvat podataka	90%	90%

Kod sjedinjavanja (usrednjavanja podataka) za jednosatne vrijednosti od 10 min. vrijednosti zahtjeva se minimalni obuhvat od 75%.

Kod sjedinjavanja (usrednjavanja podataka za dnevne vrijednosti od satnih vrijednosti zahtjeva se minimalno trinaest satnih vrijednosti s time da ne smije nedostajati više od 6 uzastopnih satnih vrijednosti. Kod izračunavanja statističkih parametara zahtjeva se minimalan obuhvat podataka od 75 %.

Onečišćujuće tvari koje su praćene tijekom 2013. godine

1. Oksidi dušika (NO, NO₂, NO_x izražen kao NO₂)
2. Sumporni dioksid (SO₂)
3. Lebdeće čestice aerodinamičnog dijametra <2,5 µm
4. Lebdeće čestice aerodinamičnog dijametra <10 µm

Osiguranje kvalitete mjerenja

Praćenje koncentracija gore navedenih onečišćujućih tvari izvodilo se kontinuiranim mjerenjima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11) u periodu od 01. siječnja do 31. prosinca 2012. godine rad instrumenta je provjeravan preko analiziranja dobivenih rezultata i putem „zero“ i „span check“ povjera. Rezultati provjera nalaze se u bazi podataka postaje. Na ovaj način osigurana je mjerna sljedivost sukladno HRN EN ISO/IEC 17025.

Godišnja kalibracija instrumenata obavljena je 31.07. 2012. god. od strane ECM ECO Monitoring.a.s. BRATISLAVA, Slovak Republic.

Provjere i periodičke kalibracije obavljene su svakih 15 dana od strane ING- Atesta d.o.o.

Podaci o koncentracijama satnih vremena usrednjavanja onečišćujućih tvari u zraku koje se prate mjerenjem kakvoće zraka na postaji prema donesenom programu mjerenja razine onečišćenosti zraka predstavljaju osnovni izvor podataka potrebnih za izvještavanje i razmjenu informacija sukladno regulativi RH i EU.

Kao takvi prema odredbama Čl. 7 Pravilnika o razmjeni informacija o podacima iz mreža za trajno praćenje kakvoće zraka moraju biti valjani odnosno provjereni (validirani) prema referentnim dokumentima.

Prema odredbama Aneksa III (Data validation procedure and quality codes) Odluke EK 97/101/EC, a u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 te Odlukama EK 97/101 i 01/752, validacija podataka obavljena je na osnovu provedbe QA/QC plana mjerenja.

Postupak se sastoji od provjere tehničke ispravnosti instrumenata i sustava za mjerenje, provjere ispunjavanja kriterija kontrole kvalitete mjerenja i kritičke i logičke provjere mjernih podataka.

Ove aktivnosti obavljene su pomoću procjene podataka iz baze podataka postaje i direktnim pristupom računalu. Baza podataka sastoji se od svih mjernih, QA/QC i servisnih podataka o postaji koja se svakih sat vremena popunjava najnovijim podacima.

Uređaji za mjerenje NO_x, SO₂, PM 10 i PM 2,5 u okviru provedbe QC mjerenja imaju automatsku periodičku provjeru odziva na nulti i span plin. Na osnovu ove provjere može se zaključiti na koji su način provjeravani instrument reagirali na poznatu koncentraciju plina odnosno neprisutnost istog u nultom (filtriranom) zraku i postoje li trendovi u odgovoru instrumenta. Općenito ovako dobivene informacije predstavljaju kvalitetan uvid u funkcionalnost instrumenta te omogućavaju pravovremenu reakciju prije negoli se kvaliteta podataka spusti ispod postavljenih granica.

Kritička i logička provjera mjernih podataka

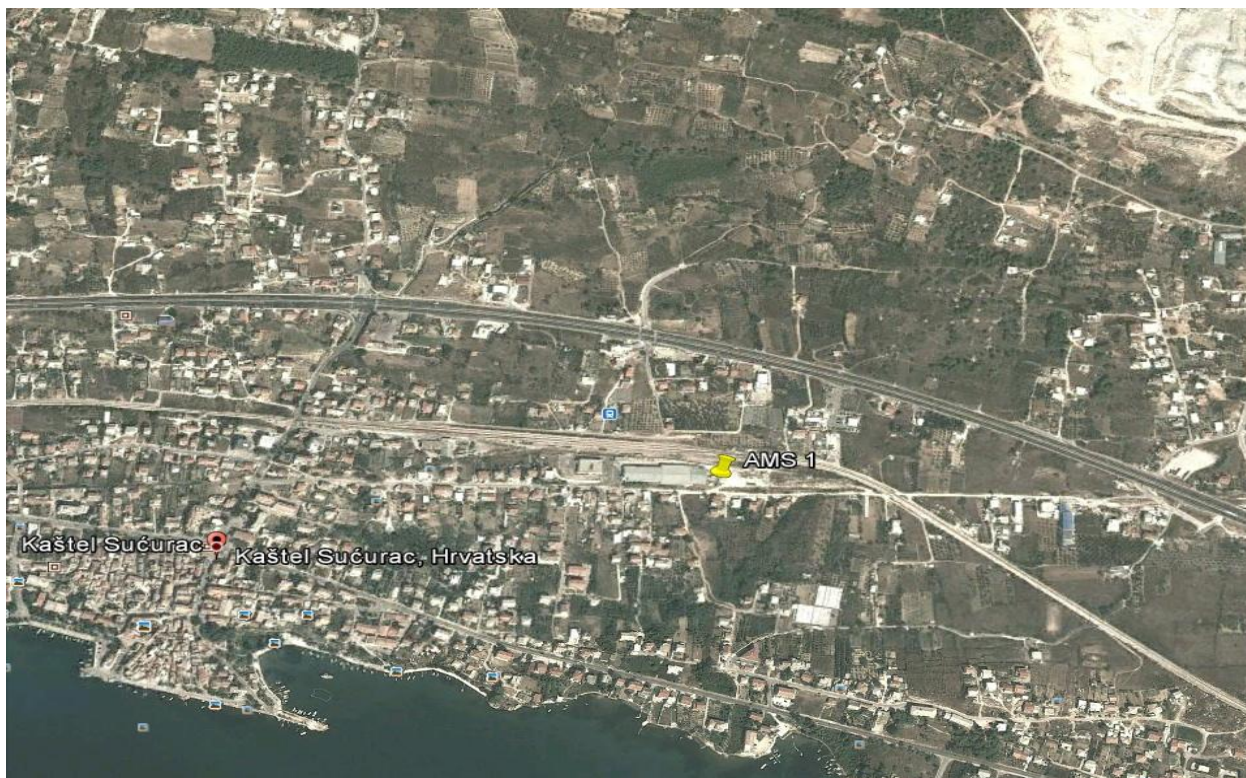
Preko baze podataka sa postaje omogućava se uvid u sve mjerne servisne i statusne podatke sa postaje. Ovo podrazumijeva satne mjerne vrijednosti, postotak obuhvata rezultata. Kritička i logička provjera podataka predstavlja procjenjivanje valjanosti podataka uzimajući u obzir sve parametre koji mogu govoriti o valjanosti podataka poput izuzetno visokih rezultata, rezultata koji se prebrzo mijenjaju, rezultata koji previše odstupaju od očekivanih pri danim uvjetima (meteorološkim, prometnim, lokacijskim itd). Također uzima u obzir i usporedbu s prethodnim mjerenjima pri sličnim uvjetima i mjerenjima drugih onečišćujućih tvari kao i mjerenja s drugih (obližnjih) postaja. Općenito ovaj postupak predstavlja upotrebu svih znanja, saznanja i iskustava na području kakvoće zraka sa ciljem što kvalitetnije procjene valjanosti podataka.

6. MJERNE POSTAJE I REZULTATI

6.1. Mjerna postaja AMS 1 - Kaštel Sućurac, Grad Kaštela

Mjerna postaja se nalazi sjeverozapadno od tvornice cementa Sv. Juraj, između Ceste Franje Tuđmana i Magistrale. U bližem okolišu nalaze se obiteljske kuće i manji industrijski pogoni.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba Mr.sc. Merica Pletikosić, tel. 021/201 092



Mjerna postaja mjeri sljedeće parametre:

- Kontinuirano mjerenje koncentracija NO_2 , SO_2 , dima, lebdećih čestica aerodinamičkog promjera 10 i 2,5 μm pomoću automatskih analizatora
- Metodom visokovolumnog uzorkovanja se mjere lebdeće čestice PM 10 i u njima sadržaj olova, kadmija, nikla, arsena i mangana.
- Meteorološki parametri: brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
- Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar te sadržaj olova, kadmija, talija nikla, arsena mangana i kroma u njoj.
- Metoda HRN EN 14211:2005 - Metoda za određivanje koncentracije dušikovog dioksida i dušikovog monoksida u zraku metodom kemiluminiscencije

Postaja AMS-1

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratice	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d.“ Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d.“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić, prof.
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	AMS-1
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Kaštel Sućurac
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPL1DC
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d.“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d.“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 53,1" E16 ⁰ 26' 06,0"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd, Pb, Tl, Ni, As, Tl u UTT PM 10- gravimetrija As, Cd, Ni, Pb, Mn u PM 10 PM 10 , PM 2,5 – automatski (β zračenje) NO ₂ – automatski metodom kemiluminiscencije SO ₂ – automatski metodom ultraljubičaste fluorescencije
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna 2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II	Područje za koje je postaja	Područje tvornice Sv. Juraj

2.3.1.	reprezentativna	
II 2.3.3.	Prometne postaje	400 m sjeverozapadno od tvornice cementa Sv. Juraj između Ceste Franje Tuđmana i Magistrale
III 1.	MJERNA OPREMA	
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator - posuda za sakupljanje ukupne taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254 Wereva Beta dust monitor F – 701 Digitel – HVS ESC Model 8816 Data Logger
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (HRN EN 15841:2009) * HRN EN 14211:2012 - Metoda za određivanje koncentracije dušikovog dioksida i dušikovog monoksida u zraku metodom kemiluminiscencije TI – vlastita metoda (GFAAS) Hg – vlastita metoda (AMA 254) Određivanje Pm 10 i Pm 2,5 ISO/DIS 10473 –apsorpcijska metoda sa β zrakama SO₂ – ISO/DIS 10498 As, Cd, Mn, Ni, Pb u Pm 10 – vlastita metoda (ICP- OES)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode



KATEGORIZACIJA NA PODRUČJU MJERNE POSTAJE - AMS 1

Onečišćujuća tvar	I kategorija C<GV	II kategorija C>TV
PM ₁₀ (auto.)	I kategorija	
PM ₁₀ (grav.)	I kategorija	
PM _{2,5}	I kategorija	
Pb u PM ₁₀	I kategorija	
Cd u PM ₁₀	I kategorija	
Ni u PM ₁₀	I kategorija	
As u PM ₁₀	I kategorija	
Mn u PM ₁₀	I kategorija	
SO ₂	I kategorija	
NO ₂ *	I kategorija	

*su označene akreditirane metode



Zrak je na automatskoj mjernoj postaji AMS 1:

- s obzirom na SO₂, PM₁₀ (grav.), PM_{2,5} – I. Kategorije kakvoće
- s obzirom na PM 10 (gravimetrija), Pb, Cd, Ni, As, Mn u PM 10 i NO₂ uvjetno I. Kategorije kakvoće (obuhvat podataka bio je manji od 90 %)

Postaja: Kaštel Sućurac AMS -1

Sumarni podaci s kategorizacijom tijekom 2013. god. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
Onečišćujuća tvar	N	Csr.	Cmax.	Mjesec max.	Obuhvat podataka %
PM₁₀ (grav.)	190	28,60	122,19	Rjan	52,05
PM₁₀ (auto.)	351	15,448	138,449	Svibanj	96,16
PM_{2,5}	356	3,887	141,817	Svibanj	97,53
Pb u PM₁₀	190	0,0224	0,1217	Siječanj	52,05
Cd u PM₁₀	190	0,0003	0,0081	Rujan	52,05
Ni u PM₁₀	190	0,0020	0,0596	Rujan	52,05
Mn u PM₁₀	190	0,0102	0,1053	Kolovoz	52,05
As u PM₁₀	190	0,0019	0,0109	Rujan	52,05
SO₂	348	2,561	26,295	Prosinac	95,34
NO₂*	246	16,275	90,272	Kolovoz	67,40
Dim	0	0	0	-	0

*su označene akreditirane metode



N – broj 24 satnih uzoraka

Csr.- prosječna godišnja koncentracija

Cmax.- maksimalna dnevna koncentracija

Mjesec max. –mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

Obuhvat podataka – valjanih podataka tijekom godine

Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12)

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost (GV)	Vrijeme usrednjanja	Učestalost dozvoljenih prekorčenja	Prekoračenj e GV tijekom godine
PM₁₀ (auto.)	50µg/m ³	24 satne	35 puta/ god	-
	40µg/m ³	1 godinu	0 puta	-
PM₁₀ (grav.)	50µg/m ³	24 satne	35 puta/ god	-
	40µg/m ³	1 godinu	0 puta	-
NO₂*	200 µg/m ³	1 sat	18 puta/god	-
	40 µg/m ³	1 godina	0 puta	-
SO₂	125 µg/m ³	24 satne	3 puta / god	-
	350 µg/m ³	1 sat	24 puta / god	-
PM_{2,5}	25 µg/m ³	1 godina	0 puta	-

*su označene akreditirane metode



Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12) za UTT i metale u UTT:

	Pb* (µg/m ² d) GV 100	Cd* (µg/m ² d) GV 2	Tl (µg/m ² d) GV 2	Ni* (µg/m ² d) GV 15	As* (g/m ² d) GV 4	Cr (µg/m ² d) GV -	Mn (µg/m ² d) GV -
Srednja vrijed.	25,837	0,575	0,082	4,664	0,248	4,814	28,408
Max. vrijed.	74,571	3,479	0,145	12,614	0,677	8,650	48,210

*su označene akreditirane metode



Obuhvat podataka 100%

Obuhvat podataka – valjanih podataka tijekom godine

Zrak je u okolišu mjerne postaje AMS 1 u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari bio neznatno onečišćen, odnosno **I. Kategorije kakvoće.**

GRANICE PROCJENJIVANJA KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI S OBZIROM NA ZDRAVLJE LJUDI

AMS 1

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	Dozvoljeno prekoračenja	Broj prekoračenja	Ocjena prema granici procjenjivanja
SO ₂	24 sata	Gornja	75 µg/m ³	3 puta	-	√
		Donja	50 µg/m ³	3 puta	-	√
NO ₂ *	1 sat	Gornja	140 µg/m ³	18 puta	-	√
		Donja	100 µg/m ³	18 puta	-	√
PM 10 (auto.)	24 sata	Gornja	35 µg/m ³	35 puta	17	√
		Donja	25 µg/m ³	35 puta	61	X
PM 10 (grav.)	24 sata	Gornja	35 µg/m ³	35 puta	64	X
		Donja	25 µg/m ³	35 puta	90	X

*su označene akreditirane metode



GRANICE PROCJENJIVANJA KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI S OBZIROM NA ZDRAVLJE LJUDI
AMS – 1

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	C srednja $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ocjena prema granici procjenjivanja
NO₂*	1 godina	Gornja	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16,272	✓
		Donja	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16,272	✓
PM 10 (auto.)	1 godina	Gornja	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15,448	✓
		Donja	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15,448	✓
PM 10 (grav.)	1 godina	Gornja	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	28,600	X
		Donja	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	28,600	X
Pb u PM 10	1 godina	Gornja	0,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0224	✓
		Donja	0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0224	✓
Ni u PM 10	1 godina	Gornja	0,014 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0020	✓
		Donja	0,010 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0020	✓
Cd u PM 10	1 godina	Gornja	0,003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0003	✓
		Donja	0,002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0003	✓
As u PM 10	1 godina	Gornja	0,0036 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0019	✓
		Donja	0,0024 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0019	✓

*su označene akreditirane metode



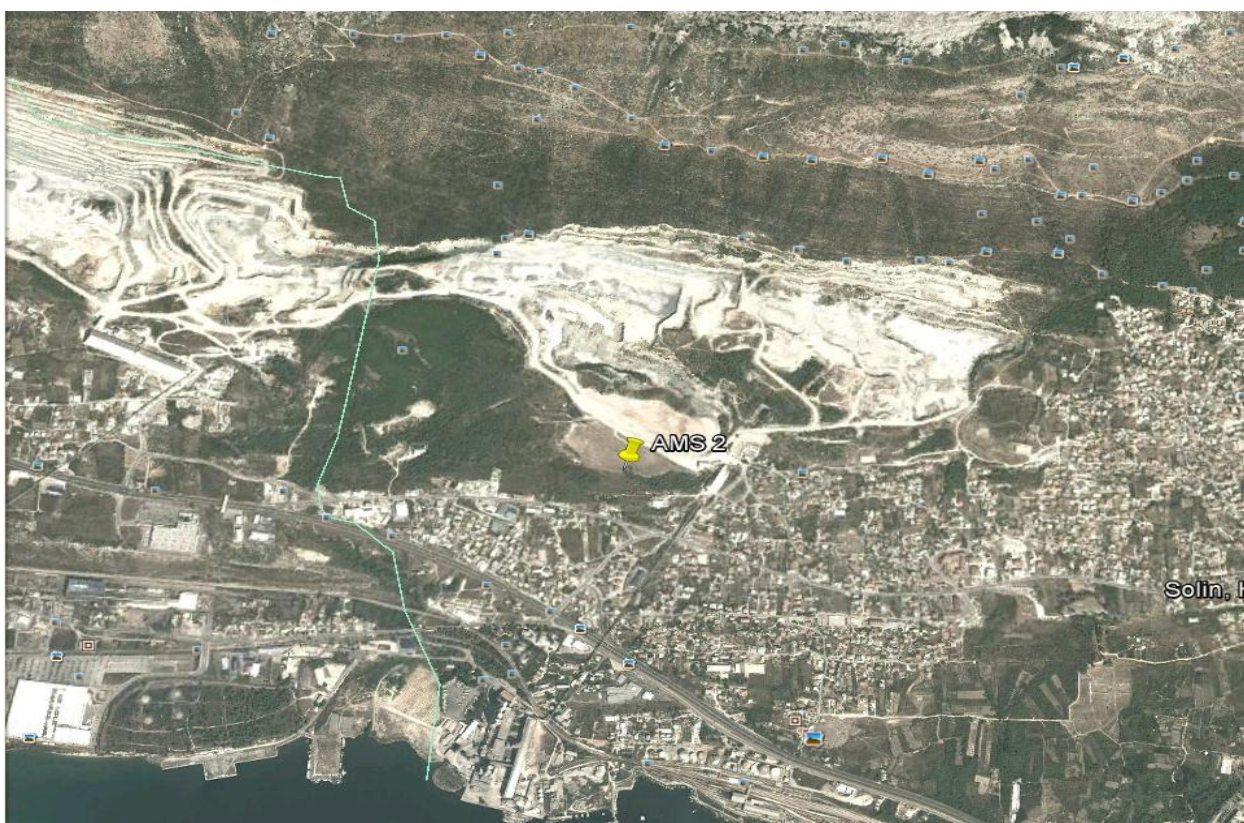
Srednja 24 – satna vrijednost za PM 10 (automatski analizator) prelazi donju granicu procjenjivanja, dok PM 10 (gravimetrija) prelazi i gornju i donju granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi

Srednje godišnje vrijednosti za PM 10 (gravimetrija) prelazile su i gornju i donju granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi

6.2. Mjerna postaja AMS 2 - Sv. Kajo, Grad Solin

Mjerna postaja se nalazi na rubnom dijelu kamenoloma Sv. Kajo zapadno od drobilnog postrojenja. U bližoj okolini nema stambenih objekata.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba mr.sc. Merica Pletikosić, 021/201 092



Mjerna postaja mjeri sljedeće parametre:

- Kontinuirano mjerenje koncentracija NO_2 , SO_2 , dima, lebdećih čestica aerodinamičkog promjera 10 i 2,5 μm pomoću automatskih analizatora
- Metodom visokovolumnog uzorkovanja se mjere lebdeće čestice PM 10 i u njima sadržaj olova, kadmija, nikla, arsena i mangana.
- Meteorološki parametri: brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
- Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar te sadržaj olova, kadmija, talija nikla, arsena mangana i kroma u njoj.
- Metoda HRN EN 14211:2005 - Metoda za određivanje koncentracije dušikovog dioksida i dušikovog monoksida u zraku metodom kemiluminiscencije

Postaja AMS-2

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d.“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d.“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić, prof.
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	AMS-2
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Sv. Kajo
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPL2DC
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d.“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d.“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 45,5" E16 ⁰ 28' 04,1"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd, Pb, Tl, Ni, As, Tl u UTT PM 10- gravimetrija As, Cd, Ni, Pb, Mn u PM 10 PM 10 , PM 2,5 – automatski (β zračenje) NO ₂ – automatski metodom kemiluminiscencije SO ₂ – automatski metodom ultraljubičaste fluorescencije
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Nenaseljeno	
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	

II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	Područje tvornice Sv. Juraj
II 2.3.3.	Prometne postaje	1000 m zračne linije od tvornice cementa Sv. Juraj
III 1.	MJERNA OPREMA	
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator - posuda za sakupljanje ukupne taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254 Wereva Beta dust monitor F – 701 Digitel – HVS ESC Model 8816 Data Logger
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (HRN EN 15841:2009) * HRN EN 14211:2012 - Metoda za određivanje koncentracije dušikovog dioksida i dušikovog monoksida u zraku metodom kemiluminiscencije TI – vlastita metoda (GFAAS) Hg – vlastita metoda (AMA 254) Određivanje Pm 10 i Pm 2,5 ISO/DIS 10473 –apsorpcijska metoda sa β zrakama SO₂ – ISO/DIS 10498 As, Cd, Mn, Ni, Pb – vlastita metoda (ICP- OES)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode



KATEGORIZACIJA NA PODRUČJU MJERNE POSTAJE AMS 2

Onečišćujuća tvar	I kategorija C<GV	II kategorija C>TV
PM ₁₀ (auto.)	I kategorija	
PM ₁₀ (grav.)	I kategorija	
PM _{2,5}	I kategorija	
Pb u PM ₁₀	I kategorija	
Cd u PM ₁₀	I kategorija	
Ni u PM ₁₀	I kategorija	
As u PM ₁₀	I kategorija	
Mn u PM ₁₀	I kategorija	
SO ₂	I kategorija	
NO ₂ *	I kategorija	

*su označene akreditirane metode



Zrak je na automatskoj mjernoj postaji AMS 2:

- s obzirom na PM₁₀ (auto), PM_{2,5}, NO₂, PM₁₀ (grav.), Pb, Cd, Ni, As, Mn u PM₁₀, SO₂ bio uvjetno **I. Kategorije** jer je obuhvat podataka tijekom 2013. godine bio manji od 90 %.

Postaja: Solin AMS – 2

Sumarni podaci s kategorizacijom tijekom 2013. god. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
Onečišćujuća tvar	N	Csr.	Cmax.	Mjesec max.	Obuhvat podataka %
PM₁₀ (grav.)	178	22,400	154,040	kolovoz	48,77
PM₁₀ (auto.)	267	16,394	246,707	lipanj	72,05
PM_{2,5}	281	14,552	274,434	svibanj	76,98
Pb u PM₁₀	178	0,0133	0,2609	siječanj	48,77
Cd u PM₁₀	178	0,0005	0,0310	siječanj	48,77
Ni u PM₁₀	178	0,0021	0,0706	studenj	48,77
Mn u PM₁₀	178	0,0057	0,0470	listopad	48,77
As u PM₁₀	178	0,0013	0,0115	siječanj	48,77
SO₂	74	2,969	24,058	srpanj	20,27
NO₂*	264	10,860	88,847	kolovoz	72,33
Dim	0	0	0	-	0

*su označene akreditirane metode



N – broj 24 satnih uzoraka

Csr.- prosječna godišnja koncentracija

Cmax.- maksimalna dnevna koncentracija

Mjesec max. –mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

Obuhvat podataka – valjanih podataka tijekom godine

Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12)

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost (GV)	Vrijeme usrednjanja	Učestalost dozvoljenih prekorčenja	Prekoračenja GV tijekom godine
PM ₁₀ (auto.)	50 µg/m ³	24 satne	35 puta/ god	-
	40 µg/m ³	1 godinu	0 puta	-
PM ₁₀ (grav.)	50 µg/m ³	24 satne	35 puta/ god	-
	40 µg/m ³	1 godinu	0 puta	-
NO ₂ *	200 µg/m ³	1 sat	18 puta/god	-
	40 µg/m ³	1 godina	0 puta	-
SO ₂	125 µg/m ³	24 satne	3 puta / god	-
	350 µg/m ³	1 sat	24 puta / god	-
PM _{2,5}	25 µg/m ³	1 godina	0 puta	-

*su označene akreditirane metode



	Pb µg/m ² d GV 100	Cd µg/m ² d GV 2	Tl µg/m ² d GV 2	Ni µg/m ² d GV 15	As µg/m ² d GV 4	Cr µg/m ² d GV -	Mn µg/m ² d GV -
Srednja vrijed.	21,069*	0,378*	0,060	4,665*	0,208*	3,916	22,192
Max. vrijed.	78,332	1,090	0,145	9,704	0,568	6,452	42,880

*su označene akreditirane metode



Obuhvat podataka 100%

Obuhvat podataka – valjanih podataka tijekom godine

Zrak je u okolišu mjerne postaje AMS 2 u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen, odnosno **I. Kategorije kakvoće**

GRANICE PROCJENJIVANJA KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI S OBZIROM NA ZDRAVLJE LJUDI
AMS 2

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	Dozvoljeno prekoračenja	Broj prekoračenja	Ocjena prema granici procjenjivanja
SO ₂	24 sata	Gornja	75 µg/m ³	3 puta	-	√
		Donja	50 µg/m ³	3 puta	-	√
NO ₂ *	1 sat	Gornja	140 µg/m ³	18 puta	-	√
		Donja	100 µg/m ³	18 puta	-	√
PM 10 (auto.)	24 sata	Gornja	35 µg/m ³	7 puta	8	X
		Donja	25 µg/m ³	7 puta	35	X
PM 10 (grav.)	24 sata	Gornja	35 µg/m ³	7 puta	24	X
		Donja	25 µg/m ³	7 puta	52	X

*su označene akreditirane metode 

GRANICE PROCJENJIVANJA KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI S OBZIROM NA ZDRAVLJE LJUDI

AMS - 2

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	C srednja ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ocjena prema granici procjenjivanja
NO₂*	1 godina	Gornja	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,860	√
		Donja	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,860	√
PM 10 (auto.)	1 godina	Gornja	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16,394	√
		Donja	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16,394	√
PM 10 (grav.)	1 godina	Gornja	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	22,400	√
		Donja	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	22,400	X
Pb u PM 10	1 godina	Gornja	0,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0133	√
		Donja	0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0133	√
Ni u PM 10	1 godina	Gornja	0,014 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0021	√
		Donja	0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0021	√
Cd u PM 10	1 godina	Gornja	0,003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0005	√
		Donja	0,002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0005	√
As u PM 10	1 godina	Gornja	0,0036 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0013	√
		Donja	0,0024 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0013	√

*su označene akreditirane metode

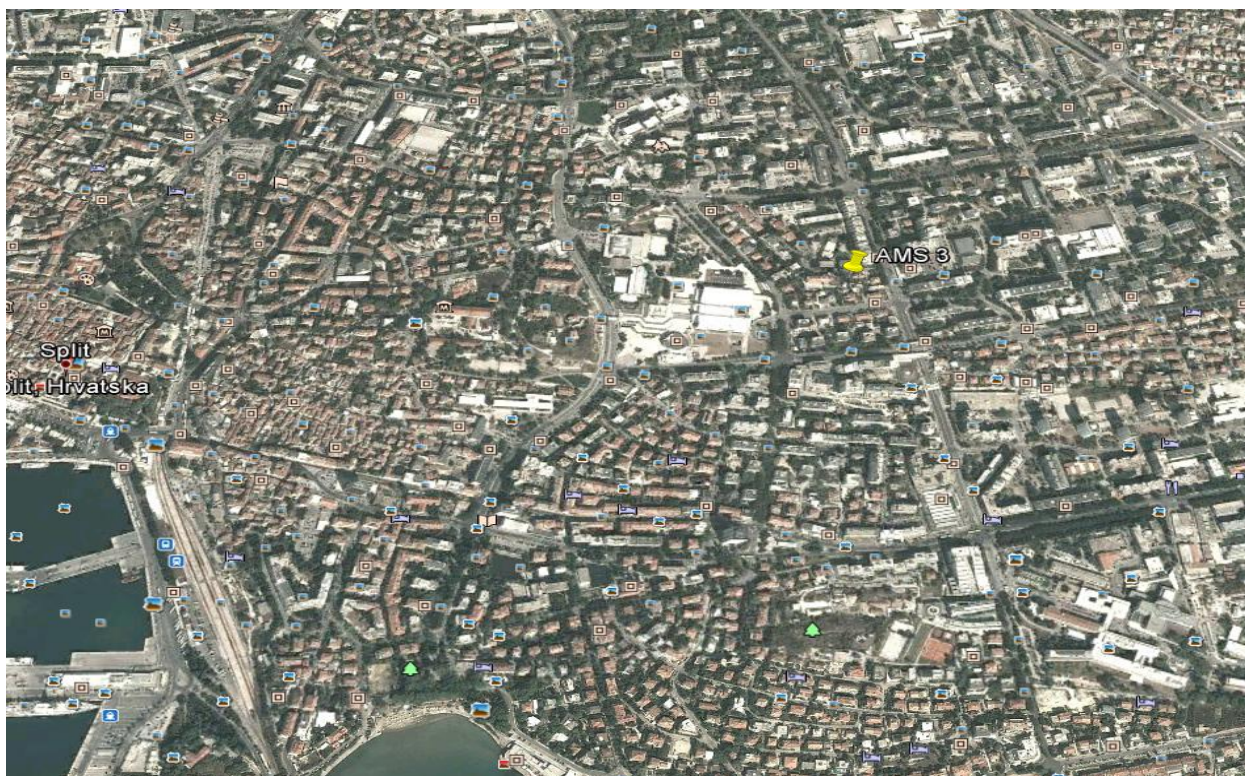


Srednje 24 – satne vrijednosti za PM 10 (gravimetrija i automatske) su prelazile i donju i gornju granicu procjenjivanja. Srednje godišnje koncentracije za PM 10 (gravimetrija) je prelazila donju granicu procjenjivanja, ali ne i gornju

6.3 Mjerna postaja AMS - 3 - Centar, Grad Split

Mjerna postaja se nalazi u poslovno -stambenoj zoni na uzvisini uz prometnicu sa srednje jakim prometom (udaljenost od prometnice 28 m). Sa sjeverne strane na udaljenosti 48 m nalazi se zgrada Nastavnog zavoda za javno zdravstvo županije splitsko dalmatinske, dok je sa južne zapadne i istočne otvorena pristupa.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba mr.sc. Merica Pletikosić, prof. 021/201 092



Mjerna postaja mjeri sljedeće parametre:

- Kontinuirano mjerenje koncentracija NO_2 , SO_2 , dima, lebdećih čestica aerodinamičkog promjera 10 i 2,5 μm pomoću automatskih analizatora
- Metodom visokovolumnog uzorkovanja se mjere lebdeće čestice PM 10 i u njima sadržaj olova, kadmija, nikla, arsena i mangana.
- Meteorološki parametri: brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
- Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar te sadržaj olova, kadmija, talija nikla, arsena mangana i kroma u njoj.
- Metoda HRN EN 14211:2005 - Metoda za određivanje koncentracije dušikovog dioksida i dušikovog monoksida u zraku metodom kemiluminiscencije

Postaja AMS-3

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d.“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d.“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić prof.
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	AMS-2
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	SPLIT
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPL3DC
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d.“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d.“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 30' 34,4" E16 ⁰ 27' 15,3"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd, Pb, Tl, Ni, As, Tl u UTT PM 10- gravimetrija As, Cd, Ni, Pb, Mn u PM 10 PM 10 , PM 2,5 – automatski (β zračenje) NO ₂ – automatski metodom kemiluminiscencije SO ₂ – automatski metodom ultraljubičaste fluorescencije
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	48 m sjeverno od NZZJZ
II	Područje za koje je postaja	Split poslovno-stambena zona

2.3.1.	reprezentativna	
II 2.3.3.	Prometne postaje	na uzvisini uz prometnicu sa srednje jakim prometom (28 m od prometnice)
III 1.	MJERNA OPREMA	
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator - posuda za sakupljanje ukupne taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254 Wereva Beta dust monitor F – 701 Digitel – HVS ESC Model 8816 Data Logger
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (HRN EN 15841:2009) * HRN EN 14211:2005 - Metoda za određivanje koncentracije dušikovog dioksida i dušikovog monoksida u zraku metodom kemiluminiscencije TI – vlastita metoda (GFAAS) Hg – vlastita metoda (AMA 254) Određivanje Pm 10 i Pm 2,5 ISO/DIS 10473 –apsorpcijska metoda sa β zrakama SO₂ – ISO/DIS 10498 As, Cd, Mn, Ni, Pb – vlastita metoda (ICP- OES)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode



KATEGORIZACIJA NA PODRUČJU MJERNE POSTAJE AMS 3

Onečišćujuća tvar	I kategorija C<GV	II kategorija C>TV
PM ₁₀ (auto.)	I kategorija	
PM ₁₀ (grav.)	I kategorija	
PM _{2,5}	I kategorija	
Pb u PM ₁₀	I kategorija	
Cd u PM ₁₀	I kategorija	
Ni u PM ₁₀	I kategorija	
Mn u PM ₁₀	I kategorija	
SO ₂	I kategorija	
NO ₂ *	I kategorija	

*su označene akreditirane metode



Zrak je na automatskoj mjernoj postaji AMS 3:

- s obzirom na PM₁₀ (auto.) i PM_{2,5} PM₁₀ (grav.), Pb, Cd, Ni, As, Mn u PM₁₀, SO₂ i NO₂ - I. Kategorije uvjetno jer je obuhvat podataka tijekom 2013. godine bio manji od 90 %.

Postaja: Split AMS - 3

Sumarni podaci s kategorizacijom tijekom 2013. god. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
Onečišćujuća tvar	N	Csr.	Cmax.	Mjesec max.	Obuhvat podataka %
PM₁₀ (grav.)	173	32,400	164,690	Kolovoz	47,40
PM₁₀ (auto.)	318	10,847	96,226	Svibanj	87,12
PM_{2,5}	221	5,979	37,166	Ožujak	60,55
Pb u PM₁₀	178	0,0030	0,0108	Siječanj	48,77
Cd u PM₁₀	178	0,0001	0,0010	Prosinac	48,77
Ni u PM₁₀	178	0,0049	0,0677	Siječanj	48,77
Mn u PM₁₀	178	0,0026	0,0153	Studeni	48,77
As u PM₁₀	178	0,0012	0,0071	Siječanj	48,77
SO₂	212	4,084	155,343	Studeni	58,08
NO₂*	69	17,075	107,81	Lipanj	18,90
Dim	0	0	0	-	0

*su označene akreditirane metode



N – broj 24 satnih uzoraka

Csr.- prosječna godišnja koncentracija

Cmax.- maksimalna dnevna koncentracija

Mjesec max. –mjesec u kojem je izmjerena maksimalna vrijednost

Obuhvat podataka – valjanih podataka tijekom godine

Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12)

Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost (GV)	Vrijeme usrednjavanja	Učestalost dozvoljenih prekoračenja	Prekoračenja GV tijekom godine
PM₁₀ (auto.)	50µg/m ³	24 satne	35 puta/ god	-
	40µg/m ³	1 godinu	0 puta	-
PM₁₀ (grav.)	50µg/m ³	24 satne	35 puta/ god	-
	40µg/m ³	1 godinu	0 puta	-
NO₂*	200 µg/m ³	1 sat	18 puta/god	-
	40 µg/m ³	1 godina	0 puta	-
SO₂	125 µg/m ³	24 satne	3 puta / god	-
	350 µg/m ³	1 sat	24 puta / god	-
PM_{2,5}	25 µg/m ³	1 godina	0 puta	-

*su označene akreditirane metode

Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12) za UTT i metale u UTT -u

	Pb* µg/m ² d GV 100	Cd* µg/m ² d GV 2	Tl µg/m ² d GV 2	Ni* µg/m ² d GV 15	As* µg/m ² d GV 4	Cr µg/m ² d GV -	Mn µg/m ² d GV -
Srednja vrijed.	45,078	0,534	0,089	4,661	0,499	8,854	44,714
Max. vrijed.	266,166	1,773	0,310	10,399	2,373	55,090	324,360

*su označene akreditirane metode

Obuhvat podataka 100%

Obuhvat podataka – valjanih podataka tijekom godine

Zrak je u okolišu mjerne postaje AMS 3 u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013 god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari bio neznatno onečišćen, odnosno **I. Kategorije kakvoće.**

GRANICE PROCJENJIVANJA KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI S OBZIROM NA ZDRAVLJE LJUDI AMS 3

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	Dozvoljeno prekoračenja	Broj prekoračenja	Ocjena prema granici procjenjivanja
SO ₂	24 sata	Gornja	75 µg/m ³	3 puta	0	√
		Donja	50 µg/m ³	3 puta	0	√
NO ₂ *	1 sat	Gornja	140 µg/m ³	18 puta	0	√
		Donja	100 µg/m ³	18 puta	1	√
PM 10 (auto.)	24 sata	Gornja	35 µg/m ³	7 puta	4	√
		Donja	25 µg/m ³	7 puta	16	X
PM 10 (grav.)	24 sata	Gornja	35 µg/m ³	7 puta	15	X
		Donja	25 µg/m ³	7 puta	42	X

*su označene akreditirane metode



GRANICE PROCJENJIVANJA KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI S OBZIROM NA ZDRAVLJE LJUDI

AMS - 3

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granica procjenjivanja	Iznos granice procjenjivanja	C srednja $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ocjena prema granici procjenjivanja
NO₂*	1 godina	Gornja	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,075	✓
		Donja	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,075	✓
PM 10 (auto.)	1 godina	Gornja	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,847	✓
		Donja	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,847	✓
PM 10 (grav.)	1 godina	Gornja	28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	32,400	X
		Donja	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	32,400	X
Pb u PM 10	1 godina	Gornja	0,35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0030	✓
		Donja	0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0030	✓
Ni u PM 10	1 godina	Gornja	0,014 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0026	✓
		Donja	0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0026	✓
Cd u PM 10	1 godina	Gornja	0,003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0001	✓
		Donja	0,002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0001	✓
As u PM 10	1 godina	Gornja	0,0036 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0012	✓
		Donja	0,0024 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0012	✓

*su označene akreditirane metode



Srednje 24 – satne vrijednosti za PM 10 (automatske) su prelazile i donju granicu procjenjivanja. 24- satne vrijednosti za PM 10 (gravimetrija) su prelazile gornju i donju granicu procjenjivanja.

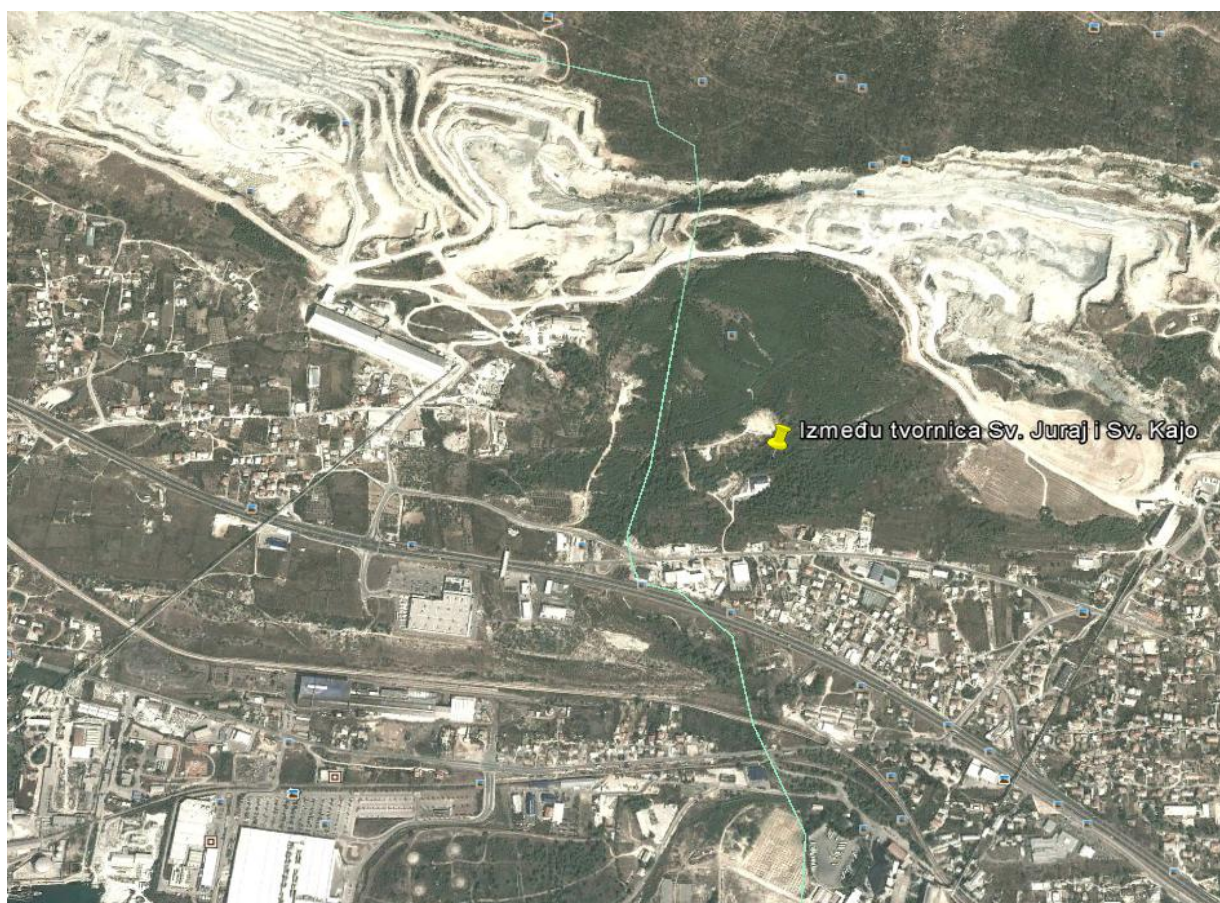
Srednje godišnje koncentracije za NO₂, PM 10 (auto), te Pb, Ni, Cd u Pm 10 nisu prelazile donju i gornju granicu procjenjivanja, dok srednja godišnja koncentracija PM 10 (gravimetrija) je prelazila gornju i donju granicu procjenjivanja.

7. MJERNE POSTAJE ZA ISPITIVANJE UTT I REZULTATI

7.1 Mjerna postaja „IZMEĐU TVORNICA SV. JURAJ I SV. KAJO“

Ova mjerna postaja nalazi se kod Ceste Franje Tuđmana 32 na kojoj se odvija intenzivan promet. Jugozapadno se nalazi tvornica cementa Sv. Juraj dok se jugoistočno nalazi tvornica cementa Sv. Kajo, a zapadno Jadranska željezara.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba mr.sc. Merica Pletikosić,
- tel. 021/201 092



Referentnom metodom VDI 4320 Part 2 i HRN EN 15814 mjeri se ukupna taložna tvar (UTT) i u njoj se određuje sadržaj teških metala olova (Pb), kadmija (Cd), talijsa (Tl), nikla (Ni), arsen (As), mangana (Mn) i kroma (Cr).

Svi parametri su uspoređeni sa zakonskim propisima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/11) i Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12).

Postaja: IZMEĐU TVORNICA SV. JURAJ I SV. KAJO

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d.“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d.“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	IZMEĐU TVORNICA SV. JURAJ I KAJO
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Kaštel Sućurac
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPLDC5UTT
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d.“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d.“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 27,9" E16 ⁰ 27' 40,5"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd, Pb, Tl, Ni, As, Tl u UTT
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna 2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	područje između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo
II 2.3.3.	Prometne postaje	500 m jugozapadno od tv. cementa Sv. Juraj, 400 m jugoistočno od tv. Sv. Kajo, 200 m

		zapadno od Jadranske željezare
III 1.	MJERNA OPREMA	
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator - posuda za sakupljanje ukupne taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (HRN EN 15841:2009) TI – vlastita metoda (GFAAS) Mn – vlastita metoda (ICP – OES) Cr - vlastita metoda (ICP – OES) Hg – vlastita metoda (AMA 254)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode



Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²d)

Godina : 2013.

Između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo	Broj podataka	Csr. mg/m ² d	Cmax. mg/m ² d	Csr./GV (350) mg/m ² d
UTT*	12	252*	536*	-

*su označene akreditirane metode



U razdoblju od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari na postaji **Između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo** kretale su se u rasponu od 71 do 536 mg/m²dan. Obuhvat podataka je 100 %. Srednja godišnja

koncentracija ukupne taložne tvari iznosila je 252 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$ i **niža je od granične vrijednosti**. Najviša vrijednost zabilježena je u lipnju, a najniža tijekom siječnja 2013. god.

Zbirni podaci i ocjena količina metala u taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)

Između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo	Csr. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	Cmax. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	GV $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$
Pb*	63,154	216,108	100
Cd*	0,762	1,980	2
Tl	0,131	0,327	2
As*	1,209	3,910	4
Ni*	8,865	30,910	15
Cr	22,942	64,770	Uredbom nisu zadane GV
Mn	179,398	481,510	

*su označene akreditirane metode 

Mjesečne koncentracije **olova (Pb)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 8,180 do 216,108 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 63,154 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija olova zabilježena je u kolovozu 2013. god. dok je najniža zabilježena u veljači 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kadmija (Cd)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,060 do 1,980 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,762 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kadmija zabilježena je u travnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u kolovozu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **talija (Tl)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,327 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,131 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je**

od granične vrijednosti. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija talija zabilježena je u ožujku 2013. god.

Mjesečne koncentracije **nikla (Ni)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 30,910 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 8,865 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti.** U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u listopadu 2013. god., dok je najniža zabilježena u veljači 2013. god.

Mjesečne koncentracije **arsena (As)** kretale su se u rasponu od 0,132 do 3,910 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 1,209 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti.** U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija arsena zabilježena je u kolovozu 2013. god., dok je najniža zabilježena u studenom 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kroma (Cr)** kretale su se u rasponu od 1,661 do 64,770 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 22,942 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kroma zabilježena je u srpnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u veljači 2013. god.

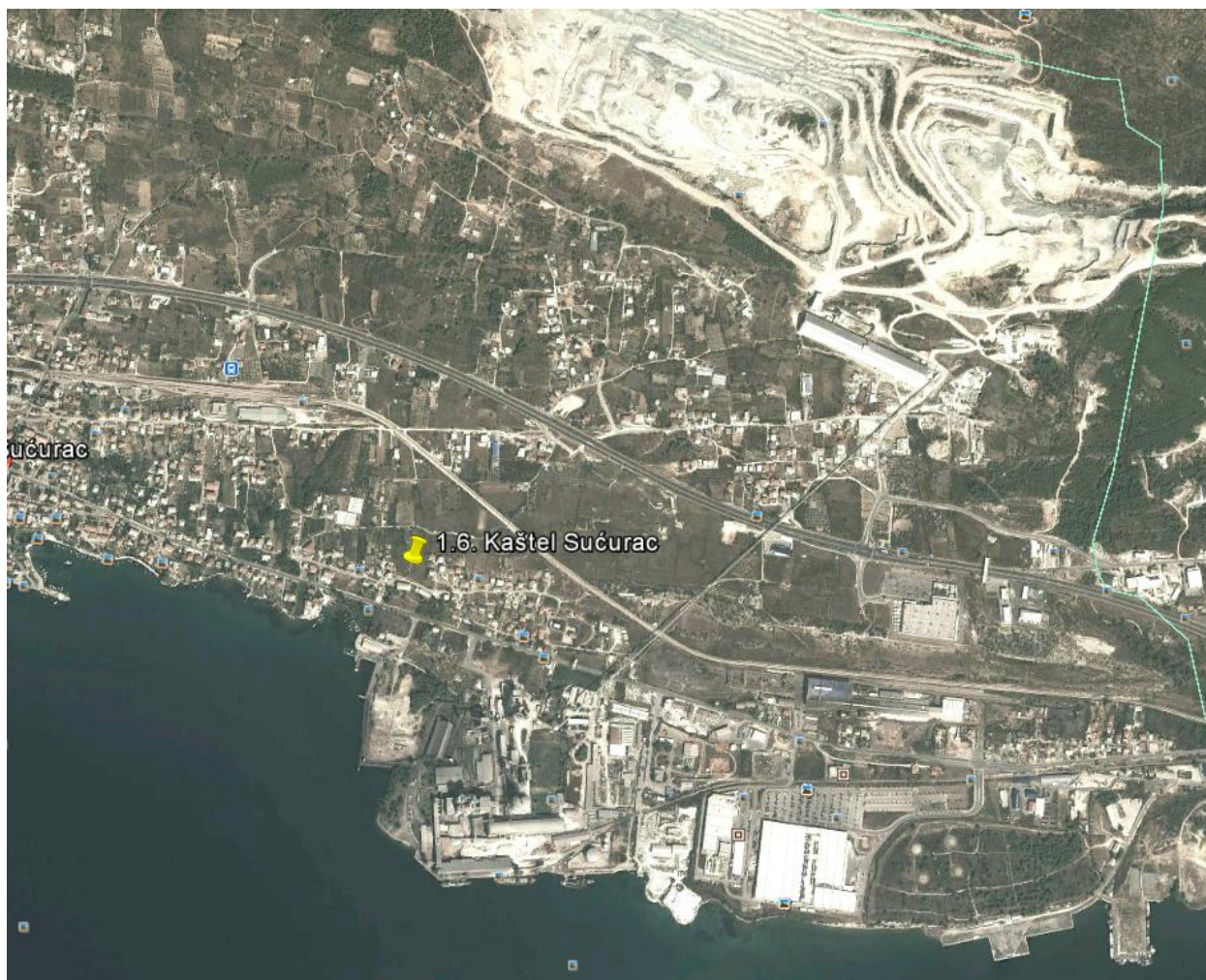
Mjesečne koncentracije **mangana (Mn)** kretale su se u rasponu od 4,473 do 481,510 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 179,398 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podatakam je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija mangana zabilježena je u srpnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Zrak je u okolišu mjerne postaje "Između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo" u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen odnosno **I. kategorije kakvoće.**

7.2. Mjerna postaja KAŠTEL SUĆURAC

Mjerna postaja se nalazi između Ceste Franje Tuđmana i mora. Od ceste je udaljena oko 20 m, a od mora 5 m. Istočno od postaje nalazi se tvornica cementa Sv. Juraj.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba Mr. sc. Merica Pletikosić,
- tel. 021/201 092



Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar i u njoj se određuje sadržaj olova, kadmija, talija, nikla, kroma i mangana.

Svi parametri su uspoređeni sa zakonskim propisima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/11) i Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12).

Postaja: KAŠTEL SUĆURAC

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d.“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d.“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr. sc. Merica Pletikosić
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	KAŠTEL SUĆURAC
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Kaštel Sućurac
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPLDC6UTT
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d.“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d.“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 41,8" E16 ⁰ 26' 18,2"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd, Pb, Tl, Ni, As u UTT
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna 2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	područje kod tvornice Sv. Juraj
II 2.3.3.	Prometne postaje	300 m istočno od tv. cementa Sv. Juraj, 20 m od ceste Franje Tuđmana, 5 m od mora
III 1. MJERNA OPREMA		
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator - posuda za sakupljanje ukupne

		taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) TI – vlastita metoda (GFAAS) Mn – vlastita metoda (ICP – OES) Cr - vlastita metoda (ICP – OES) Hg – vlastita metoda (AMA 254)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode

Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²d)

Godina : 2013.

Kaštel Sućurac	Broj podataka	Csr. mg/m ² d	Cmax. mg/m ² d	Csr./GV (350) mg/m ² d
UTT*	12	129	261	-

*su označene akreditirane metode

U razdoblju od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari na postaji „**Kaštel Sućurac**“ kretale su se u rasponu od 53 do 261 mg/m²dan. Obuhvat podataka je 100 %.

Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari iznosi 129 mg/m²dan i **niža je od granične vrijednosti**. Najviša vrijednost zabilježena je u ožujku, a najniža tijekom siječnja 2013. god

Zbirni podaci i ocjena količina metala u taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)

Kaštel Sućurac	Csr. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	Cmax. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	GV $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$
Pb*	25,749	53,978	100
Cd*	0,371	0,956	2
Tl	0,046	0,145	2
Ni*	4,462	9,935	15
As*	0,471	2,089	4
Cr	6,488	31,720	Uredbom nisu zadane GV
Mn	52,023	366,570	

*su označene akreditirane metode 

Mjesečne koncentracije **olova (Pb)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 3,240 do 53,978 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 25,749 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija olova zabilježena je u kolovozu 2013. god. dok je najniža zabilježena u veljači 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kadmija (Cd)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,956 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,371 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kadmija zabilježena je u svibnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **talija (Tl)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,145 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,046 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija talija zabilježena je u rujnu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **nikla (Ni)** kretale su se u rasponu od 0,091 do 9,935 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 4,462 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične**

vrijednosti. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u lisopadu 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **arsena (As)** kretale su se u rasponu od 0,045 do 2,089 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,471 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti.** U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u siječnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u veljači 2013. god.

Mjesečne koncentracije **krom (Cr)** kretale su se u rasponu od 0,633 do 31,720 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 6,488 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kroma zabilježena je u lipnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u veljači 2013. god.

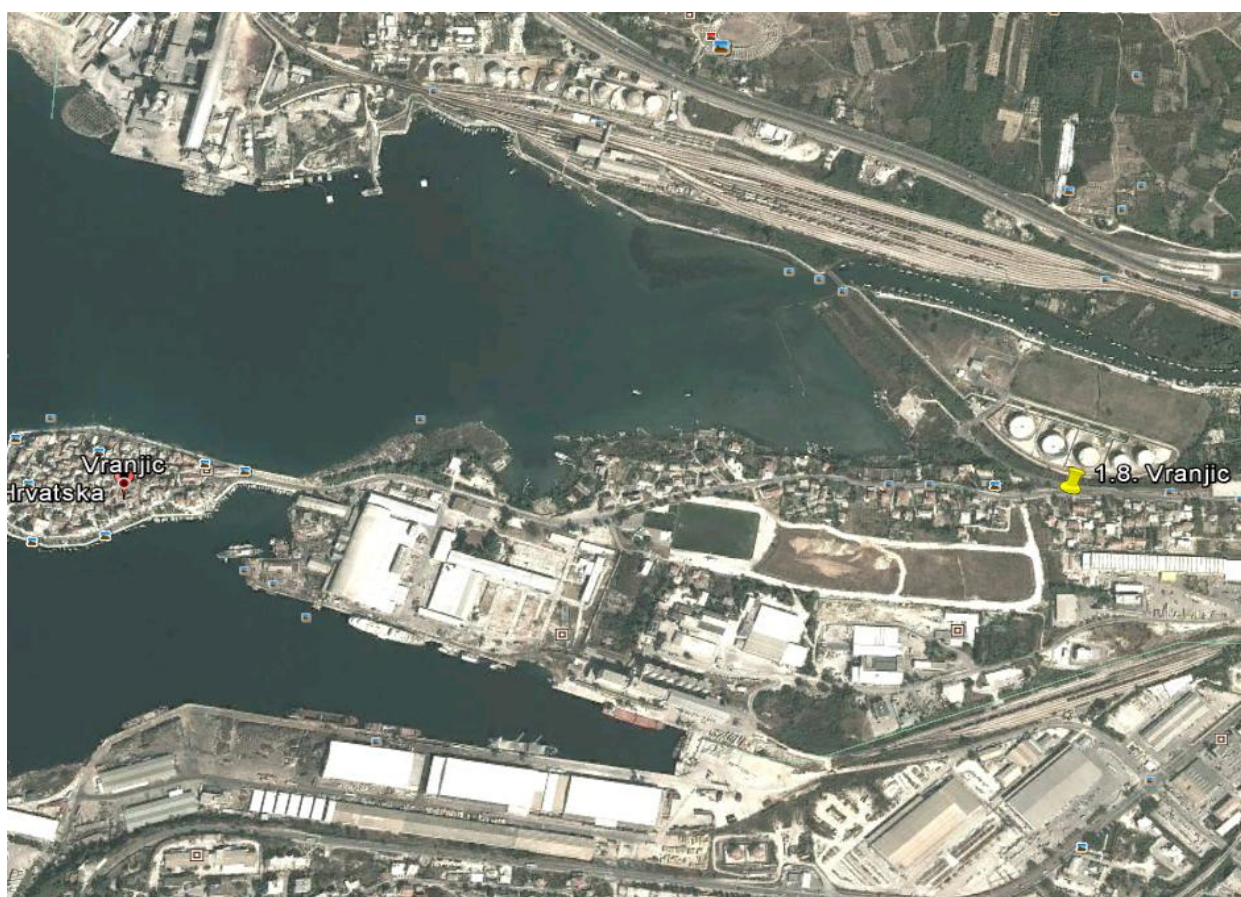
Mjesečne koncentracije **mangan (Mn)** kretale su se u rasponu od 0,353 do 366,570 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 52,023 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podatakam je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija mangana zabilježena je u lipnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Zrak je u okolišu mjerne postaje "Kaštel Sućurac" u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen odnosno **I. kategorije kakvoće.**

7.3. Mjerna postaja VRANJIC

Mjerna postaja se nalazi uz cestu koja vodi u Vranjic - Krešimirova 143. Promet je srednje jakog intenziteta. Na sjeveroistočnoj strani postaje nalazi se tvornica cementa Sv. Kajo, a zapadno tvornica azbest-cementnih proizvoda. Postaja je udaljena od mora oko 80 m.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba Mr.sc. Merica Pletikosić,
- tel. 021/201 092



Metodom po Bergerhoffu mjeri se ukupna taložna tvar i u njoj se određuje sadržaj olova, nikla, kadmija, arsena, talija, mangana i kroma.

Svi parametri su uspoređeni sa zakonskim propisima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/11) i Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12).

Postaja: VRANJIC

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr. sc. Merica Pletikosić
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	VRANJIC
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Vranjic
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPLDC8UTT
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 31' 53,0" E16 ⁰ 28' 48,1"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT, Cd, Pb, Tl, Ni, Mn, Cr
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna 2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	područje Vranjica
II 2.3.3.	Prometne postaje	1200 m od tv. cementa Sv. Kajo, 600 m od tvornice azbest-cementnih proizvoda, na cesti Krešimirova 143, 80 m od mora
III 1. MJERNA OPREMA		
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator -

		posuda za sakupljanje ukupne taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) TI – vlastita metoda (GFAAS) Mn – vlastita metoda (ICP – OES) Cr - vlastita metoda (ICP – OES) Hg – vlastita metoda (AMA 254)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode 

Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²d)

Godina : 2013.

Vranjic	Broj podataka	Csr. mg/m ² d	Cmax. mg/m ² d	Csr./GV (350) mg/m ² d
UTT*	12	158	778	-

*su označene akreditirane metode 

U razdoblju od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari na postaji „**Vranjic**“ kretale su se u rasponu od 37 do 778 mg/m²dan. Obuhvat podataka je 100 %.

Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari iznosi 158 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$ i **niža je od granične vrijednosti**. Najviša vrijednost zabilježena je u lipnju, a najniža tijekom srpnju 2013. god.

Zbirni podaci i ocjena količina metala u taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)

Vranjic	Csr. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	Cmax. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	GV $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$
Pb*	29,949	133,112	100
Cd*	0,304	0,823	2
Tl	0,050	0,161	2
Ni*	5,015	12,689	15
As*	0,449	1,834	4
Cr	9,941	76,250	Uredbom nisu zadane GV
Mn	15,833	27,430	

*su označene akreditirane metode



Mjesečne koncentracije **olova (Pb)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 1,795 do 133,112 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 29,646 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija olova zabilježena je u lipnju 2013. god. dok je najniža zabilježena u svibnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kadmija (Cd)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,823 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,304 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kadmija zabilježena je u lipnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **talija (Tl)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,161 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,050 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %.

Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija talija zabilježena je u listopadu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **nikla (Ni)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 12,689 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 5,015 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u prosincu 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **arsena (As)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 1,834 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,449 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija arsena zabilježena je u lipnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **krom (Cr)** kretale su se u rasponu od 0,405 do 76,250 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 9,941 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kroma zabilježena je u listopadu 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

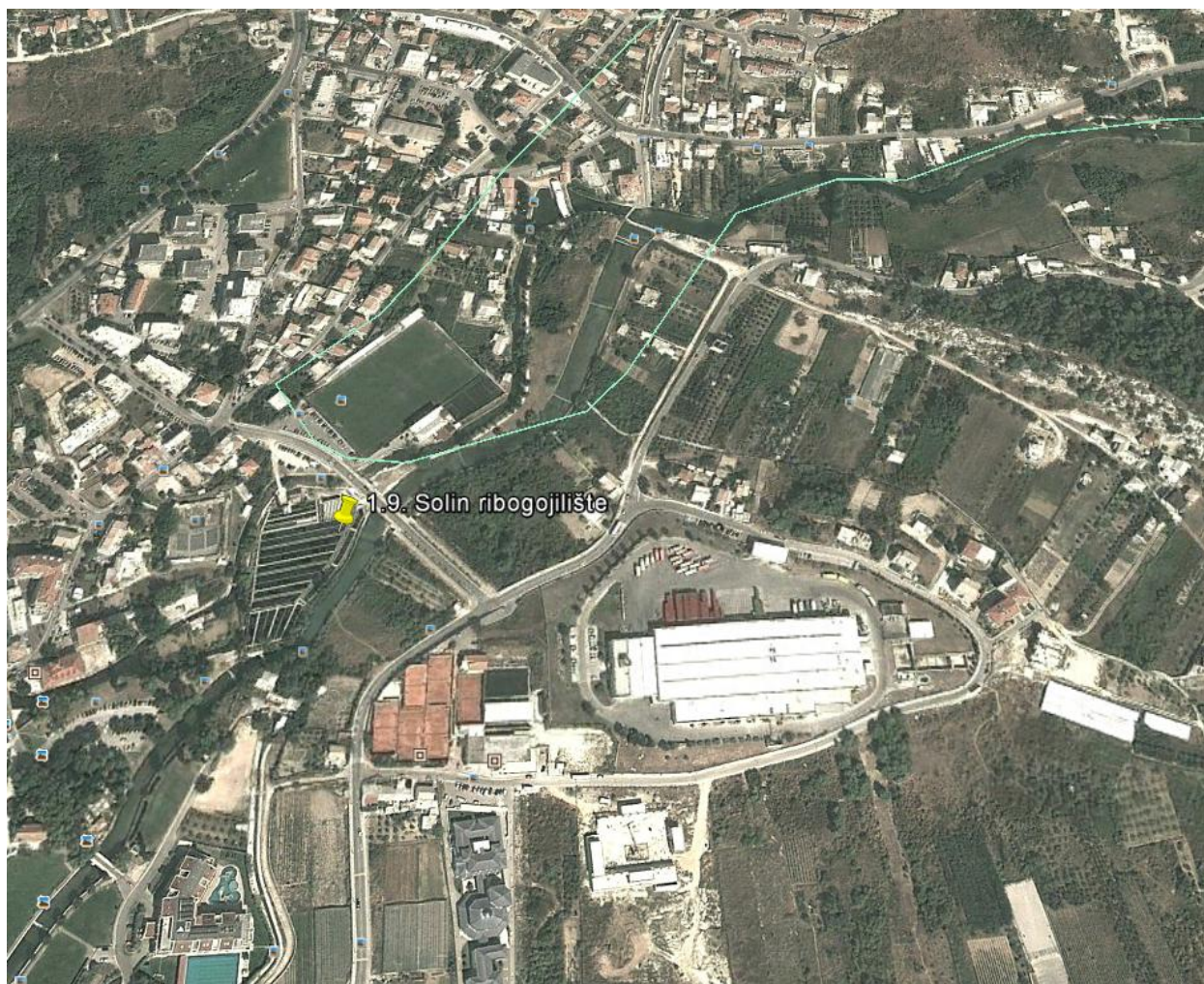
Mjesečne koncentracije **mangan (Mn)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 27,430 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 15,833 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podatakam je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija mangana zabilježena je u rujnu 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Zrak je u okolišu mjerne postaje "Vranjic" u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen odnosno **I. kategorije kakvoće**.

7.4. Mjerna postaja SOLIN - RIBOGOJILIŠTE

Mjerna postaja nalazi se u krugu ribogojilišta uz rijeku Jadro. Na zapadu se nalazi tvornica cementa, a južno od ribogojilišta nalazi se tvornica Coca-Cola.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba Mr.sc. Merica Pletikosić,
- tel. 021/201 092



Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar i u njoj se određuje sadržaj olova, kadmija, nikla, talija, arsena, kroma i mangana.

Svi parametri su uspoređeni sa zakonskim propisima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/11) i Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12).

Postaja: SOLIN-RIBOGOJILIŠTE

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	SOLIN-RIBOGOJILIŠTE
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Solin
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPLDC9UTT
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 14,3" E16 ⁰ 29' 51,8"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd,Pb,Tl,Ni,Mn,Cr, As, Hg u UTT
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	područje u krugu ribogojilišta uz rijeku Jadro
II 2.3.3.	Prometne postaje	1000 m zapado od tv. cementa 10. kolovoz, 200 m južno od tv. Coca-Cola
III 1. MJERNA OPREMA		

III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator - posuda za sakupljanje ukupne taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) Mn – vlastita metoda (ICP- OES) Cr – vlastita metoda (ICP- OES) Tl – vlastita metoda (GFAAS) Hg – vlastita metoda (AMA 254)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode

Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²d)

Godina : 2013.

Solin - ribogojilište	Broj podataka	Csr. mg/m ² d	Cmax. mg/m ² d	Csr./ GV (350) mg/m ² d
UTT*	12	99	217	-

*su označene akreditirane metode

U razdoblju od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari na postaji „**Solin - ribogojilište**“ kretale su se u rasponu od 40 do 217 mg/m²dan. Obuhvat podataka je 100 %. Srednja godišnja koncentracija

ukupne taložne tvari iznosi 99 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$ i **niža je od granične vrijednosti**. Najviša vrijednost zabilježena je u svibnju, a najniža tijekom siječnja 2013. god.

Zbirni podaci i ocjena količina metala u taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)

Solin - ribogojilište	Csr. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	Cmax. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	GV $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$
Pb*	19,255	39,506	100
Cd*	0,374	2,032	2
Tl	0,032	0,081	2
Ni*	3,077	5,893	15
As*	0,244	1,398	4
Cr	5,209	17,068	Uredbom nisu zadane GV
Mn	22,238	45,790	

*su označene akreditirane metode



Mjesečne koncentracije **olova (Pb)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,286 do 39,506 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 19,255 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija olova zabilježena je u rujnu 2013. god. dok je najniža zabilježena u listopadu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kadmija (Cd)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 2,032 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,374 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kadmija zabilježena je u rujnu 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **talija (Tl)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,081 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,032 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija talija zabilježena je u listopadu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **nikla (Ni)** kretale su se u rasponu od 0,099 do 5,893 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 3,077 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u svibnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **arsena (As)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 1,398 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,244 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija arsena zabilježena je u siječnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u listopadu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **krom (Cr)** kretale su se u rasponu od 0,667 do 17,068 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 5,209 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kroma zabilježena je u travnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u travnju 2013. god.

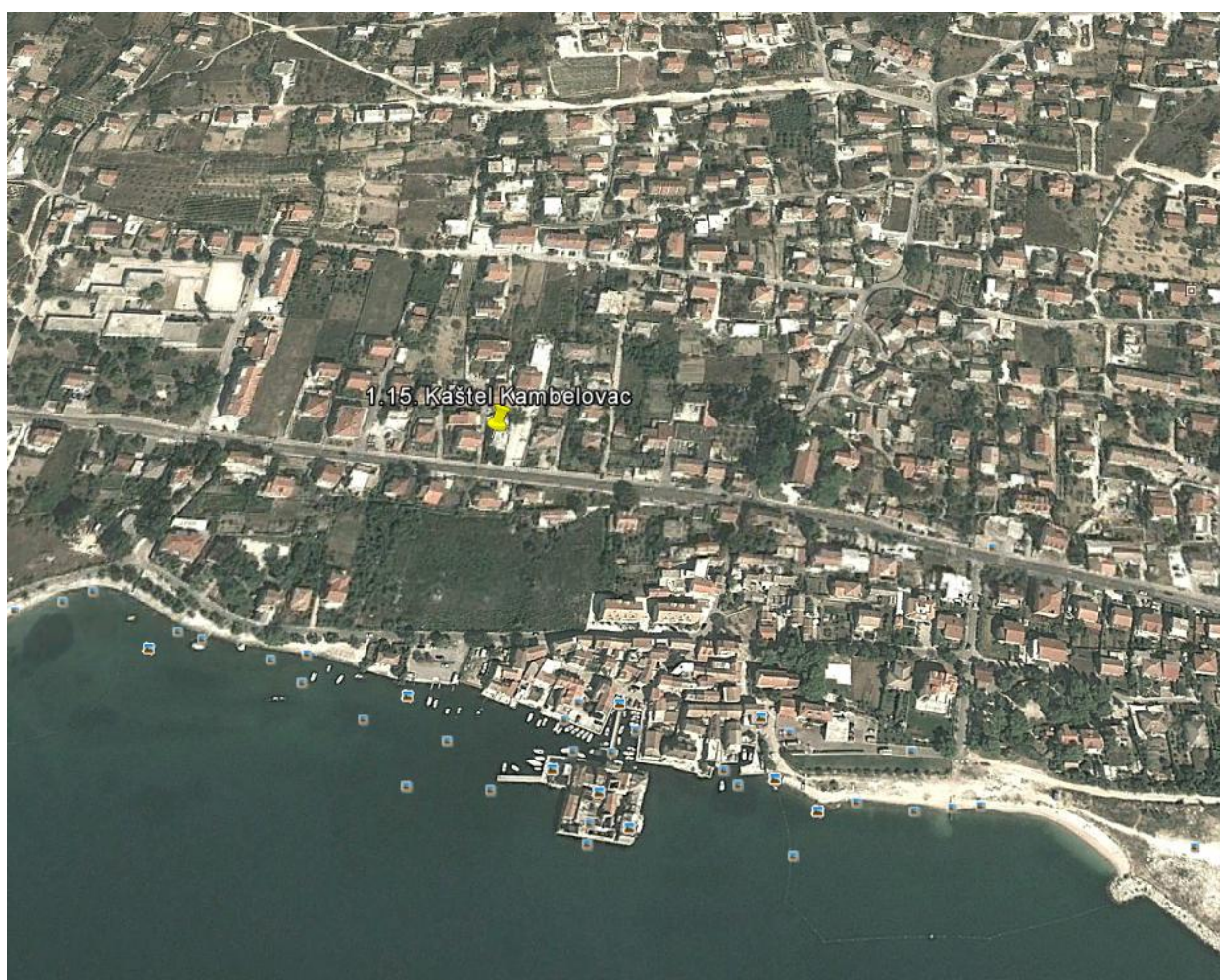
Mjesečne koncentracije **mangan (Mn)** kretale su se u rasponu od 0,321 do 45,790 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 22,238 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podatakam je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija mangana zabilježena je u lipnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Zrak je u okolišu mjerne postaje "Solin - ribogojilište" u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen odnosno **I. kategorije kakvoće**.

7.5. Mjerna postaja KAŠTEL KAMBELOVAC

Mjerna postaja se nalazi južno od prometnice s intenzivnim prometom. Zapadno od tvornice cementa Sv. Juraj nalazi se postaja 1.15. Kaštel Kambelovac. S obje strane ceste nalazi se naselje.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba Mr.sc. Merica Pletikosić
- tel. 021/201 092



Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar i u njoj se određuje sadržaj olova, nikla, kadmija, talija, arsena, kroma i mangana.

Svi parametri su uspoređeni sa zakonskim propisima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/11) i Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12).

Postaja: KAŠTEL KAMBELOVAC

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d x“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	KAŠTEL KAMBELOVAC
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Kaštel Kambelovac
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPLDC15UTT
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 57,9" E16 ⁰ 23' 40,3"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd, Pb, Tl, Ni, Mn, Cr, As
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna 2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	područje Kaštel Kambelovca
II 2.3.3.	Prometne postaje	4 km zapadno od tv. cementa Sv. Juraj, 20 m južno od prometnice s intezivnim prometom
III 1. MJERNA OPREMA		
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator -

		posuda za sakupljanje ukupne taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) Mn – vlastita metoda (ICP- OES) Cr – vlastita metoda (ICP- OES) Tl – vlastita metoda (GFAAS) Hg – vlastita metoda (AMA 254)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode 

Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²d)

Godina : 2013.

Kaštel Kambelovac	Broj podataka	Csr. mg/m ² d	Cmax. mg/m ² d	Csr./GV (350) mg/m ² d
UTT*	12	119	288	-

*su označene akreditirane metode 

U razdoblju od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari na postaji „**Kaštel Kambelovac**“ kretale su se u rasponu od 21 do 288 mg/m²dan. Obuhvat podataka je 100 %.

Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari iznosi 119 mg/m²dan i **niža je od granične vrijednosti**. Najviša vrijednost zabilježena je u studenom, a najniža tijekom prosincu 2013. god.

Zbirni podaci i ocjena količina metala u taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)

Kaštel Kambelovac	Csr. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	Cmax. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	GV $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$
Pb*	28,236	84,758	100
Cd*	0,257	0,884	2
Tl	0,501	5,626	2
Ni*	3,453	6,242	15
As*	0,485	1,396	4
Cr	5,888	16,840	Uredbom nisu zadane GV
Mn	30,571	86,580	

*su označene akreditirane metode 

Mjesečne koncentracije **olova (Pb)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,254 do 84,758 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 28,236 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija olova zabilježena je u studenom 2013. god. dok je najniža zabilježena u listopadu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kadmija (Cd)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,884 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,257 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kadmija zabilježena je u ožujku 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **talija (Tl)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 5,626 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,501 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija talija zabilježena je u ožujku 2013. god.

Mjesečne koncentracije **nikla (Ni)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 6,242 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 3,453 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične**

vrijednosti. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u studenom 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **arsena (As)** kretale su se u rasponu od 0,085 do 1,396 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,485 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti.** U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u siječnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u listopadu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kroma (Cr)** kretale su se u rasponu od 1,242 do 16,840 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 5,888 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kroma zabilježena je u travnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

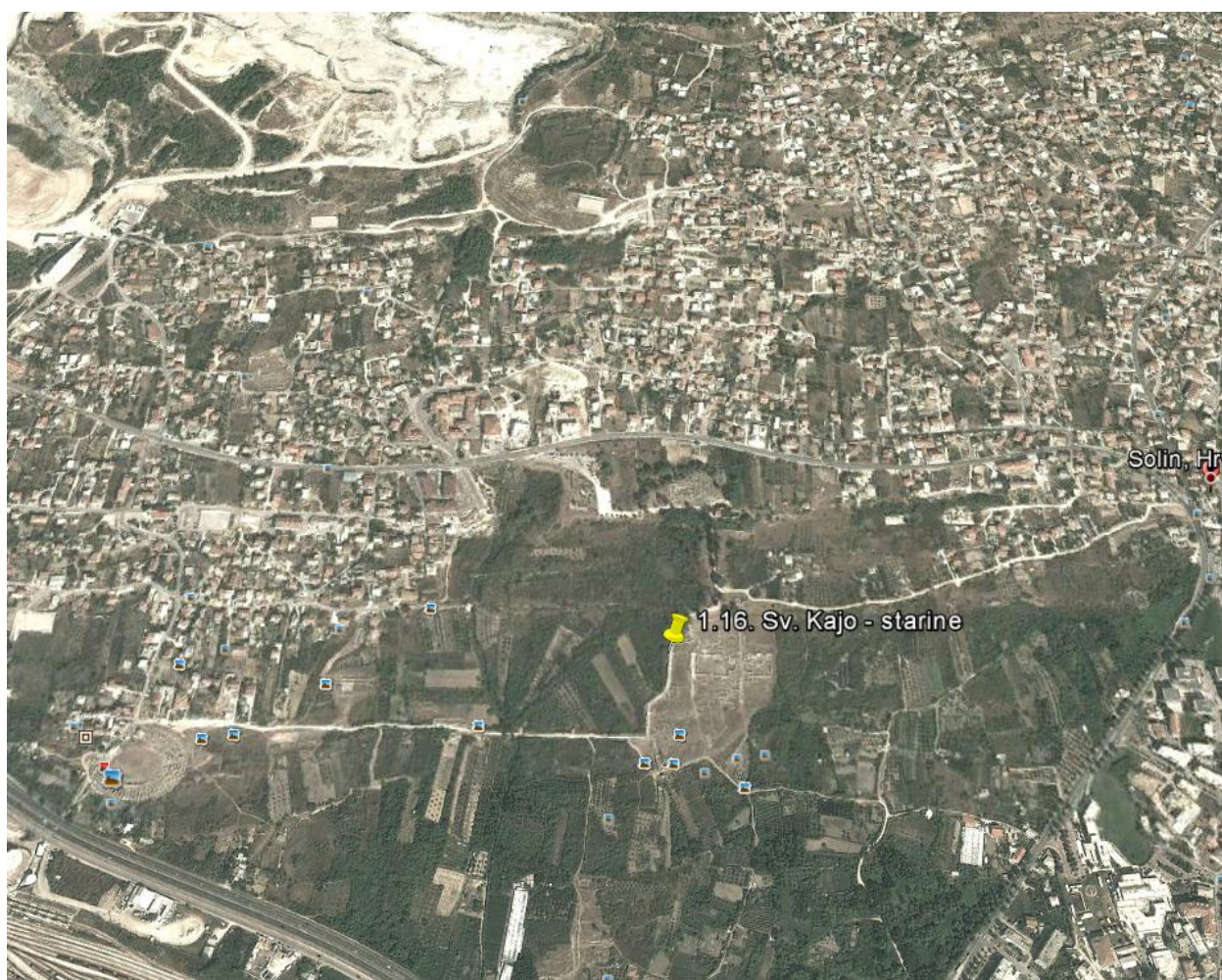
Mjesečne koncentracije **mangana (Mn)** kretale su se u rasponu od 0,151 do 86,580 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 30,571 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podatakam je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija mangana zabilježena je u lipnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Zrak je u okolišu mjerne postaje "Kaštel Kambelovac" u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen odnosno **I. kategorije kakvoće.**

7.6. Mjerna postaja SV. KAJO – STARINE

Mjerna postaja se nalazi unutar samog naselja Starine. Magistralna cesta nalazi se južno od postaje. Tvornica cementa Sv. Juraj nalazi se jugozapadno, a tvornica cementa Sv. Kajo južno od postaje.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba Mr.sc. Merica Pletikosić
- tel. 021/201 092



Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar i u njoj se određuje sadržaj olova, nikla kadmija, talijsa, arsena, kroma i mangana.

Svi parametri su uspoređeni sa zakonskim propisima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/11) i Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12).

Postaja: SV. KAJO - STARINE

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	SV. KAJO - STARINE
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Solin
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPLDC16UTT
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju Podaci	„CEMEX Hrvatska d.d“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 23,7" E16 ⁰ 28' 52,0"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd, Pb, Tl, Ni, Mn, Cr, As
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetra, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna 2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	područje grada Solina
II 2.3.3.	Prometne postaje	500 m od Magistralne ceste,600 m od tv. cementa Sv. Juraj, 550 m od tv. cementa Sv. Kajo
III 1. MJERNA OPREMA		
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator - posuda za sakupljanje ukupne

		taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) Mn – vlastita metoda (ICP- OES) Cr – vlastita metoda (ICP- OES) Tl – vlastita metoda (GFAAS) Hg – vlastita metoda (AMA 254)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode 

Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²d)

Godina : 2013.

Sv. Kajo - Starine	Broj podataka	Csr. mg/m ² d	Cmax. mg/m ² d	Csr./GV (350) mg/m ² d
UTT*	11	302	1236	-

*su označene akreditirane metode 

U razdoblju od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari na postaji „**Sv. Kajo - Starine**“ kretale su se u rasponu od 48 do 1236 mg/m²dan.

Obuhvat podataka je 91,67 %. Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari iznosi 302 mg/m²dan i **niža je od granične vrijednosti**. Najviša vrijednost zabilježena je u listopadu, a najniža tijekom siječnju 2013. god.

Zbirni podaci i ocjena količina metala u taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)

Sv. Kajo – Starine	Csr. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	Cmax. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	GV $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$
Pb*	17,017	53,201	100
Cd*	0,523	1,866	2
Tl	0,043	0,120	2
Ni*	5,530	15,276	15
As*	0,360	0,825	4
Cr	7,974	17,200	Uredbom nisu zadane GV
Mn	57,275	173,820	

*su označene akreditirane metode 

Mjesečne koncentracije **olova (Pb)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,154 do 53,201 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 11- mjesečna koncentracija iznosi 17,017 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 91,67 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija olova zabilježena je u kolovozu 2013. god. dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kadmija (Cd)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 1,866 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 11- mjesečna koncentracija iznosi 0,523 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 91,67 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kadmija zabilježena je u travnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **talija (Tl)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,120 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 11- mjesečna koncentracija iznosi 0,043 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 91,67 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija talija zabilježena je u listopadu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **nikla (Ni)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 15,276 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 11- mjesečna koncentracija iznosi 5,530 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 91,67 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u prosincu 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **arsena (As)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,825 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 11- mjesečna koncentracija iznosi 0,360 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 91,67 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u veljači 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **krom (Cr)** kretale su se u rasponu od 1,366 do 17,200 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 11- mjesečna koncentracija iznosi 7,974 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 91,67 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kroma zabilježena je u veljači 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **mangan (Mn)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 173,820 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 11- mjesečna koncentracija iznosi 57,275 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podatakam je 91,67 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija mangana zabilježena je u listopadu 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Zrak je u okolišu mjerne postaje "Sv. Kajo - Starine" u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen odnosno **I. kategorije kakvoće**.

7.7. Mjerna postaja SV. KAJO - RUDNIK SJEVEROISTOK

Mjerna postaja se nalazi istočno od drobilišnog postrojenja rudnika Sv. Kajo.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba Mr.sc. Merica Pletikosić
- tel. 021/201 092
-



Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar i u njoj se određuje sadržaj olova, nikla kadmija, talija, kroma i mangana.

Svi parametri su uspoređeni sa zakonskim propisima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/11) i Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12).

Postaja: SV. KAJO – RUDNIK 2

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	SV. KAJO – RUDNIK - SJEVEROISTOK
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Solin
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPLDC21UTT
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 44,5" E16 ⁰ 28' 35,9"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT, Cd, Pb, Tl, Ni, Mn, Cr
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna 2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	područje grada Solina
II 2.3.3.	Prometne postaje	1000 m od tv. cementa Sv. Juraj, 100 m od tv. cementa Sv. Kajo
III 1. MJERNA OPREMA		
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator - posuda za sakupljanje ukupne

		taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) Mn – vlastita metoda (ICP- OES) Cr – vlastita metoda (ICP- OES) Tl – vlastita metoda (GFAAS) Hg – vlastita metoda (AMA 254)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode

Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²d)

Godina : 2013.

Sv. Kajo - Rudnik 2	Broj podataka	Csr. mg/m ² d	Cmax. mg/m ² d	Csr./GV (350) mg/m ² d
UTT*	12	135	285	-

*su označene akreditirane metode

U razdoblju od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari na postaji „**Sv. Kajo – Rudnik 2**“ kretale su se u rasponu od 46 do 285 mg/m²dan. Obuhvat podataka je 100 %. Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari iznosi 135 mg/m²dan i **niža je od granične vrijednosti**. Najviša vrijednost zabilježena je u lipnju, a najniža tijekom kolovoza 2013. god.

Zbirni podaci i ocjena količina metala u taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)

Sv. Kajo – Rudnik 2	Csr. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	Cmax. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	GV $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$
Pb*	24,801	92,768	100
Cd*	0,329	1,209	2
Tl	0,043	0,107	2
Ni*	5,332	11,328	15
As*	0,283	0,665	4
Cr	6,816	35,210	Uredbom nisu zadane GV
Mn	30,220	90,148	

*su označene akreditirane metode



Mjesečne koncentracije **olova (Pb)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 3,085 do 92,768 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 24,801 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija olova zabilježena je u veljači 2013. god. dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kadmija (Cd)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 1,209 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,329 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kadmija zabilježena je u veljači 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **talija (Tl)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,107 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,043 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija talija zabilježena je u ožujku 2013. god.

Mjesečne koncentracije **nikla (Ni)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 11,328 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 5,332 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od**

granične vrijednosti. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u prosincu 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **arsen (As)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,665 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,283 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti.** U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija arsena zabilježena je u lipnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kroma (Cr)** kretale su se u rasponu od 0,429 do 35,210 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 6,816 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kroma zabilježena je u studenom 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

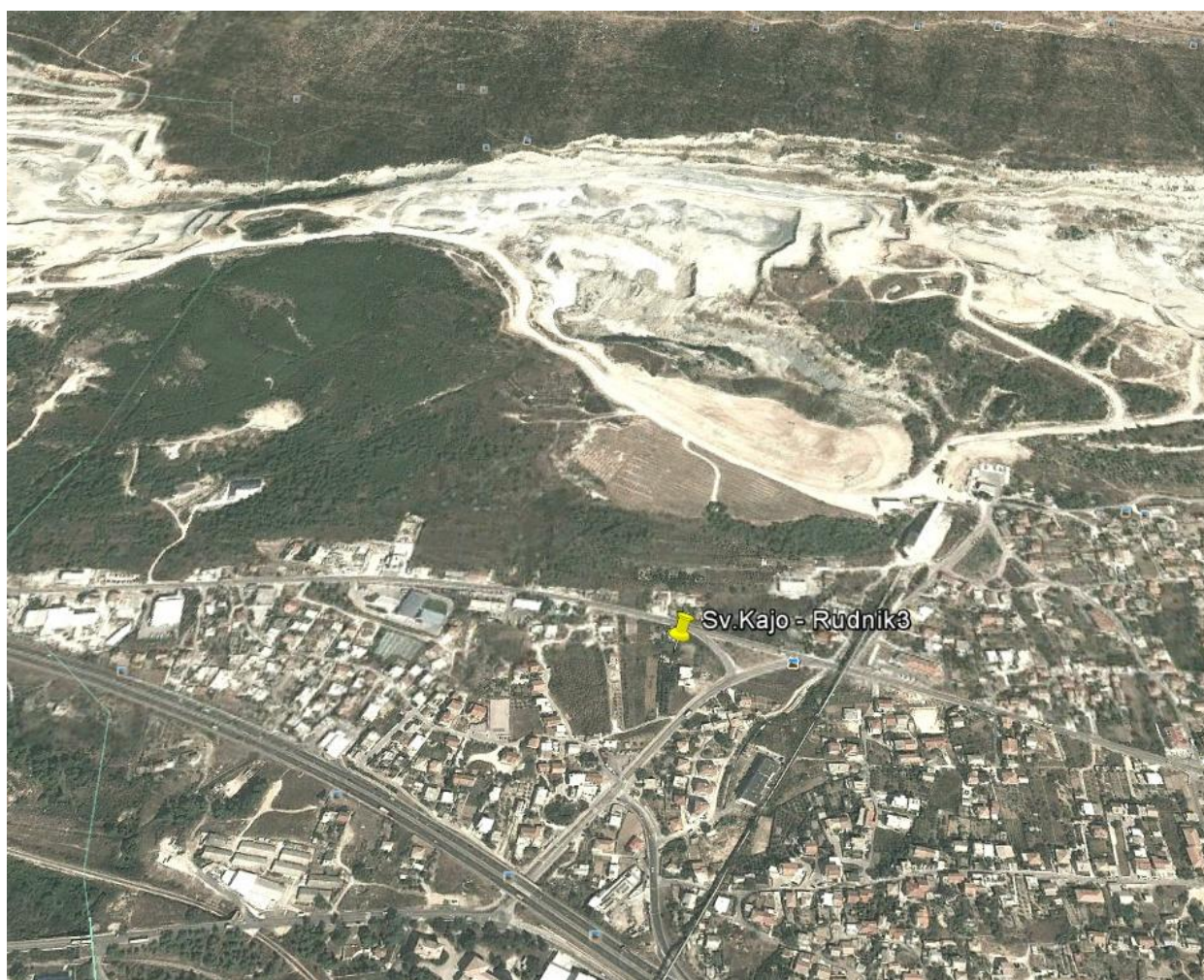
Mjesečne koncentracije **mangana (Mn)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 90,148 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 30,220 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija mangana zabilježena je u ožujku 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Zrak je u okolišu mjerne postaje "Sv. Kajo – Rudnik 2" u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen odnosno **I. kategorije kakvoće.**

7.8 Mjerna postaja SV. KAJO - RUDNIK - JUGOISTOK

Mjerna postaja se nalazi jugoistočno od drobilišnog postrojenja u naselju koje ima oko 20 obiteljskih kuća.

- lokalna mreža
- vlasništvo « CEMEX Hrvatska d.d. » Kaštel Sućurac
- odgovorna osoba Mr.sc. Merica Pletikosić,
- tel. 021/201 092



Metodom po Bergerhoffu se mjeri ukupna taložna tvar i u njoj se određuje sadržaj olova, nikla, kadmija, talija, arsena, kroma i mangana.

Svi parametri su uspoređeni sa zakonskim propisima prema Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 130/11) i Uredbom o graničnim vrijednostima (NN 117/12).

Postaja: SV. KAJO – RUDNIK 3

I PODACI O MREŽI		
I.1.	Naziv	Lokalna mreža
I.2.	Kratica	LMMŽDC
I.3.	Tip mreže	Lokalna
I.4.	Tijelo odgovorno za upravljanje mrežom	„CEMEX Hrvatska d.d“Kaštel Sućurac
I.4.1.	Naziv	„CEMEX Hrvatska d.d“
I.4.2.	Ime odgovorne osobe	Mr.sc. Merica Pletikosić
I.4.3.	Adresa	Kaštel Sućurac
I.4.4.	Broj telefona i faksa	Tel. 021/201092 Fax.021/201099
II PODACI O POSTAJI		
II 1.1.	Ime postaje	SV. KAJO – RUDNIK - JUGOISTOK
II 1.2.	Ime grada ili naselja gdje je postaja locirana	Solin
II 1.3.	Nacionalni ili lokalni broj	STPLDC22UTT
II 1.4.	Kod postaje	
II 1.5.a	Ime vlasnika postaje	„CEMEX Hrvatska d.d“
II 1.5.b	Ime stručne institucije koja očitava i obrađuje rezultate	Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije
II 1.6	Tijelo ili programi kojima se dostavljaju podaci	„CEMEX Hrvatska d.d“ Agencija za zaštitu okoliša
II 1.7.	Ciljevi mjerenja	2.Ispunjavanje zahtjeva zakonskih instrumenata procjene utjecaja 8. Praćenje određenih industrija
II 1.8.	Geografske koordinate	N 43 ⁰ 32' 40,2" E16 ⁰ 28' 34,7"
II 1.9.	NUTS	IV
II 1.10.	Onečišćujuće tvari koje se mjere	UTT Cd, Pb, Tl, Ni,As, Mn, Cr u UTT
II 1.11.	Meteorološki parametri koji se mjere	Brzina i smjer vjetera, temperatura i relativna vlažnost zraka
II 1.12.	Druge informacije	
II 2. KLASIFIKACIJA POSTAJE		
II 2.1.	Tip područja	
II 2.1.1.	Gradsko	1. Trajno izgrađeno područje
II 2.2.	Tip postaje u odnosu na izvor emisija	1. Prometna 2. Industrijska
II 2.3.	Dotane informacije o postaji	
II 2.3.1.	Područje za koje je postaja reprezentativna	područje grada Solina
II 2.3.3.	Prometne postaje	800 m od tv. cementa Sv. Juraj, jugoistočno od drobilišnog postrojenja
III 1. MJERNA OPREMA		
III 1.1.	Naziv mjerne opreme	Bergerhoff-ov sedimentator -

		posuda za sakupljanje ukupne taložne tvari Hitachi Z – 2000 GFAAS Perkin Elmer ICP – OES 7000DV AMA 254
III 1.2.	Analitička metoda	* UTT – VDI 4320 Part 2 - Measurement of atmospheric depositions: Determination of the dust deposition according to the Bergerhoff method. * As, Cd, Ni, Pb - Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari (EN 15841:2009) Mn – vlastita metoda (ICP- OES) Cr – vlastita metoda (ICP- OES) Tl – vlastita metoda (GFAAS) Hg – vlastita metoda (AMA 254)
III 2.	Značajke uzorkovanja	
III 2.1.	Lokacija mjernog mjesta	Dvorište
III 2.2.	Visina mjernog mjesta	1,5 m
III 2.3.	Učestalost integriranja podataka	Mjesečno
III 2.4.	Vrijeme uzorkovanja	Kraj mjeseca

*su označene akreditirane metode 

Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²d)

Godina : 2013.

Sv. Kajo - Rudnik 3	Broj podataka	Csr. mg/m ² d	Cmax. mg/m ² d	Csr./GV (350) mg/m ² d
UTT*	12	142	525	-

*su označene akreditirane metode 

U razdoblju od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. mjesečne koncentracije ukupne taložne tvari na postaji „**Sv. Kajo – Rudnik 3**“ kretale su se u rasponu od 47 do 525 mg/m²dan. Obuhvat podataka je 100 %. Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari iznosi 142 mg/m²dan i **niža je od granične vrijednosti**. Najviša vrijednost zabilježena je u svibnju, a najniža tijekom siječnja 2013. god.

Zbirni podaci i ocjena količina metala u taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)

Sv. Kajo – rudnik 3	Csr. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	Cmax. $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	GV $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$
Pb*	17,199	47,412	100
Cd*	0,238	0,718	2
Tl	0,075	0,149	2
Ni*	3,500	10,817	15
As*	0,397	1,275	4
Cr	4,590	14,070	Uredbom nisu zadane GV
Mn	32,614	171,160	

*su označene akreditirane metode 

Mjesečne koncentracije **olova (Pb)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 1,831 do 47,412 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 17,199 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija olova zabilježena je u kolovozu 2013. god. dok je najniža zabilježena u veljači 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kadmija (Cd)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,718 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,238 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kadmija zabilježena je u travnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **talija (Tl)** u taložnoj tvari kretale su se u rasponu od 0,000 do 0,149 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. Srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,075 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija talija zabilježena je u prosincu 2013. god.

Mjesečne koncentracije **nikla (Ni)** kretale su se u rasponu od 0,106 do 10,817 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 3,500 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom

ispitivanog razdoblja najviša koncentracija nikla zabilježena je u svibnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **arsena (As)** kretale su se u rasponu od 0,000 do 1,275 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 0,397 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ i **niža je od granične vrijednosti**. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija arsena zabilježena je u srpnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **kroma (Cr)** kretale su se u rasponu od 0,566 do 14,070 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 4,590 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podataka je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija kroma zabilježena je u svibnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Mjesečne koncentracije **mangana (Mn)** kretale su se u rasponu od 0,499 do 171,160 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$, a srednja 12- mjesečna koncentracija iznosi 32,614 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. U ispitivanom razdoblju obuhvat podatakam je 100 %. Tijekom ispitivanog razdoblja najviša koncentracija mangana zabilježena je u svibnju 2013. god., dok je najniža zabilježena u siječnju 2013. god.

Zrak je u okolišu mjerne postaje "Sv. Kajo – rudnik jugoistok" u razdoblju ispitivanja od siječnja 2013. god. do prosinca 2013. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar te metale u taložnoj tvari neznatno onečišćen odnosno **I. kategorije kakvoće**.