






## Elaborat zaštite okoliša

**Korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva u tvornici za proizvodnju cementa „10. kolovoz“, k.o. Klis, Općina Klis**



**EKOINVEST**

Lipanj, 2018.

<b>Naziv</b>	Elaborat zaštite okoliša - Korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva u tvornici za proizvodnju cementa „10. kolovoz“, k.o. Klis, Općina Klis		
<b>Naručitelj</b>	<b>CEMEX Hrvatska d.d.</b> Cesta Franje Tuđmana 45, 21212 Kaštel Sućurac, Hrvatska		
<b>Ovlaštenik</b>	<b>Eko Invest d.o.o.</b> Draškovićeva 50, 10000 Zagreb, Hrvatska		
<b>Narudžbenica</b>	4500026733 od 23.10.2017.		
<b>Voditelj</b>	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh i dipl.ing.građ.		
<b>Eko Invest d.o.o.</b>	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.		Poglavlja: Bioekološka obilježja područja
	Matea Kalčićek, mag. oecol.		Poglavlja: Bioekološka obilježja područja
	Ivan Mikolčević, mag. geogr.		Poglavlja: Geografska i geomorfološka obilježja područja
<b>Vanjski suradnici</b>	Denis Ivanov, dipl. ing. kem. teh.		Poglavlja: Kvaliteta zraka i klimatske značajke

## SADRŽAJ

UVOD.....	7
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA .....	2
1.1.1. Opis toka tehnološkog procesa .....	2
1.1.2. Korištenje tehnoloških goriva u procesima proizvodnje .....	6
1.2. OPIS OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA .....	9
1.2.1. Količine loživog ulja koje se planiraju koristiti .....	10
1.3. VARIJANTNA RJEŠENJA.....	11
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES .....	11
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	11
1.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA ..	11
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....	12
2.1. OPIS LOKACIJE.....	12
2.1.1. Geografski položaj .....	12
2.1.2. Geomorfološke i hidrološke značajke .....	13
2.1.3. Klimatske značajke.....	13
2.1.4. Infrastrukturni sustavi.....	21
2.1.5. Gospodarenje otpadom .....	22
2.2. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA.....	22
2.3. OBILJEŽJA OKOLIŠA I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA.....	23
2.3.1. Kvaliteta zraka .....	23
2.3.2. Stanje vodnih tijela .....	26
2.3.3. Kvaliteta tla .....	31
2.3.4. Stanje buke.....	31
2.3.5. Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske.....	33
2.3.6. Zaštićena područja Republike Hrvatske .....	35
2.3.7. Staništa .....	36
2.3.8. Krajobrazne osobitosti .....	42
2.3.9. Kulturno-povijesna baština .....	42
2.3.10. Stanovništvo.....	42
2.3.11. Prometnice i prometni tokovi .....	43
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	46
3.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ TIJEKOM KORIŠTENJA POGONA .....	46
3.1.1. Utjecaj na zrak.....	46
3.1.2. Utjecaj na vodna tijela .....	51
3.1.3. Utjecaj na tlo .....	51
3.1.4. Utjecaj na razinu buke .....	51
3.1.5. Utjecaj na ekološku mrežu .....	52
3.1.6. Utjecaj na zaštićena područja prirode .....	52
3.1.7. Utjecaj na staništa .....	52
3.1.8. Utjecaj na krajobraz.....	52
3.1.9. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.....	52
3.1.10. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.....	53

3.1.11. Utjecaj na prometnice i prometne tokove .....	53
3.1.12. Utjecaj na nastajanje otpada.....	53
3.1.13. Utjecaj na klimu i klimatske promjene.....	54
3.2. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA .....	60
3.3. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA U SLUČAJU AKCIDENTNIH SITUACIJA (EKOLOŠKE NESREĆE).....	61
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....	62
3.5. OBILJEŽJA UTJECAJA.....	62
3.5.1 Mogući kumulativni utjecaji .....	62
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA POGONA .....	65
5. ZAKLJUČAK .....	66
6. PRIMJENJENI PROPISI I DOKUMENTACIJA .....	67
6.1. PROPISI .....	67
6.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	69
6.3. STRUČNI I ZNANSTVENI RADOVI.....	69
6.4. INTERNETSKI IZVORI.....	71
7. PRILOZI.....	72

## Popis slika

- Slika 1. Blok dijagram postrojenja „10. kolovoz“ prema posebnim tehnološkim dijelovima  
Slika 2. Plan skladištenja tvornice 10. kolovoz  
Slika 3. Lokacija postrojenja s obzirom na administrativne jedinice  
Slika 4. Položaj AMS postaja u odnosu na lokacije tvornica cementa  
Slika 5. Ukupno (konačno) stanje vodnih tijela na području zahvata  
Slika 6. Pregledna karta opasnosti od poplava  
Slika 7. Pregledna karta rizika od poplava  
Slika 8. Prikaz predmetne lokacije u odnosu na ekološku mrežu  
Slika 9. Prikaz predmetne lokacije u odnosu na zaštićene dijelove prirode  
Slika 10. Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone od 1 km u odnosu na predmetni zahvat (Karta staništa 2004.)  
Slika 11. Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone od 1 km u odnosu na predmetni zahvat (Karta kopnenih nešumskih staništa 2016.)  
Slika 12. Prikaz lokacije pogona „10. kolovoz“ u odnosu na zaštićenu kulturno-povijesnu baštinu  
Slika 13. Shema prometa u pogonima Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz  
Slika 14. Položaj brojačkog mjesta prometa 5423  
Slika 15. Emisije NO<sub>x</sub> iz elektrana pri korištenju različitih vrsta goriva  
Slika 16. Lokacije postrojenja tvrtke CEMEX Hrvatska d.d. s obzirom na administrativne jedinice

## Popis tablica

- Tablica 1. Potrošnja goriva i proizvodnja klinkera u Tvornici cementa „10. kolovoz“ u 2007., 2008. i 2009. godini  
Tablica 2. Zbirni podaci i ocjena količina metala u ukupnoj taložnoj tvari (µg/m<sup>2</sup>d)  
Tablica 3. Usporedba usrednjenih izmjerenih koncentracija ukupne praškaste tvari (PM) s graničnim vrijednostima emisija (GVE) sukladno uredbi  
Tablica 4. Buka tvornice 10.kolovoz  
Tablica 5. Vrste ptica zaštićene sukladno članku 4 Direktive 2009/147/EC, te nabrojane u Dodatku II Direktive 92/43/EEC.  
Tablica 6. Popis vrsta i staništa značajnih za područje Mosor  
Tablica 7. Broj stanovnika u i okolnim naseljima lokacije zahvata, sukladno popisu iz 2011.  
Tablica 8. Godišnji promet kamiona u krugu tvornice u 2016. godini  
Tablica 9. Planirana potrošnja goriva u Tvornici cementa 10. kolovoz  
Tablica 10. Rezultati proračuna unosa sumpora u peć Tvornice cementa 10. kolovoz na bazi proizvodnje klinkera 1.400 t/dan i 330 dana godišnje po 24 sata  
Tablica 11. Utjecajni faktori na produkciju NO<sub>x</sub> u rotacijskoj peći  
Tablica 12. Prikaz godišnjih vrijednosti emisija i energije u razdoblju 2005. do 2008.  
Tablica 13. Prikaz vrijednosti emisija i energije uz 100% iskorištenje kapaciteta za 2007 godinu.  
Tablica 14. Prikaz izračunatih vrijednosti kod zamjene s LUS II – mazut kao glavnog goriva za proizvodnju od 2005 – 2008  
Tablica 15. Prikaz vrijednosti emisija kod zamjene s LUS II – mazut kao glavnog goriva uz 100% korištenje kapaciteta  
Tablica 16. Prikaz vrijednosti izračunatih emisija i smanjenja emisija  
Tablica 17. Prikaz transportnih vrijednosti izračunatih emisija  
Tablica 18. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete



## Popis priloga

- Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 10. studenoga 2017. godine*
- Prilog 2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06) kojim se odobrava tvrtki „Dalmacijacement“ d.d. iz Kaštel Sućurca rekonstrukcija zahvata građevine za proizvodnju cementa – postrojenje za prihvrat, manipulaciju i mljevenje ugljena i petrol-koksa sa skladištenjem i loženjem praha ugljen-petrol koksa u Dalmacijacementu, uz provođenje mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša, od 11. travnja 2001. godine*
- Prilog 3. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-08) kojim se mijenja rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06) od 11. travnja 2001. godine u dijelu izreke 1. Mjere zaštite okoliša – 1. Mjere za sprječavanje mogućih ekoloških nesreća u postrojenju, točka 1. i točka 3., od 12. lipnja 2001.*
- Prilog 4. Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: 351-03/11-04/115, URBROJ: 531-14-1-07-11-2) da nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš kao ni postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, od 26. listopada 2011. godine*

## UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša za Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) - tekućeg goriva dobivenog iz nafte, kao osnovnog fosilnog goriva u tvornici za proizvodnju cementa „10. kolovoz“ (k.o. Klis, Općina Klis), CEMEX Hrvatska d.d. u Kaštel Sućurcu, Splitsko- dalmatinska županija.

Nositelj zahvata je tvrtka CEMEX Hrvatska d.d., OIB: 94136335132, adresa: F. Tuđmana 45, 21212 Kaštel Sućurac, Hrvatska.

Instalirani kapacitet postrojenja „10. kolovoz“ iznosi 1.400 tona klinkera na dan tj. 462.000 t/godišnje.

U postrojenju „10. kolovoz“ trenutno se proizvodi samo cement. Gotov klinker koji se koristi u proizvodnji cementa doprema se iz tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.

Postrojenje za proizvodnju klinkera koje postoji na lokaciji zahvata nije u funkciji od 2008. godine zbog smanjenih zahtjeva tržišta.

Iako je proizvodnja klinkera u postrojenju trenutno obustavljena ovaj Elaborat je izrađen uz pretpostavku ponovnog pokretanja proizvodnje u slučaju povećanja zahtjeva tržišta. Planirani zahvat odnosi se na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva u procesima proizvodnje klinkera u pogonu „10. kolovoz“.

Kao konvencionalna (primarna) goriva za proizvodnju cementa/klinkera u pogonu „10. kolovoz“ do 2008. godine koristila su se fosilna goriva (ugljen/petrol-koks, srednje loživo ulje LUS II (mazut)), uz kombinaciju fosilnih goriva sa zamjenskim gorivima (otpadnim uljima).

U slučaju ponovnog pokretanja proizvodnje klinkera, uz prelazak na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva, predviđa se maksimalna godišnja potrošnja od oko 42.400 t mazuta godišnje.

Zahvat ne podrazumijeva nikakvu gradnju jer će se koristiti već postojeća postrojenja i infrastruktura, kao ni promjenu kapaciteta proizvodnje.

Tvrtka „Dalmacijacement“ d.d. iz Kaštel Sućurca ishodila je 11. travnja 2001. godine, temeljem postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06) kojim se odobrava tvrtki „Dalmacijacement“ d.d. iz Kaštel Sućurca rekonstrukcija građevine za proizvodnju cementa – postrojenje za prihvata, manipulaciju i mljevenje ugljena i petrol-koksa sa skladištenjem i loženjem praha ugljen-petrol koksa u Dalmacijacementu, uz provođenje mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša. Također, 12. lipnja 2001. godine, izdano je i Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-08) kojim se mijenja rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06) od 11. travnja 2001. godine u dijelu izreke 1. Mjere zaštite okoliša – 1. Mjere za sprječavanje mogućih ekoloških nesreća u postrojenju, točka 1. i točka 3.

Također, za obavljanje djelatnosti oporabe otpada postupkom R13 i R1, a vezano uz korištenje otpadnih ulja kao goriva u procesima proizvodnje klinkera, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo je 26. listopada 2011. godine Mišljenje (KLASA: 351-03/11-04/115,

URBROJ: 531-14-1-07-11-2) da nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš kao ni postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Za postojeća postrojenja za tvrtku CEMEX Hrvatska d.d. za proizvodnju cementnog klinkera, pa tako i za tvornicu cementa „10. kolovoz“, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je donijelo Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-13-57) od 23. studenoga 2015. godine.

Iako se predmetni zahvat ne odnosi na izmjenu tehnologije, već na prelazak na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva u procesima proizvodnje klinkera, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se na zahtjev nositelja zahvata, temeljem Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), točke 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a u vezi s točkom:*

#### 4.2. Postrojenja za proizvodnju cementnog klinkera, cementa i vapna

Na temelju gore navedenog nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša. Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko Invest d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Prilogu 1.

Elaborat zaštite okoliša izrađen je na temelju podataka dostavljenih od stručnih službi CEMEX Hrvatska d.d.

U nastavku su navedeni dokumenti relevantni za predmetni zahvat, koje je za predmetno postrojenje ishodila tvrtka CEMEX Hrvatska d.d.

1.	Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06) kojim se odobrava tvrtki „Dalmacijacement“ d.d. iz Kaštel Sućurca rekonstrukcija zahvata građevine za proizvodnju cementa – postrojenje za prihvata, manipulaciju i mljevenje ugljena i petrol-koksa sa skladištenjem i loženjem praha ugljen-petrol koksa u Dalmacijacementu, uz provođenje mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša, od 11. travnja 2001. godine
2.	Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-08) kojim se mijenja rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06) od 11. travnja 2001. godine u dijelu izreke 1. Mjere zaštite okoliša – 1. Mjere za sprječavanje mogućih ekoloških nesreća u postrojenju, točka 1. i točka 3., od 12. lipnja 2001.
3.	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-13-57) za postojeća postrojenja za tvrtku CEMEX Hrvatska d.d. za proizvodnju cementnog klinkera, od 23. studenoga 2015. godine



## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

U okviru dioničkog društva CEMEX Hrvatska, F. Tuđmana 45, Kaštel Sućurac, posluje tvornica za proizvodnju cementa „10. kolovoz“ u Općini Klis.

**U navedenoj tvornici postoji postrojenje za proizvodnju klinkera koje nije u funkciji od listopada 2008. godine, te se u njoj proizvodi samo cement. Budući da u tvornici „10. kolovoz“ trenutačno nije aktivna proizvodnja klinkera, klinker proizveden u postrojenjima Sv. Juraj (k.o. Kaštel Sućurac, Grad Kaštela) i Sv. Kajo (k.o. Solin, Grad Solin) tvrtke CEMEX Hrvatska d.d., ovisno o potrebama proizvodnje cementa, kamionima se prevozi u postrojenje „10. kolovoz“ i skladišti u klinker hali, gdje se skladište i dodaci za proizvodnju cementa.**

Tvornica od studenog 2015. godine posjeduje Objedinjene uvjete zaštite okoliša što je dokaz usklađenosti proizvodnje sa svim zakonima i propisima Republike Hrvatske i Europske unije. Važna pitanja za primjenu IPPC direktive (Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama (integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja)) u cementnoj industriji su smanjivanje emisija u zrak, učinkovito korištenje energije i sirovina, smanjivanje, uporaba i recikliranje otpada i smanjivanje gubitaka u procesu, kao i učinkoviti sustav upravljanja okolišem i energijom. Ova se pitanja rješavaju putem različitih najboljih raspoloživih objedinjenih procesnih mjera i tehnika uzimajući u obzir njihovu primjenjivost za cementnu industriju. Na taj način se postiže sprečavanje, odnosno smanjivanje utjecaja na okoliš.

#### 1.1.1. Opis toka tehnološkog procesa

Osnovni dijelovi tehnološkog procesa u proizvodnji klinkera i cementa su:

- Pridobivanje i privremeno skladištenje sirovine
- Prihvat i privremeno skladištenje dodataka i sekundarnih sirovina
- Priprema sirovinske smjese
- Mljevenje sirovinske smjese
- Pečenje klinkera
- Proizvodnja cementa (mljevenje klinkera)
- Skladištenje u silosu
- Pakiranje i otprema

#### **Pridobivanje sirovine i pečenje klinkera**

Osnovne sirovinske komponente eksploatiraju se s otvorenih, površinskog kopa rudokopa „10. kolovoz“ smještenog s južne strane Kozjaka.

Lapor i vapnenac vade se iz kamenoloma, te nakon što se velike kamene gromade razlome, prevoze se do dvorotacijske drobilice oplemenjivačkog postrojenja, velikim utovarivačima, gdje se smanjuju drobljenjem ili mrvljenjem na grumene veličine otprilike 3 cm. Različiti tipovi drobljenog materijala miješaju se prije nego dođu u drobilicu sukladno izračunatim omjerima.

Takva se sirovina (nakon provedene kontrole) transportira transporterom u natkrivenu halu za skladištenje sirovine.

Sirovine za proizvodnju klinkera prebacuju se potom mosnom dizalicom u bunkere ispod kojih se nalaze tračne dozirne vage kojima se sirovine doziraju u sekundarnu drobilicu. Sekundarna sirovina usitnjava sirovinu pri čemu se veličina zrna smanjuje s 50 mm na 10 mm. Sirovina granulacije 10 mm transportira se elevatorom u jednokomorni mlin s kuglama kapaciteta 100 t/h. Izmljevena sirovinaska smjesa elevatorom se transportira do separatora koji razdvaja sirovinsko brašno odgovarajuće finoće i tzv. griz (krupnije čestice) koje se vraćaju natrag u mlin.

Sirovinsko brašno odgovarajuće finoće transportira se u silose homogenizacije u kojima se sirovinsko brašno homogenizira naizmjeničnim upuhivanjem zraka u silose. Homogenizirano sirovinsko brašno ispušta se potom u skladišne silose.

Sirovinsko brašno iz skladišnih silosa transportira se u bunker ispod kojeg se nalazi tračna dozirna vaga za sirovinsko brašno, izvagano sirovinsko brašno prebacuje se pumpom s vage do izmjenjivača topline u kojima počinje proizvodnja klinkera. Sirovinsko brašno provodi se protustrujno toku plinova iz peći kroz ciklonske izmjenjivače topline pri čemu se zagrijava toplim plinovima te dolazi do isparavanja preostale gruba vlage u sirovini, vezane vode iz minerala glina i djelomične dekarbonizacije (kalcinacije). Gorionik predkalcinacije ugrađen je na plinovodu između četvrtog izmjenjivača topline i peći, a na njemu kojem se troši do 20 % od ukupne količine goriva. Predkalcinirana sirovina uvodi se potom u rotacijsku peć gdje se slobodno miješa s dimnim plinovima od izgaranja i plamenom. Fino zrnato sirovinsko brašno prolazi kroz različite faze pretvorbe, te konačno na temperaturi od 1450°C formira klinker.

Dimni plinovi iz peći odvođeni se iz izmjenjivača topline jednim dijelom preko rashladnog tornja u koji se ubrizgava voda radi kondicioniranja plinova, a drugim dijelom preko ventilatora mlina sirovine (ako mlin sirovine radi) kroz sekundarnu drobilicu i mlin sirovine te preko vrećastog filtera u dimnjak. Odvojena prašina iz rashladnog tornja i prašina iz vrećastog filtera vode se natrag u silos homogenizacije.

Nakon toga, klinker izlazi iz peći u formi kuglastih nodula promjera 1-3cm, prolazi kroz zonu hlađenja i pada u hladnjak klinkera gdje se naglo hladi

Klinker ohlađen u hladnjaku drobi se u drobilici i transportira u klinker halu.

Kontrolu kemijskog sastava sirovinskog brašna vrši laborant uzorkovanjem na vagi peći. Kontrolu fizikalno-kemijskog sastava klinkera vrši laboratorij uzorkovanjem iza hladnjaka klinkera, a ostale procesne veličine kontrolira upravljač.

Klinker koji zadovoljava postavljene tehnološke veličine transportira se u halu klinkera.

### **Proizvodnja cementa**

Proces proizvodnje cementa počinje tako što se klinker s dodacima (troska, vapnenac i sl.) dozira preko sistema uređaja za doziranje. Sistem se sastoji od prihvatnog bunkera za klinker i bunkera za druge vrste dodataka, koji imaju po dva ispusta ispod kojih se nalaze vage i transportne trake za prijenos materijala do mlinova. U tvornici se nalazi 5 mlinova cementa od kojih je samo mlin broj 3 u funkciji, koji se sastoji od dvije komore s pripadajućim asortimanom kugli i kapaciteta je 60 t/h. Transport klinkera i dodataka te prihvatni bunker otprašuju se vrećastim filterima.

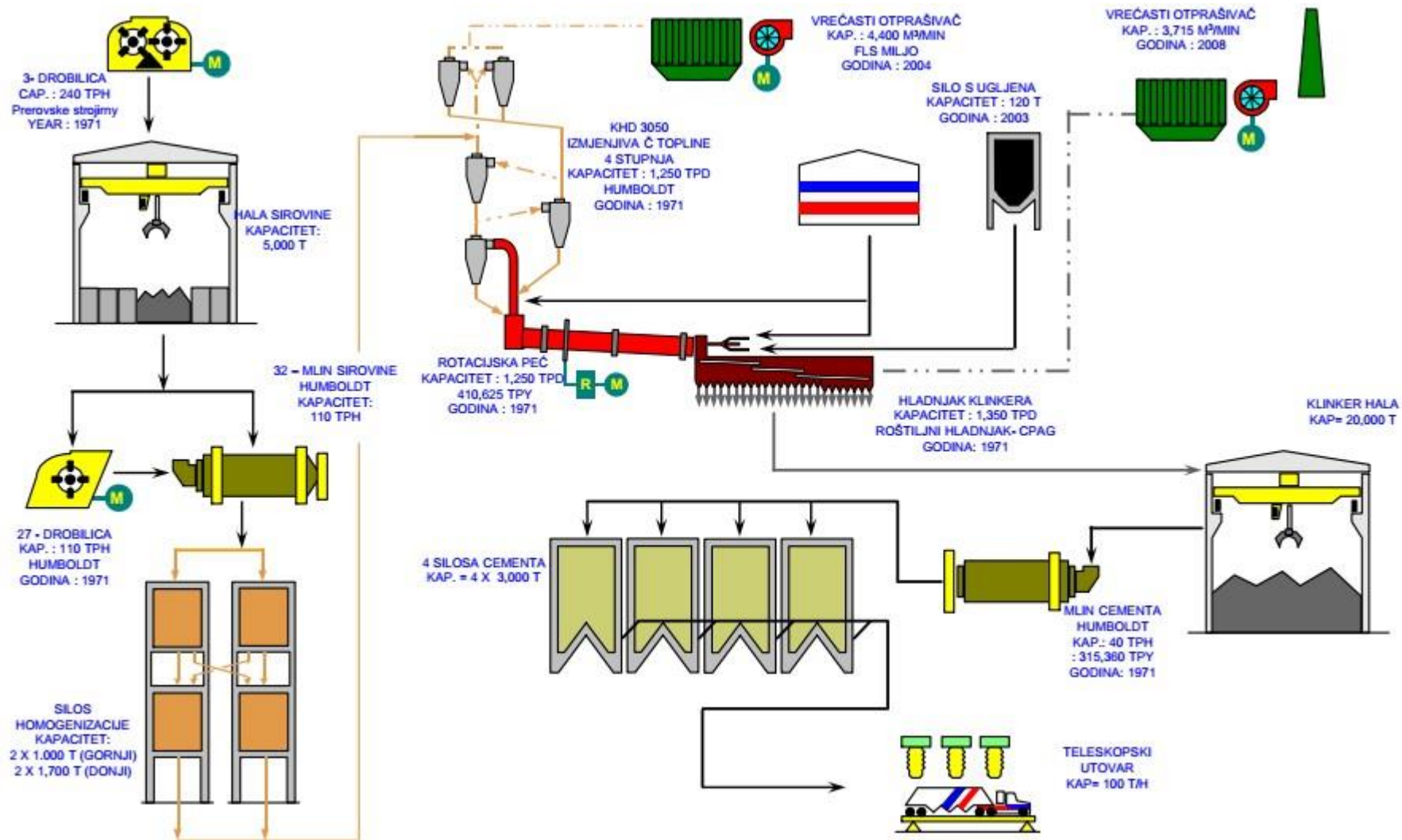
Klinker i dodaci, koji služe za reguliranje vremena povezivanja i osobina cementa, melju se na vrlo finu granulaciju u mlinu cementa. Osušeni i samljeveni materijal transportira se pneumatski upravljanim sustavom i elevatorom do dinamičkih separatora koji odvajaju cement sukladno finoći

čestica (ovisno o kvaliteti cementa koji se u tom trenutku proizvodi). Svaki separator ima dva ispusta. Finalni proizvod (cement), prosječne veličine čestica oko 50  $\mu\text{m}$ , se ispušta kroz jedan od njih, a tzv. griz kroz drugi. Griz se transportira pneumatski upravljanim sustavom natrag u mlin. Cijeli sustav meljave je zatvoren te se nad njim vrši otprašivanje. Ovisno o vrsti cementa koja se proizvodi, upotrebljavaju se različite ulazne komponente, a kontrola kvalitete tj. kontrola fizikalnih i kemijskih parametara uzoraka finalnog proizvoda (cementa) vrši se u laboratoriju.

Tijekom materijala, reguliranjem vaga i ostalim procesnim veličinama upravlja upravljač iz centralne upravljačke prostorije.

Cement koji zadovoljava postavljene tehnološke veličine transportira se sistemom zračnih transportnih korita i zračnim liftom u silose cementa, koji se također otprašuju. Cement se skladišti u četiri betonska silosa cementa dimenzija 12m x 20m. Kapacitet svakog silosa je 3.000 t (iskoristivost silosa A, C i D je otprilike po 1.000 t).

U pogonu „10. kolovoz“ cement se ne pakira u vreće. Otprema rasutog cementa vrši se kamionima.



Slika 1. Blok dijagram postrojenja „10. kolovoz“ prema posebnim tehnološkim dijelovima

### 1.1.2. Korištenje tehnoloških goriva u procesima proizvodnje

Za vrijeme proizvodnje klinkera u pogonu „10. kolovoz“ do 2008. godine kao konvencionalna (primarna) goriva koristila su se uglavnom fosilna goriva (ugljen/petrol-koks, srednje loživo ulje (LU S-II)), uz kombinaciju fosilnih goriva sa zamjenskim gorivom (otpadnim uljima).

#### 1.1.2.1. Doprema i prihvata tehnoloških goriva

Ugljen/petrol-koks dopremao se autocisternama u obliku samljevenog praha iz pogona Sv. Juraj. Također, mazut i otpadna ulja dopremali su se autocisternama. U nastavku je opisan način dopreme i prihvata tehnoloških goriva za vrijeme rada postrojenja za proizvodnju klinkera.

#### Tekuća goriva

Za skladištenje **srednje loživog ulja (LU S-II) te otpadnih ulja** na lokaciji su namijenjena dva rezervoara zapremine 1 000 m<sup>3</sup>, jedan za srednje loživo ulje (LU S-II) te jedan za otpadna ulja.

Spremnici su nadzemni i opremljeni zajedničkim betonskim sabirnim prostorom (tankvanom) čiji su betonski zidovi i dno vodonepropusni te su u stanju zaprimiti sadržaj spremnika.

Prije priključivanja autocisterne na iskrcaj, kotlovnica provjerava stanje količine mazuta/otpadnog ulja u rezervoaru i upisuje stanje u pogonski dnevnik. Nakon toga otvara ventil prema rezervoaru i ispunjava obrazac o prijemu mazuta/otpadnog ulja. Vozač vrši priključivanje autocisterne na istakalište a kotlovnica otvara ventile ispred i iza pumpi, te upućuje pumpu. Vozač otvara ventile za pražnjenje na autocisterni. Kotlovnica i vozač nadziru proces pražnjenja autocisterne i prate porast nivoa mazuta/otpadnog ulja u rezervoaru.

Za vrijeme iskrcaja autocisterne sa otpadnim uljima kotlovnica uzima uzorak otpadnog ulja za laboratorijsku analizu. Nakon pražnjenja vozač zatvara ventile na autocisterni, a kotlovnica zatvara ventile ispred pumpi, zaustavlja pumpe i zatvara ventile iza pumpi, a vozač odspaja priključna crijeva.

Nakon završetka prijema mazuta/otpadnog ulja, kotlovnica otvara ventil za pražnjenje vodova mazuta u bistrilište za odmuljivanje srednje teškog loživog ulja.

Kada su vodovi ispražnjeni, zatvara ventil za pražnjenje vodova, upućuje pumpu u bistrilištu za vraćanje ispuštenog mazuta iz bistrilišta natrag u rezervoar.

**Sirovi ugljen/petrol-koks** doprema se brodovima u tvornicu Sv. Juraj gdje se nalazi hala za skladištenje te postrojenje za sušenje i meljavu ugljena i petrol-koksa. Samljeveni prah ugljena/petrol-koksa prevozi se autocisternama iz silosa tvornice Sv. Juraj u tvornicu „10. kolovoz“ gdje se skladišti u silosu praha radi doziranja u rotacijsku peć kao gorivo na glavnim gorioncima.

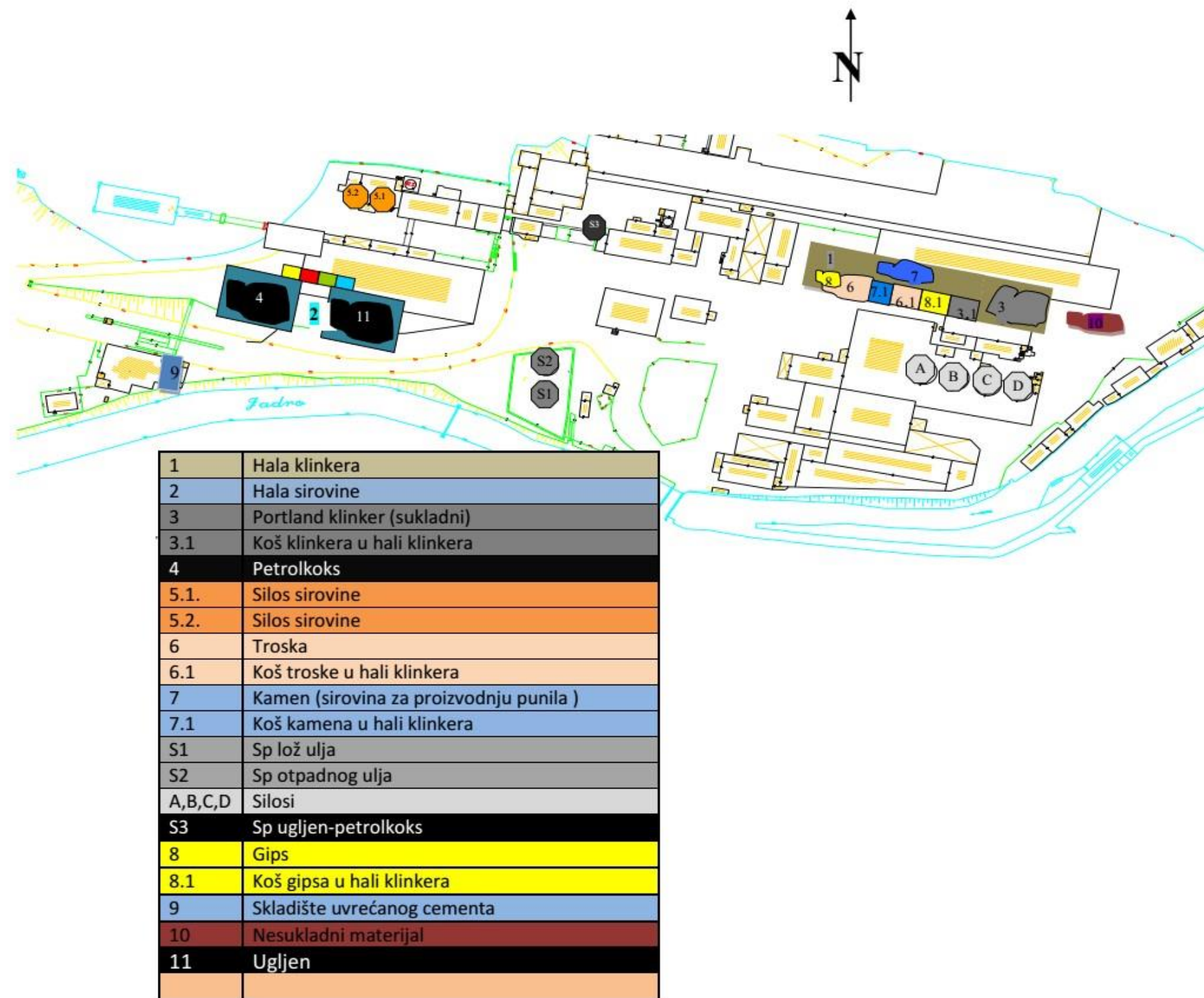
Za prebacivanje praha u pogon „10. kolovoz“ upotrebljavaju se autocisterne posebno izgrađene za ovu namjenu. Punjenje auto cisterni pomoću automatske utovarne garniture obavlja se isključivo gravitacijski uz upotrebu opreme koja je otporna na tlačni udar od 10 bara. Nakon svakog punjenja, autocisterne su inertizirane s CO<sub>2</sub>, te očišćene izvana od eventualnih naslaga praha. Prilikom punjenja auto-cisterni prah ne odlazi u okolnu atmosferu zbog ugrađenog otprašivača na vrhu silosa i zbog potpuno zatvorenog spoja na utovarnom mjestu.

Napunjene cisterne, hermetički zatvorene, prevoze prah do pogona u „10. kolovoz“, gdje se pneumatskim putem prazne u silos, opet u zatvorenom sustavu zbog sprečavanja onečišćenja okoline. Za prijevoz praha do tvornice „10. kolovoz“ koriste se dvije cisterne.

Silos u pogonu „10. kolovoz“ ima dva izlaza za dozirne sustave glavnog gorionika i gorionika predkalcinacije.

U nastavku se nalazi plan skladištenja tvornice „10. kolovoz“ iz kojeg su vidljiva mjesta skladištenja tekućih (S1, S2) i krutih goriva (S3) u tvorničkom krugu.





Slika 2. Plan skladištenja tvornice „10. kolovoz“



#### 1.1.2.2. Korištenje tehnoloških goriva u procesima koji prethode te prilikom pečenja klinkera u postrojenju „10. kolovoz“

Prilikom pripreme sirovinskog brašna, sirovinske komponente s vage doziraju se u komoru za sušenje mlina sirovine odakle prelaze u komore sa kuglama za meljavu u kojima se obavlja operacija mljevenja. Osušen i samljeveni materijal (vlaga ispod 1%) transportira se zračnim koritima i elevatorima do frekventno reguliranog separatora gdje se odvaja finalni materijal veličine čestica  $R_{0.09} < 18\%$  i transportira zračnim liftom u silos sirovinskog brašna. Homogenizirano sirovinsko brašno iz silosa se transportira zračnim koritima i elevatorom u spremnik vage peći.

Kompletno postrojenje mlina sirovine je u zatvorenom sistemu tako da se kod nominalnog rada vrši sušenje sirovine sa plinovima iz peći. Ukoliko peć ne radi iz bilo kojeg razloga, ili ukoliko vlažnost sirovine pređe 5% pali se pomoćno ložište.

U izmjenjivaču topline vrši se izmjena topline između vrućih plinova iz peći i sirovine. Vrući plinovi iz peći se izvlače pomoću exhaustora. Da bi se pospješila kalcinacija, u ulaznoj komori peći se vrši loženje mazutom ili petrol-koksom tako da sirovina prije ulaska u peć bude 80 - 90% predkalcinirana. Kod ovog sistema cijeli zrak potreban za izgaranje goriva dolazi kroz peć i to uz temperaturu od cca 900 °C. Utrošak goriva u predkalcinatoru je cca 20% u odnosu na gorivo koje se utroši na glavnom gorioniku peći.

Sirovina koja je u izmjenjivaču topline već predkalcinirana ulazi u rotacijsku peć sa temp. od cca 850 °C. Peć je rotacijska, izolirana sa unutarnje strane vatrostalnom oblogom. U svrhu pečenja sirovine, na glavnom gorioniku se vrši loženje mazutom, otpadnim uljima ili petrol-koksom.

Vrući plinovi iz peći se izvlače pomoću exhaustora peći, te se nakon kondicioniranja u vodotornju izvlače iz sistema preko vrećastog filtera peći. Vrući plinovi iz peći se koriste za sušenje sirovine u mlinu sirovine.

U hladnjaku klinkera, roštiljnog tipa, klinker se hladi sa 1370 °C na cca 80 - 90 °C. Zrak koji se na taj način zagrije, koristi se za loženje peći.

U tablici koja slijedi prikazana je potrošnja goriva i proizvodnja klinkera u Tvornici cementa „10. kolovoz“ u posljednje tri godine kada je proizvodnja klinkera bila u pogonu (u 2007., 2008. i 2009. godini).

**Tablica 1.** Potrošnja goriva i proizvodnja klinkera u Tvornici cementa „10. kolovoz“ u 2007., 2008. i 2009. godini

Stavka	Jedinica	Godina		
		2007.	2008.	2009.
utrošak ugljena	t	0	885	0
utrošak petrolkoksa	t	39.756	28.993	1.879
utrošak mazuta	t	1.798	2.021	53
utrošak otpadnog ulja	t	917	723	0
ogrjevna vrijednost ugljena	MJ/kg	0	25.12	0
ogrjevna vrijednost petrolkoksa	MJ/kg	25.12	34.29	34.33
ogrjevna vrijednost mazuta	MJ/kg	34.29	40,19	40,19
ogrjevna vrijednost otpadnog ulja	MJ/kg	31.18	29.69	0
ukupna ogrjevna vrijednost ugljena	GJ	0	22.227	0
ukupna ogrjevna vrijednost petrolkoksa	GJ	1.372.161	994.180	64.493
ukupna ogrjevna vrijednost mazuta	GJ	72.280	81.215	1.126
ukupna ogrjevna vrijednost otpadnog ulja	GJ	28.604	21.457	0
ukupna ogrjevna vrijednost svih goriva	GJ	1.473.046	1.119.085	66.616
specifična potrošnja energije za proizvodnju klinkera	MJ/kg	3,63	3,64	3,70
udio ugljena	%	0,0	2,0	0,0
udio petrolkoksa	%	93,2	88,8	96,8
udio mazuta	%	4,9	7,3	3,2
udio otpadnog ulja	%	1,9	1,9	0,0
proizvodnja klinkera	t	405.862	306.979	17.969

Izvor: Stručne službe CEMEX Hrvatska d.d.

## 1.2. OPIS OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Planirani zahvat odnosi se na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva za proizvodnju klinkera i cementa u pogonu „10. kolovoz“.

Logistički i tehnološki postupci koji se odnose na postupanje s gorivom u tvornici cementa u načelu obuhvaćaju:

- prihvati i privremeno skladištenje goriva
- korištenje u proizvodnim procesima proizvodnje klinkera.

Za potrebe tehnološkog procesa tekuće gorivo (srednje loživog ulja (LU S-II)) će se dnevno dopremati autocisternama.

U slučaju dopreme autocisternom, gorivo se prebacuje crpkama u skladišni prostor (rezervoari za gorivo) putem cjevovoda za gorivo na način da se spriječi onečišćenje okoliša. Na lokaciji zahvata za skladištenje srednje loživog ulja (LU S-II) raspoloživa su dva rezervoara zapremine 1.000 m<sup>3</sup>.

Spremnici su nadzemni i smješteni su u betonskom sabirnom prostoru te su opremljeni tankvanama čiji su betonski zidovi i dno vodonepropusni, a u stanju su zaprimiti 100% goriva iz skladišnih prostora.

Priprema goriva za proces izgaranja provodi se unutar tehnološke cjeline koja koristi gorivo, te je sustav dopreme u potpunosti zatvoren. Predgrijanje se provodi uz pomoć pare, nakon čega se gorivo prebacuje pumpama u gorionike.

Nepropusne tankvane i sustav cjevovoda za gorivo konstruirani su na način da spriječe onečišćenje okoliša. U slučaju izlivanja goriva prilikom tehničkih pogrešaka uslijed manipulacije i pretakanja goriva, radni postupci se izvršavaju na vodonepropusnoj podlozi s kontroliranim sustavom odvodnje te su moguća samo manja onečišćenja unutar tvorničkog kruga.

**Zahvat ne podrazumijeva nikakvu gradnju jer će se koristiti već postojeća postrojenja i infrastruktura, kao ni promjenu kapaciteta proizvodnje.**

#### 1.2.1. Količine loživog ulja koje se planiraju koristiti

Količine srednje loživog ulja (LU S-II) koje se planiraju koristiti u procesu proizvodnje klinkera određene su izračunom u kojem su korišteni podaci iz Godišnjih izvještaja ETS-a za III razdoblje (2013-2017), a koji su preuzeti i potvrđeni od nadležnih tijela EU ETS-a.

Izračunom je provedena zamjena svih goriva koja se koriste u rotacionoj peći kod proizvodnje klinkera sa gorivom LUS II, a temeljem zahtjeva tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.

Izračunata je maksimalna potrebne količine LUS II – mazuta za cjeloviti proces proizvodnje klinkera odnosno za proizvodnju kod 100% kapaciteta postrojenja za rad od 330 dana. Instalirani kapacitet postrojenja „10. kolovoz“ iznosi 1400 tona klinkera na dan, a maksimalna proizvodnja klinkera sukladno instaliranom kapacitetu iznosi 462.000 t/godišnje.

Uzimajući za izračun kao referentnu godinu proizvodnje 2007. godinu u postrojenju je kod proizvodnje na razini 100% instaliranog kapaciteta moguće potrošiti :

Potrebna količina srednje loživog ulja (LU S-II) godišnje	42.372,72 t/godišnje
Ogrjevna vrijednost srednje loživog ulja (LU S-II)	40,19 GJ/toni
Emisijski faktor srednje loživog ulja (LU S-II)	77,40 tCO <sub>2</sub> /TJ
Specifična potrošnja energije za proizvodnju klinkera (izračunata vrijednost)	3,69 GJ/toni klinkera

Iz procesnih i izvještajnih podataka postrojenja „10 kolovoz“ proizlazi da će maksimalna godišnja potrošnja u procesu proizvodnje klinkera, u slučaju prelaska na korištenje isključivo srednje loživog ulja (LU S-II), biti oko 42.400 t/godišnje.

### 1.3. VARIJANTNA RJEŠENJA

Za planirani zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

### 1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Instalirani kapacitet postrojenja „10. kolovoz“ iznosi 1.400 tona klinkera na dan tj. 462.000 t/godišnje.

U postrojenju „10. kolovoz“ trenutno se proizvodi samo cement. Gotov klinker koji se koristi u proizvodnji cementa doprema se iz tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.

Postrojenje za proizvodnju klinkera koje postoji na lokaciji zahvata nije u funkciji od 2008. godine zbog smanjenih zahtjeva tržišta.

U slučaju ponovnog pokretanja proizvodnje klinkera, uz prelazak na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva, predviđa se maksimalna godišnja potrošnja od oko 42.400 t mazuta godišnje.

### 1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Prilikom korištenja srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva neće nastajati nikakav tehnološki ostatak jer se u procesu proizvodnje klinkera sav pepeo iz goriva ugrađuje u produkt peći tj. klinker.

Obzirom da u predmetnom zahvatu dolazi do zamjene krutih fosilnih goriva s tekućim fosilnim gorivom te se ne mijenjaju proizvodni kapaciteti, neće doći do značajnih promjena u količini ni sastavu ukupnih emisija u procesima proizvodnje klinkera i cementa u krugu tvornice.

Kod emisije plinova na ispustu rotacione peći doći će do smanjenja emitirane količine CO<sub>2</sub> uz postizanje istih energetske vrijednosti u procesu proizvodnje.

### 1.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane

## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1. OPIS LOKACIJE

Lokacija zahvata je kompleks tvornice „10. kolovoz“ unutar kojeg se razmatraju područja mogućeg nastanka utjecaja uslijed ponovnog pokretanja proizvodnje klinkera te prelaska na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva u proizvodnji. To su mjesta za prihvat i privremeno skladištenje goriva, te pogon u kojem se gorivo koristi u proizvodnim procesima proizvodnje klinkera. Zahvat ne podrazumijeva nikakvu gradnju.

#### 2.1.1. Geografski položaj

Prema administrativnom ustroju Republike Hrvatske, postrojenje „10. kolovoz“ nalazi se u administrativnom obuhvatu općine Klis, k.o. Klis., u Splitsko-dalmatinskoj županiji.



**Slika 3.** Lokacija postrojenja s obzirom na administrativne jedinice

Postrojenje „10. kolovoz“ nalazi se u priobalju istočnog dijela Kaštelanskog zaljeva, na desnoj obali rječice Jadro, 3 km uzvodno od ušća. Radi se o jedinom stalnom toku u ovom području čije se ušće nalazi na krajnjem istoku zaljeva.

U morfološkom smislu manji, sjeverni dio zaljeva je kopneno područje, dok je veći, južni dio prostora potopljen morem. Zaljev je ovalnog oblika, odvojen od otvorenog mora otokom Čiovom na jugozapadu i Splitskim poluotokom (Marjanom) na jugoistoku. Najveća duljina zaljeva iznosi 14,8 km, a najveća širina 6,6 km. Površina morem potopljenog prostora (akvatorija) iznosi 61 km<sup>2</sup>. Prosječna dubina mora Kaštelanskog zaljeva je 23 m, a ukupni volumen akvatorija iznosi oko 1,4 km<sup>3</sup>.

Priobalje Kaštelanskog zaljeva predstavlja prosječno oko 2 km širok, prema moru blago nagnut pojas, koji je zbog prevladavajućeg flišnog karaktera terena slabo propustan i stoga relativno pogodan za zemljoradnju (odatle i lokalno uvriježen naziv „polje“). Ovo, Kaštelansko polje, razvijeno između obale mora i padina Opora i Kozjaka, pejzažno se ističe od Trogira na zapadu do Solina na istoku.

Postrojenje „10. kolovoz“ nalazi se izvan zaštićenog obalnog pojasa ZOP-a.

### 2.1.2. Geomorfološke i hidrološke značajke

Obalni pojas od Kaštela preko Solina i Splita uglavnom je izgrađen od flišnih naslaga eocenske starosti. Većinom su u ovim flišnim stijenama zastupljeni lapori i pješčenjaci, a ostale prateće stijene mogu se smatrati ulošcima lapora. Porastom glinovitih supstanci lapori prelaze u glinovito - laporovite škriljavce koji se izmjenjuju s vapnenim pješčenjacima. Mjestimice dolaze jako gusto uloženi, svakih nekoliko centimetara. Vapnenci u dosta slučajeva dolaze uloženi u obliku leća od kojih su neke nakon denudacije okolnog lapornog materijala ostale na površini kao grebenaste tvorevine. Često se događa da lapor postepeno prelazi u vapnenac i obratno, a ima pojava da uz vapnence dolaze i numulitne breče. Njihova granica je oštra. Katkada vapnenac postaje sve puniji numulitima i pjeskovit te prelazi u numulitnu breču. Isto tako mjestimično se može primijetiti prijelaz od vapnenca preko pješčenjaka u konglomerate i obratno. Konglomerati su uglavnom sastavljeni iz valutica nastalih pretežno od paleogenskih ili krednih vapnenaca. Vapnenci, pješčenjaci, konglomerati i breče su kompaktniji i čvršći, pa se zbog toga ističu među trošnim materijalima dajući čitavom području poseban morfološki izgled. Pješčenjaci prevladavaju u tankim slojevima, odnosno proslojcima, ali znaju ponegdje dostići moćnost i do jednog metra.

S hidrološkog gledišta sedimenti kredne i tercijarne starosti, koji sudjeluju u sastavu razmatranog prostora, predstavljaju izrazito kontrastne supstrate. Dok su vapnenci (s dolomitima) jako raspucali i često izrazito karstificirani, vodopropusni i stoga bez površinskih tokova, paleogenske flišne naslage praktički su nepropusne i posljedično podložne erozijskim i derazijskim (deluvijalnim, koluvijalnim, soliflukcijskim) procesima. Međutim, eroziju flišnih naslaga u znatnoj mjeri smanjuju kvartarni koluvijalni nanosi, akumulirani na flišu osipanjem i urušavanjem rastrošenog stjenskog supstrata s okolnog izdignutog vapnenačkog prostora. Zbog ovakvih litoloških i morfoloških obilježja razvile su se specifične hidrološke pojave poput manjih površinskih vodotoka, vrela i prodora podzemne vode u razini ili ispod razine mora (vrulje).

Slivno područje Kaštelanskog zaljeva gotovo je dvostruko veće od površine samog Zaljeva i doseže oko 120 km<sup>2</sup>. Ipak, treba naglasiti da se zbog intenzivne urbanizacije osobine slivnog područja stalno mijenjaju, tako da se sve veće količine oborina koncentriraju na površini te nizom potoka i kanala (oborinska kanalizacija) odvede u Zaljev: procjenjuje se da godišnje u Zaljev dotječe oko 100 milijuna m<sup>3</sup> vode. Pri tome najveći dio slatkih voda dolazi rijekom Jadro u istočnom dijelu i vrelom Pantana u zapadnom dijelu Zaljeva. Dotok slatkih voda u more Kaštelanskog zaljeva tijekom godine zbog izmjene kišnih i suhih razdoblja znatno fluktuiraju, tako da se oko 70% ukupnog godišnjeg dotoka slatke vode u more odvija tijekom zimskog dijela godine.

Postrojenje se ne nalazi u zoni vodozaštitnog područja.

### 2.1.3. Klimatske značajke

Šire područje Splita nalazi se u priobalnom području srednjeg Jadrana koji ima umjerenu maritimnu klimu. Ono se nalazi cijele godine u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina gdje je stanje atmosfere vrlo promjenljivo uz česte izmjene vremenskih situacija. Ljeti dominiraju bezgradijentna polja tlaka zraka s povremenim razvojem konvektivne naoblake i pljuskovima kiše. Hladno doba godine od studenog do ožujka karakteriziraju česte ciklonalne aktivnosti i prolasci hladnih fronti praćeni jakim, a često i olujnim vjetrovom. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg



godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, ovo područje ima Cfs'a klimu. C je oznaka za umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Njoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša od - 3°C i niža od 18°C. Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci (f), a minimum oborine je ljeti. Oznaka s' pokazuje da je kišovito razdoblje u jesen. Oznaka a ukazuje na vruće ljeto sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca većom od 22°C, a uz to bar četiri uzastopna mjeseca imaju srednju temperaturu veću od 10°C.

Povećanje temperatura i smanjenje oborina donosi i povećanje rizika od suša, koji je naročito visok kada dođe do dugotrajnijih razdoblja ekstremnih temperatura.

Što se tiče vjetrova, bura i jugo su glavna dva vjetra, a oba imaju važnu ulogu duž jadranske obale. Dok jaka bura može drastično smanjiti temperaturu, jugo može uzrokovati ozbiljna poplavlivanja obale. Kako će se točno učestalost i jačina tih vjetrova promijeniti pod utjecajem klimatskih promjena još uvijek nije poznato.

### 2.1.3.1. Klimatske promjene

#### 2.1.3.1.1 Emisije stakleničkih plinova

Ljudi svojim aktivnostima sve više utječu na klimatske promjene i Zemljinu temperaturu kroz emitiranje stakleničkih plinova. Staklenički plinovi koji imaju najveći utjecaj na promjene su: vodena para; ugljikov dioksid; metan; klorofluorogljici (freoni); dušikov suboksid; ozon; sumporov(VI) fluorid.

Zajednička značajka svih stakleničkih plinova je otežavanje izlaska dugovalnog toplinskog zračenja iz zemljine atmosfere, odnosno ponašanjem kao staklo u stakleniku (toplinska zamka), propuštajući sunčevu toplinu samo u jednom smjeru i sprječavajući odlazak topline natrag u svemir. Nazočnost stakleničkih plinova rezultira održavanjem temperature atmosfere i taj učinak odgovoran je za održavanje života na Zemlji. Bez prisutnosti stakleničkih plinova u atmosferi njena temperatura bi u prosjeku bila 33°C hladnija. Isto tako povišene koncentracije stakleničkih plinova uzrokuju povećanje temperature atmosfere i uzrok su globalnog zatopljenja. Mnogi od tih plinova nastaju u prirodi, ali ljudske aktivnosti su značajno povećale koncentracije nekih od njih u atmosferi, osobito: ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>); metana; dušikovih oksida; fluoriranih plinova.

CO<sub>2</sub> je staklenički plin proizveden najčešće ljudskim aktivnostima, a odgovoran je za 64% umjetnog globalnog zatopljenja nastalog ljudskim djelovanjem. Njegova koncentracija je u atmosferi narasla sa 0,028% na početku industrijske revolucije na trenutno 0,039%, a što je za 40% viša nego što je bila kad je počela industrijalizacija.

Ostali staklenički plinovi ispuštaju se u manjim količinama, ali su toplinske zamke daleko učinkovitije nego CO<sub>2</sub>, a u nekim slučajevima su tisuće puta jače. Metan je odgovoran za 17% umjetnog globalnog zatopljenja, a dušikov oksid za 6%.

Uzroci rasta emisija su:

- Spaljivanjem fosilnih goriva, ugljena, nafte i plina proizvodi se ugljični dioksid i dušikov oksid.
- Sječa šuma. Drveće pomaže regulirati klimu apsorpcijom CO<sub>2</sub> iz atmosfere. Kada je posječeno, gubi se korist apsorpcije CO<sub>2</sub> i ugljik akumuliran u drveću se ispušta u atmosferu, povećavajući toplinsku zamku i efekt staklenika.

- Prerada fosilnih goriva, odlagališta otpada i povećanje stočarstva dovode do povećanja metana u atmosferi.
- Umjetna gnojiva, izgaranja biomase, organska industrija i spaljivanja otpada, dovode do povećanja dušikovih oksida u atmosferi.
- Proizvodnja i korištenje fluoriranih plinova dovode do ispuštanja u atmosferu. Fluorirani plinovi imaju vrlo jak učinak zagrijavanja, do 23.000 puta veća od CO<sub>2</sub>.

Trenutna globalna prosječna temperatura je 0.85°C veća nego što je bila u kasnom 19. stoljeću. Svako od posljednja tri desetljeća bilo je toplije od bilo kojeg prethodnog desetljeća, a prema zapisima koji potiču od 1850. godine.

Porast od 2°C u odnosu na temperaturu u predindustrijsko doba znanstvenici vide kao prag iznad kojeg je znatno povećava rizik pojavljivanja opasne i moguće katastrofalne promjene u globalnom okruženju. Iz tog razloga, međunarodna zajednica je prepoznala potrebu zadržati globalno zagrijavanje atmosfere ispod 2°C.

Trend rasta krivulje zagrijavanja se u proteklih nekoliko godina polagano smanjuje te bi se na prvi pogled moglo zaključiti da polagano dolazi do smanjenja apsorpcije topline na zemljinoj površini, ali nije tako jer znanstvena ispitivanja i praćenja pokazuju da nije došlo do smanjenja ukupne apsorpcije topline na zemlji, odnosno količina topline koju prima zemlja je identična. Počela se povećavati apsorpcija topline u morima i oceanima, odnosno trend krivulje rasta temperature u morima i oceanima se polagano povećava. Posljedica toga su brža otapanja ledenih naslaga na polovima i podizanje razina mora.

Glavni međunarodni sporazum u području klime je Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). To je jedna od tri konvencije donesene na sastanku na vrhu o okolišu u Rijiju 1992. Do danas ju je ratificiralo 195 zemalja. Okvirna konvencija o promjeni klime počela je kao način zajedničkog rada zemalja u cilju ograničavanja globalnog povećanja temperature i klimatskih promjena te kako bi se svjetska zajednica suočila s učincima klimatskih promjena.

Hrvatska je stranka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime od 1996. godine (»Narodne novine – Međunarodni ugovori«, broj 2/1996).

## *Kyoto protokol*

Sredinom 1990-ih potpisnice UNFCCC-a uvidjele su potrebu za strožim odredbama u cilju smanjenja emisija. Godine 1997. dogovorile su Kyoto protokol kojim su uvedeni pravno obvezujući ciljevi smanjenja emisija za razvijene zemlje.

Republika Hrvatska je stranka Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju UN-a o promjeni klime od 28. kolovoza 2007. godine. («Narodne novine – Međunarodni ugovori», broj 5/2007).

Drugo obvezujuće razdoblje Kyoto protokola započelo je 1. siječnja 2013. i završit će 2020. U njemu sudjeluje 38 razvijenih zemalja, uključujući 28 država članica EU-a. To drugo razdoblje obuhvaćeno je Izmjenom iz Dohe u okviru koje su se zemlje sudionice obvezale na smanjenje emisija za najmanje 18 % ispod razina iz 1990. EU se u tom razdoblju obvezala smanjiti emisije za 20 % ispod razina iz 1990.

Glavna manjkavost Kyoto protokola je u tome što jedino od razvijenih zemalja traži poduzimanje mjera. Budući da Sjedinjene Američke Države nikada nisu potpisale Kyoto protokol, da se Kanada povukla prije isteka prvog obvezujućeg razdoblja, a da Rusija, Japan i Novi Zeland ne sudjeluju u drugom obvezujućem razdoblju, taj se protokol sada primjenjuje na samo otprilike 14 % svjetskih emisija. Međutim, više od 70 zemalja u razvoju i razvijenih zemalja preuzelo je niz neobvezujućih obveza kako bi smanjile ili ograničile svoje emisije stakleničkih plinova.

### *Konferencija o klimatskim promjenama u Parizu – novi globalni sporazum*

Konferencija o klimi u Parizu održala se u prosincu 2015. Sudionici konferencije postigli su novi globalni sporazum o klimatskim promjenama. Ishod sporazuma uravnotežen je i uključuje plan djelovanja s ciljem ograničavanja globalnog zatopljenja na razinu „znatno manju” od 2 °C.

Glavni elementi novog Sporazuma iz Pariza su:

- *dugoročni cilj*: vlade su postigle dogovor o zadržavanju porasta prosječne svjetske temperature na razini znatno manjoj od 2 °C u usporedbi s predindustrijskim razinama, te povećanje napora u ograničavanje porasta na 1,5 °C.
- *doprinosi*: prije pariške konferencije i za vrijeme njezina trajanja zemlje su podnijele sveobuhvatne nacionalne planove klimatskog djelovanja za smanjivanje emisija
- *ambicija*: vlade su se složile da će svakih pet godina obavješćivati o svojim doprinosima za postavljanje ambicioznijih ciljeva
- *transparentnost*: također su prihvatile da će se izvještavati međusobno, kao i javnost, o tome kako napreduju u provedbi svojih ciljeva kako bi se osigurala transparentnost i nadzor
- *solidarnost*: EU i ostale razvijene zemlje i dalje će financirati borbu protiv klimatskih promjena kako bi zemljama u razvoju pomogle da smanje emisije i izgrade otpornost na učinke klimatskih promjena.

Pariški sporazum stupio je na snagu 4. studenoga 2016. To se dogodilo trideset dana nakon što su 4. listopada zadovoljeni uvjeti, odnosno nakon što je ga je ratificiralo barem 55 zemalja koje su odgovorne za barem 55 % globalnih emisija stakleničkih plinova, time je Pariški sporazum postao novi globalno pravno obvezujući sporazum o klimi i klimatskim promjenama.

Republika Hrvatska postala je punopravna stranka Pariškog sporazuma 23. lipnja 2017. godine te se time sama obvezala na poduzimanje aktivnosti u cilju ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

### 2.1.3.1.2 Europska Unija i klimatske promjene

Europska Unija obvezala se na pretvaranje Europe u visoko energetske učinkovito gospodarstvo s niskom razinom emisija CO<sub>2</sub>. EU je isto tako sebi postavio cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova od 80-95 % do 2050. u odnosu na razine iz 1990.

Prvi paket mjera EU-a za klimu i energetiku donijela je 2008. i u njemu su utvrđeni ciljevi do 2020. godine. Ti su ciljevi poznati kao „ciljevi 20-20-20“.

- smanjiti emisije stakleničkih plinova za 20 %
- povećati udio obnovljivih izvora energije na 20 %
- poboljšati energetske učinkovitosti za 20 %.

EU je ostvarila dobar napredak u ostvarenju postavljenih ciljeva i nastavila u stvaranju integriranog okvira koji obuhvaća razdoblje do 2030. Komisija je 22. siječnja 2014. predstavila klimatski i energetske okvir do 2030. Time je definiran okvir za klimatsku i energetske politiku EU-a u razdoblju od 2020. do 2030. godine.

Okvir do 2030. ima za cilj pomoći članicama EU-u u pristupu rješavanja pitanja kao što su:

- poduzimanje koraka prema smanjenju emisija stakleničkih plinova za 80-95 % u usporedbi s razinama iz 1990. do 2050.
- visoke cijene energije i osjetljivost gospodarstva EU-a na buduće poraste cijena, posebno nafte i plina
- ovisnost EU-a o uvozu energije, često iz politički nestabilnih područja
- potreba za zamjenom i modernizacijom energetske infrastrukture i pružanje stabilnog regulatornog okvira mogućim ulagačima
- potreba da se EU dogovori o cilju smanjenja emisija stakleničkih plinova za 2030. kao dio doprinosa predstojećim pregovorima o novom globalnom sporazumu o klimatskim promjenama.

EU Emissions Trading System (EU ETS) utvrđen je radi promicanja smanjenja emisija stakleničkih plinova na isplativ i ekonomski učinkovit način. Njime se ograničava obujam stakleničkih plinova koje određene industrijske grane smiju ispuštati. Emisijske jedinice ograničene su na razinu koju postavlja EU, a poduzeća mogu dobiti ili kupiti pojedinačne jedinice.

Namjera EU-a je osigurati da sustav EU ETS i dalje bude najučinkovitiji i najekonomičniji način za smanjenje emisija EU-a u sljedećem desetljeću. Stoga prijedlog promjena predstavlja i prvi konkretan zakonodavni korak prema realizaciji predanosti EU-a smanjenju emisija stakleničkih plinova.

U okviru do 2030. predloženi su novi ciljevi i mjere za postizanje konkurentnijeg, sigurnijeg i održivijeg gospodarskog i energetske sustava EU-a. Prijedlog promjena uključuje ciljeve smanjenja emisija stakleničkih plinova i povećanja uporabe obnovljivih izvora te predlaže novi sustav upravljanja i pokazatelje uspješnosti. U njemu se predlažu sljedeće aktivnosti:

- posvećenost daljnjem smanjenju emisija stakleničkih plinova, postavljanje cilja smanjenja od 40% do 2030. u odnosu na razine iz 1990.,
- postizanja udjela potrošnje energije iz obnovljivih izvora od najmanje 27% uz omogućavanje fleksibilnosti državama članicama u postavljanju nacionalnih ciljeva,
- poboljšanje energetske učinkovitosti mogućim izmjenama direktive o energetske učinkovitosti

- reforma EU sustava za trgovanje emisijama kako bi se uključila rezerva za stabilnost tržišta
- prikaz ključnih pokazatelja troškova energije, diversifikacije opskrbe energijom, međusobne povezanosti među državama članicama i tehnoloških rješenja – kako bi se mjerio napredak u smjeru konkurentnijeg, sigurnijeg i održivijeg energetskeg sustava
- novi okvir upravljanja izvješćivanjem od strane država članica na temelju nacionalnih planova koji se koordiniraju i procjenjuju na razini EU-a.

#### 2.1.3.2. Emisije stakleničkih plinova u cementnoj industriji i u postrojenju „10. kolovoz“

##### 2.1.3.2.1 Emisije stakleničkih plinova u cementnoj industriji

U cementnoj industriji, odnosno procesima proizvodnje klinkera i cementa izvore emisija stakleničkih plinova možemo dijeliti na:

- *direktne emisije CO<sub>2</sub>*
  - emisija iz proizvodnje klinkera (kalcinacija vapnenca i izgaranje organskih komponenti u sirovini);
  - emisija iz izgaranja goriva u rotacionoj peći (konvencionalna fosilna goriva, alternativna fosilna goriva i alternativna goriva biološkog podrijetla);
  - emisija iz izgaranja goriva izvan rotacione peći (goriva za potrebe sušenja sirovine, transporta, proizvodnje energije (električne i/ili toplinske) na lokaciji, za grijanje ili hlađenje prostorija);
- *indirektne emisije CO<sub>2</sub>*
  - emisija iz proizvodnje električne energije koja se troši u cementari;
  - emisija iz proizvodnje klinkera kupljenog od drugog proizvođača i korištenog u proizvodnji cementa;
  - emisija iz proizvodnje materijala koji se u cementari koristi kao zamjensko gorivo;
  - emisija iz dovoza sirovine i goriva, odvoza klinkera i cementa od treće strane.

Promatrajući izvore emisija u cementarama kroz propise EU ETS-a ( Direktiva 2003/87/EZ, Uredbe komisije br. 601/2012, Uredbe komisije br. 600/2012) dolazimo do metodologije analize izvora emisija iz proizvodnje cementa.

*Emisija CO<sub>2</sub> iz proizvodnje klinkera* dolaze iz sirovina za proizvodnju portland cementa koje se sastoje od vapnenca, najvećim dijelom kalcij karbonata (CaCO<sub>3</sub>), uz male primjese magnezij karbonata (MgCO<sub>3</sub>), lapora i/ili gline i komponenata za korekciju sastava klinkera. Procesom dekarbonatizacije, pri temperaturi do 1.100°C, nastaje vapno (CaO) i CO<sub>2</sub>. U intervalu od 1.300°C do 1.450°C (zoni sinteriranja) dolazi do vezanja slobodnog CaO sa SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> i Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, pri čemu nastaju minerali klinkera.

Emisija CO<sub>2</sub> iz procesa kalcinacije procijenjena je korištenjem metode B, koja obuhvaća množenje ukupne godišnje proizvodnje klinkera (izražene u tonama) i faktora emisije (izraženog u tonama CO<sub>2</sub> emitiranog po toni proizvedenog klinkera). Emisijski faktor određen je na temelju masenog udjela CaO i MgO u klinkeru, korigiranog za količine CaO i MgO koje potječu iz sirovine. Ukupna emisija iz proizvodnje klinkera uvećana je za iznos emisije CO<sub>2</sub> do koje dolazi uslijed "gubitka" klinkera kroz emisiju klinker prašine (eng. cement kiln dust - CKD). CKD koji nije recikliran, tj. vraćen natrag u rotacionu peć, obuhvaća CKD koji je skupljen (odvojen za mlin cementa ili odložen) i CKD koji je

“izgubljen” u atmosferu. Emisija CO<sub>2</sub> za CKD procijenjena je na osnovi ukupne godišnje količine CKD-a koji nije recikliran (izražen u tonama) i faktora emisije CKD-a (procijenjenog na temelju faktora emisije za klinkera i stupnja kalcinacije CKD-a).

#### 2.1.3.2.2 Emisije stakleničkih plinova u postrojenju „10. kolovoz“

*Emisija CO<sub>2</sub> iz izgaranja goriva u rotacionoj peći dolazi od različitih vrsta goriva.*

*Konvencionalna fosilna goriva koja su se koristila u rotacionoj peći su: ugljen, petrol-koks, srednje loživo ulje (LU S-II).*

Emisija CO<sub>2</sub> iz izgaranja konvencionalnih fosilnih goriva određuje se na temelju potrošnje goriva (izražene u tonama), ogrjevnosti vrijednosti (izražene u GJ/t ili GJ/m<sup>3</sup>) i faktora emisije CO<sub>2</sub> (izraženog u kg CO<sub>2</sub>/GJ).

*Alternativno fosilno gorivo koje se koristilo (no u budućnosti se ne planira koristiti) u rotacionoj peći je otpadno ulje.*

Emisija CO<sub>2</sub> iz izgaranja alternativnog fosilnog goriva određuje se na temelju potrošnje goriva (izražene u tonama), ogrjevnosti vrijednosti (izražene u GJ/t) i faktora emisije CO<sub>2</sub> (izraženog u kg CO<sub>2</sub>/GJ).

*Emisija CO<sub>2</sub> iz izgaranja goriva izvan rotacione peći dolaze iz ostalih proizvodnih aktivnosti kao što su potrebe sušenja sirovine, transporta, proizvodnje energije (električne i/ili topline) na lokaciji, za grijanje ili hlađenje prostorija. Konvencionalna fosilna goriva koja se koriste izvan rotacione peći su mazut, plinsko ulje – dizel i lož ulje ekstra lako (LUEL).*

Emisija CO<sub>2</sub> iz izgaranja konvencionalnih fosilnih goriva izvan rotacione peći određuje se na temelju potrošnje goriva (izražene u tonama), ogrjevnosti vrijednosti (izražene u GJ/t ili GJ/m<sup>3</sup>) i faktora emisije CO<sub>2</sub> (izraženog u kg CO<sub>2</sub>/GJ).

*Indirektne emisije CO<sub>2</sub> uključuju emisije iz proizvodnje električne energije koja se troši u cementari.*

#### 2.1.3.3. EU – ETS (I-IV faza) kroz trgovinska razdoblja

Kamen temeljac politike Europske unije u borbi protiv klimatskih promjena i ključni alat u postizanju smanjenja emisija stakleničkih plinova iz industrije na ekonomski učinkovit način je EU ETS – sustav trgovanja emisijama. To je najveći međunarodni sustav za trgovanje emisijama stakleničkih plinova koji u ovom trenutku obuhvaća samo trgovanje s CO<sub>2</sub> i uključeno je više od 11.000 industrijskih postrojenja u 31 zemalja, kao i zrakoplovne tvrtke.

EU Emissions Trading System (EU ETS) je "cap and trade" sustav. Sustav obuhvaća ukupni volumen emisija stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova koji su odgovorne za oko 50% EU emisija stakleničkih plinova. Sustav omogućuje trgovanje emisijskim jedinicama, tako da ukupna emisija postrojenja ostaje unutar definiranog okvira „cap“ i mjere smanjenja troškova koriste se u cilju smanjenja emisija. EU ETS je glavni instrument Europske unije u njenim naporima kako bi ostvarile ciljeve smanjenja emisija i sada i u budućnosti.

Pristup kroz trgovanja pomaže u borbi protiv klimatskih promjena na troškovno i ekonomski učinkovit način. Stavljanjem cijene na emitirani ugljik i time dajući financijsku vrijednost svakoj toni manje emitiranog ugljika, EU ETS je stavio klimatske promjene na dnevni red tvrtki, njihovih upravnih odbora i njihovih financijskih odjela diljem Europe. Dovoljno visoka cijena ugljika potiče ulaganja u čiste tehnologije, s niskim udjelom ugljika u tehnologiji.



Sustav je prvi put predstavljen 2005. godine, a prošao je kroz nekoliko promjena od tada. Implementacija sustava je podijeljena u različita razdoblja trgovanja tijekom vremena. Sadašnje III. razdoblje ETS-a je započelo u 2013. i trajat će do 2020. godine te se nakon toga nastavlja IV razdoblje.

*I. razdoblje* EU ETS-a trajalo je od 2005. do 2007. godine i bilo je viđeno kao pilot faza. Ovo razdoblje korišteno je za testiranje formiranja cijena na tržištu ugljika i za uspostavu potrebne infrastrukture za praćenje, izvješćivanje i verifikaciju emisija. Količina emisija – „cap“ uglavnom se temelji na procjenama koje su bile na raspolaganju i nije bilo pouzdanih podataka o emisijama. Primarna svrha I. razdoblja trgovanja bila je osigurati EU ETS djelotvornim uoči 2008. godine, kako bi se osigurali uvjeti u državama članicama EU u ispunjavanju svojih obveza prema Protokolu iz Kyota. Takozvano povezivanje Direktive 2004/101/EC dozvoljava tvrtkama korištenje određenih jedinica smanjenja emisija generiranih iz mehanizama Kyoto protokola, mehanizma čistog razvoja (CDM) i zajedničke provedbe (JI) u ispunjavanju svojih obveza prema EU ETS-u. U I. razdoblju trgovanja tvrtkama je samo dozvoljeno koristiti jedinice generirane pod CDM za EU ETS usklađivanje.

*II. razdoblje* EU ETS-a trajalo je od 2008. do 2012. godine, u istom razdoblju kao i u prvo obvezujućem razdoblju Kyoto protokola. Od 2008 tvrtke također mogu koristiti jedinice smanjenja emisija generirane pod JI za ispunjavanje svojih obveza prema EU ETS. Time je EU ETS najveći izvor potražnje za CDM i JI jedinicama smanjenja emisija. Krajem II. razdoblja trgovanja opseg EU ETS-a proširen je uključivanjem zrakoplovstva u 2012. godini.

*III. razdoblje* EU ETS-a primjenjuje lekcije naučene iz prethodna dva razdoblja. Konkretno, učinjeni su značajni naponi kako bi se poboljšala usklađenost programa diljem EU, dogovoreno je trajanje razdoblja od 2013. do 2020. Što se podudara s drugim obvezujućim razdobljem Kyoto protokola, koje je dogovoreno u Dohi, u prosincu 2012. godine.

EU je jedan od nadležnih za postizanje cilja u drugom obvezujućem razdoblju i EU ETS je ključan u postizanju tog cilja. Ipak, EU ETS je definiran propisima EU-a i djeluje neovisno od postupaka drugih zemalja ili UNFCCC, naglašavajući opredijeljenost EU za borbu protiv klimatskih promjena. EU ETS nema datum završetka i dalje traje III. razdoblje ETS-a, a u pripremi je nova dokumentacije za IV. razdoblje ETS-a.

*IV. razdoblje* EU ETS-a koje treba nastupiti početkom 2021. priprema se kroz donošenje izmjena Direktive 2003/87/EZ. Europska komisija (EK) predstavila je zakonodavni prijedlog izmjene sustava EU ETS-a u skladu s okvirom klimatske i energetske politike do 2030. godine. Osnovni cilj Prijedloga izmjene Direktive 2003/87/EZ je prilagoditi odgovarajuće odredbe Direktive 2003/87/EZ za razdoblje nakon 2020. godine, na temelju stečenih znanja u sadašnjem III. razdoblju trgovanja.

Kako bi se postigao cilj smanjenja emisija EU-a za najmanje 40% do 2030. godine sektori obuhvaćeni sustavom trgovanja emisijama u EU ETS-u trebat će smanjiti svoje emisije za 43% u odnosu na 2005. godinu. To znači da će se ukupna količina besplatnih emisijskih jedinica smanjivati brže nego prije. Smanjenje od 2021. nadalje ide za 2,2% godišnje umjesto dosadašnjih 1,74%. To predstavlja dodatno smanjenje emisija od otprilike 556 milijuna tona između 2020. i 2030.

Politika Unije zasniva se na načelu – onečišćivač plaća (člankom 191. stavkom 2. Ugovora o funkcioniranju Europske unije) te se na temelju toga Direktivom 2003/87/EZ predviđa postupni prijelaz na prodaju svih emisijskih jedinica na dražbi.

Iskustvom stečenim tijekom dosadašnjeg rada EU ETS-a potvrđeno je izloženost sektora i podsektora različitim razinama rizika od istjecanja ugljika, a besplatnom dodjelom spriječeno je istjecanje ugljika.

Može se smatrati da su neki sektori i podsektori izloženi većem riziku od istjecanja ugljika, dok drugi sektori mogu prenijeti znatan dio troškova za kupnju emisijskih jedinica za pokrivanje svojih emisija u cijenu svojih proizvoda bez gubitka tržišnog udjela. Kada se prekorači određeni prag uzimajući u obzir odgovarajuću mogućnost sektora i podsektora za prenošenje troškova u cijene svojih proizvoda, za taj sektor ili podsektor smatra se da je izložen riziku od istjecanja ugljika. Za ostale sektore treba smatrati da su u manjoj mjeri ili nimalo izloženi riziku od istjecanja ugljika. Sektori i pod-sektori koji nisu izloženi riziku istjecanja ugljika neće dobiti besplatne emisijske jedinice.

Stoga se prijedlogom izmjene Direktive 2003/87/EZ rješava problem utvrđivanja budućih fleksibilnijih pravila za bolje usklađivanje količine besplatno dodijeljenih emisijskih jedinica industriji, kako bi se optimalno raspodijelilo otprilike 15,5 milijardi besplatnih emisijskih jedinica koje su na raspolaganju temeljem načela koje je utvrdilo Europsko vijeće.

Dražbe emisijskih jedinica ostaju opće pravilo, a besplatna dodjela emisijskih jedinica je iznimka u prijelaznom razdoblju s ciljem održavanja europske globalne konkurentnosti.

#### 2.1.4. Infrastrukturni sustavi

##### 2.1.4.1. Prometni sustav

Državna cesta D8 i željeznička pruga Zagreb-Split prometne su okosnice šireg područja, a na području zahvata povezuju gradove Kaštel Sućurac, Solin i Split.

Od zapadnog dijela zone pogona „10. kolovoz“ vodi lokalna cesta L67095 (Put Majdana), koja se nakon 1,2 km spaja na županijsku cestu Ž6260 (Ul. Stjepana Radića). Ona se nakon cca 1 km u smjeru jugozapada spaja na državnu cestu D8 (Ivana Pavla II).

U zoni postoje interne operativne prometnice.

##### 2.1.4.2. Vodoopskrbni sustav

Postrojenje „10. kolovoz“ priključeno je na sustav javne vodoopskrbe, dok za tehnološke potrebe koristi vodu iz rijeke Jadro. Prema vodopravnoj dozvoli za korištenje vode, maksimalna količina vode koja se smije zahvaćati je 50 l/s, odnosno 100.000 m<sup>3</sup>/god.

##### 2.1.4.3. Odvodnja otpadnih voda

Postrojenje „10.kolovoz“ nije priključeno na sustav javne odvodnje otpadnih voda. Svi cjevovodi sanitarnih otpadnih voda spojeni su na vodonepropusne septičke jame koje se redovito održavaju i prazne u skladu sa obvezujućim vodopravnim mišljenjem. Oborinske vode i tehnološke/rashladne vode ispuštaju se u rijeku Jadro sustavom kanala i cijevi preko dva ispusta (istočnog i zapadnog). Istočni ispust opremljen je mehaničkim pročišćivačima koji uključuju rešetku, mastolov i separator ulja, dok na zapadnom ispustu nema uređaja za pročišćavanje (ispuštaju se samo oborinske vode). Prije ulaza u sami mastolov se nalaze i jame za taloženje čestica koje zadržavaju čestice prašine, a također se redovito održava i oborinska kanalizacija postrojenja. Od 2014. godine pogon nema obvezu prijave u bazu Registra onečišćivača voda, zbog emisija daleko ispod dozvoljenog praga.

#### 2.1.4.4. Elektroenergetski sustav

Energetska postrojenja tvornice „10. kolovoz“ spojena su na istoimenu trafostanicu TS 35/10 kV (Majdan), te se napajaju preko 35 kV kabela iz TS Meterize 110/35 kV. Napajanje je omogućeno i preko MHE Tvornice cementa „10. kolovoz“ instalirane snage 1.2 MW, koja proizvodi električnu energiju poglavito za potrebe pogona.

#### 2.1.5. Gospodarenje otpadom

Sustavi su uspostavljeni, dokumentirani, održavani, prate se vrste otpada i mjere količine, te analizira kvaliteta. Količine i vrste otpada prijavljuju se u Registar onečišćavanja okoliša, te ostalim institucijama prema potrebi.

Postrojenje posjeduje dozvolu za skupljanje, razvrstavanje, privremeno skladištenje i oporabu određenih vrsta neopasnog otpada.

Otpad za koji ne postoji dozvola uporabe na lokaciji predaje se tvrtkama registriranim za obavljanje djelatnosti skupljanja, uporabe i/ili zbrinjavanja, odnosno za djelatnosti gospodarenja posebnim kategorijama otpada.

## 2.2. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Budući se radi o postojećem postrojenju, njegovim dijelovima i tehnološkim procesima, smatra se da je zahvat usklađen s prostorno-planskom dokumentacijom.

Način planiranja i uređenja prostora na kojem se nalaze pogon određen je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije br. 001/2003, 008/2004, 005/2005, 005/2006, 013/2007, 009/2013)
- Prostorni plan uređenja općine Klis (Službeni vjesnik Općine Klis, br. 004/2000, 002/2009, 005/2017)

## 2.3. OBILJEŽJA OKOLIŠA I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA

### 2.3.1. Kvaliteta zraka

#### 2.3.1.1. Kvaliteta zraka u široj okolini postrojenja – imisijska mjerenja

Kvalitetu zraka u odnosu na emisije iz tvornica cementa tvrtke CEMEX Hrvatska d.d. (Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz) prati Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije, sukladno čemu izrađuje Godišnje izvješće o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u vlasništvu „Cemex Hrvatska d.d.“. Potrebno je voditi računa da imisijske stanice mjere prizemne koncentracije onečišćujućih tvari na lokacijama gdje postoji utjecaj raznih izvora emisija (npr. prometa te ostale industrije i u manjoj mjeri malih ložišta iz domaćinstava), a ne samo od tupinoloma i tvornica cementa Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz. Posljednje dostupno izvješće bilo je za 2016. godinu.

Mjerne postaje nalaze se na slijedećim lokacijama:

a) automatske mjerne stanice (AMS):

1. Kaštel Sućurac – Grad Kaštela (AMS 1)
2. Sveti Kajo – Grad Solin (AMS 2)
3. Centar – Grad Split (AMS 3)

b) ostale mjerne postaje:

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

Onečišćujuće tvari praćene tijekom 2016. godine su:

1. oksidi dušika (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> izražen kao NO<sub>2</sub> ),
2. sumporni dioksid (SO<sub>2</sub>),
3. lebdeće čestice aerodinamičnog dijametra <2,5 μm (PM<sub>2,5</sub>),
4. lebdeće čestice aerodinamičnog dijametra <10 μm (PM<sub>10</sub>),
5. ukupna taložna tvar (UTT) - ukupna masa onečišćujućih tvari koja se prenosi iz zraka na površine (tlo, vegetacija, voda, građevine i drugo) po površini kroz određeno razdoblje,
6. arsen (As), kadmij (Cd), nikal (Ni), olovo (Pb), talij (Tl), mangan (Mn) i krom (Cr) u UTT,
7. arsen (As), kadmij (Cd), nikal (Ni) i olovo (Pb) u PM<sub>10</sub>.

Praćenje kvalitete zraka na AMS postajama obavljeno je mjerenjem ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u UTT (As, Cd, Ni, Pb, Tl, Hg, Cr i Mn), gravimetrijskim određivanjem količine lebdećih čestica PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>, sadržaja metala u PM<sub>10</sub> (As, Cd, Ni i Pb) te koncentracije sumporova dioksida (SO<sub>2</sub>) i dušikovog dioksida (NO<sub>2</sub>). Na ostalim mjernim postajama obavljeno je mjerenje UTT te sadržaj metala u UTT (As, Cd, Ni, Pb, Tl, Hg, Cr i Mn).

Zrak je u okolišu svih mjernih postaja u razdoblju ispitivanja od siječnja 2016. do prosinca 2016. godine, s obzirom na navedene tvari, bio neznatno onečišćen, odnosno **I. kategorije kvalitete**.



**Slika 4.** Položaj AMS postaja u odnosu na lokacije tvornica cementa

Izvor: Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjernih postaja u vlasništvu CEMEX Hrvatska d.d., 1. siječnja 2016. god. - 31. prosinca 2016. god.

- Automatske mjerne stanice (AMS postaje)

Na AMS postajama praćeno je kretanje količina ranije navedenih onečišćujućih tvari s obzirom na zdravlje ljudi te su uočena slijedeća prekoračenja granice ocjenjivanja:

- na postaji 1. Kaštel Sućurac - Grad Kaštela (AMS 1), koja se nalazi sjeverozapadno od tvornice cementa Sv. Juraj, između Ceste Franje Tuđmana i Magistrale, a gdje se u bližem okolišu nalaze obiteljske kuće i manji industrijski pogoni:
  - srednja 24 – satna vrijednost za PM<sub>10</sub> (gravimetrija) prelazi gornju (33 puta preko dozvoljenog broja prekoračenja) i donju (104 put preko dozvoljenog broja prekoračenja) granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi;
  - srednja godišnja vrijednost za PM<sub>10</sub> (gravimetrija) prelazi donju granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi;
- na postaji 2. Sveti Kajo - Grad Solin (AMS 2), koja se nalazi na rubnom dijelu kamenoloma Sv. Kajo, zapadno od drobiličnog pogona, a u bližoj okolici nema stambenih objekata:
  - srednja 24 – satna vrijednost za PM<sub>10</sub> (gravimetrija) prelazi gornju (63 puta preko dozvoljenog broja prekoračenja) i donju (3 puta preko dozvoljenog broja prekoračenja) granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi;
  - srednja godišnja vrijednost za PM<sub>10</sub> (gravimetrija) prelazi donju granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi, ali ne prelazi gornju granicu procjenjivanja;

- na postaji 3. Centar - Grad Split (AMS 3), koja se nalazi u poslovno-stambenoj zoni na uzvisini uz prometnicu sa srednje jakim prometom (udaljenost od prometnice 28 m), a u neposrednoj blizini zgrade Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (zgrada je udaljena od postaje 48 m):
  - srednja satna vrijednost za NO<sub>2</sub> prelazi donju (18 puta preko dozvoljenog broja prekoračenja), ali ne i gornju granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi;
  - srednja 24 – satna vrijednost za PM<sub>10</sub> (gravimetrija) prelazi donju (24 puta preko dozvoljenog broja prekoračenja) granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi.
- Ukupna taložna tvar (UTT) i sadržaj metala u njoj

Ukupna taložna tvar (UTT) i sadržaj metala u njoj, mjerena je na svim mjernim postajama. Sukladno Godišnjem izvješću o kvaliteti zraka s mjernih postaja u vlasništvu CEMEX Hrvatska d.d., zrak je u okolišu sve tri AMS mjerne postaje u razdoblju ispitivanja od siječnja 2016. god. do prosinca 2016. god. s obzirom na ukupnu taložnu tvar (UTT), te metale u ukupnoj taložnoj tvari (Pb, Cd, As, Ni, Hg i Tl) bio neznatno onečišćen, odnosno **I. kategorije kakvoće**.

U nastavku su prikazani rezultati s mjernih postaja AMS te tri druge postaje, najbliže zahvatu.

**Tablica 2.** Zbirni podaci i ocjena količina metala u ukupnoj taložnoj tvari (µg/m<sup>2</sup>d)

Tvar	AMS 1		AMS 2		AMS 3		GV (µg/m <sup>2</sup> d)
	Csr. (µg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (µg/m <sup>2</sup> d)	Csr. (µg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (µg/m <sup>2</sup> d)	Csr. (µg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (µg/m <sup>2</sup> d)	
As	0,458	0,922	0,295	0,456	0,255	0,596	4
Cd	0,086	0,251	0,091	0,311	0,061	0,223	2
Ni	4,229	11,304	3,117	6,171	2,205	4,687	15
Pb	6,109	17,778	6,243	27,832	7,435	34,237	100
Tl	0,120	0,310	0,067	0,135	0,041	0,108	2
Hg	0,384	0,805	0,243	0,412	0,266	0,505	1
Cr	7,022	27,969	4,787	13,131	4,994	21,641	NZ
Mn	46,72	147,11	34,10	111,57	27,14	104,51	NZ
	Csr. (mg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (mg/m <sup>2</sup> d)	Csr. (mg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (mg/m <sup>2</sup> d)	Csr. (mg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (mg/m <sup>2</sup> d)	GV (mg/m <sup>2</sup> d)
UTT	114	239	122	284	101	292	350
Tvar	Između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo		Kaštel Sućurac		Sv. Kajo – Starine		GV (µg/m <sup>2</sup> d)
	Csr. (µg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (µg/m <sup>2</sup> d)	Csr. (µg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (µg/m <sup>2</sup> d)	Csr. (µg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (µg/m <sup>2</sup> d)	
As	0,800	1,364	0,627	1,168	0,556	1,913	4
Cd	0,223	0,401	0,083	0,139	0,097	0,215	2
Ni	9,068	24,637	4,693	12,755	4,203	10,267	15
Pb	18,524	34,026	8,154	18,073	6,521	20,268	100
Tl	0,489	1,554	0,277	1,064	0,299	1,422	2
Hg	0,518	1,231	0,529	1,143	0,290	0,716	1
Cr	24,117	58,679	6,890	13,577	8,030	24,794	NZ
Mn	68,05	165,87	49,39	127,61	75,09	207,55	NZ



	Csr. (mg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (mg/m <sup>2</sup> d)	Csr. (mg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (mg/m <sup>2</sup> d)	Csr. (mg/m <sup>2</sup> d)	Cmax. (mg/m <sup>2</sup> d)	GV (mg/m <sup>2</sup> d)
UTT	183	317	145	306	198	1038	350

Izvor: Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjernih postaja u vlasništvu CEMEX Hrvatska d.d., 1. siječnja 2016. god. - 31. prosinca 2016. god.

Iz tablice 2. je vidljivo da su ponegdje maksimalne dnevne količine pojedinih metala u UTT i UTT prelazile dopuštene granične vrijednosti, međutim to nije slučaj s prosječnim godišnjim količinama za predmetne tvari.

### 2.3.1.2. Emisije s lokacija postrojenja

U postrojenju „10. kolovoz“ postoje 13 ispusta u zrak (uključujući i rudnik), koji se odnose na pripremu sirovine i homogenizaciju, rotacijsku peć, hladnjak klinkera, mlin cementa, silos ugljene prašine i kotlovnice, procese transporta.

Na svim glavnim izvorima emisija prašine koriste se vrećasti filteri, osim na mlinu cementa, na kojem se koristi elektrostatski taložnik.

U postrojenju „10. kolovoz“ postoji postrojenje za proizvodnju klinkera koje već dulje vrijeme nije u funkciji, te se u njoj u ovom trenutku proizvodi samo cement.

Emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora određene su Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17).

#### – Emisije onečišćujućih tvari u zrak iz postrojenja mlin sirovine i mlin cementa

Vrijeme efektivnog rada nepokretnog izvora: Postrojenje radi 12 do 16 sati na dan, 12 mjeseci u godini, a ne radi tijekom godišnjeg remonta i dr. Mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz postrojenja mlin sirovine i mlin cementa za tvrtku CEMEX Hrvatska d.d. provodi ovlaštena tvrtka ING ATEST d.o.o.

Mjerene su ukupne praškaste tvari (PM) u otpadnom plinu.

**Tablica 3.** Usporedba usrednjenih izmjerenih koncentracija ukupne praškaste tvari (PM) s graničnim vrijednostima emisija (GVE) sukladno uredbi

Naziv izvora	Izmjerena vrijednost - koncentracija [mg/m <sup>3</sup> ]				GVE čl.18. - koncentracija [mg/m <sup>3</sup> ]	
	2013.	2014.	2015.	2016.		
Pogon 10. kolovoz						
Mlin cementa	MC3 - mlinica cementa br. 3	10	10	-	11,4	150

Izvor: Stručne službe CEMEX Hrvatska d.d., 2017.

Usporedbom usrednjenih rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima, zaključeno je da ispitani nepokretni izvor udovoljava uvjetima iz uredbe.









### 2.3.2. Stanje vodnih tijela

Pogon „10. kolovoz“ nalazi se na desnoj obali rijeke Jadro, 3 km uzvodno od ušća.

Standard kakvoće voda sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16), određuje se za površinske (rijeke, jezera, prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more) te podzemne vode. Stanje voda ovisi o nizu prirodno i antropogeno uvjetovanih čimbenika.

Ukupno stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda.

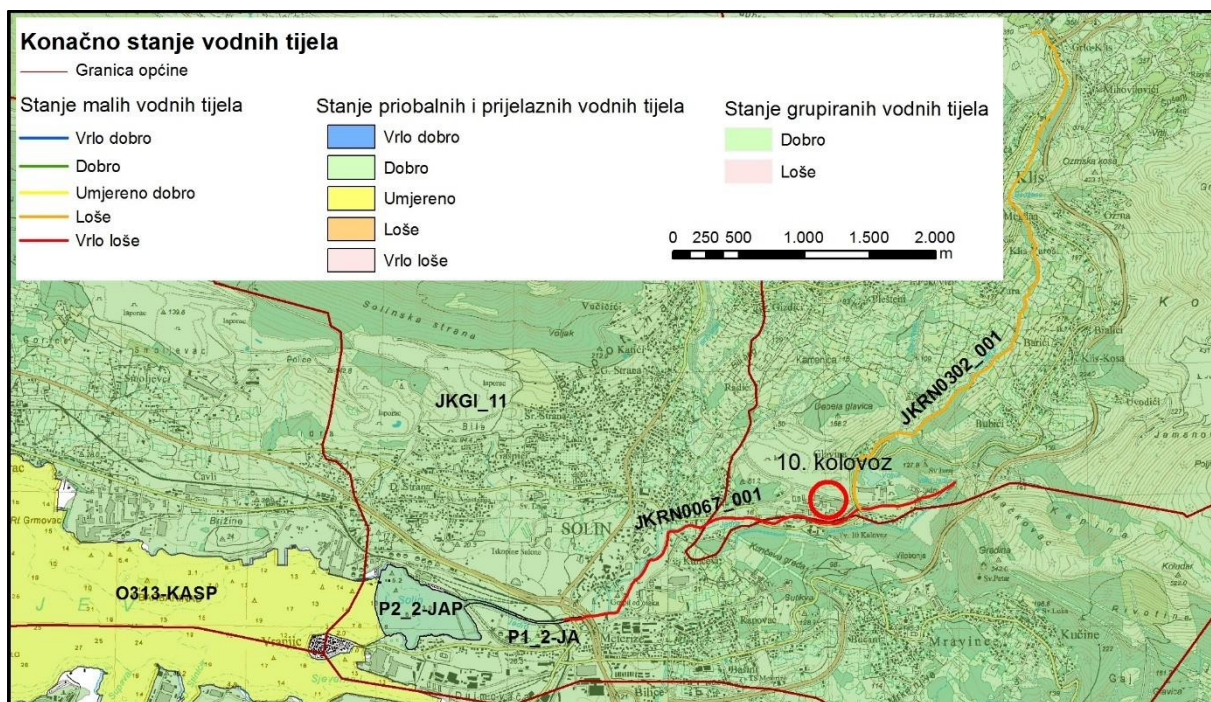
Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elemente koji prate biološke elemente kakvoće, uključujući i specifične onečišćujuće tvari, na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Zbog prirodne biološke raznolikosti uvedena je tipizacija površinskih voda i ocjenjivanje stanja voda s obzirom na relativno odstupanje od tzv. tip-specifičnih referentnih uvjeta:

	Vrlo dobro stanje ili referentni uvjeti (RU)		Bez odstupanja ili vrlo malo odstupanje od RU
	Dobro stanje		Blago odstupanje od RU
	Umjereno stanje		Umjereno odstupanje od RU
	Loše stanje		
	Vrlo loše stanje		

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na određene pokazatelje kemijskog stanja, te se prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari klasificira u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje.

Stanje podzemnih vodnih tijela voda temelji se na određivanju količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Za potrebe praćenja, ocjenjivanja i upravljanja podzemnim vodama pristupa se grupiranju vodonosnika u grupirana tijela podzemne vode. Tijelo podzemne vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije dobrog i lošeg stanja.

Niže prikazani podaci o ukupnom stanju vodnih tijela na području tvornice cementa „10. kolovoz“ dobiveni su iz izvotka Registra vodnih tijela, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Na području su zabilježena dva mala vodna tijela (rijeke), dva prijelazna i jedno priobalno vodno tijelo, te jedno grupirano vodno tijelo.






















**Slika 5.** Ukupno (konačno) stanje vodnih tijela na području zahvata  
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., prilagodba Eko Invest d.o.o.

U nastavku su prikazane tablice koje za svako vodno tijelo na području zahvata prikazuju sumarne ocjene pojedinih parametara statusa voda.






































**Mala vodna tijela (rijeke)**

Stanje	WB_SIFRA	
	JKRN0067_001, Jadro	JKRN0302_001, Ozrnski potok
Vrlo dobro		
Dobro		
Umjereno dobro		
Loše		
Vrlo loše/nije dobro		
Kemijsko stanje		
Hidromorfološki elementi		
Specifične onečišćujuće tvari		
Fizikalno kemijski pokazatelji		
Biološki elementi kakvoće		-
Ekološko stanje		
Konačno stanje (kemijsko, ekološko)		








### Priobalne vode

Stanje	WB_ SIFRA
	<b>0313-KA SP</b>
 Vrlo dobro	
 Dobro	
 Umjereno dobro	
 Loše	
 Vrlo loše/nije dobro	
Prozirnost	
Otopljeni kisik u površinskom sloju	
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	
Ukupni anorganski dušik	
Ortofosfati	
Ukupni fosfor	
Klorofil a	
Fitoplankton	
Makroalge	-
Bentički beskralješnjaci (makrozoo)	
Morske cvjetnice	-
Biološko stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	
Hidromorfološko stanje	
Ekološko stanje	
Kemijsko stanje	
Ukupno stanje	

### Prijelazne vode

Stanje	WB_ SIFRA	
	P1_2-JA	P2_2-JAP
 Vrlo dobro		
 Dobro		
 Umjereno dobro		
 Loše		
 Vrlo loše/nije dobro		
Prozirnost		
Otopljeni kisik u površinskom sloju		
Otopljeni kisik u pridnenom sloju		
Ukupni anorganski dušik		
Ortofosfati		
Ukupni fosfor		
Klorofil a		
Fitoplankton		
Makrofita	-	
Bentički beskralješnjaci (makrozoo)	-	
Morske cvjetnice		
Biološko stanje		
Specifične onečišćujuće tvari		
Hidromorfološko stanje		
Ekološko stanje		
Kemijsko stanje		
Ukupno stanje		

### Podzemne vode

Stanje	WB_ SIFRA
	<b>JKGI_11, CETINA</b>
 Dobro	
 Vjerojatno dobro	
 Vjerojatno loše	
 Loše	
Kemijsko stanje	
Količinsko stanje	
Ukupno stanje	

Iz tabličnih prikaza je vidljivo da konačno, tj. ukupno stanje vodnih tijela najviše ovisi o njegovu hidromorfološkom stanju, osim u slučaju priobalnog vodnog tijela P1\_2-JA, gdje je njegovo umjereno ukupno stanje rezultat toga što nije postignuto dobro kemijsko stanje voda.



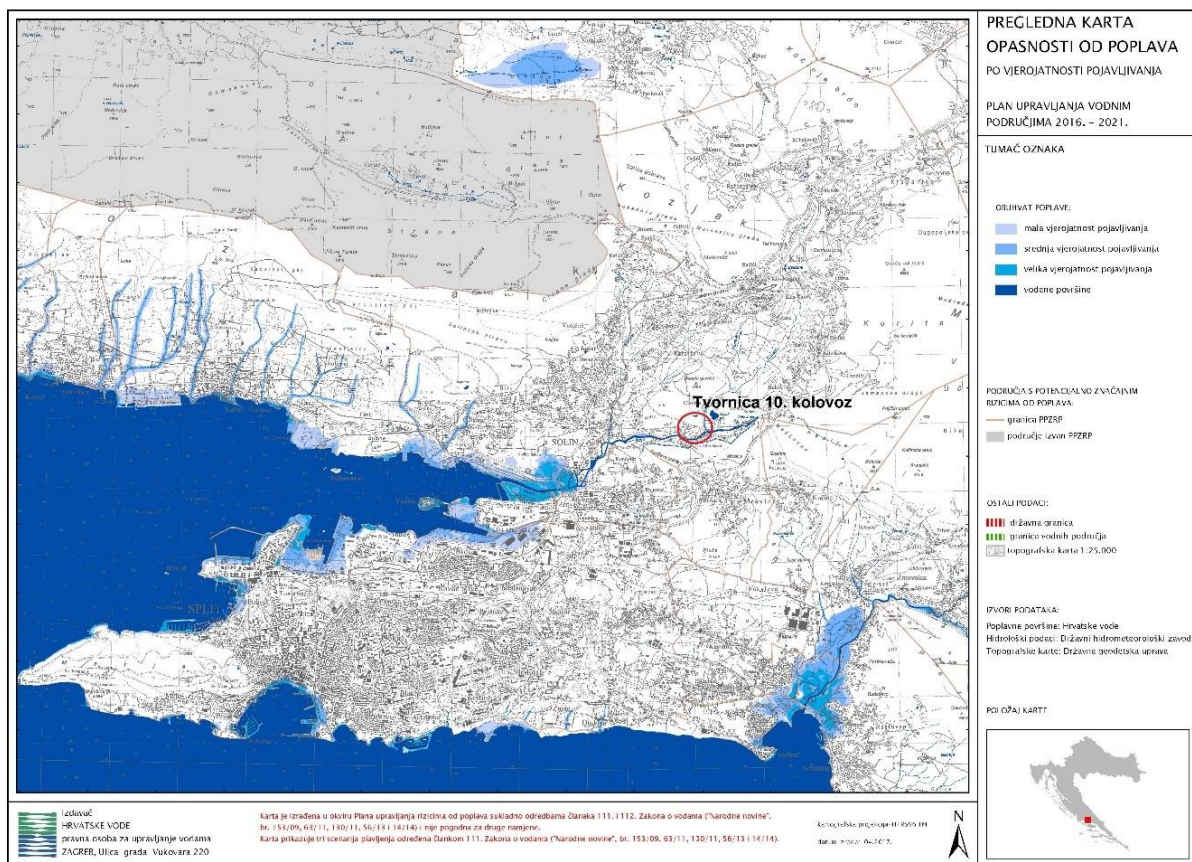
Sukladno prilogu II. Odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15) Kaštelanski zaljev nalazi se na Popisu osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj, pod rednim brojem 19 (ID 41011018), u kojima je loša izmjena vodene mase te su podložna eutrofikaciji, pa se u njih ograničava ispuštanje dušika i fosfora.

Na prostoru južnih padina Kozjaka formiraju se vrlo značajni i brojni površinski tokovi bujičnog karaktera, od kojih je najveći dio vodotoka djelomično ili potpuno reguliran.

Pogon nije u zoni vodozaštite.

### 2.3.2.1. Opasnost i rizik od poplava

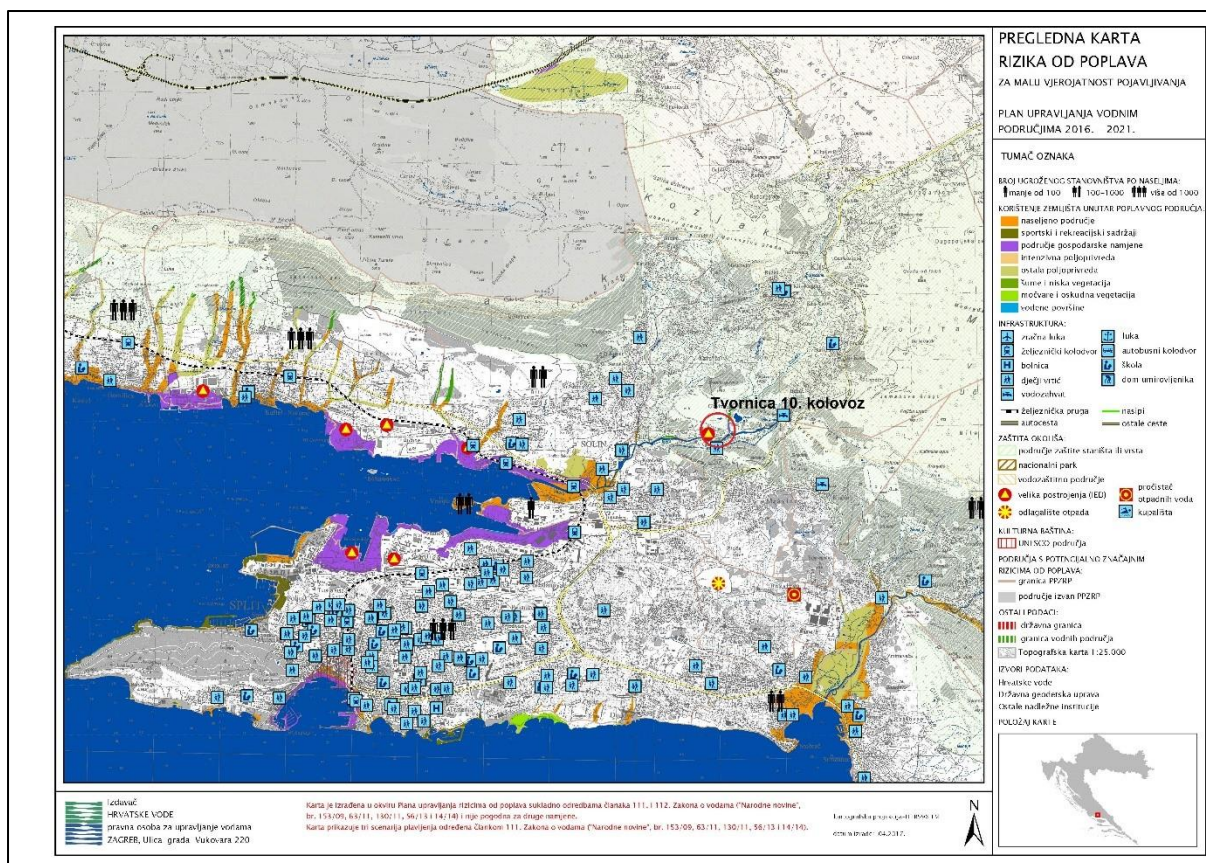
Lokacija pogona nalazi se u području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.



**Slika 6.** Pregledna karta opasnosti od poplava

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

Sukladno Preglednoj karti rizika od poplava iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., lokacija pogona „10. kolovoz“ nije prepoznata kao značajna za rizik od poplava.



**Slika 7.** Pregledna karta rizika od poplava

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

### 2.3.3. Kvaliteta tla

Postrojenje „10. kolovoz“ smješteno je na izgrađenim, betonskim podlogama, te u tom smislu na samoj lokaciji ne postoje slojevi rahlog površinskog dijela, osim uređenih vrtnih površina.

Kakvoća tla u široj okolici slabije je kvalitete zbog dugogodišnje aktivnosti raznih industrija na području Kaštelanskog zaljeva. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu uspostavila je katastar potencijalnih lokalnih onečišćivača tala, prema kojem je na području Grada Kaštela prepoznato ukupno 14 onečišćivača, među koje spadaju i lokacije tvornice cementa sv. Juraj u Kaštel Sućurcu, tvornice cementa Sv. Kajo u Solinu, te tvornice cementa „10. kolovoz“ u Klisu (GEOL Baza). Međutim, detaljniji podaci o onečišćenim lokalitetima na području Županije ne postoje.

Kako u Republici Hrvatskoj još uvijek nema sustavnog praćenja stanja i promjena kakvoće tala (niti još uvijek postoji zajednički europski sustav za motrenje tla), a noviji podaci znanstvenih i stručnih istraživanja nisu nam bili dostupni, konkretnije o stanju tala na širem području Grada Kaštela, Grada Solina i općine Klis, te pritiscima na njega kao i posljedicama trenutno nije moguće govoriti.

### 2.3.4. Stanje buke

Sukladno PPU-u Općine Klis (Službeni vjesnik Općine Klis, br. 4/00, 2/09, 5/17) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) za „10. kolovoz“ (proizvodna i poslovna namjena) određena je zona buke 5, gdje na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A). Sukladno odredbama pravilnika, najviša dopuštena ocjenska



razine imisije buke, na granici predmetne zone, ako se ona ujedno poklapa i s granicom građevne čestice ne smije prelaziti dopuštene razine buke za zonu s kojom graniči. Okolni vanjski prostor svrstan je u zonu buke 5 (gospodarska namjena – proizvodnja, industrija, skladišta, servisi), te u zonu buke 4 (mještovita, pretežito poslovna namjena sa stanovanjem).

Unutar i oko postrojenja tvornice cementa redovito se vrše mjerenja u sklopu propisanog monitoringa kako bi se rezultati mogli usporediti sa zahtjevima iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave za dnevne, večernje i noćne uvjete. Sva mjerenja vrši ovlaštena tvrtka ING ATEST d.o.o. te se podaci u ovom poglavlju referiraju na njihove izvještaje, ustupljene od stručnih službi CEMEX Hrvatska d.d.

Potencijalni (neki izvori postoje ali posljednjih nekoliko godina nisu u funkciji, te bi se ukoliko se ostvare uvjeti mogli ponovo početi koristiti) izvori buke u tvornici „10. kolovoz“ su:

- postrojenje za drobljenje sirovine - drobilica sirovine - nije u funkciji;
- sustav transporterata od postrojenja za drobljenje do skladišnih bunkera - nije u funkciji;
- sustav transporterata od skladišnih bunkera do mlinice sirovine - nije u funkciji;
- postrojenje mlinice sirovine - nije u funkciji;
- postrojenje rotacijske peći - nije u funkciji;
- postrojenje hladnjaka klinkera - nije u funkciji;
- postrojenje mlinice klinkera - nije u funkciji;
- mlinica cementa;
- sustavi transporterata i presipna mjesta;
- sustavi zračnog transporta;
- kompresorska stanica - postrojenje za komprimirani zrak;
- parno kotlovsko postrojenje – kotlovnica;
- otprašivači;
- ventilatori;
- radna vozila i kamioni koji se kreću unutar kruga pogona;
- ostala prateća postrojenja strojevi, uređaji i vozila unutarnjeg transporta.

Svi navedeni izvori rade i u dnevnom i u noćnom periodu rada. Mjerenja su obavljena tijekom normalnog i uobičajenog rada pogona vodeći računa da su svi navedeni izvori buke u radu. Osim postojećih pogonskih izvora, na točkama mjerenja postoje i rezidualne razine buke poput buke vozila s lokalne prometnice Solin-Klis, obližnjih stambenih i poslovnih građevina (osebice iz pogona tvrtki Transport Commerce i Voljak), šum drveća i rijeke Jadro (koje imaju značajan utjecaj zbog obilnih kiša), te buka zrakoplova.

**Tablica 4.** Buka tvornice „10. kolovoz“

Dopuštene vrijednosti buke (dB(A))		Mjerna mjesta	Kolovoz, 2004	
DAN	NOĆ		DAN	NOĆ
		UNUTAR POGONA		
80	80	TOČKA U1: kod rotacijske peći	78	77
80	80	TOČKA U2: sjeverno od mlinice sirovine	81	82
80	80	TOČKA U3: južno od kompresorske stanice	84	84
80	80	TOČKA U4: kod izlaznog transporterata iz drobilice	74	71

80	80	TOČKA U5: jugoistočno od servisne radionice	64	57
80	80	TOČKA U6: sjeverno od hladnjaka klinkera	74	74
80	80	TOČKA U7: istočno od upravljačko-nadzornog centra	61	61
80	80	TOČKA U8: istočno od hale klinkera	55	51
80	80	TOČKA U9: kod pretakališta mazuta- C.S.	64	62
80	80	TOČKA U10: južno od čl. transportera klinkera	75	76
80	80	TOČKA U11: ulaz u tvornicu (križanje)	64	52
DAN	NOĆ	IZVAN POGONA	DAN	NOĆ
65	50	TOČKA V1: ispred zapadnog ulaza u tvornicu	51	45
65	50	TOČKA V2: na križanju jugozapadno od tvornice	58	51
65	50	TOČKA V3: kod stambene kuće br. 124	84	57
65	50	TOČKA V4: kod stambene kuće jugoistočno	74	54
65	50	TOČKA V5: na križanju ispred mosta	64	51
65	50	TOČKA V6: između tvornice i poduzeća Voljak	64	44

 Prekoračenje dopuštene vrijednosti buke

Tvrtki CEMEX Hrvatska d.d. izdano je od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (Klasa: UP/I 351-03/12-02/152, Urbroj: 517-06-2-2-13-57 od 23.studenog 2015.) kojim je temeljem uvjeta i mišljenja propisan program mjera i praćenja (monitoring), uključivo i mjere zaštite i monitoring buke kako slijedi:

1.6.33. Nakon izdavanja Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša potrebo je provesti mjere zaštite od buke u cilju smanjenja emisija buke, a na način kako je to definirano dokumentom Program sanacije buke tvornice „Dalmacijacement“ – pogon „10.kolovoz“, radni nalog broj 11340-07-3., ING Atest d.o.o.

1.6.34. Nakon poduzetih mjera potrebno je ponovo obaviti mjerenje buke sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u srediti u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04) od strane ovlaštene pravne osobe, a kako bi se utvrdilo da razina buke više ne prelazi najviše dopuštene granice unutar zone i na granicama sa zonama druge namjene.

1.6.35. Usklađenje je potrebno izvršiti zaključno s 01.01.2016.godine.

Na Program sanacije buke tvornice „10. kolovoz“ iz 2007. (tvrtka INGATEST d.o.o.) za izvore koji su identificirani kao najjači izvori širokopojasne komponente buke suglasnost je dalo Ministarstvo zdravstva.

### 2.3.5. Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske

Prema izvodu iz karte Ekološka mreža NATURA 2000 RH, DZZP, 2015 (Bioportal, WMS), širi obuhvat od 5 km zahvaća područja:

- HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora – Područje očuvanja značajno za ptice. **Postrojenje „10. kolovoz“ nalazi se uz rubni dio, unutar obuhvata područja.**

**Tablica 5.** Vrste ptica zaštićene sukladno članku 4 Direktive 2009/147/EC, te nabrojane u Dodatku II Direktive 92/43/EEC

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G=gnjezdarica; P=preletnica; Z=zimovalica)
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
<i>Falco biarmicus</i>	krški sokol	G
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P
<i>Grus grus</i>	ždral	P
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P

- HR2001352 Mosor - Područje očuvanja značajno za međunarodno značajne vrste i stanišne tipove. Pogon „10. kolovoz“ nalazi se u neposrednoj blizini, na najmanjoj udaljenosti od cca 500 m od granice područja.

**Tablica 6.** Popis vrsta i staništa značajnih za područje Mosor

Hrvatski naziv vrste/ Hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
<b>Staništa</b>	
Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	6110
Istočnosubmediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0
Istočnomediteranska točila	8140
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210
Kraške špilje i jame	8310
<b>Značajne vrste sukladno članku 4. Direktive 2009/147/EC i navedene u Dodatku II Direktive 92/43/EEC</b>	
Žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
Čovječja ribica	<i>Proteus anguinus</i>
Jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
Vuk	<i>Canis lupus</i>
Dinarski voluhar	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
Mosorska gušterica	<i>Dinarolacerta mosorensis</i>
Crvenkrpica	<i>Elaphe situla</i>
<b>Ostale važne vrste flore i faune</b>	
Jesenski gorocvijet	<i>Adonis annua</i>

Trožilna žuška	<i>Blackstonia perfoliata ssp. serotina</i>
Bertolonijeva kokica	<i>Ophrys bertolonii</i>
Žuta kokica	<i>Ophrys lutea</i>
Kožasti kaćun	<i>Orchis coriophora</i>
Finobodljasti kaćun	<i>Orchis provincialis</i>
Trozubi kaćun	<i>Orchis tridentata</i>
Loptasta kopriva	<i>Urtica pilulifera</i>

- HR2000931 Jadro - Područje očuvanja značajno za međunarodno značajne vrste i stanišne tipove. Na području se štiti vrsta *Salmothymus obtusirostris* (mekousna), a obuhvaća gornji i srednji tok rijeke Jadro. Pogon „10. kolovoz“ nalazi se uz samu obalu većeg dijela gornjeg toka rijeke.
- HR2001376 Područje oko Stražnice - Područje očuvanja značajno za međunarodno značajne vrste i stanišne tipove. Na lokalitetu se štiti vrsta *Myotis blythii* (oštrouhi šišmiš), te stanišni tip pod oznakom 8310, špilje i jame zatvorene za javnost. Područje obuhvaća površinu od oko 537 ha. Od postrojenja najbliže mu se nalazi „10. kolovoz“, a nalazi se na najbližoj udaljenosti od 3,7 km u smjeru jugo-istoka.



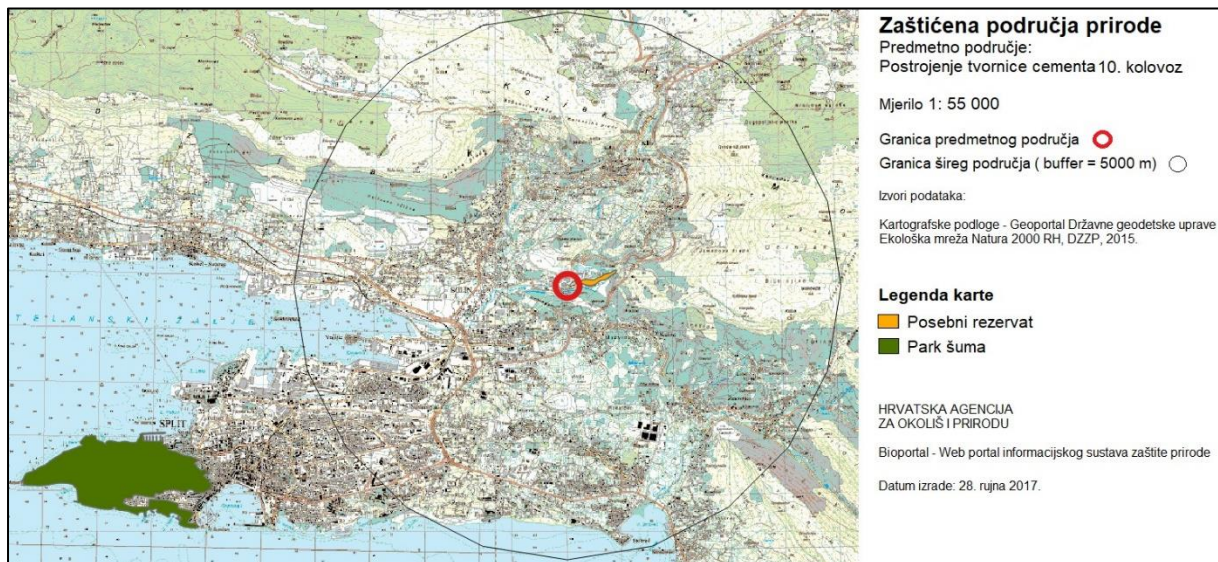
**Slika 8.** Prikaz predmetne lokacije u odnosu na ekološku mrežu  
 Izvor: Bioportal, 2018.

### 2.3.6. Zaštićena područja Republike Hrvatske

Prema izvodu iz karte Zaštićena područja RH, DZZP, 2016 (Bioportal, WMS), pogoni se ne nalaze u zaštićenom području. U krugu šireg područja od 5km, nalaze se:



- Posebni rezervat – ihtiološko-ornitološki, JADRO – GORNJI TOK (Gornji tok rijeke Jadro, Odluka br. 02-3051/1-84. Skupštine općine Split, Službeni glasnik Općine Split 07/84.), od kojeg se nizvodno nalazi pogon „10. kolovoz“.
- Spomenik prirode SOLIN - MOČVARNI ČEMPRES (Stablo močvarnog čempresa (*Taxodium distichum*) u Solinu, Odluka Županijske skupštine Splitsko-dalmatinske županije KLASA 021-04/96-02/33, URBROJ 2181/1-1-96-01), cca 2,2 km zračne linije jugozapadno od pogona „10. kolovoz“.



**Slika 9.** Prikaz predmetne lokacije u odnosu na zaštićene dijelove prirode

Izvor: Bioportal, 2018.

### 2.3.7. Staništa

Postrojenje je smješteno u postojećem kompleksu postrojenja na području gospodarske, proizvodne zone.

Prema **Karti staništa Republike Hrvatske iz 2004. godine** staništa i kombinacije istih koja se pojavljuju unutar buffer zone od 1 km su:

Kopnena staništa

- **C.3.5. Submediteranski i epomediteranski suhi travnjaci**
- C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epomediteranski suhi travnjaci/Dračici
- C.3.6./D.3.4. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana/Bušici
- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J.1.1. Aktivna seoska područja
- J.1.1./J.1.3. Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja
- J.1.3. Urbanizirana seoska područja
- J.2.1. Gradske jezgre

- J.2.2. Gradske stambene površine
- **J.4.3. Površinski kopovi**

Prema **Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine** staništa i kombinacije istih koja se pojavljuju unutar buffer zone 1 km su:

- **A.2.3./A.4.1./E – Stalni vodotoci/Tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Šume**
- A.4.1./E/I.2.1. - Tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Šume/Mozaici kultiviranih površina
- B.1.4. – Tirensko – jadranske vapnenačke stijene
- B.3.1./C.3.5.1./D.3.4.2.6. – Požarišta/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Sastojine brnistre
- C.3.5.1./D.3.4.2.6./I.2.1. - Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Sastojine brnistre/Mozaici kultiviranih površina
- C.3.6.1./D.3.4.2. - Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice/Istočnojadranski bušici
- C.3.6.1./D.3.4.2.6. - Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice/Sastojine brnistre
- C.3.6.1./D.3.4.2./E - Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice/Istočnojadranski bušici/Šume
- C.3.6.1./E - Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice/Šume
- C.3.6.1./E/D.3.4.2. - Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice/ Šume/ Istočnojadranski bušici
- D.3.4.2.6./E/C.3.6.1. - Sastojine brnistre/ Šume/Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice
- E - Šume
- E/C.3.5.1. - Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- E/C.3.6.1. - Šume/Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice
- I.2.1./A.4.1./E - Mozaici kultiviranih površina/ Tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Šume
- I.2.1./C.3.5.1. - Mozaici kultiviranih površina/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- I.5.2./I.2.1. – Maslinici/ Mozaici kultiviranih površina
- **J - Izgrađena i industrijska staništa**
- J/I.2.1. - Izgrađena i industrijska staništa/Mozaici kultiviranih površina
- J/I.2.1./I.5.2. - Izgrađena i industrijska staništa/Mozaici kultiviranih površina/Maslinici
- J/E/C.3.6.1. - Izgrađena i industrijska staništa/Šume/Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice

Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), stanišni tipovi: A.4.1. Tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi, B.1.4. – Tirensko – jadranske vapnenačke stijene, C.2.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici, E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca, E.8.1. Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike, E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova.

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. na lokaciji zahvata, tj. prostoru postrojenja „10. kolovoz“ prisutan je stanišni tip **J - Izgrađena i industrijska staništa**.



Stanišni tip J Izgrađena i industrijska staništa odnosi se na prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka.

Južno uz lokaciju postrojenja „10. kolovoz“ prisutan je kombinirani stanišni tip A.2.3./A.4.1./E – Stalni vodotoci/Trščaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Šume koji se odnosi na rijeku Jadro i vegetaciju uz nju.

Opis navedenih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH (IV. verzija):

A.4.1. Trščaci, rogoznici, visoki šiljevi i visoki šaševi

Zajednice trščaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa (Razred PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA

Klika in Klika et Novak 1941) su zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

B.1.4. – Tirensko – jadranske vapnenačke stijene (Red CENTAUREO-CAMPANULETALIA Trinajstić 1980) pripadaju razredu ASPLENIETEA TRICHOMANIS Br.-Bl. et Maire 1934 corr. Oberd. 1977. Hazmofitska vegetacija stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena i primorskih i kontinentalnih dijelova Hrvatske.

C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red SCORZONERETALIA VILLOSAE H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) pripadaju razredu FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.

C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone

Zajednici istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone (Sveza Chrysopogoni-Koelerion splendentis H-ić. 1975 (= Chrysopogoni-Saturejon Ht. et H-ić. 1934 p.p.)) pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko - litoralnog vegetacijskog pojasa.

C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu-i stenomediterana Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci Eu-i stenomediterana (Red CYMBOPOGO-BRACHYPODIETALIA H-ić. (1956) 1958) pripadaju razredu THERO-BRACHYPODIETEA Br.-Bl. 1947. Navedeni kompleks staništa, u stvari vegetacijskih oblika, koji se kao posljednji stadiji degradacije vazdazelenih šuma crnike razvijaju u sklopu eumediteranske (= mezomediteranske) i stenomediteranske (= termomediteranske) vegetacijske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa razvijaju diljem Sredozemlja.

C.3.6.1. Eu - i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice

Eu - i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (Sveza Cymbopogo - Brachypodion retusi H-ić. (1956) 1958) su skup razmjerno malobrojnih zajednica koje obuhvaćaju kamenjarsko - pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.

D.3.4.2. Istočnojadranski bušici Istočnojadranski bušici (Red CISTO - ERICETALIA H-ić. 1958)

Najrasprostranjenija zajednica bušika u Hrvatskom primorju je D.3.4.2.1. Bušik pršljenaste resike i kretskog bušinca. Bušik pršljenaste resike i kretskog bušinca (As. Erico-Cistetum cretici H-ić. 1958) –

Pripada svezi Cisto-Ericion H-ić. 1958. Napuštanjem ispaše i prepuštanjem takvih površina prirodnoj sukcesiji šumske vegetacije postupno nestaje iz krajobraza. Kao njegova inicijalna faza susreću se skoro čiste sastojine bušinaca *Cistus incanus* subsp. *incanus*, subsp. *creticus* i ponegdje subsp. *corsicus*. Od resika svakako je najvažnija *Erica manipuliflora*.

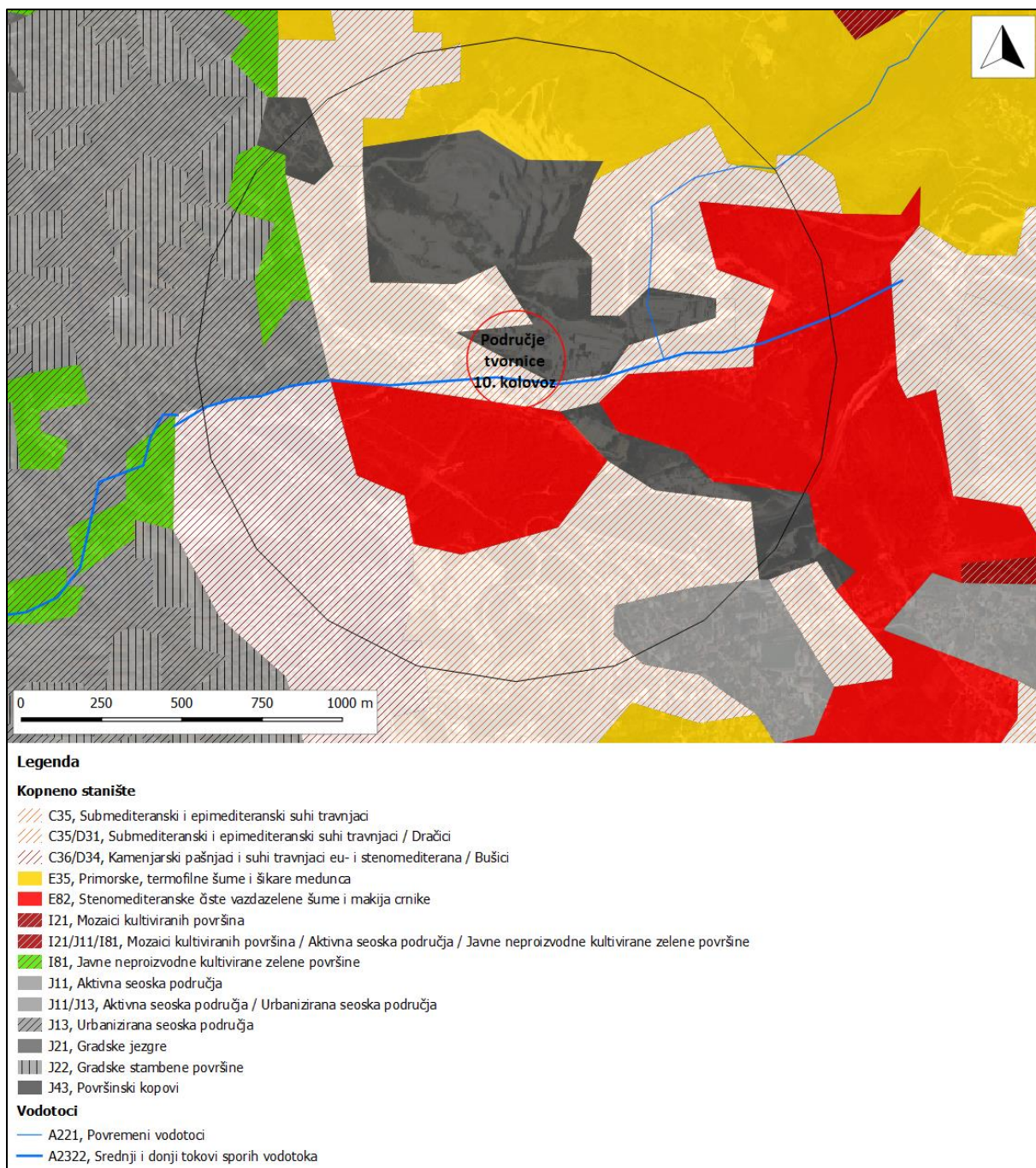
#### E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca

Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza Ostryo - Carpinion orientalis Ht. (1954) 1959) pripadaju unutar razreda QUERCO - FAGETEA Br. - Bl. et Vlieger 1937 redu QUERCETALIA PUBESCENTIS Klika 1933.

#### E.8.1. Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

Skup zajednica Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike (Sveza Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936) pripada redu QUERCETALIA ILICIS Br.- Bl. (1931) 1936 i razredu QUERCETEA ILICIS Br.- Bl. 1947. To su mješovite vazdazelene – listopadne, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija Sredozemlja u kojima dominiraju vazdazeleni hrastovi (*Quercus ilex* ili *Quercus rotundifolia* ili *Quercus coccifera*).

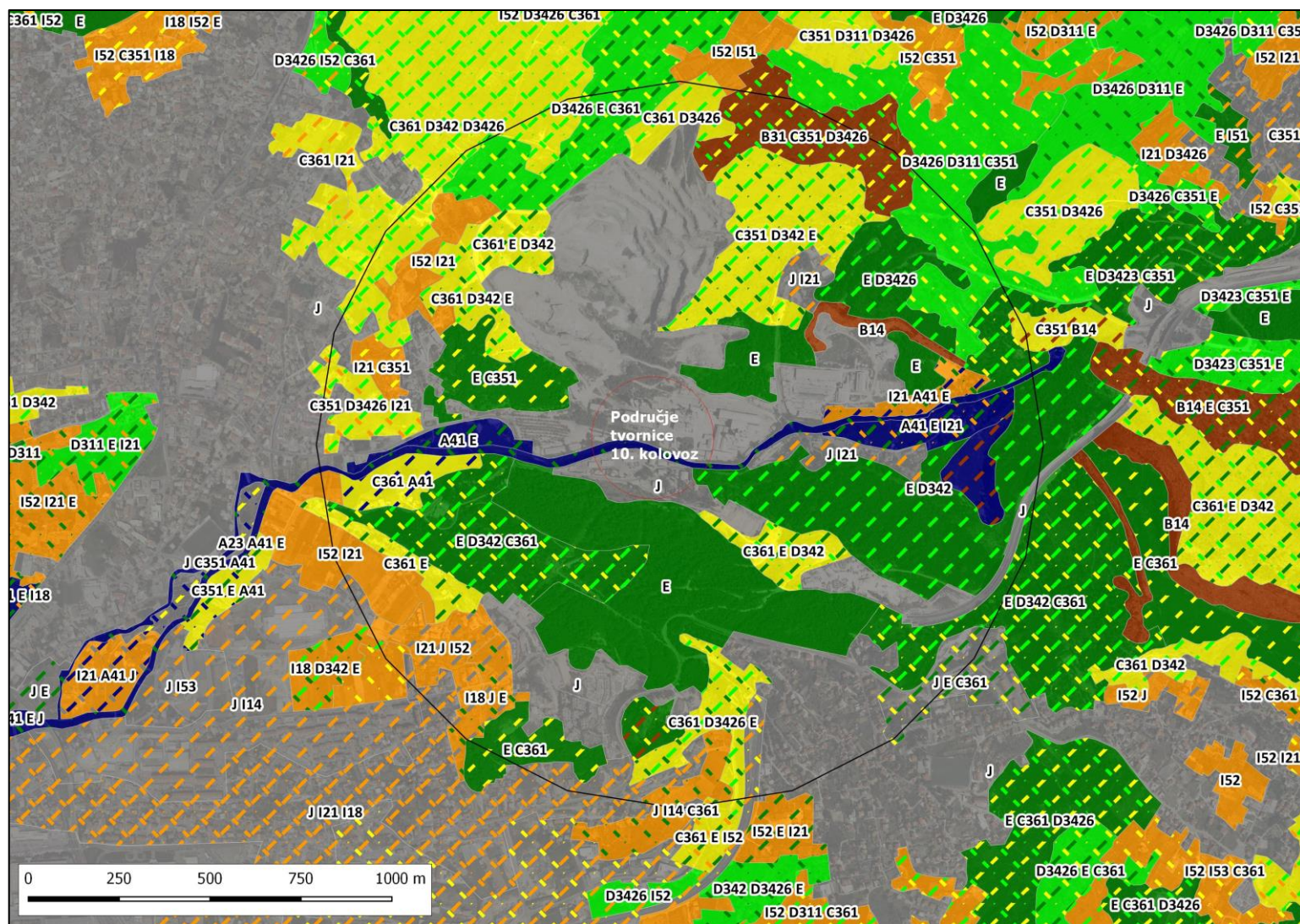
E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (Sveza Oleo-Ceratonion Br.-Bl. 1931) su skup zajednica čistih vazdazelenih šuma i makije crnike, te šuma alepskog bora razvijenih u najtoplijem najsušem dijelu istočnojadranskog primorja. Karakterizira ih znatan udiokserotermnih, endozookornih elemenata – *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*, *Olea europaea* ssp. *sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, mjestimično *Euphorbia dendroides*, penjačica *Ephedra fragilis*, polugrmova *Prasium majus*, *Coronilla valentina*, te zeljastih vrsta *Arisarum vulgare*.



**Slika 10.** Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone od 1 km u odnosu na predmetni zahvat (Karta staništa 2004.)

Izvor: Bioportal, 2018.





**Slika 11.** Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone od 1 km u odnosu na predmetni zahvat (Karta kopnenih nešumskih staništa 2016.)  
Izvor: Bioportal, 2018.

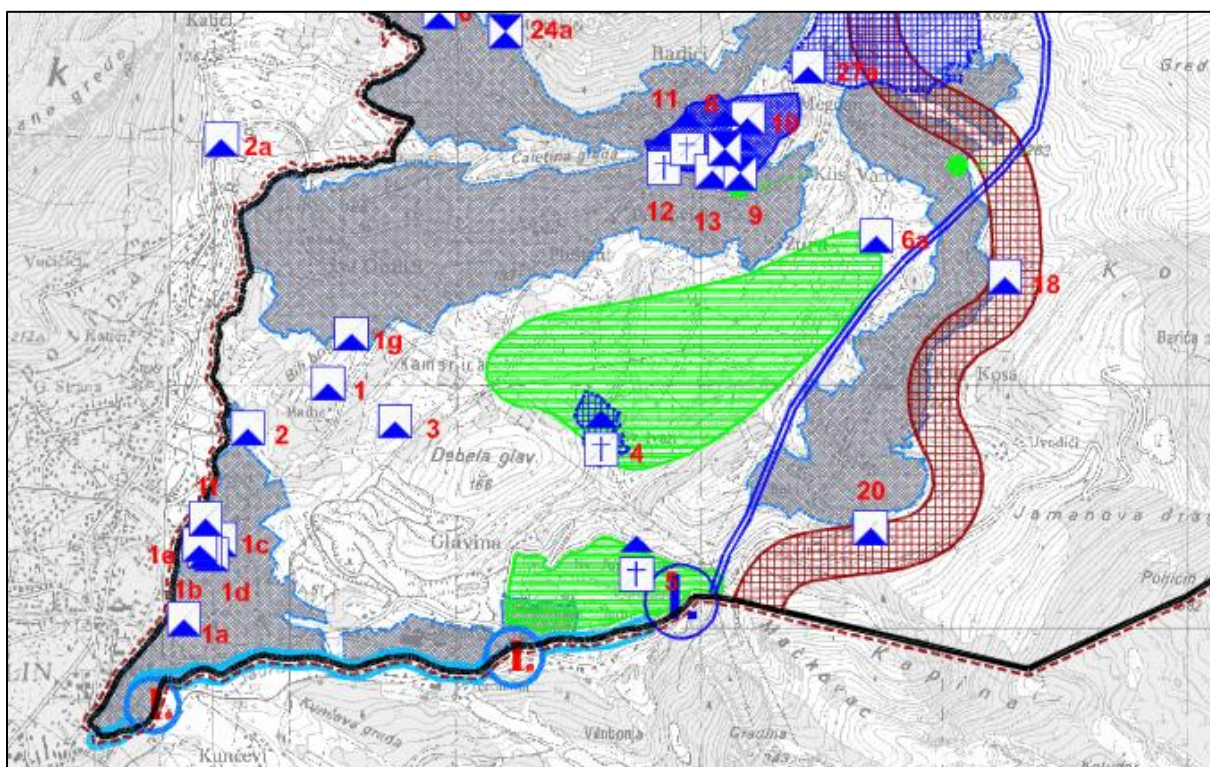


### 2.3.8. Krajobrazne osobitosti

Postrojenje tvornice „10. kolovoz“ smjestilo se uz obalu rijeke Jadro u udolini između brežuljaka obraslih visokom šumom u kojoj prevladava alepski bor. Uže područje karakteriziraju tipični industrijski elementi.

### 2.3.9. Kulturno-povijesna baština

Sukladno kartografskom prikazu 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora, PPUO Klis, na lokaciji pogona „10. kolovoz“ ne nema zaštićenih kulturno-povijesnih dobara. Međutim, u širem krugu nalaze se mnoga pojedinačno zaštićena dobra, na cca 1 km udaljenosti. Za šire područje pogona, prostornim planom je utvrđena obveza izrade konzervatorskog elaborata.



**Slika 12.** Prikaz lokacije pogona „10. kolovoz“ u odnosu na zaštićenu kulturno-povijesnu baštinu  
Izvor: PPUO Klis, 2017.

### 2.3.10. Stanovništvo

Lokacija se nalazi u granicama naselja Klis, općina Klis, koja:

- na zapadu graniči s naseljima Solin i Blaca, Grad Solin,
- na sjeveru graniči s naseljem Konjsko, općina Klis,
- na istoku graniči s naseljima Sušci, općina Dicmo, te Koprivno i Dugopolje u općini Dugopolje,
- na jugu graniči s naseljem Žrnovnica u Gradu Splitu, te naseljima Kučine i Mravince u Gradu Solinu.

Broj stanovnika u naselju Klis, sukladno popisu stanovništva iz 2011. godine naveden je u tablici 8.

**Tablica 7.** Broj stanovnika u i okolnim naseljima lokacije zahvata, sukladno popisu iz 2011.

Naselje	Broj stanovnika
Blaca	2
Dugopolje	2.993
Kaštel Gomilica	4.881
Kaštel Sućurac	6.829
<b>Klis</b>	<b>3.001</b>
Konjsko	283
Koprivno	272
Kučine	974
Mravince	1.628
Solin	20.212
Split	167.121
Sušci	122
Vranjic	1.110

#### 2.3.11. Prometnice i prometni tokovi

Promet vezan uz tvornicu „10. kolovoz“ odnosi se na prijevoz kamionima. Kamionima se dopremaju razne vrste sekundarnih sirovina i aditiva za proizvodnju, gorivo, klinker i aditivi u pogon. Cement u rasutom stanju u „10. kolovozu“ prevozi se auto cisternama.





**Slika 13.** Shema prometa u pogonima Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz

U nastavku je prikazan promet kamiona za 2016. godinu, koji se odnosi na dopremu sirovina u tvornicu i otpremu cementa iz nje, što čini tzv. vanjski promet.

**Tablica 8.** Godišnji promet kamiona u krugu tvornice u 2016. godini

Pogon	Broj kamiona za dopremu sirovina i otpremu cementa	Broj kamiona koji raspodjeljuju klinker, sirovine i gorivo*	Ukupno
10. kolovoz	640	2.101	2.741

\* kamioni koji voze na relacijama Sv. Juraj i Sv. Kajo - 10.kolovoz, svaka vožnja pridružena je objema tvornicama.

Izvor: Stručne službe CEMEX Hrvatska d.d., 2017.

Otprema i doprema vrše se uglavnom radnim danima i subotom. Broj radnih dana, uključujući subote u 2016. godini iznosio je 314 dana. Sukladno tome i dostupnim podacima o kopnenom prijevozu prosječni dnevni promet u krugu tvornice „10. kolovoz“ iznosi 9 kamiona/dan.

Od pogona Sv. Kajo do pogona „10. kolovoz“ prometni tok vodi preko lokalne Salonitanske ulice do županijske ceste Ž6137 s koje se nakon cca 350 m na istok, u smjeru sjeveroistoka odvaja lokalna cesta (Kaštelanska cesta) duljine 90 m do županijske ceste Don Frane Bulića. Nakon cca 2 km u smjeru istoka, na nju se spaja lokalna cesta L67095 (Put Majdana), koja nakon 1,2 km dolazi do pogona. Ukupan put iznosi 4,4 km.

Opterećenje prometom na javnim prometnicama može se iskazati podacima prosječnog godišnjeg dnevnog prometa i prosječnog ljetnog dnevnog prometa. Hrvatske ceste d.o.o. vrše brojanje prometa na određenim brojačkim mjestima. Najbliže zahvatu nalazi se brojačko mjesto Solin (oznaka: 5423) s neprekidnim automatskim brojanjem prometa, koje bilježi promet na dionici državne ceste D8 duljine 0,2 km između spojeva sa županijskom cestom Ž6137 na zapadu i županijskom cestom Ž6139 na istoku. Sukladno posljednjem dostupnom izvještaju Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske 2016. godine, na tom brojačkom mjestu izbrojan je prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) od 44320 vozila i i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP) od 51543 vozila, što je predstavlja povećanje u odnosu na PGDP od 41.707 i PLDP od 48.561 vozila iz 2015. godine.

Kamioni internog prijevoza, na prometnim pravcima između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo – 10. kolovoz, ne prolaze kroz navedeno brojačko mjesto.



**Slika 14.** Položaj brojačkog mjesta prometa 5423

### 3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

#### 3.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ TIJEKOM KORIŠTENJA POGONA

##### 3.1.1. Utjecaj na zrak

Izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak u cementnoj industriji su ispusti proizvodnih procesa koji uključuju izgaranje u rotacijskim pećima i izgaranje goriva. Također do emisija dolazi i u procesima koji uključuju transport, prihvati i skladištenje, zatim u proizvodnji klinkera i cementa iz sustava vaganja i doziranja u sirovinsku/cementnu smjesu.

U postrojenju „10. kolovoz“ planira se, uz pretpostavku proizvodnje klinkera, značajna zamjena do sada korištenih krutih fosilnih goriva u rotacionoj peći s tekućim fosilnim gorivom i pri tome neće doći do promjena u tehnološkom procesu ili promjena na postrojenju. Mjesta izvora emisija kao i količine emisija u zrak neće doživjeti značajniju promjenu osim u dijelu smanjenja lebdećih čestica koje potječu od manipulacije krutim fosilnim gorivima (ugljen/petrolkoks) jer prestaje korištenje tih goriva.

Obzirom da u predmetnom zahvatu dolazi do zamjene krutih fosilnih goriva tekućim fosilnim gorivom te se ne mijenjaju proizvodni kapaciteti, neće doći do značajnih promjena u količini ni sastavu ukupnih emisija u procesima proizvodnje klinkera i cementa u krugu tvornice.

Doći će do ukupnog smanjenja količina difuznih emisija prašine u zrak nastalih zbog manipulacije krutim fosilnim gorivima koja će se prestati koristiti, jer se zamjenjuju tekućim fosilnim gorivom.

Kod emisije plinova na ispustu rotacione peći, zamjena krutih fosilnih goriva tekućim fosilnim gorivom ima pozitivne i neutralne utjecaje. Neutralni utjecaj dolazi od korištenja vrste fosilnog goriva koji je po svojem energetske i kemijske sastavu vrlo sličan fosilnom gorivu koje se zamjenjuje. Pozitivan utjecaj dolazi od smanjenja emitirane količine CO<sub>2</sub> uz postizanje istih energetske vrijednosti u procesu proizvodnje.

Negativne utjecaje na zrak ima cestovni promet u službi dobave goriva. Naime, sagorijevanjem goriva cestovna vozila izbacuju u atmosferu CO, ugljikovodike, čađu i dim, dušikove okside (NO<sub>x</sub>) i SO<sub>2</sub>. U kontekstu ovog zahvata taj utjecaj je zanemariv.

Očekivane emisije lebdećih čestica, prašine i plinovitih tvari prilikom korištenja tekućeg tehnološkog goriva tj. mazuta (LUS – II) kao osnovnog fosilnog goriva

Sukladno **Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)**, prilogu IV. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ZA PROIZVODNJU NEMETALNIH MINERALNIH SIROVINA I PRERADU METALA, Članku 28. propisuju se GVE onečišćujućih tvari u otpadnom plinu kod tehnoloških procesa razvrstanih u skupine: proizvodnja nemetalnih mineralnih sirovina i prerada metala, osim ako rješenjem izdanom prema posebnom propisu na temelju kojeg se izdaje okolišna dozvola (odnosno utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša) nisu određene strože GVE.

U Članku 29. Uredbe navodi se:

„(2) GVE kod postojećeg postrojenja za proizvodnju cementa u rotacijskim pećima suhim ili mokrim postupkom, uz volumni udio kisika od 10%, su:

- praškastih tvari 50 mg/m<sup>3</sup>
- oksida dušika izraženih kao NO<sub>2</sub> 800 mg/m<sup>3</sup>
- oksida sumpora izraženih kao SO<sub>2</sub> 400 mg/m<sup>3</sup>.“

U tablici niže, dan je prikaz definiranih GVE za postrojenje „Sveti Kajo“, a isti je i sastavni dio Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, Knjiga objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s tehničko-tehnološkim rješenjem za podpostrojenje C – tvornicu cementa „10. kolovoz“, Općina Klis, točka 2. Granične vrijednosti emisija, 2.1. Emisije u zrak:

Onečišćujuća tvar	do 01.01.2016.g.		od 01.01.2016.g.	
	Rad uz suspaljivanje	Rad bez suspaljivanja	Rad uz suspaljivanje	Rad bez suspaljivanja
PM mg/Nm <sup>3</sup>	30	<b>50</b>	30	<b>20</b>
NO <sub>x</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	800	<b>800</b>	500	<b>500</b>
SO <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	400	<b>400</b>	<b>50-400*</b>	
TOC mg/Nm <sup>3</sup>	10**	<b>Nema obveze mjerenja</b>	10**	<b>Nema obveze mjerenja</b>
HCl mg/Nm <sup>3</sup>	10		10	
HF mg/Nm <sup>3</sup>	1		1	
Cd + Tl mg/Nm <sup>3</sup>	0,05		0,05	
Hg mg/Nm <sup>3</sup>	0,05		0,05	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V mg/Nm <sup>3</sup>	0,5		0,5	
Dioksini I furani ng/Nm <sup>3</sup>	0,5		0,5	

*\*donja granica se utvrđuje mjerenjem emisija SO<sub>2</sub> pri radu rotacijske peći bez suspaljivanja otpada kako bi se utvrdila razina SO<sub>2</sub> koja potječe iz sirovine, te se nova GVE određuje kao  $x + 50 \text{ mg/Nm}^3 < 400 \text{ mg/Nm}^3$*

*\*\*osim ako potječe iz sirovine, u tom slučaju se utvrđuje udio (x) koji potječe iz sirovine te se nova GVE utvrđuje kao  $x + 10 \text{ mg/Nm}^3$*

Nakon ishođenja Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postrojenje su, temeljem Elaborata analize i ocjene utjecaja sastava sirovine i goriva na emisije ukupnog organskog ugljika (TOC) i sumporovog dioksida (SO<sub>2</sub>), određene GVE za sumpor u iznosu od 240 mg/m<sup>3</sup>.

### **Onečišćujuće tvari koje nastaju tijekom tehnološkog procesa proizvodnje:**

**Dušični oksidi (NO i NO<sub>2</sub>):** stvaraju se na temperaturama iznad 1.200°C i u prisustvu dovoljne količine kisika u peći za spaljivanje. Što je viša temperatura i dostupna količina kisika u peći za spaljivanje to će se proizvesti više dušičnih spojeva. Međutim, iako veća količina prisutnog kisika može utjecati na stvaranje dušičnih spojeva u isto vrijeme može utjecati na smanjenje emisija SO<sub>2</sub> i/ili CO.

**Sumporni oksidi:** Emisije SO<sub>2</sub> ovise o količini hlapivog sumpora u sirovini za proizvodnju klinkera. Što je veća količina hlapivog sumpora u sirovini to će više biti emisije SO<sub>2</sub>.

**Prašina:** Glavni izvori prašine u procesu proizvodnje cementa su peć, mlin sirovine, hladnjak klinkera i mlin cementa. Pročišćavanje dimnih plinova odvija se u vrećastim filterima koji uklanjaju neželjene čestice materijala iz plinova.

**Ugljični oksidi (CO<sub>2</sub>, CO):** Emisije ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>) nastaju procesom kalciniranja u ciklonskim izmjenjivačima topline (60%) i sagorijevanjem goriva (40%). Emisije CO ovise o sadržaju organske tvari u sirovini, a mogu nastati pri neprikladnim okolnostima sagorijevanja kao što su razgradnja organske tvari uz pomanjkanje kisika, prekratko zadržavanje goriva u zoni spaljivanja, preniska temperatura. To se najčešće događa u sekundarnom ložištu pri neujednačenom doziranju goriva i korištenjem nehomogenog goriva.

**Dioksini i furani:** Spaljivanjem organskih materijala uz prisustvo klora može doći do stvaranja dioksina i furana. Njihov nastanak je najčešći pri nižim temperaturama i kad ne dolazi do potpunog izgaranja organskih spojeva. Međutim, u pećima za proizvodnju cementa temperature su dovoljno visoke da razgrade organske spojeve i proizvodnju dioksina i furana svedu na najmanju moguću mjeru koja je u granicama zakonskih propisa.

**Teški metali:** Sirovina i gorivo koji služe za proizvodnju cementa u sebi sadrže teške metale. O hlapivosti teških metala ovisi njihova količina u ispušnim plinovima. Metali koji nemaju sposobnost hlapljenja ugrađuju se u klinker i kao takvi čine sastavni dio cementa. Hlapivi metali tijekom procesa pečenja sirovine čine sastavni dio dimnih plinova i kao takvi mogu ispuštanjem dospjeti u zrak. Međutim, niska temperatura plinova na izlazu iz sustava peć-mlin ne ostavlja mogućnost da se u dimnim plinovima pojave pare teških metala. Postoji opasnost ako bi u proces ušla veća količina žive (Hg), koja lako isparava, a pare su joj otrovne. Zbog toga je prije upotrebe potrebno laboratorijski ispitivati sastav alternativnih goriva koja se suspaljuju.

### **Bilanca unosa i potencijalnih emisija pri korištenju srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva (praškastih tvari, oksida dušika te oksida sumpora)**

Nominalni kapacitet linije za proizvodnju klinkera tvornice cementa 10. kolovoz je 1.400 t/dan.

Pri tom se uzima u obzir da postrojenje radi 24 h/dan, 330 dan/godišnje.

Za vrijeme proizvodnje klinkera u pogonu „10. kolovoz“ do 2008. godine kao konvencionalna (primarna) goriva koristila su se uglavnom fosilna goriva (ugljen/petrol-koks, srednje loživo ulje (LU S-II)), uz kombinaciju fosilnih goriva sa zamjenskim gorivom (otpadnim uljima).

Kao gorivo se planira korištenje srednje loživog ulja LU S-II (mazuta) kao isključivog tehnološkog goriva za proizvodnju cementa/klinkera.

U nastavku će se razmatrati dva slučaja korištenja energenata u rotacijskoj peći za pečenje klinkera:

- korištenje ugljen/petrol-koks kao osnovnog tehnološkog goriva
- korištenje isključivo srednje loživog ulja (LU S-II) kao osnovnog tehnološkog goriva

### **Bilanca sumpora**

SO<sub>2</sub> se kao anhidrid kiseline veže s alkalnom sirovinom (vapnenac i kalcijev oksid) u kalcijev sulfat tj. gips. Količina SO<sub>2</sub> u dimnim plinovima ne ovisi o sumporu iz goriva i alternativnog goriva odnosno, nego prvenstveno o hlapivom sumporu iz sirovine.

**Tablica 9.** Planirana potrošnja goriva u Tvornici cementa 10. kolovoz

STAVKA	KOMBINACIJA UGLJEN/PETROLKOKS		KORIŠTENJE LUS II/MAZUTA	
	SIROVINA	UGLJEN/PETROL-KOKS	SIROVINA	LUS II
SATNI UNOS GORIVA/ SIROVINE (t/h)	96,22	6,04	96,25	535

Proračun unosa pojedinih elemenata u sustav rotacijske peći rađen je na temelju satnih količina unosa sirovine i pojedinih vrsta goriva kako je prikazano u Tablici 10.

**Tablica 10.** Rezultati proračuna unosa sumpora u peć Tvornice cementa 10. kolovoz na bazi proizvodnje klinkera 1.400 t/dan i 330 dana godišnje po 24 sata

ELEMENT	STAVKA	KOMBINACIJA PETROLKOKSA I ZAMJENSKIH GORIVA			KOMBINACIJA LUS II I ZAMJENSKIH GORIVA		
		IZ SIROVINE	IZ UGLJEN/PETROL-KOKSA	UKUPNO	IZ SIROVINE	IZ MAZUTA	UKUPNO
S	MASENI UDIO (%)	0,0002	4,76	4,7602	0,0002	0,1	0,1002
	UNOS (t/h)	0,00019	0,28778	<b>0,28797</b>	0,00019	0,00535	<b>0,00555</b>
	g/t klinkera	3,299	4.933.299	<b>4.936,598</b>	3,3	91,775	<b>95,075</b>
	g/kg klinkera	0,003	4,933	<b>4,937</b>	0,003	0,092	<b>0,095</b>

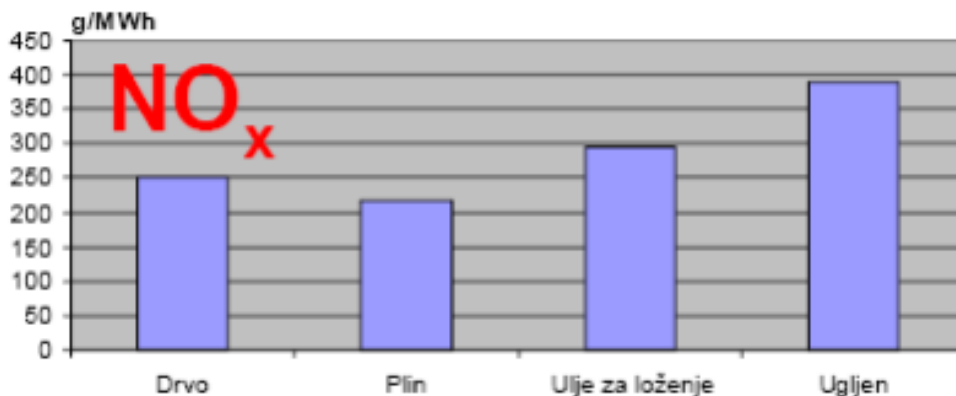


### **Bilanca dušika – emisije dušikovih oksida**

Dušikovi oksidi izražavaju se općenitom formulom NO<sub>x</sub> budući da je to zapravo skupina dušikovih oksida različitih stupnjeva oksidacije. Prema istraživanjima provedenim u cementnoj industriji utvrđeno je da je u procesu proizvodnje klinkera od dušikovih oksida uglavnom prisutan NO i to u iznosu od oko 90%, dok su NO<sub>2</sub> i više oksidacijske faze dušičnih oksida prisutni u svega 10%. Dušikovi oksidi nastaju u procesu izgaranja goriva i njihov udio u izlaznom dimnom plinu zavisi o obliku plamena, temperaturi, pretičku zraka, vremenu zadržavanja na visokim temperaturama, brzini protoka dimnih plinova, vrsti i reaktivnosti goriva te katalitičkim utjecajima drugih sudionika u procesu izgaranja.

Stoga njihove emisije ne ovise o količini dušika u primijenjenom gorivu te je pogrešno procjenjivati emisiju NO<sub>x</sub> na temelju dušika u gorivu.

Prema istraživanjima energetičara emisije NO<sub>x</sub> iz elektrana prilikom loženja na mazut znatno su niže od emisija NO<sub>x</sub> iz elektrana na ugljen (Izvor: Biomasa kao izvor energije; mr.sc. Velimir Šegon i dr.sc. Julije Doma – Enegetski institut Hrvoje Požar).



**Slika 15.** Emisije NO<sub>x</sub> iz elektrana pri korištenju različitih vrsta goriva

**Tablica 11.** Utjecajni faktori na produkciju NO<sub>x</sub> u rotacijskoj peći

Utjecajni faktor	Način djelovanja	Emisija neizgorelih čestica i CO
	Emisija NO <sub>x</sub>	
Smanjenje pretička zraka	smanjuje	povećava
Visoka temperatura ložišta	povećava	smanjuje
Nisko opterećenje ložišta	smanjuje	povećava
Kombinirano izgaranje	smanjuje	povećava
Stupnjevano dovođenje zraka	smanjuje	povećava
Stupnjevano dovođenje goriva	smanjuje	povećava
Recirkulacija dimnih plinova	smanjuje	povećava
Poboljšanje miješanja goriva i zraka	povećava	smanjuje
Dodavanje katalizatora izgaranja	smanjuje	smanjuje

### **Emisije praškaste tvari**

Otprašivanje rotacijske peći obavlja se preko postojećeg sustava otprašivanja koji zadovoljava GVE emisija sukladno Uredbi o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (87/17), tako da se u tom smislu ne javlja novi izvor emisije. Primjenom kvalitetnog sustava otprašivanja u Tvornici cementa 10. kolovoz postižu se izlazne koncentracije praškastih tvari manje od GVE koje su propisane za tehnološki proces proizvodnje cementa. To potvrđuju ostvarene koncentracije praškastih tvari koje se odводе u zrak.

Očekuje se smanjenje emisija praškaste tvari koje su nastajale prilikom manipulacije krutim gorivima (prihvat, skladištenje i loženje) međutim to nije prašina iz procesa izgaranja goriva, odnosno iz procesa pečenja klinkera.

#### 3.1.2. Utjecaj na vodna tijela

Dijelovi postrojenja vezani za upotrebu goriva ne koriste vodu u procesima, stoga nema ni dodatnih zahtjeva za povećanjem količina vode, niti nastanka otpadnih voda. Zahvat ne podrazumijeva promjene u tehnologiji niti nikakvu novu izgradnju.

Mogući utjecaji na vode i vodna tijela mogu nastati prilikom dopreme mazuta te nesreće uslijed izlivanja u krugu tvornice.

Za potrebe tehnološkog procesa koristit će se tekuće gorivo (srednje loživo ulje (LU S-II)) koje će se dnevno dopremati autocisternama. Prilikom iskrcaja goriva gorivo se prebacuje crpkama u skladišni prostor (rezervoari za gorivo). Skladišni prostor namijenjen za srednje teško loživo ulje u tvornici "10. kolovoz" sastoji se od dva rezervoara zapremine 1.000 m<sup>3</sup>. Spremnici su nadzemni i smješteni su u betonskom sabirnom prostoru te su opremljeni tankvanama čiji su betonski zidovi i dno vodonepropusni, a u stanju su zaprimiti 100% goriva iz skladišnih prostora. Priprema goriva za proces izgaranja provodi se unutar tehnološke cjeline koja koristi gorivo, te je sustav dopreme u potpunosti zatvoren.

Nepropusne tankvane i sustav cjevovoda za gorivo konstruirani su na način da spriječe onečišćenje okoliša. U slučaju izlivanja goriva prilikom tehničkih pogrešaka uslijed manipulacije i pretakanja goriva, radni postupci se izvršavaju na vodonepropusnoj podlozi s kontroliranim sustavom odvodnje te su moguća samo manja onečišćenja unutar tvorničkog kruga.

Korištenje mazuta kao isključivog goriva u procesima proizvodnje klinkera neće se odraziti na hidromorfološko stanje, budući da zahvat ne podrazumijeva promjene u tehnologiji niti nikakvu novu izgradnju.

#### 3.1.3. Utjecaj na tlo

Prelaskom na isključivo korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) u procesima proizvodnje klinkera uklonit će se mogućnost emisije praškaste tvari na izvorima prašenja vezanim uz korištenje krutih goriva (u fazi manipulacije, transporta, skladištenja ugljena i petrol-koksa, mljevenja i transporta ugljen petrol-koks praha), čime će se eliminirati mogućnost raznošenja prašine ugljen-petrol koksa u okoliš, s posljedičnim manjim opterećenjem za tlo.

#### 3.1.4. Utjecaj na razinu buke

Iz podataka o cjelovitim dnevnim i noćnim mjerenjima iz 2004. godine, koja su provedena u vremenu kada su svi dijelovi pogona bili u funkciji, vidljivo je da su postojala prekoračenja propisanih razina u dnevnom i u noćnom radu postrojenja. 2007. godine izrađen je Program sanacije buke tvornice „10. kolovoz“ (tvrtka INGATEST d.o.o.).

Sam zahvat zamjene goriva koje će se koristiti u proizvodnji neće imati doprinosa u stvaranju noćne buke, jer predmetni zahvat ne podrazumijeva promjenu kapaciteta proizvodnje, a noću se neće obavljati transport goriva.

#### 3.1.5. Utjecaj na ekološku mrežu

Zahvat ne podrazumijeva nikakvu novu gradnju, niti povećanje kapaciteta proizvodnje u tvornici, te se smatra da korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehničkog goriva u proizvodnji klinkera neće imati negativne utjecaje na cjelovitost i ciljeve očuvanja ekološke mreže.

Uzimajući u obzir udaljenost postrojenja tvornice od područja ekološke mreže i njihove ciljeve zaštite, može se reći da potencijalna opasnost od negativnih utjecaja postoji u pogonu „10. kolovoz“, koje se nalazi uz područje JKRNO067\_001, Jadro, gdje je cilj zaštite mekousna pastrva (*Salmothymus obtusirostris*), no otpadne vode (koje mogu u slučaju akcidenta biti onečišćene gorivom) se s operativnih površina usmjeravaju na ispust s mehaničkim pročišćavanjem (taložnica, mastolov i separator ulja).

#### 3.1.6. Utjecaj na zaštićena područja prirode

Zahvat ne podrazumijeva nikakvu novu gradnju, niti povećanje kapaciteta proizvodnje u tvornici, te se smatra da korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehničkog goriva u proizvodnji klinkera neće imati negativne utjecaje na zaštićena područja prirode, osobito uzimajući u obzir njihovu međusobnu udaljenost.

Eventualni negativni indirektni utjecaj mogao bi biti na Posebni rezervat – ihtiološko-ornitološki, JADRO – GORNJI TOK, u slučaju nekontroliranog izlivanja otpadnih/oborinskih voda i/ili goriva, iako je zbog mjera zaštite koje se trenutno provode i njegovog uzvodnog položaja u odnosu na pogon „10. kolovoz“ malo vjerojatan.

#### 3.1.7. Utjecaj na staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine postrojenje tvornice nalazi se na području stanišnog tipa J - Izgrađena i industrijska staništa.

Kako zahvat ne podrazumijeva nikakvu novu gradnju, niti povećanje kapaciteta proizvodnje u postrojenju, smatra se da korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehničkog goriva u proizvodnji klinkera neće imati negativnih utjecaja na očuvanje staništa.

#### 3.1.8. Utjecaj na krajobraz

Budući da zahvat ne podrazumijeva nikakvu novu gradnju, nema dodatnih negativnih utjecaja na krajobraz.

#### 3.1.9. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Budući da se radi o postojećem postrojenju nema dodatnih negativnih utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.

#### 3.1.10. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Budući da se radi o postojećem postrojenju i procesima, sustav upravljanja gorivom je uspostavljen, a bitno je naglasiti da su u posljednjih 10-ak godina učinjene mnoge radnje i ulaganja u sustave zaštite okoliša, te time i zdravlja ljudi.

Korištenjem isključivo srednje loživog ulja (LU S-II) tj. tekućeg fosilnog goriva u procesu proizvodnje klinkera doći će do ukupnog smanjenja količina difuznih emisija prašine u zrak nastalih zbog manipulacije krutim fosilnim gorivima koja će se prestati koristiti.

Kod emisija plinova na ispustu rotacione peći, zamjena krutih fosilnih goriva tekućim fosilnim gorivom imat će pozitivan utjecaj koji dolazi od smanjenja emitirane količine CO<sub>2</sub> uz postizanje istih energetske vrijednosti u procesu proizvodnje.

S obzirom na mjere koje se u postrojenju koriste prilikom manipulacije i pretakanja goriva, skladištenja te pripreme goriva za proces izgaranja, ne očekuje se mogućnost značajnog utjecaja na vodna tijela.

#### 3.1.11. Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Do sada su se u pogon „10. kolovoz“ kruta tehnološka goriva ugljen i petrol-koks dopremali isključivo cisternama. Ukupan broj cisterni za prijevoz goriva – ugljena i petrol koka koje su prevozile kruta tehnološka goriva za vrijeme rada postrojenja za proizvodnju klinkera iznosio je cca 3 cisterne dnevno.

Doprema mazuta odvijala se cisternama nosivosti 25 tona. U 2008. godini mazut je na lokaciju tvornice Sv. Kajo dopreman putem 80 cisterni. Također, u 2008. godini otpadna ulja je na lokaciju dopremalo 42 cisterne.

U slučaju da će se zamjensko gorivo LUS II – mazut od skladišta dobavljača do skladišta u krugu postrojenja dopremiti isključivo autocisternama nosivosti 25 tona (postoji i mogućnost dopreme brodovima), promet koji se odnosi na prijevoz goriva LUS II – mazut bit će 1.694 kamiona godišnje (330 dana u godini), odnosno cca 5 kamiona dnevno.

Uzimajući u obzir sve navedeno procjenjuje se da predmetni zahvat neće uzrokovati značajniji utjecaj na promet.

#### 3.1.12. Utjecaj na nastajanje otpada

Procesi proizvodnje u postrojenju tvornice „10. kolovoz“ odvijaju se na način da su gubici što manji, jer svako prosipanje materijala osim što predstavlja onečišćenje okoliša, predstavlja i određeni trošak u smislu potrebne sanacije/čišćenja ili gubitka materijala.

Spaljivanjem svih navedenih tipova goriva koja se koriste u postrojenju, ne nastaje nikakav novi otpad (tehnološki ostatak) jer se sav pepeo iz goriva ugrađuje u produkt peći tj. klinker.

Tijekom rada čitavog sustava nastaje samo otpad koji je posljedica održavanja postrojenja, a kao što su rabljene filterske vreće otprašivača sustava, zamjenska ulja za podmazivanje, ambalaža novog

zamjenskog ulja i slični otpadni materijali. Navedeni otpadni materijal korisnik postrojenja trajno zbrinjava sukladno postupku trajnog zbrinjavanja ove vrste otpadnog materijala u postojećem postrojenju.

Zahvat, koji predstavlja prelazak na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva za proizvodnju klinkera, neće imati utjecaj na nastajanje otpada.

### 3.1.13. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

Analiza procjene utjecaja na klimu i klimatske promjene rađena je prema smjernicama koje su dane u dokumentu namijenjenom voditeljima projekata „Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ koji je izdala Glavna uprava za klimatske promjene Europske Komisije. Procjena ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene važan je korak u procesu utvrđivanja odgovarajućih mjera prilagodbe.

U postupak analize ranjivosti uključena je analiza osjetljivosti i procjena sadašnje i buduće izloženosti kao i njihova kombinacija u analizi ranjivosti, te se promatra utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene kroz klimatska varijable i opasnosti vezane za klimatske promjene. Nakon što se utvrdi osjetljivost predmetne vrste projekta, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji na kojoj će projekt biti proveden kroz Procjenu izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete i Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima. Nakon utvrđenih izloženosti provodi se Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete i Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete.

Također da bi se mogao promatrati utjecaj zahvata na klimatske promjene kao i utjecaj klimatskih promjena na zahvat kroz emisiju CO<sub>2</sub> napravljen je izračun emisijskih vrijednosti CO<sub>2</sub> prije zahvata i nakon primjene zahvata te su izračunati utjecaji na klimatske promjene kroz količinu emisija CO<sub>2</sub>.

#### 3.1.13.1. Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene

U postupku procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene izračunat je ugljični otisak (Carbon Footprint) u planiranom zahvatu zamjene krutih fosilnih goriva tekućim fosilnim gorivom u rotacionoj peći tvornice cementa „10. kolovoz“. Pri tome su uzeti u obzir korištenje energije, tehnološki zahtjevi procesa, transportne potrebe i izračunata je količina emisija stakleničkih plinova prije i nakon primjene zahvata.

##### 3.1.13.1.1 Emisija CO<sub>2</sub> u III. razdoblju ETS-a iz postrojenja

U izračunu i prikazu direktnih emisija CO<sub>2</sub> za tvornicu „10 kolovoz“ u III. razdoblju trgovanja ETS-a (2013 – 2016 godina) korišteni su procesni podaci kao i izvještajna dokumentacija iz 2005., 2006., 2007. i 2008. godine koja je u postupku određivanja kvota besplatnih emisijskih jedinica koja je predana i odobrena od nadležnih tijela EU ETS-a. Tvornica nakon perioda 2005 – 2008 radila je još u 2009 jedan mjesec i nakon toga proizvodnja je privremeno zaustavljena.

Za proces proizvodnje klinkera prema odobrenom ETS Planu praćenja V2.0. u postupku izgaranja korištena su goriva: ugljen, petrol-koks, LUS II (mazut), lož ulje ekstra lako i otpadno ulje.

Analizirani su podaci i provedeni izračuni, prema pravilima EU ETS-a, za direktne emisije iz rotacione peći koji dolaze od sirovina kao i emisije nastale od izgaranje goriva u rotacionoj peći i izvan peći potrebnih za odvijanje procesa proizvodnje.



Tabelarnim prikazom dani su izračunati podaci o godišnjim količinama: potrošene energije u TJ , emisija u tCO<sub>2</sub> koja potječu od sirovina i od izgaranja goriva, potrošenoj energiji po toni klinkera i postotku iskorištenja kapaciteta postrojenja u razdoblju od 2005. do 2008. godine.

**Tablica 12.** Prikaz godišnjih vrijednosti emisija i energije u razdoblju 2005. do 2008.

Godina	Ukupna energija TJ	Ukupna emisija t CO <sub>2</sub>	Energija GJ/t klinkera	Iskorištenja kapaciteta postrojenja %
2005.	1.413,62	340.311,56	3,64	83,95
2006.	1.484,46	349.771,25	3,68	87,22
2007.	1.496,66	362.864,57	3,69	87,85
2008.	1.145,76	243.725,17	3,73	66,45

Kapacitet postrojenja „10. kolovoz“ prema Okolišnoj dozvoli Klasa: 351-03/12-02/52 od 28.06.2013 za proizvodnju klinkera sukladno instaliranom kapacitetu je 462 000 t godišnje.

Tabličnim prikazom dani su izračunati podaci prema koeficijentima za 2007. godinu o godišnjim količinama ukupne energije u TJ, ukupne emisije u tCO<sub>2</sub>, emisijama u tCO<sub>2</sub> po toni proizvoda, potrošenoj energiji po toni klinkera za 100% iskorištenja kapaciteta postrojenja.

**Tablica 13.** Prikaz vrijednosti emisija i energije uz 100 % iskorištenje kapaciteta za 2007. godinu

Godina izračuna	ukupna energija TJ	ukupna emisija t CO <sub>2</sub>	Energija GJ/t klinkera	iskorištenja kapaciteta postrojenja %
2007.	1.703,18	413.026,27	3,69	100,00

### 3.1.13.1.2 Emisija CO<sub>2</sub> za III. razdoblju ETS-a uz glavno gorivo LUS II – mazut iz postrojenja

U postrojenju „10. kolovoz“ predviđa se značajnija primjena goriva LUS II – mazut umjesto svih goriva koja ulaze u rotacionu peć. Ovo povećanje korištenja jedne vrste goriva s ciljem smanjenja emisija CO<sub>2</sub>, a koje će rezultirati prestankom korištenja druge vrste goriva je unutar odobrenja izdanih na osnovu Plana Praćenja V2.0. U procesu proizvodnje klinkera prema odobrenom ETS Planu praćenja V2.0 u postupku izgaranja koristila bi se goriva: LUS II (mazut), lož ulje ekstra lako, dizel gorivo.

U postupku izračuna kod zamjene kompletnih količina fosilnih goriva koja ulaze u rotacionu peć s LUS II – mazut izračun je napravljen na stvarnim vrijednostima poslovanja u proizvodnji u razdoblju od 2005. do 2008. godine. U postupku izračuna provedena je potpuna zamjena količina naftnog koka i ugljena s gorivom LUS II – mazut pri tome se pazilo na vrijednosti potrošene ukupne količine energije u TJ koja treba biti identična potrošenoj ukupnoj količini energije u TJ prije (tablica 12) i nakon

zamjene goriva (tablica 14). Izračunata je ukupne količine emitiranog CO<sub>2</sub>, potrošena energija po toni proizvedenog klinkera, podaci su dani tabličnim prikazom br.: 15.

**Tablica 14.** Prikaz izračunatih vrijednosti kod zamjene s LUS II – mazut kao glavnog goriva za proizvodnju od 2005. – 2008.

godina	ukupna energija TJ	ukupna emisija t CO <sub>2</sub>	Energija GJ/t klinkera	potrebna količina LUS II tona
2005.	1.413,62	321.312,84	3,64	34.991,84
2006.	1.484,46	326.726,63	3,68	36.746,17
2007.	1.496,66	340.239,38	3,69	37.050,61
2008.	1.145,76	226.832,30	3,73	28.363,97

Tabličnim prikazom dani su izračunati podaci o godišnjim količinama energije u TJ, emisija u tCO<sub>2</sub>, emisijama u tCO<sub>2</sub> po toni proizvoda, potrošenoj energiji po toni klinkera za 100% iskorištenja kapaciteta postrojenja kod provedene zamjene fosilnih goriva koja ulaze u rotacionu peć s LUS II – mazut. U izračun je uzeta proizvodnja klinkera sukladno instaliranom kapacitetu od 462.000 t/godišnje.

**Tablica 15.** Prikaz vrijednosti emisija kod zamjene s LUS II – mazut kao glavnog goriva uz 100% korištenje kapaciteta

Godina izračuna	ukupna energija TJ	ukupna emisija t CO <sub>2</sub>	Energija GJ/t klinkera	potrebna količina LUS II tona
2007.	1.703,18	387.596,12	3,69	42.372,72

Iz podatka o instaliranom kapacitetu postrojenja „10. kolovoz“ proizlazi da će maksimalna godišnja potrošnja u proizvodnom procesu proizvodnje klinkera, u slučaju prelaska na korištenje isključivo srednje loživog ulja (LU S-II), biti oko 42.400 t/godišnje.

Usporedbom izračunatih rezultata emisija CO<sub>2</sub> (tablica 13) s rezultatima izračunatih emisije CO<sub>2</sub> (tablica 15.) za 100% korištenje kapaciteta proizvodnje vidljivo je smanjenje emitirane količine CO<sub>2</sub> u slučaju provođenja zamjene goriva kako je prikazano u tablici 16.

**Tablica 16.** Prikaz vrijednosti izračunatih emisija i smanjenja emisija

ukupne ostvarene emisije 100% kapaciteta t CO <sub>2</sub>	ukupne izračunate emisija 100% kapaciteta t CO <sub>2</sub>	smanjenje ukupne emisije CO <sub>2</sub> t CO <sub>2</sub>
413.026,27	387.596,12	25.430,15

Zamjenom postojećih fosilnih goriva koje ulaze u rotacionu peć s LUS II – mazut kao osnovnim fosilnim gorivom u postrojenju za proizvodnju cementa „10. kolovoz“ doći će do smanjenja emisije CO<sub>2</sub> za cca 25.500 tona na godišnjoj razini uz 100% korištenje kapaciteta proizvodnje.

#### 3.1.13.1.3 Emisije CO<sub>2</sub> iz prometa

Zamjena dosadašnjeg glavnog goriva u procesu proizvodnje, smjese petrol koksa i ugljena s LUS II – mazut, zahtjeva promatranje i emisija CO<sub>2</sub> koja se nastaju transportu goriva.

Obzirom na potrebnu količinu, skladišne kapacitete postrojenja i procesnu dinamiku trošenja goriva, kao i neposrednu blizinu dobavljača zaključak je dovoz zamjenskog glavnog goriva LUS II – mazut obavljati će se kamionskim prijevozom.

U izračun emisija CO<sub>2</sub> koje nastaju uslijed transporta goriva LUS II – mazut uzet je period od 330 dana, ukupni prijeđeni put koji kamioni pređu (skladište dobavljača – postrojenje – skladište dobavljača), potrebna količina LUS II – mazut i količina prevezenog goriva u jednom prijevozu. Tabela prikazom dani su vrijednosti elemenata izračuna i količina emitiranog CO<sub>2</sub> u transportu.

**Tablica 17.** Prikaz transportnih vrijednosti izračunatih emisija

prevezena količina LUS II – mazut tona	Jedinična putna udaljenost (dobavljač-postrojenje - dobavljač) km	Količina jediničnog prijevoza tona	Ukupna emisija CO <sub>2</sub> t CO <sub>2</sub>
42.372,72	10,0	25,0	21,61

Emisija CO<sub>2</sub> uslijed izgaranja goriva u autocisternama odnosno dovoza tekućeg fosilnog goriva LUS II – mazut iznositi će 21,61 tone na godišnjoj razini što je manje 0,1% od ostvarenog godišnjeg smanjenja emisija.

Također, potrebno je u obzir uzeti i da će se smanjiti emisije CO<sub>2</sub> koje su nastajale uslijed izgaranja goriva prilikom dosadašnjeg transporta vrsta goriva čija se upotreba napušta.

#### 3.1.13.1.4 Utjecaj zahvata na EU ETS

Republika Hrvatska postala je punopravna članica Pariškog sporazuma 23. lipnja 2017 godine te se time sama obvezala na poduzimanje aktivnosti u cilju ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. Time je obvezala sve pravne subjekte i građane Republike Hrvatske na poštivanje međunarodnih i domaćih propisa u zaštiti klimatskih promjena i ostvarivanja međunarodnog cilja sprječavanja značajne promjene klimatskih uvjeta življenja kao i promjena krajobraza i značajnog porasta razina mora uzrokovanog klimatskim promjenama.

Republika Hrvatska kao članica Europske Unije sama se obvezala na poštivanje i primjenu Europskih propisa, time i na postizanje cilja smanjenja emisija unutar EU-a za najmanje 40% do 2030, obvezala je i cementnu industriju na postizanje referentne vrijednosti emisija CO<sub>2</sub> (benchmark-BM) za klinker od 0,766 tCO<sub>2</sub>/t<sub>klinkera</sub>, i na postizanje specifične toplinske potrošnje od približno 3,5 GJ/t<sub>klinkera</sub>. Očekivanje postizanja referentne vrijednosti emisija CO<sub>2</sub> u svim postrojenjima i proizvodnim procesima nosi posljedicu kada se emitiraju količine veće od referentne vrijednosti kroz kupovinu emisijskih jedinica na svjetskom tržištu za plaćanje više emitirane količine CO<sub>2</sub> od dodijeljenih vrijednosti. To znači povećanje troškova proizvodnje koje implicira povećanje cijena proizvoda i u slučaju neprilagodbe načinu rada ostalim postrojenjima u EU, dovođenje u pitanje ekonomskog opstanka postrojenja.

Radom bez prilagodbe u primjeni vrsta goriva i bez prihvaćanja promjena koje provode cementare u EU, ostaje se kod emisija za period 2005 -2008 od 1.296.672,53 tona CO<sub>2</sub>, zagađenja okoliša i negativnog utjecaja na klimatske promjene uz iskorištenje kapaciteta od 66,45% do 87,85%. Obzirom da je za razdoblje 2013 – 2016. dodijeljena besplatna emisija od 1.112.028,18 tona CO<sub>2</sub> to je ostvarena veća emisija za 184.644,35 tona CO<sub>2</sub>.

Uvođenjem LUS II – mazuta kao zamjenu za petrol koks i ugljen u III razdoblju trgovanja dolazi do emisije za period 2013 -2016 od 1.215.111,14 tona CO<sub>2</sub>, te su ostvarene veće emisija u odnosu na količinu besplatnih jedinica od 184.644,35 tona CO<sub>2</sub>.

Uvođenjem LUS II – mazuta kao zamjenu za naftni koks i ugljen u III razdoblju ETS-a dolazi do emisije za period 2005 -2008 od 1.215.111,14 tona CO<sub>2</sub>, te su ostvarene veće emisija u odnosu na količinu besplatnih jedinica od 103.082,96 tona CO<sub>2</sub>.




### 3.1.13.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Obzirom na evidentne trendove globalnog zatopljenja, napravljena je procjena utjecaja navedenih promjena na logističke i tehnološke postupke prihvata goriva LUS II - mazut i privremenog skladištenja, te doziranja i korištenja istog u proizvodnim procesima klinkera.

Osjetljivost je analizirana na temelju smjernica „Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“. S obzirom na lokaciju postrojenja, komponente sustava, tokove tehnološkog procesa, karakteristike sirovine te finalnog proizvoda, razmatrajući ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete, potencijalna osjetljivost se utvrdila u odnosu na poplave i porast razine rijeke Jadro (uz lokalne pomake tla) i to djelomično za postrojenje „10. kolovoz“, prvenstveno zbog njegovog položaja uz samu obalu rijeke Jadro.

Osnovni parametri zahvata	Postrojenje za proizvodnju klinkera
Transportne poveznice	Promet kamiona kojima se LUS II – mazut dovozi od dobavljača do postrojenja
Izlazne „tvari“	Klinker - proizvod
Ulazne „tvari“	Gorivo (LUS II – mazut)
Imovina i procesi in situ	Postrojenje za proizvodnju klinkera, privremeno skladište goriva LUS II - mazut

Određivanje osjetljivosti vrši se raščlambom na razine osjetljivosti:

Nema podataka	-	
Visoka osjetljivost	2	
Srednja osjetljivost	1	
Zanemariva osjetljivost	0	

**Tablica 18.** Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete

Prihvat, privremeno skladištenje i korištenje goriva LUS II – mazut				
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	



Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete					
Sekundarni faktori i opasnosti vezane uz klimatske uvjete					
				0	Porast razine rijeke Jadro (uz lokalne pomake tla)
				0	Poplave

Sukladno izvješću o Regionalnoj prilagodbi klimatskim promjenama (Regional Climate Vulnerability Assessment, Synthesis Report, Croatia, Fyr Macedonia, Montenegro, Serbia, SEEFCCA, 2012.) predviđeno je podizanje razine mora na globalnoj razini između 0.09 i 0.88 m do 2100. godine, što će u Mediteranu predstavljati značajan rizik za Hrvatsku i Crnu Goru. Međutim, teško je predvidjeti konkretne efekte podizanja razine mora uz Jadransku obalu, zbog činjenice da je to tektonski visoko aktivno područje, te lokalna uzdizanja ili slijeganja mogu imati veći utjecaj od samog podizanja razine mora.

Uzimajući u obzir trajanje postrojenja do max. 2050. godine, može se pretpostaviti da će razine podizanja mora biti značajno manje od onih projiciranih za 2100. godinu. Također, iako se postrojenje nalazi uz samu obalu, budući je njegova visina na koti od + 2,80, može se reći da je njihova izloženost klimatskoj varijabli porasta razine mora (uz lokalne pomake tla) zanemariva.

Iz navedenih podataka može se izvesti procjena ranjivosti postrojenja s obzirom na klimatske procjene, kroz matricu kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na zahvat.

**Tablica 19.** Matrica kategorizacije ranjivosti postrojenja za proizvodnju klinkera i cementa

		IZLOŽENOST		
		ne postoji	srednja	visoka
OSJETLJIVOST	ne postoji	1		
	srednja		2	
	visoka			

1 - Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)

2 - Poplave

### 3.2. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Prestankom korištenja mazuta kao goriva te povratkom na korištenje krutih fosilnih goriva u proizvodnim procesima tvornice prvenstveno će doći do povećanja emitiranih količina CO<sub>2</sub> na ispustu rotacione peći.

Također, doći će do ukupnog povećanja količina difuznih emisija prašine u zrak nastalih zbog manipulacije krutim fosilnim gorivima.

### 3.3. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA U SLUČAJU AKCIDENTNIH SITUACIJA (EKOLOŠKE NESREĆE)

Postrojenje predstavlja gotovo u potpunosti zatvoren sustav, opremljen automatskim daljinskim sustavom vođenja i upravljanja, uz mogućnost posredovanja operatera na nivou pojedinačnog upravljanja. Unutar tog sustava realizirane su sve tehnološke blokade i zaštite. Ukoliko dođe do poremećaja u postrojenju, uključuje se sustav dojavljivanja, pri čemu sustav zaštite automatski obuhvaća ključne dijelove proizvodnog procesa, što umanjuje rizik od akcidentnih situacija.

Do akcidentnih situacija može doći u slučaju izlivanja goriva prilikom tehničkih pogrešaka uslijed manipulacije i pretakanja goriva. Nepropusne tankvane i sustav cjevovoda za gorivo konstruirani su na način da spriječe onečišćenje okoliša, a radni postupci izvršavaju na vodonepropusnoj podlozi s kontroliranim sustavom odvodnje te su moguća samo manja onečišćenja unutar tvorničkog kruga.

### 3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na karakteristike, obuhvat, te prostorni smještaj tvornica, nisu identificirani značajni prekogranični utjecaji.

### 3.5. OBILJEŽJA UTJECAJA

Predmet Elaborata zaštite okoliša za Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) - tekućeg goriva dobivenog iz nafte, kao osnovnog fosilnog goriva u postrojenju za proizvodnju cementa „10. kolovoz“ (k.o. Klis, Općina Klis), CEMEX Hrvatska d.d. u Kaštel Sućurcu, Županija Splitsko- dalmatinska.

U postrojenju „10. kolovoz“ trenutno se proizvodi samo cement. Gotov klinker koji se koristi u proizvodnji cementa doprema se iz tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo tvrtke CEMEX Hrvatska d.d. Postrojenje za proizvodnju klinkera koje postoji na lokaciji zahvata nije u funkciji od 2008. godine zbog smanjenih zahtjeva tržišta.

Iako je proizvodnja klinkera u postrojenju trenutno obustavljena ovaj Elaborat je izrađen uz pretpostavku ponovnog pokretanja proizvodnje proizvodnje klinkera. Planirani zahvat odnosi se na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva za proizvodnju klinkera u pogonu „10. kolovoz“. Zahvat ne podrazumijeva nikakvu gradnju jer će se koristiti već postojeća postrojenja i infrastruktura, te neće doći do promjene instaliranog kapaciteta postrojenja.

Kao konvencionalna (primarna) goriva za proizvodnju cementa/klinkera u pogonu „10. kolovoz“ do 2008. godine koristila su se fosilna goriva (ugljen/petrol-koks, srednje loživo ulje (LU S-II)), uz kombinaciju fosilnih goriva sa zamjenskim gorivima (otpadnim uljima).

Obzirom da u predmetnom zahvatu dolazi do zamjene krutih fosilnih goriva tekućim fosilnim gorivom (srednje loživo ulje LUS II) te se ne mijenjaju proizvodni kapaciteti, neće doći do značajnih promjena u količini ni sastavu ukupnih emisija u procesima proizvodnje klinkera i cementa u krugu tvornice.

Doći će do ukupnog smanjenja količina difuznih emisija prašine u zrak nastalih zbog manipulacije krutim fosilnim gorivima koja će se prestati koristiti, jer se zamjenjuju tekućim fosilnim gorivom.

Kod emisije plinova na ispustu rotacione peći, zamjena krutih fosilnih goriva s tekućim fosilnim gorivom imati će pozitivne i neutralne utjecaje. Do neutralnog utjecaja doći će od korištenja vrste fosilnog goriva koje je po svojem energetskom i kemijskom sastavu vrlo slično fosilnom gorivu koje se zamjenjuje. Do pozitivnog utjecaja dolazi će uslijed smanjenja emitirane količine CO<sub>2</sub> uz postizanje istih energetskih vrijednosti u procesu proizvodnje.

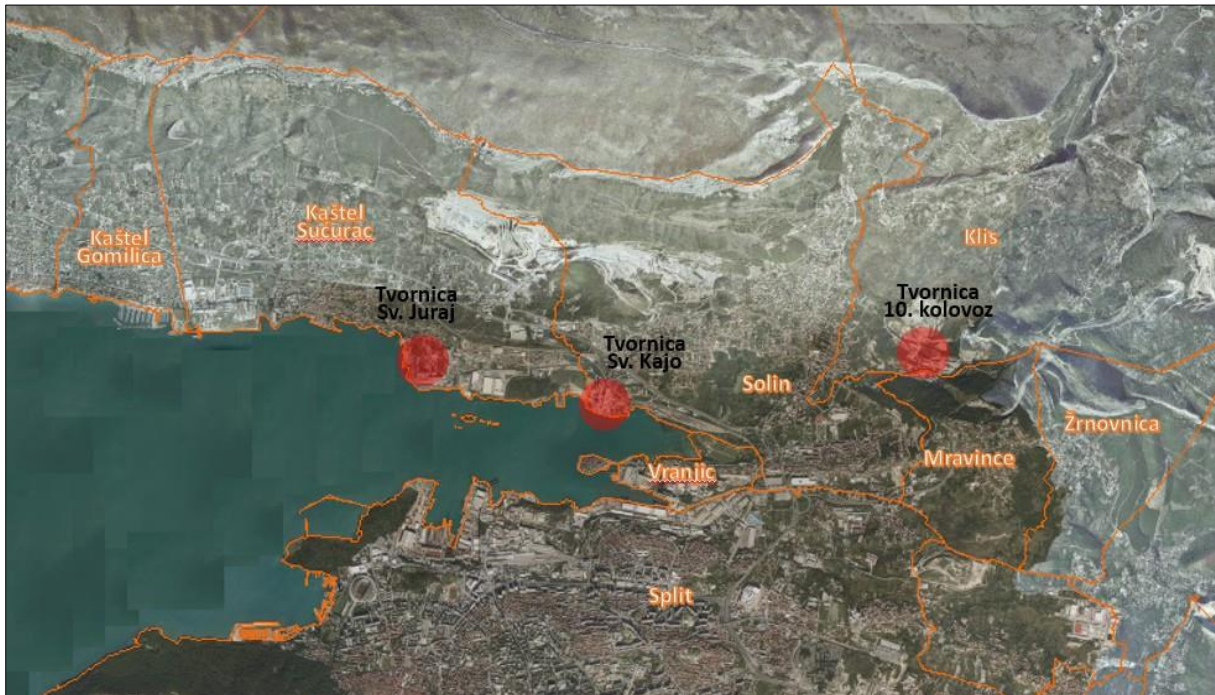
#### 3.5.1 Mogući kumulativni utjecaji

U okviru dioničkog društva CEMEX Hrvatska, F. Tuđmana 45, Kaštel Sućurac, posluju dvije tvornice za proizvodnju klinkera i cementa, smještene u krugu od cca 2,5 km (Sv. Juraj u Gradu Kaštela i Sv. Kajo u Gradu Solinu), te tvornica „10. kolovoz“ u Općini Klis u kojoj postoji postrojenje za proizvodnju klinkera koje već dulje vrijeme nije u funkciji, te se u njoj proizvodi samo cement. U svim postrojenjima provode se slični tehnološki procesi proizvodnje.

Planiran je prelazak na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva za proizvodnju cementa/klinkera u sva tri postrojenja.

U svrhu procjene mogućih kumulativnih utjecaja na okoliš u nastavku se nalazi analiza mogućih značajnih kumulativnih utjecaja svih mjesta za prihvata i privremeno skladištenje goriva, te pogona u

kojima se gorivo koristi u proizvodnim procesima proizvodnje klinkera, za postrojenja Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz.



**Slika 16.** Lokacije postrojenja tvrtke CEMEX Hrvatska d.d. s obzirom na administrativne jedinice

Elaborat stoga osobito analizira moguće kumulativne utjecaje na zrak, na klimu i klimatske promjene, vodna tijela te prometnice i prometne tokove.

#### Utjecaj na zrak

Obzirom da u predmetnom zahvatu dolazi do zamjene krutih fosilnih goriva tekućim fosilnim gorivom te se ne mijenjaju proizvodni kapaciteti, neće doći do značajnih promjena u količini ni sastavu ukupnih emisija u procesima proizvodnje klinkera i cementa u krugu tvornica.

Doći će do ukupnog smanjenja količina difuznih emisija prašine u zrak nastalih zbog manipulacije krutim fosilnim gorivima koja će se prestati koristiti, jer se zamjenjuju tekućim fosilnim gorivom.

Kod emisije plinova na ispuštima rotacionih peći, zamjena krutih fosilnih goriva s tekućim fosilnim gorivom očitovati će se kumulativnim pozitivnim utjecajem uslijed smanjenja emitirane količine CO<sub>2</sub> uz postizanje istih energetske vrijednosti u procesima proizvodnje.

#### Utjecaj na klimu i klimatske promjene

S pozicije emisija stakleničkih plinova primjenom goriva LUS II – mazut u odnosu na ugljen i petrol koks doći će do kumulativnog pozitivnog utjecaja na emisiju stakleničkih plinova zbog smanjenja emisija stakleničkih plinova a time i smanjenja utjecaja na klimatske promjene.

#### Utjecaj na vodna tijela

Otpadne vode se s operativnih površina tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo nakon pročišćavanja kroz taložnicu i separator ulja i masti ispuštaju u priobalno vodno tijelo O313-KASP, za koje je ukupno stanje procijenjeno kao umjereno dobro, a što je posljedica ekološkog stanja, točnije hidromorfologije vodnog tijela, dok je kemijsko stanje procijenjeno kao dobro, a stanje specifičnih onečišćujućih tvari kao vrlo dobro. Ispust voda s manipulativnih površina tvornice Sv. Kajo nalazi se cca 300 m zapadno od granice prijelaznog vodnog tijela P2\_2-JAP, za koje je ukupno stanje ocijenjeno

kao dobro, pri čemu je ekološko stanje ocijenjeno kao umjereno dobro, također zbog karakteristika hidromorfologije, dok je kemijsko stanje i stanje specifičnih onečišćujućih tvari procijenjeno kao vrlo dobro.

U pogonu „10. kolovoz“ oborinske vode pogona „10. kolovoz“ ispuštaju se u rijeku Jadro (vodno tijelo JKRN0067\_001) sustavom kanala i cijevi preko dva ispusta (istočnog i zapadnog). Tehnološke/rashladne vode odvođe se na istočni ispust. Istočni ispust opremljen je mehaničkim pročišćivačima koji uključuju rešetku, mastolov i separator ulja, dok na zapadnom ispustu nema uređaja za pročišćavanje (ispuštaju se samo oborinske vode). Ukupno stanje predmetnog vodnog tijela ocijenjeno je kao vrlo loše, ponovo radi ekoloških parametara i to u prvom redu hidromorfologije, dok je kemijsko stanje procijenjeno dobrim, a stanje specifičnih onečišćujućih tvari vrlo dobrim. Od 2014. godine pogon nema obvezu prijave u bazu Registra onečišćivača voda, zbog emisija daleko ispod dozvoljenog praga ispuštanja.

Dijelovi postrojenja vezani za upotrebu goriva ne koriste vodu u procesima, stoga nema ni dodatnih zahtjeva za povećanjem količina vode, niti nastanka otpadnih voda. Zahvat ne podrazumijeva promjene u tehnologiji niti nikakvu novu izgradnju.

Skladišni prostori (rezervoari za gorivo) namijenjeni za srednje loživo ulje (LU S-II) u tvornicama smješteni su u nepropusne tankvane. Sustavi cjevovoda za gorivo konstruirani su na način da spriječe onečišćenje okoliša. U slučaju izlivanja goriva prilikom tehničkih pogrešaka uslijed manipulacije i pretakanja goriva, radni postupci se izvršavaju na vodonepropusnoj podlozi s kontroliranim sustavom odvodnje te su moguća samo manja onečišćenja unutar tvorničkog kruga.

Stoga se ne očekuju se ni značajne promjene stanja vodnih tijela.

#### Utjecaj na prometnice i prometne tokove

U slučaju prelaska na korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva za proizvodnju klinkera u sve tri tvornice očekuje se dolazak cca 10 cisterni mazuta dnevno na lokaciju Sv. Juraj, 5 cisterni u tvornicu Sv. Kajo te 5 cisterni u tvornicu „10. kolovoz“.

Istovremeno zaustaviti će se promet cisterni za prijevoz goriva – ugljena i petrol koksa koje su prometovale između tvornica.

Slijedom analize ukupnog povećanja prometa koji se odnosi na dobavu mazuta, vezanog uz sve tri lokacije, zaključuje se da utjecaj prometa od transporta goriva neće biti značajan.



#### 4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA POGONA

Tijekom korištenja pogona obvezno je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara i zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse.

Postrojenje za proizvodnju klinkera koje postoji na lokaciji zahvata nije u funkciji od 2008. godine zbog smanjenih zahtjeva tržišta, te se trenutno proizvodi samo cement. Gotov klinker koji se koristi u proizvodnji cementa doprema se iz tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.

Iako je proizvodnja klinkera u postrojenju trenutno obustavljena ovaj Elaborat je izrađen uz pretpostavku ponovnog pokretanja proizvodnje klinkera, uz korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog tehnološkog goriva za proizvodnju klinkera.

Za pogon „10. kolovoz“, mjere zaštite okoliša propisane su Objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (studeni 2015.), te se osim pridržavanja mjera zaštite okoliša i mjera praćenja stanja okoliša ne predlažu druge mjere.

## 5. ZAKLJUČAK

U predmetnom Elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi ponovno pokretanje proizvodnje klinkera uz korištenje srednje loživog ulja (LU S-II) kao isključivog goriva u procesima proizvodnje klinkera, te standardne aktivnosti rada mogle imati na sastavnice okoliša.

Zahvat ne podrazumijeva nikakvu gradnju jer će se koristiti već postojeća postrojenja i infrastruktura, kao ni promjenu instaliranog kapaciteta postrojenja.

Kao konvencionalna (primarna) goriva za proizvodnju cementa/klinkera u pogonu „10. kolovoz“ do 2008. godine koristila su se fosilna goriva (ugljen/petrol-koks, srednje loživo ulje (LU S-II)), uz kombinaciju fosilnih goriva sa zamjenskim gorivima (otpadnim uljima).

Obzirom da u predmetnom zahvatu dolazi do zamjene krutih fosilnih goriva (koja su se koristila u proizvodnji klinkera do 2008. godine) s tekućim fosilnim gorivom koje bi se koristilo prilikom ponovnog pokretanja proizvodnje klinkera, te da neće doći do promjene instaliranog kapaciteta postrojenja, neće doći ni do značajnih promjena u količini ni sastavu ukupnih emisija u procesima proizvodnje klinkera i cementa u krugu tvornica.

Budući da će se kruta fosilna goriva prestati koristiti, te će ih se zamijeniti tekućim fosilnim gorivom, smanjit će se količina difuznih emisija prašine u zrak koje su nastajale zbog manipulacije istima.

Također, kod emisije plinova na ispustima rotacionih peći, zamjena krutih fosilnih goriva s tekućim fosilnim gorivom očitovati će se kumulativnim pozitivnim utjecajem uslijed smanjenja emitirane količine CO<sub>2</sub> uz postizanje istih energetske vrijednosti u procesima proizvodnje.

S pozicije emisija stakleničkih plinova primjenom srednje loživog ulja (LU S-II) u odnosu na ugljen i petrol koks doći će do pozitivnog utjecaja na emisiju stakleničkih plinova zbog smanjenja emisija stakleničkih plinova a time i smanjenja utjecaja na klimatske promjene.

Analiza utjecaja i opterećenja na sastavnice okoliša prihvata i privremenog skladištenja goriva, te korištenja srednje loživog ulja (LU S-II) u proizvodnim procesima proizvodnje klinkera, pokazala je kako će negativni utjecaji uz pridržavanje zakonskih obveza i propisanih mjera biti minimalni ili zanemarivi.

## 6. PRIMJENJENI PROPISI I DOKUMENTACIJA

### 6.1. PROPISI

#### *Općenito*

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

#### *Uređenje prostora*

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013 i 65/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13 i 20/17)

#### *Vode*

- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)

#### *Buka*

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/2004)

#### *Biološka i krajobrazna raznolikost*

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13 i 15/18)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/2014)

#### *Kulturno-povijesna baština*

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 069/1999, 151/2003, 157/2003, 087/2009, 088/2010, 061/2011, 025/2012, 157/2013, 152/2014, 098/2015)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 089/2011, 130/2013)

#### *Otpad*

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)

#### *Zrak*

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatsko (NN 87/12 i 5/17)

- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12 i 84/17)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Izdavač: IGES, Japan. Vol. II, poglavlje 1.4.2.1, tablica 1.4, poglavlje 2.3.2.1., tablica 2.3., 2006. ,
- Cement Sustainability Initiative (CSI), The Cement CO<sub>2</sub> and Energy Protocol, Version 3, CO<sub>2</sub> and Energy Accounting and Reporting Standard for the Cement Industry, Internet Manual List of Constants and Default CO<sub>2</sub> emission factors, 2011.
- 15/07/2015 - COM (2015) 337 - Proposal amending Directive 2003/87/EC to enhance cost-effective emission reductions and lowcarbon investments
- 15/07/2015 - Slide set on EU ETS Revision
- 15/07/2015 - SWD (2015) 136 - Executive Summary of the Impact Assessment
- 15/07/2015 - SWD (2015) 135 - Impact assessment
- 15/07/2015 - IP/15/5358 - Transforming Europe's energy system - Commission's energy summer package leads the way
- 15/07/2015 - MEMO/15/5352 - Questions and answers on the proposal to revise the EU emissions trading system (EU ETS)
- 15/07/2015 - Detailed Q & A 20/11/2015 - Evaluation of the EU ETS directive carried out within the project "Support for the Review of the EU Emissions Trading System"
- 20/11/2015 - Ex-post investigation of cost pass-through in the EU ETS - An analysis for six sectors
- 2010/634/EU: Commission Decision of 22 October 2010 adjusting the Union-wide quantity of allowances to be issued under the Union Scheme for 2013 (second decision of the European Commission determining the CAP for 2013)
- 2010/384/: Commission Decision of 9 July 2010 on the Community-wide quantity of allowances to be issued under the EU Emission Trading System for 2013 (first decision of the Commission determining the CAP for 2013)
- 12/05/2017 - Status table on the allocation of free allowances for 2017
- 02/2017 - Publication of aggregated production data used to determine free allocations under the EU ETS for the period 2013-2020
- 25/01/2017 - 2017/126/EU – Commission Decision amending Decision 2013/448/EU as regards the establishment of a uniform cross-sectoral correction factor in accordance with Article 10a of Directive 2003/87/EC
- 24/01/2017 - Questions and Answers on the Commission's decision revising the cross-sectoral correction factor (CSCF)
- 16/01/2017 - Status table on the New Entrants' Reserve
- 24/04/2009 - 2003/87/EC - Consolidated version of Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, as amended by Directive 2009/29/EC of 23 April 2009

- 10/07/2014 - Commission Regulation (EU) 743/2014 replacing Annex VII to Regulation (EU) No 601/2012 as regards minimum frequency of analyses
- 05/03/2014 - Commission Regulation (EU) 206/2014 amending Regulation (EU) No 601/2012 as regards global warming potentials for non-CO<sub>2</sub> greenhouse gases
- 05/03/2014 - Corrigendum to Commission Regulation 601/2012 on the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council
- 21/06/2012 - Commission Regulation 601/2012 on the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council
- 21/06/2012 - Commission Regulation 600/2012 on the verification of greenhouse gas emission reports and tonne-kilometre reports and the accreditation of verifiers pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council Text with EEA relevance
- 21/06/2012 - SWD(2012) 177 - Impact Assessment accompanying the Commission Regulation 601/2012 and Commission Regulation 600/2012
- 18/08/2011 - Commission Decision on amending Decision 2007/589/EC as regards the inclusion of monitoring and reporting guidelines for greenhouse gas emissions from new activities and gases
- 08/06/2010 - Commission Decision 2010/345 amending Decision 2007/589/EC as regards the inclusion of monitoring and reporting guidelines for greenhouse gas emissions from the capture, transport and geological storage of carbon dioxide
- 16/04/2009 - Commission Decision 2009/339/EC of 16 April 2009 amending Decision 2007/589/EC as regards the inclusion of monitoring and reporting guidelines for emissions and tonne-kilometre data from aviation activities
- 17/12/2008 - Commission Decision 2009/73/EC of 17 December 2008 amending Decision 2007/589/EC as regards the inclusion of monitoring and reporting guidelines for emissions of nitrous oxide
- 18/07/2007 - Commission Decision 2007/589/EC establishing guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council (MRG 2007)
- 29/01/2004 - Commission Decision 2004/156/EC establishing guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council (original monitoring and reporting guidelines)

## 6.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije br. 001/2003, 008/2004, 005/2005, 005/2006, 013/2007, 009/2013)
- Prostorni plan uređenja općine Klis (Službeni vjesnik Općine Klis, br. 004/2000, 002/2009, 005/2017)

## 6.3. STRUČNI I ZNANSTVENI RADOVI

- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide (Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control), 2013.



- Bjegović, D. et al. (2014.). Mogućnosti približavanja betonske industrije cirkularnom modelu kroz industrijsku simbiozu. Građevinski materijali i konstrukcije 57 (2014) 4 (31-42).
- Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2015. Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, 2016.
- Čale, A., Hruška, T. i Samac, L. (2011.). Zbrinjavanje industrijskog otpada pri proizvodnji specijalnog anorganskog cementa. Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu.
- Draft human and environmental risk assessment of calcium hydroxide (2005.). Washington State Department of Ecology. Olympia, Washington.
- Elaborat gospodarenja otpadom – TC Sv. Kajo. AREA URBIS d.o.o., Sisak, 2016.
- European Investment Bank (2014.). Induced GHG Footprint - The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1.
- Europska komisija (2011.). Neformalni dokument, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
- Hong Mei Ai, Su Feng Zhu, Xiao Qing Liu (2016). Effect of F-S Mineralizer on the Calcination of Recycled Cement Clinker Produced from Waste Concrete. Key Engineering Materials, vol. 680: pp. 435-438.
- Kesegić, I., Bjegović, D. i Netinger, I. (2008.). Upotreba reciklirane opeke kao agregata za beton. Građevinar 61(1): pp. 15-22.
- Krstulović, N. et al. (2011.). Praćenje utjecaja podmorskog ispusta Stobreč na okoliš. HV 19(76): pp. 127-132
- Naceri, M. Chikouche Hamina, and P. Grosseau (2009.). Physico-Chemical Characteristics of Cement Manufactured with Artificial Pozzolan (Waste Brick). International Journal of Civil, Environmental, Structural, Construction and Architectural Engineering Vol:3, No:4.
- Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja za tvrtku CEMEX Hrvatska d.d. za proizvodnju cementnog klinkera koju čine: podpostrojenje A – tvornica cementa Sveti Juraj, podpostrojenje B – tvornica cementa Sveti Kajo i podpostrojenje C – tvornica cementa 10. kolovoz. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Zagreb 23. studenog 2015.
- Snellings, R., Mertens, G. i Elsen, J. (2012). Supplementary cementitious materials. Reviews in Mineralogy and Geochemistry, vol. 74, pp. 211–278.
- South East European Forum on Climate Change Adaptation (2012.). Regional Climate Vulnerability Assessment. Synthesis Report - Croatia, FYR Macedonia, Montenegro, Serbia.
- Václavík, V. (2012.). The use of blast furnace slag. Metalurgija 51 (2012) 4, 461-464

#### 6.4. INTERNETSKI IZVORI

- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu  
(<http://www.bioportal.hr/gis/>)
- Hrvatske vode  
(<http://voda.giscloud.com>)
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske  
(<http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>)

## 7. PRILOZI

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 10. studenoga 2017. godine



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje  
KLASA: UP/I 351-02/15-08/84  
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9  
Zagreb, 10. studenoga 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva tvrtke EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
  4. Izrada programa zaštite okoliša.
  5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
  6. Izrada izvješća o sigurnosti.
  7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.

Stranica 1 od 3

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
  10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
  11. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
  12. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
  13. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 15. listopada 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-2-2-17-3 od 31. siječnja 2017.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5 od 10. srpnja 2017. KLASA: UP/I 351-02/15-08/83, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 15. listopada 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/91, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 12. studenoga 2015. te KLASA: UP/I 351-02/16-08/33, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 30. lipnja 2016. godine kojima su pravnoj osobi EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Tvrtka EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 15. listopada 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-2-2-17-3 od 31. siječnja 2017.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5 od 10. srpnja 2017. KLASA: UP/I 351-02/15-08/83, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 15. listopada 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/91, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 12. studenoga 2015. te KLASA: UP/I 351-02/16-08/33, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 30. lipnja 2016.) izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedena rješenja. Promjene se odnose na stručnjaka Vesnu Marčec Popović, prof.biol. i kem. koja je novozaposlena i za koju se zahtjeva uvrštavanje u voditelje stručnih poslova. Matija Penezić više nije zaposlenik kod ovlaštenika. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis

stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika


**DOSTAVITI:**

1. EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje



<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenjima Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/15-08/84; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9 od 10. studenog 2017.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJAK</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjerenja smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
20. Izradu i /ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija z apotrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijetelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijetelj okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.

Prilog 2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06) kojim se odobrava ntvrtki „Dalmacijacement“ d.d. iz Kaštel Sućurca rekonstrukcija zahvata građevine za proizvodnju cementa – postrojenje za prihvrat, manipulaciju i mljevenje ugljena i petrol-koksa sa skladištenjem i loženjem praha ugljen-petrol koksa u Dalmacijacementu, uz provođenje mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša, od 11. travnja 2001. godine

	20 Trav 2001	<b>DALMACIJACEMENT d.d.</b> Broj računa: _____ Mjesto troška: _____ Nositelj troška: _____ Potpisnik: _____ Datum potpisivanja: _____ Broj projekta: _____
---	--------------	--

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO  
ZAŠTITE OKOLIŠA I PROSTORNOG  
UREĐENJA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20  
TEL: 01/37 82-444 FAX: 01/37 72-822

Klasa: UP/I 351-02/00-06/0027  
Ur.broj: 531-05/01-DR-01-06  
Zagreb, 11. travnja 2001.

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja u predmetu procjena utjecaja na okoliš rekonstrukcije zahvata građevine za proizvodnju cementa – postrojenje za prihvrat, manipulaciju i mljevenje ugljena i petrol-koksa sa skladištenjem i loženjem praha ugljen-petrol koksa u Dalmacijacementu, nositelja zahvata tvrtke «Dalmacijacement» d.d. iz Kaštel Sućurca, temeljem članka 30. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine 82/94 i 128/99), donosi

**RJEŠENJE**

*I. Odobrava se nositelju zahvata, tvrtki «Dalmacijacement» d.d. iz Kaštel Sućurca, rekonstrukcija zahvata građevine za proizvodnju cementa – postrojenje za prihvrat, manipulaciju i mljevenje ugljena i petrol-koksa sa skladištenjem i loženjem praha ugljen-petrol koksa u Dalmacijacementu, uz provođenje mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša.*

*II. Nositelj zahvata dužan je osigurati provođenje sljedećih mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša:*

**I. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA**

**A. Mjere zaštite tijekom izvedbe rekonstrukcije**

- unutar tvorničkog kruga tvornice "Sv. Juraj":

1. Površine na kojima se pri izvedbi rekonstrukcije stvara veća količina prašine vlažiti kako bi se spriječilo širenje prašine.
2. Dopremu građevinskog materijala provoditi u vremenu izvan najvećih dnevnih prometnih opterećenja, izvan turističke sezone te koristiti druge transportne putove osim cestovnih (more, željeznicu).

reciklirani papir

3. Sav otpad nastao pri rušenju objekata zbrinuti na odgovarajućoj deponiji komunalnog otpada ili na lokaciji koju će odrediti tijelo lokalne uprave nadležno za prostorno uređenje i zaštitu okoliša.
4. Moguće akcidentne situacije prolijevanja ili ispuštanja ulja iz građevinskih strojeva spriječiti redovitim održavanjem strojeva te njihovim parkiranjem na asfaltnim podlogama, koje imaju izgrađen sustav odvodnje oborinskih voda preko separatora ulja i masti.

**- na pristanu:**

5. Višak materijala iz podmorskog iskopa treba odvesti izvan Kaštelanskog zaljeva, na poziciju koju će prethodno odrediti Lučka kapetanija u Splitu.
6. Sve mjere zaštite vezane uz građevinske strojeve na pristanu identične su mjerama iz točke I.A.4 rješenja.

**B. Mjere zaštite tijekom korištenja postrojenja - mjere za zaštitu mora**

1. Sva mjesta na kojima može doći do jačeg onečišćenja prašinom povezati internom kanalizacijom s taložnicama, a tamo gdje postoji mogućnost prolijevanja ulja i mazuta (autocisterne) postoji interna kanalizacija sa separatorom ulja i masti.
2. Taložnice redovno održavati i čistiti.
3. Talog iz taložnica treba zbrinjavati sukladno Zakonu o otpadu.

**C. Mjere zaštite tijekom korištenja postrojenja - mjere za sprečavanje onečišćenja oborinskih voda ugljenom**

**- s operativnog prostora za prihvata i prekrcaj ugljena i petrol-koksa:**

1. Za istovar ugljena i petrol-koksa iz broda koristiti uređaj zatvorenog tipa.
2. Za transport ugljena i petrol-koksa od pristana do skladišta koristiti transportne trake zatvorenog tipa.
3. Presipna mjesta na transporterima zatvoriti u presipne tornjeve i otprašivati učinkovitim otprašivačima.
4. Oborinske vode s površine pristana hvatati u odvodne kanale te ih preko taložnice pročititi od čestica prije ispuštanja u more.

**- s deponije ugljena i petrol-koksa:**

5. Deponiju ugljena i petrol-koksa natkriti i zatvoriti.
6. U zatvorenom skladištu ugljena i petrol-koksa izvesti podni plato skladišta s određenim nagibom i obodnim kanalima za otjecanje vode.
7. Obodne kanale treba vezati na taložnicu prije ispuštanja u kanalizacijsku mrežu, odnosno u more.
8. Kanalizacijski sustava i taložnicu redovito održavati i čistiti.

**- iz tvorničkog kruga:**



9. Sve površine na kojima će se obavljati pretovar praha ugljena petrol-koksa u i iz autocisterni asfaltirati.
10. Predvidjeti prostor za pranje autocisterni prije izlaska iz tvorničkog kruga "Sv. Jurja".
11. Površinu za pranje autocisterni asfaltirati te odvodnim kanalima spojiti na taložnicu prije ispuštanja vode u kanalizaciju, odnosno u more.
12. Sve odvodne kanale i pripadnu taložnicu treba čistiti.

**C. Mjere za sprečavanje onečišćenja oborniskih voda naftom i naftnim derivatima**

1. Održavati postojeće instalacije sa zaštitnim uređajima za sprečavanje onečišćenja okoliša naftom i naftnim derivatima.

**D. Mjere za sprečavanje onečišćenja od tehnoloških voda iz sustava za loženje mješavinom ugljen petrol-koksa**

1. Tehnološke vode koristiti u zatvorenom recirkulirajućem sustavu.

**E. Mjere za sprečavanje onečišćenja od sanitarnih voda**

1. Rekonstrukcijom zahvata ne povećavati količinu sanitarnih voda.

**F. Mjere za zaštitu mora i priobalja tijekom korištenja pristana**

1. Donijeti *Pravilnik za incidentne situacije*, kojim će se zabraniti ispuštanje kaljužnih (balastnih) voda iz broda u more na pristanu te osigurati pražnjenje tih voda u luci koja može preuzeti kaljužne (balastne) vode.
2. Osigurati plivajuću branu koju treba postaviti prilikom punjenja goriva ili sklopiti ugovor s odgovarajućom tvrtkom koja ima na raspolaganju tehnološku infrastrukturu potrebnu za efikasnu zaštitu i intervenciju prilikom ispuštanja nafte ili ulja u more.
3. Osigurati i čuvati odgovarajuću količinu disperzanta (dozvoljenih u Republici Hrvatskoj) za postupanje u slučaju širenja nafte ili ulja po moru.

**G. Mjere za zaštitu zraka**

1. Poduzeti mjere za otklanjanje ili smanjenje emisije praškaste tvari na svakom izvoru prašenja (u fazi manipulacije, transporta, skladištenja ugljena i petrol-koksa, mljevenja i transporta ugljen petrol-koks praha) te u fazi izgaranja praha u rotacijskim pećima.

**H. Mjere za zaštitu zraka od neposrednog utjecaja ugljena i petrol-koksa**

- mjere zaštite pri manipulaciji s ugljenom i petrol-koksom :

1. Dopremiti ugljen i petrol-koks brodovima sa zatvorenim stivama (brodska spremišta)
2. Osigurati dopremu ugljena ili petrol koksa određene vlažnosti (12%) ili ih vlažiti prilikom presipanja iz brodoistovarivača.
3. Koristiti brodoistovarivač zatvorenog tipa.
4. Transporteri ugljena i petrol-koksa moraju biti zatvoreni.

5. Sva presipna mjesta na transportnim linijama zatvoriti limenim oplošjem te otprašivati vrećastim otprašivačima.
6. Koncentracija praškastih tvari na izlazu iz vrećastih otprašivača ne smije prelaziti dozvoljene granične vrijednosti od 50 mg/m<sup>3</sup>.
7. Skladište ugljena i petrol-koksa natkriti i zatvoriti te opremiti uređajima za prskanje vodom radi odstranjivanja prašine unutar zgrade deponije.
8. Podove manipulacijskih prostora izvesti s obodnim kanalima kako bi se mogli čistiti od nataložene prašine ispiranjem s vodom.

**- mjere zaštite u mlinici ugljena i petrol-koksa :**

9. Cjelokupna oprema mlinice treba biti u zatvorenom prostoru.
10. Prostor mlinice opremiti sustavom za usisavanje nataložene prašine.
11. Oprema i instalacije, kao i spojna mjesta, izvesti nepropusnima prema okolini te prilagođenima za rad pod stalnim podtlakom.
12. Inertne plinovi koji izlaze u okolinu prije ispuštanja provesti kroz visokoučinski vrećasti otprašivač.
13. Sadržaj ugljenog praha u inernom plinu nakon otprašivača ne smije prelaziti vrijednost od 50 mg/m<sup>3</sup>.
14. Postojeći dimnjak (40 m) opremiti mjernim uređajima koji će kontinuirano pratiti emisiju glavnih onečišćujućih tvari iz dimnjaka mlina (praškaste tvari, ugljeni prah, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).
15. Podove manipulacijskih prostora unutar mlinice izvesti vodonepropusnima s obodnim odvodnom kanalima te povremeno prati mlazom vode radi ispiranja nataložene prašine.
16. Onečišćenu vodu od pranja podova ispuštati u okoliš tek nakon pročišćavanja na taložnici.

**- mjere za zaštitu pri manipulaciji praha ugljen-petrol-koksa:**

17. Pri transportu i manipulaciji praha ugljen petrol-koksa poduzeti sljedeće mjere za sprječavanje rasipanja u okoliš:
  - instalacija, oprema i spojna mjesta za transport praha trebaju biti zrakonepropusni,
  - komprimirani zrak za transport praha ne smije se ispustiti u okoliš bez prethodnog pročišćavanja u otprašivaču,
  - koristiti vrećaste otprašivače instalirane na svakom silosu praha,
  - sadržaj praškaste tvari na izlazu iz vrećastih otprašivača ne smije prelaziti 50 mg/m<sup>3</sup> izlaznog zraka,
  - silose za čuvanje praha ugljen-petrol-koksa izvesti zrakonepropusnima (zatvoreni čelični silosi),
  - uređaji za pretovar praha iz silosa u autocisternu izvesti sa čvrstim brtvljenjem i zrakonepropusnima,



- za prijevoz praha do tvornica "Sv.Kajo" i "10.kolovoz" koristiti samo hermetički zatvorene autocisterne,
- autocisterne opremiti uređajima za inertizaciju s CO<sub>2</sub>,
- manipulacijski prostori za punjenje autocisterni asfaltirati,
- prije puštanja u javni promet s vanjskih površina autocisterne treba isprati eventualno zaostali prah na vodonepropusnim površinama s odvodnjom preko taložnica.

#### **I. Mjere za zaštitu zraka od posrednih utjecaja pri loženju smjese praha ugljen-petrol-koksa u rotacijskim pećima**

1. Pri izgaranju praha ugljen petrol-koksa u rotacijskim pećima poduzeti sljedeće mjere kako bi emisije onečišćujućih tvari NO<sub>x</sub> i SO<sub>2</sub> ostale u razinama sadašnjih emisija:
  - osigurati ujednačenost finoće praha mješavine ugljena i petrol-koksa,
  - osigurati homogenost mješavine ugljena petrol-koks, tj. njihovog praha,
  - osigurati precizno maseno doziranje ugljenog praha u rotacijsku peć, ✓
  - proces izgaranja voditi u oksidacijskoj atmosferi,
  - osigurati pravilan raspored gorionika u predkalcinaciji,
  - pri dopremi ugljena i petrol koksa kontrolirati udio sumpora u ugljenu i petrol koksu,
  - dimnjake rotacijskih peći opremiti mjernim uređajima, koji će kontinuirano pratiti emisiju NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> i praškastih tvari.
2. Na osnovu izmjerenih vrijednosti prizemnih koncentracija NO<sub>2</sub> iz programa praćenja stanja okoliša, ako one pokažu prekoračenje dozvoljenih imisija, odrediti granične vrijednosti za emisije NO<sub>2</sub> koje su niže od zakonski dozvoljenih.
3. Pri korištenju ugljena i petrol-koksa, tj. mješavine njihovog praha kao goriva za proizvodnju cementa, emisije NO<sub>2</sub> ne smiju biti više od vrijednosti emisija koja će se utvrditi nakon uspostavljanja sustava kontinuiranog mjerenja na izlaznim plinovima rotacionih peći (svibanj 2001.godine). Statističkom obradom podataka kontinuiranog mjerenja utvrditi dozvoljene vrijednosti za emisiju NO<sub>2</sub>, ali ne više od 900 mg/m<sup>3</sup>.
4. Do 2008. godine provesti rješenje kojim će se porast emisije CO<sub>2</sub> kompenzirati i smanjiti primjenom povećane energetske učinkovitosti, promjenama u tehnološkom procesu, upotrebom alternativnih goriva ili trgovanjem emisijom CO<sub>2</sub> te drugim mogućim mjerama.
5. Izraditi program mjera za smanjivanje emisije stakleničkih plinova za razdoblje od 2008. godine i dalje s emisijama koje su najmanje 5 % manje od emisija postojećeg tehnološkog rješenja te na program pribaviti suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja.

#### **J. Mjere za smanjenje buke**

1. Sanacijom izvora buke treba postići dovoljno smanjenje buke da bi ukupna razina buke od postojećih i planiranih postrojenja bila u dopuštenim granicama.

2. Smanjiti buku iz mlina povećanjem zvučne izolacije hale mlinice zamjenom čeličnih panela panelima većeg indeksa zvučne izolacije (zahtijevani zvučni otpor ekvivalentan razlici zvučnog tlaka od 30 dB(A) ili više).
3. Predvidjeti konstrukcijske mjere i načina rada uređaja za istovar kojim će se smanjiti razina buke koju on stvara.
4. Izradom projekta treba predvidjeti dodatne mjere za smanjenje buke, a detaljnom analizom tehničkih i ekonomskih parametara utvrditi da li će se sanacija provesti na postojećim ili novim postrojcima.
5. U izvedbi ugrađivati opremu odgovarajućih akustičkih karakteristika odnosno onu oprema kod koje je proračunom utvrđena razina zvučne snage ili zvučnog tlaka jednaka ili manja od:
  - razina zvučnog tlaka u hali mlinice 99 dB(A),
  - razine zvučne snage dimnjaka od 85 dB(A),
  - razine zvučne snage ventilatora na hali mlinice od 85 dB(A),
  - razine zvučne snage kompresorske stanice od 80 dB(A),
  - razine zvučnog tlaka u skladištu ugljena i petrol-koksa 88 dB(A),
  - razine zvučne snage presipnih mjesta uređaja za transport ugljena i petrol-koksa od 95 dB(A),
  - razine zvučne snage uređaja za istovar ugljena i petrol-koksa iz broda od 117 dB(A), a ako je to iz bilo kojeg razloga nemoguće, predvidjeti odgovarajuću zvučnu zaštitu.
6. Za vrijeme probnog rada mlina izmjeriti razinu buke na istome mjestu (na granici industrijske zone) te je usporediti s prethodno izmjerenom bukom.
7. Ukoliko dođe do prekoračenja razine buke na granici industrijske zone poduzeti mjere za smanjenje širenja buke u okoliš.

**K. Mjere za zaštitu krajolika i poboljšanje korištenja prostora**

1. Izborom boja i materijala pročelja i krovšta građevina, skladišta i mlinice te presipnih tornjeva na transportnim trakama uklopiti u izgled uređenog tvorničkog kruga.
2. Izraditi projekt uređenja vanjskih površina tvorničkog kruga.
3. Slobodne površine u okviru zahvata urediti kao zelene površine uz nastojanje da se asfaltiraju ili oploče samo neophodno potrebne površine.
4. Površine predviđene za ozelenjavanje zasaditi sadnicama drveća autohtonih vrsta, a prilaz upravnim zgradama urediti kao ukrasno zelenilo.
5. Uz granicu parcele zasaditi sadnice drveća koje će oblikovati zaštitnu zelenu barijeru.

#### **L. Mjere za sprečavanje mogućih ekoloških nesreća u postrojenju**

- mjere za sprečavanje samozapaljenja ugljena:

1. Poduzeti sljedeće mjere kako bi se spriječile moguće ekološke nesreće uslijed samozapaljenja ugljena:
  - u sklopu cjelokupnog zahvata postaviti uređaje za gašenje požara na bazi CO<sub>2</sub> i vode,
  - skladište ugljena i petrol-koksa opremiti hidrantskom mrežom i uređajem za inertizaciju pomoću CO<sub>2</sub>,
  - u skladištu kontinuirano kontrolirati temperaturu ugljena i petrol-koksa «na» i «u» hrpi pomoću odgovarajućih termometara,
  - u skladištu postaviti uređaje - senzore za registraciju pojave dimnog plina (CO).

- mjere za zaštitu od eksplozije praha ugljen petrol-koksa :

2. Svako mjesto u sustavu korištenja praha ugljen petrol-koksa opremiti tako da se spriječi moguća eksplozija ugljenog praha, a time i moguća ekološka nesreća.
3. Za sprječavanje eksplozije praha koji se stvara tijekom mljevenja u mlinu ugljena i petrol-koksa poduzeti sljedeće mjere zaštite:
  - mlin ugljena izvesti tako da izdrži tlak od najmanje 8 bara u slučaju eksplozije,
  - filter platno na vrećastom otprašivaču u mlinici treba izdržati temperaturu do 400°C,
  - postaviti protueksplozivne zaklope na cjevovodima i vrećastom otprašivaču kao odušne ventile u slučaju eksplozije,
  - uređaj za inertizaciju pomoću CO<sub>2</sub> plina postaviti na vrećastom otprašivaču s aktiviranjem na poticaj prekomjerne temperature odnosno pojave CO,
  - postaviti uređaj za ubrizgavanje vode u mlinicu u slučaju povišenja temperature,
  - silose praha ugljen petrol-koksa opremiti uređajima za inertizaciju s CO<sub>2</sub> i eksplozivnim rasteretnim zaklopkama,
  - cjevovode za transport praha izvesti tako da izdrže tlak eksplozije,
  - koristiti autocisterne za prijevoz praha s ugrađenim uređajem za inertizaciju atmosfere pomoću CO<sub>2</sub>.

#### **L.J. Mjere za zaštitu okoliša od mogućih nesreća broda pri plovidbi Kaštelanskim zaljevom i za vrijeme boravka na pristanu**

- pri plovidbi broda:

1. Pri plovidbi brodova Kaštelanskim zaljevom pridržavati se Pomorskog zakonika (N.N. 17/94 i N.N. 74/94) i uputa danih u Peljaru I – Jadransko more – istočna obala (HHI, 1999.).

2. Educirati i uvježbati zapovjednike i članove posade te kontinuirano uvježbavati postupke predviđene prema ISM Kodeksu kako bi se spriječilo onečišćenje, odnosno smanjile njegove štetne posljedice.
3. Prilagodavati brzinu broda trenutnim okolnostima i stanju vjetra, mora i prometa u akvatoriju kako bi se smanjila opasnost od nasukavanja.
4. U slučaju požara poduzeti mjere gašenja požara na samom brodu, jer prebacivanje tekućeg goriva iz brodskih tankova nije moguće dok se požar ne ugasi.

- pri boravku broda na pristanu :

5. Propisati i poduzeti preventivne mjere za sprečavanje ispuštanja kaljužnih (balastnih) voda iz brodova u more tijekom boravka broda na pristanu.
6. Osigurati te upotrijebiti plivajuću branu u slučaju ispuštanja nafte ili ulja u more. Za razgradnju onečišćenja tekućim gorivom koristiti disperzante dozvoljene u Republici Hrvatskoj.
7. Način primjene plivajuće brane i disperzanta u slučaju izlivanja nafte ili drugog goriva u akvatorij prekrajnog lučkog terminala odrediti *Pravilnikom za incidentne situacije*.

## 2. PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

### A. Praćenje emisije onečišćujućih tvari

1. Za praćenje emisija izraditi program koji će biti sastavni dio dokumentacije za ishođenje građevinske dozvole.
2. Na dimnjacima rotacijskih peći treba kontinuirano pratiti i mjeriti emisije praškastih tvari, SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> na mjestu iza otprašivača.
3. Na dimnjaku mlina ugljena i petrol-koksa na mjestu iza otprašivača prvo mjerenje onečišćujućih tvari u zrak provesti tijekom pokusnog rada mlina te svakako prije dobivanja uporabne dozvole i nakon postizanja neometanog rada mlina, ali najkasnije šest mjeseci od dana puštanja u rad mlina.
4. Na dimnjaku mlina ugljena i petrol-koksa iza otprašivača provoditi daljnja mjerenja u skladu s Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (N.N.140/97).
5. Podatke dobivene mjerenjem davati na uvid inspeksijskoj službi i jedinicama lokalne samouprave.
6. Mjerni instrumenti trebaju imati stalna očitovanja u uredima odjela zaduženim za zaštitu okoliša u Gradskoj upravi u Kaštelima.

### B. Praćenje imisije (prizemnih koncentracija) onečišćujućih tvari

1. Za praćenje kakvoće zraka izraditi program praćenja kakvoće zraka koji je sastavni dio dokumentacije za ishođenje građevinske dozvole.



2. U sklopu programa uspostaviti praćenje koncentracija NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, dima, ukupnih taložnih tvari s kompletnom kvantitativnom-kvalitativnom analizom, ukupnih lebdećih čestica s kompletnom kvantitativnom-kvalitativnom analizom, lebdećih čestica aerodinamičkog promjera 10 i 2.5 μm te osnovnih meteoroloških parametara (smjer i brzina vjetera, temperatura i relativna vlaga zraka).
3. Pratiti prizemne koncentracije NO<sub>2</sub> na kritičnim mjestima prije poduzimanja rekonstrukcije zahvata.
4. U izradu programa praćenja uključiti stručne službe uprave grada Kaštela.
5. Za provođenje praćenja zadržati postojeće imisijske postaje mjerenja ukupne taložne tvari: Vranjic, Solin-Ribogojilište, "Sv.Kajo"- Starine, "Sv. Kajo"-Rudnik, između tvornica "Sv.Kajo" i "Sv.Juraj", Kaštel Sućurac, Kaštel Kambelovac.
6. Lokacije i opremu imisijskih postaja utvrditi u programu praćenja kojeg je izrada određena točkom 2.B.1. ovog rješenja.

#### **C. Praćenje kakvoće otpadnih voda**

1. Na novom ispustu koji će se realizirati u sklopu rekonstrukcije i kojim će se ispuštati vode sustava za prihvata, pretovar, skladištenje ugljena i petrol-koksa te njihovu pripremu u mlinicu za loženje u rotacijskim pećima, sukladno vodopravnoj dozvoli pratiti slijedeće parametre:
  - protok, temperaturu, pH, suspendirane čestice.

#### **D. Praćenje buke**

1. Za vrijeme probnog rada mlinice treba izmjeriti razinu buke i usporediti je s prethodno izmjerenom bukom na istome mjestu (na granici zona).
2. Za vrijeme korištenja postrojenja povremeno mjeriti razine buke na granici zona.

*III. U slučaju da se kroz program praćenja ili kroz neke druge pokazatelje izvan ovog programa utvrde promjene u okolišu koje prelaze granice propisane temeljem, zakona, propisa, normi i mjera provodit će se dodatne mjere zaštite okoliša koje su propisane ovim rješenjem ili će ih prema potrebi naknadno propisati tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša na području Splitsko-dalmatinske županije.*

*IV. Temeljem ovog Rješenja ne može se započeti s gradnjom već je potrebno ishoditi građevnu dozvolu prema odredbama Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 52/99 i 75/99). Nositelj zahvata dužan je u postupku izdavanja građevne dozvole ishoditi suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša propisanim ovim rješenjem.*

*V. Nositelj zahvata dužan je prije puštanja u rad rekonstruirane građevine provesti i završiti postupak sanacije postojećih izvora onečišćenja zraka iz zahvata predmetne rekonstrukcije uz pribavljenu suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja.*



## Obrazloženje

Nositelj zahvata, tvrtka «Dalmacijacement» d.d. iz Kaštel Sućurca podnijela je dana 23. lipnja 2000. godine zahtjev za provođenje procjene utjecaja na okoliš za rekonstrukciju zahvata građevine za proizvodnju cementa – postrojenje za prihvata, manipulaciju i mljevenje ugljena i petrol-koksa sa skladištenjem i loženjem praha ugljen-petrol koksa u Dalmacijacementu. Uz zahtjev je priložena studija o utjecaju na okoliš smanjenog sadržaja predmetne rekonstrukcije koju je izradio APO-Agencija za posebni otpad iz Zagreba. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja je svojim rješenjem Klasa: UP/I 351-02/00-06/0027, Ur.broj: 531-05/01-NM-00-02 od 18. srpnja 2000. imenovalo komisiju za ocjenu utjecaja na okoliš namjeravane rekonstrukcije. Ministarstvo je svojim rješenjem Klasa: UP/I 351-02/00-06/0027, Ur.broj: 531-05/01-NM-00-09 razriješilo člana komisije Ljubicu Milković od 21. rujna 2000. na njezin zahtjev.

Na svojoj trećoj sjednici održanoj 9. studenog 2000. komisija je ocijenila da studija sadrži sve elemente potrebne za ocjenu prihvatljivosti zahvata te je donijela odluku o upućivanju studije na javni uvid. Javni uvid provodio se temeljem Odluke komisije na području županije s izlaganjem studije u Splitu te posebno na područjima Grada Solina, Grada Kaštela i Općine Klis. Javni uvid objavljen je u dnevnom tisku «Slobodna Dalmacija» od 29. studenog 2000. Javni uvid proveden je u trajanju od 8. studenog 2000. do 29. prosinca 2000. Tijekom javnog uvida pristigle su primjedbe građana Grada Splita, Grada Solina i Grada Kaštela sadržane u knjigama primjedbi, zaključak Gradskog poglavarstva i zaključak gradskog vijeća Grada Solina, zapisnik sa sjednice savjeta Grada Solina, pismene primjedbe Mjesnog odbora «Sveti Kajo» iz Solina, pismene primjedbe Grubišić Igora iz Solina, primjedbe udruge «Život» iz Solina, Turističke zajednice grada Kaštela, zaključak gradskog vijeća Grada Kaštela te primjedbe Instituta za oceanografiju i ribarstvo iz Splita.

Na svojoj četvrtoj sjednici održanoj dana 19. veljače 2001. komisija je odgovorila na pitanja i primjedbe pristigle tijekom javnog uvida, dala je obrazloženje na neprihvaćene primjedbe te je donijela zaključak o prihvatljivosti rekonstrukcije zahvata za okoliš. Komisija je dana 20. veljače 2001. dostavila zaključak i cjelokupnu dokumentaciju predmeta Ministarstvu zaštite okoliša i prostornog uređenja.

Član komisije Petar Matković dostavio je na četvrtu sjednicu komisije, na kojoj nije bio nazočan, pismeno mišljenje u kojem navodi da je u postupku povrijeđen propis jer se je Ministarstvo najprije dopisom Klasa: UP/I 351-02/00-06/0027, Ur.broj: 531-05/01-DR-00-02 od 26. lipnja 2000. odredilo da će se postupak procjene utjecaja na okoliš provoditi prema Pravilniku o procjeni utjecaja na okoliš (Narodne novine 59/00), a zatim se kasnije postupak provodi prema Uredbi o procjeni utjecaja na okoliš (Narodne novine 34/97 i 37/97). Petar Matković dalje navodi da se studija koja je korištena u procjeni utjecaja na okoliš izrađena prema odredbama Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš mogla koristiti u postupku samo tri mjeseca nakon stupanja na snagu Pravilnika te da je ocjena studije prekoračila rok od 4 mjeseca propisan člankom 29. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine 82/94 i 128/99). Sukladno navedenom, on smatra da je komisija izgubila zakonski okvir za ocjenu studije te zbog prekoračenja roka postupka traži obustavu postupka.

U posebnom ispitnom postupku nakon dostave cjelokupne dokumentacije predmeta Ministarstvo je ispitalo navode člana komisije Petra Matkovića te nalazi da nisu utemeljeni. Postupak ocjene studije od strane komisije proveden je sukladno Uredbi o procjeni utjecaja na okoliš (Narodne novine 34/97 i 37/97), a temeljem članka 25. stavka 1. Pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš. Ministarstvo u spornom dopisu Klasa: UP/I 351-02/00-06/0027, Ur.broj: 531-05/01-DR-00-02 nije određivalo način provedbe procjene utjecaja na okoliš nego je tražilo prijedlog člana komisije iz predstavničkog tijela jedinice lokalne samouprave pozivajući se na Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš koji je tada već bio na snazi. Odredbe Pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš i odredbe Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš kojima

se propisuje predlaganja članova komisije iz predstavničkog tijela jedinice lokalne samouprave identične su i temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša.

Ministarstvo nalazi da nema osnove ni navod Petra Matkovića o neodgovarajućoj stručnoj podlozi - studiji o utjecaju na okoliš, zbog proteka roka od tri mjeseca iz članka 25. stavka 2. Pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš. Odredbe članka 25. stavka 2. Pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš kojima se propisuje mogućnost korištenja studije izradene prema Uredbi o procjeni utjecaja na okoliš odnose se na rok kod pokretanja postupka procjene utjecaja, a ne na rok upotrebljivost studije u već pokrenutom postupku.

Ministarstvo također nalazi da nema osnove za zahtjev Petra Matkovića za obustavom postupka procjene zbog prekoračenja roka od 4 mjeseca, jer odredbama Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine 53/91), prema kojem se rješavanje u predmetu temeljem članka 31. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša provodi, nije propisana obustava postupka zbog prekoračenja roka postupka. Nositelj zahvata je unutar navedenog roka, a na sjednici komisije održanoj dana 9. studenog 2000., podnio dokaze za ocjenu prihvatljivosti zahvata koje je komisija tražila te se je studija Odlukom komisije koja je tada donijeta mogla uputiti na javni uvid. Sukladno navedenom, Ministarstvo nalazi da u postupku nije bilo osnove ni za primjenu odredbi članka 137. stavka 3. Zakona o općem upravnom postupku za donošenjem rješenja temeljem činjeničnog stanja utvrđenog do propisanog roka, jer je rok od 4 mjeseca propisan člankom 29. Zakona o zaštiti okoliša istekao dana 4. prosinca 2000., dakle nakon što je nositelj zahvata ispunio dana 9. studenog 2000. zahtjev komisije o predočenju potrebnih dokaza.

Slijedom iznijetog, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja nalazi da su u postupku procjene utjecaja na okoliš namjeravane rekonstrukcije iznijete sve činjenice bitne za utvrđivanje prihvatljivosti. Predložene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša za predmetnu rekonstrukciju zahvata proizlaze iz zakona, drugih propisa, normi i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću moguću očuvanost kakvoće okoliša te je na temelju članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša odlučeno kao u izreci rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja i predaje se neposredno ili poštom Upravnom sudu Republike Hrvatske.

Upravna pristojba za ovo rješenje u iznosu od 50,00 kn po tbr. 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine 8/96 i 131/97) propisno je naplaćena u državnim biljezima.

Pomoćnik ministra 2


dr.sc. Matija Franković



Dostavlja se:

1. "Dalmacijacement" d.d. 21 212 Kaštel Sućurac, Cesta b.b.
2. Poglavarstvo Splitsko-dalmatinske županije
3. Grad Kaštela
4. Grad Solin
5. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
6. Evidencija, ovdje
7. Pismohrana, ovdje

Prilog 3. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-08) kojim se mijenja rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06) od 11. travnja 2001. godine u dijelu izreke 1. Mjere zaštite okoliša – 1. Mjere za sprječavanje mogućih ekoloških nesreća u postrojenju, točka 1. i točka 3., od 12. lipnja 2001.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO  
ZAŠTITE OKOLIŠA I PROSTORNOG  
UREĐENJA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20  
TEL: 01/37 82-444 FAX: 01/37 72-822

29 Lip. 2001

**DALMACIJACEMENT**

Broj računa: \_\_\_\_\_

Mjesto troška: \_\_\_\_\_

Nositelj troška: \_\_\_\_\_

Potpisnik: \_\_\_\_\_

Datum potpisivanja: \_\_\_\_\_

Broj projekta: \_\_\_\_\_

Klasa: UP/I 351-02/00-06/0027  
Ur.broj: 531-05/01-DR-01-08  
Zagreb, 12. lipnja 2001.

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja u predmetu-procjena utjecaja na okoliš rekonstrukcije zahvata građevine za proizvodnju cementa-postrojenje za prihvata, manipulaciju i mljevenje ugljena i petrol-koksa sa skladištenjem i loženjem praha ugljen-petrol koksa u Dalmacijacementu, povodom zahtjeva tvrtke «Dalmacijacement» d.d. iz Kaštel Sućurca za izmjenom rješenja Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja Klasa: UP/I 351-02/00-06/0027, Ur.broj: 531-05/01-DR-01-08 od 11. travnja 2001. temeljem članka 265. stavak 2. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine 53/91), donosi

**RJEŠENJE**

***1. Mijenja se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja Klasa: UP/I 351-02/00-06/0027, Ur.broj: 531-05/01-DR-01-08 od 11. travnja 2001. u dijelu izreke rješenja 1. Mjere zaštite okoliša - 1. Mjere za sprječavanje mogućih ekoloških nesreća u postrojenju, točka 1. i točka 3. te sada glase:***

1. Skladište ugljena i petrol-koksa opremiti hidrantskom mrežom te odgovarajućim sredstvima za djelovanje u slučaju pojave centara tinjanja, odnosno pregrijavanja materijala u skladištu.
3. Za sprečavanje eksplozije praha koji se stvara tijekom mljevenja u mlinu ugljena i petrol-koksa poduzeti sljedeće mjere zaštite :
  - mlin ugljena izvesti u suglasnosti sa smjericama iz posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara i eksplozije,
  - filter platno na vrećastom otprašivaču u mlinici treba izvesti od nezapaljivog materijala te osigurati funkcioniranje sustava koji automatski zaustavlja rad postrojenja u slučaju porasta temperature iznad razine koja može oštetiti filter-platna,

*reciklirani papir*



može doći do pojave uzroka nesreće dok to ne bi imalo svrhe raditi s istim ciljem u mlinicu (građevina u kojoj se mlin nalazi).

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja našlo je da se s ovim izmjenama rješenja ne vrijeda pravo treće osobe, a sukladno odredbama članka 265. stavak 1. Zakona o općem upravnom postupku. Slijedom iznijetog, a temeljem odredbi članka 265. Zakona o općem upravnom postupku, donijeto je rješenje kao u izreci.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja i predaje se neposredno ili poštom Upravnom sudu Republike Hrvatske.

Upravna pristojba za ovo rješenje u iznosu od 50,00 kn po tbr. 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine 8/96 i 131/97) propisno je naplaćena u državnim biljezima.



**Dostavlja se:**

1. "Dalmacijacement" d.d. 21 212 Kaštel Sućurac, Cesta b.b.
2. Poglavarstvo Splitsko-dalmatinske županije
3. Grad Kaštela
4. Grad Solin
5. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
6. Evidencija, ovdje
7. Pismohrana, ovdje

Prilog 4. Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: 351-03/11-04/115, URBROJ: 531-14-1-07-11-2) da nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš kao ni postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, od 26. listopada 2011. godine



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,  
PROSTORNOG UREĐENJA I  
GRADITELJSTVA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20  
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

**Uprava za procjenu okoliša  
i industrijsko onečišćenje**

Klasa: 351-03/11-04/115  
Urbroj: 531-14-1-07-11-2  
Zagreb, 26. listopada 2011.

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA, PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA		
Primljeno	28-10-2011	
Klasifikacijska oznaka	0017 381 01 11-11 34	
Uneseni broj	531-14-1-07-11-11	
Uprava	Prilog	Vrijednost
132-1	0	6

jos 2200 315

**CEMEX Hrvatska d.d.**

**PREDMET: Korištenje otpadnog ulja i mulja od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka u rotacijskim pećima CEMEX Hrvatska d.d.**

- mišljenje, daje se

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva zaprimilo je dopis kojim tražite mišljenje o potrebi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš odnosno postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš za korištenje otpadnog ulja i mulja od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka u rotacijskim pećima tvrtke Cemex Hrvatska d.d.. U prilogu dopisa dostavljan je Elaborat zaštite okoliša o utjecaju korištenja otpadnog ulja i mulja od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka u rotacijskim pećima tvrtke Cemex Hrvatska d.d., izrađen od strane ovlaštenika IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, u listopadu 2011. godine.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da se u predmetnom zahvatu radi o korištenju otpadnog ulja u postrojenjima tvrtke CEMEX Hrvatska d.d. (TC Sveti Juraj, TC Sveti Kajo i TC 10. kolovoz) koje se planira oporabiti u procesu proizvodnje klinkera postupkom R1 u količini oko 22.600 t/god ( 30% u ukupnoj toplinskoj vrijednosti) kao i korištenju muljeva od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka u količini od oko 1.000 t/god. Nadalje, pri navedenom korištenju otpadnih ulja i mulja zadržava se postojeći proces pečenja klinkera bez promjene kapaciteta i kvalitete proizvedenog klinkera odnosno pri supstituciji goriva za loženje rotacijske peći kruti ostaci izgaranja otpadnog ulja i mulja ostaju vezani u proizvedenom klinkeru dok se plinoviti produkti izgaranja obrađuju u postojećim dijelovima tehnološkog postrojenja

Sukladno gore navedenom Ministarstvo je mišljenja da predmetni zahvat - korištenje otpadnog ulja i mulja od obrade efluenata na mjestu njihova nastanka u rotacijskim pećima CEMEX Hrvatska d.d. - neće imati značajan utjecaj na okoliš te stoga za isti nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš kao ni postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

RAVNA TELJ

Dr.sc. Nenad Mikulić

Na znanje:  
Sektor za gospodarenje otpadom, ovdje