



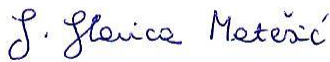


Elaborat zaštite okoliša

**Korištenje građevnog otpada u proizvodnji cementa u tvornici 10. kolovoz (k.o. Klis, Općina Klis),
CEMEX Hrvatska d.d.**



Listopad 2017.

Naziv	Korištenje građevnog otpada u proizvodnji cementa u tvornici 10. kolovoz (k.o. Klis, Općina Klis), CEMEX Hrvatska d.d. (k.o. Klis, Općina Klis), CEMEX Hrvatska d.d.		
Naručitelj	CEMEX Hrvatska d.d. Cesta Franje Tuđmana 45, 21212 Kaštel Sućurac, Hrvatska		
Ovlaštenik	Eko Invest d.o.o. Draškovićeva 50, 10000 Zagreb, Hrvatska		
Narudžbenica	4519669389 od 28.12.2016.		
Voditelj	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh i dipl.ing.građ.		
Eko Invest d.o.o.	Marina Stenek, dipl.ing.biol.		voditelj suradnik
	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.		suradnik, bioekološka obilježja područja
	Ivan Mikolčević, mag.geogr.		suradnik, gografska i geomorfološka obilježja područja
Vanjski suradnici	dr.sc. Sanja Slavica Matešić, dipl.ing.kem.teh.		suradnik, gospodarenje otpadom

EKO INVEST
inženjering, ekonomske, organi-
zacijske i tehnološke usluge
d. o. o.
Z A G R E B, Draškovićeva 50



Direktorica
Bojana Nardi

SADRŽAJ

UVOD	1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	3
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	3
1.1.1. Opis toka tehnološkog procesa.....	3
1.1.2. Sastav i količine klinkera te vrste cementa koje se proizvode u tvornici 10. kolovoz.....	4
1.1.3. Položaj i kapaciteti skladišta sekundarnih sirovina	7
1.2. OPIS OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA	8
1.2.1. Svojstva predmetnih neopasnih otpada	9
1.2.2. Svrha i efekti korištenja predmetnih neopasnih otpada u cementnoj industriji	13
1.2.3. Količine neopasnih otpada u tehnološkim procesima proizvodnje cementa u tvornici 10. kolovoz .	15
1.3. OPIS GLAVNIH KOMPONENTI SUSTAVA I TOKA TEHNOLOŠKOG PROCESA	18
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	19
2.1. OPIS LOKACIJE	19
2.1.1. Geografski položaj.....	19
2.1.2. Geomorfološke i hidrološke značajke	20
2.1.3. Klimatske značajke	20
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 Republike Hrvatske.....	36
2.3.8. Krajobrazne osobitosti	38
2.3.9. Kulturno-povijesna baština	38
2.3.10. Stanovništvo i zdravlje ljudi	39
2.3.11. Prometnice i prometni tokovi	40
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	43
3.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ TIJEKOM KORIŠTENJA POGONA	43
3.1.1. Utjecaj na zrak.....	43
3.1.2. Utjecaj na vodna tijela	45
3.1.3. Utjecaj na tlo	46
3.1.4. Utjecaj na razinu buke	47
3.1.5. Utjecaj na ekološku mrežu.....	47
3.1.6. Utjecaj na zaštićena područja prirode	47
3.1.7. Utjecaj na staništa.....	47
3.1.8. Utjecaj na krajobraz	48
3.1.9. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	48
3.1.10. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.....	48
3.1.11. Utjecaj na prometnice i prometne tokove	48
3.1.12. Utjecaj na nastajanje otpada	49
3.1.13. Utjecaj na klimu i klimatske promjene.....	49
3.1.14. Utjecaj na korištenje prirodnih sirovina.....	52

3.2.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	52
3.3.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA U SLUČAJU AKCIDENTNIH SITUACIJA (EKOLOŠKE NESREĆE)	52
3.4.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	52
3.5.	OBILJEŽJA UTJECAJA	52
3.5.1	Mogući kumulativni utjecaji	53
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠATIJEKOM KORIŠTENJAPOGONA.....	58
4.1.	Opće mjere	58
4.2.	Mjere zaštite zraka:	58
4.3.	Mjere za sprječavanje akcidentnih situacija	58
5.	ZAKLJUČAK	59
6.	PRIMJENJENI PROPISI I DOKUMENTACIJA.....	60
6.1.	PROPISI	60
6.2.	PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	61
6.3.	STRUČNI I ZNANSTVENI RADOVI	61
6.4.	INTERNETSKI IZVORI	62
7.	PRILOZI.....	63

POPIS SLIKA

- Slika 1. Prikaz lokacije skladištenja sirovina i sekundarnih sirovina u tvornici 10. kolovoz*
Slika 2. Prikaz lokacije skladištenja sirovina i sekundarnih sirovina u tvornici 10. kolovoz – detaljniji prikaz
Slika 3. Sastav građevinskog otpada u Hrvatskoj, nastalog pri rušenju stambenih zgrada
Slika 4. Kondicionirani beton i opeka
Slika 5. Lokacija postrojenja s obzirom na administrativne jedinice
Slika 6. Položaj AMS postaja u odnosu na lokacije tvornica cementa
Slika 7. Ukupno (konačno) stanje vodnih tijela na području zahvata
Slika 8. Pregledna karta opasnosti od poplava
Slika 9. Pregledna karta rizika od poplava
Slika 10. Prikaz lokacije pogona u odnosu na ekološku mrežu
Slika 11. Prikaz lokacija pogona u odnosu na zaštićene dijelove prirode
Slika 12. Prikaz lokacije pogona u odnosu na staništa Republike Hrvatske, s buffer zonom od 5 km
Slika 13. Prikaz lokacije pogona 10. kolovoz u odnosu na zaštićenu kulturno-povijesnu baštinu
Slika 14. Shema prometa u pogonima Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz
Slika 15. Položaj brojačkog mjesta prometa 5423
Slika 16. Lokacije postrojenja tvrtke CEMEX Hrvatska d.d. s obzirom na administrativne jedinice

POPIS TABLICA

- Tablica 1. Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari koje se upotrebljavaju u postrojenju*
Tablica 2. Prosječne količine sirovina potrebnih za proizvodnju godišnjih količina cementa u postrojenju 10. kolovoz
Tablica 3. Vrste cementa koje se proizvode u tvornicama CEMEX Hrvatska d.d.
Tablica 4. Proizvodnja određenih tipova cementa u postrojenju 10. kolovoz po godinama
Tablica 5. Glavne vrste otpada koje se uvode u proizvodne procese (PP)
Tablica 6. Udjeli i količine pojedinih vrsta neopasnih otpada u proizvodnji cementa u postrojenju 10. kolovoz, sukladno zahtjevu tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.
Tablica 7. Prikaz količina pojedinih vrsta neopasnih otpada zatupljenih u procesima za prihvati i privremeno skladištenje neopasnog otpada u postrojenju 10. kolovoz - lager otpada (oznaka 7)
Tablica 8. Udjeli neopasnog otpada u ukupnim količinama sekundarne sirovine i dodacima, te cementnoj sirovini
Tablica 9. Zbirni podaci i ocjena količina metala u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)
Tablica 10. Usporedba usrednjenih izmjerenih koncentracija ukupne praškaste tvari (PM) s graničnim vrijednostima emisija (GVE) sukladno uredbi
Tablica 11. Buka tvornice 10. kolovoz
Tablica 12. Vrste ptica zaštićene sukladno članku 4 Direktive 2009/147/EC, te nabrojane u Dodatku II Direktive 92/43/EEC.
Tablica 13. Popis vrsta i staništa značajnih za područje Mosor
Tablica 14. Pregled staništa prema Karti staništa Republike Hrvatske, Državnog zavoda za zaštitu prirode
Tablica 15. Broj stanovnika u i okolnim naseljima lokacije zahvata, sukladno popisu iz 2011.
Tablica 16. Godišnji promet kamiona u krugu tvornice u 2016. godini
Tablica 17. Udio prijevoza neopasnog otpada u ukupnom kamionskom prijevozu
Tablica 18. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete
Tablica 19. Matrica kategorizacije ranjivosti postrojenja za proizvodnju klinkera i cementa
Tablica 20. Udio prijevoza neopasnog otpada u ukupnom kamionskom prijevozu svih postrojenja

POPIS PRILOGA

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 15. svibnja 2015. godine

Prilog 2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5) kojim se utvrđuje da je kod ovlaštenika EKO INVEST d.o.o. nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 10. srpnja 2017. godine

Prilog 3. Dozvola za gospodarenje otpadom Splitsko – dalmatinske županije (KLASA: UP/I 351-03/16-01/3, URBROJ: 2181/1-10-16-8) kojom se dozvoljava obavljanje djelatnosti privremenog skladištenja i oporabe neopasnog otpada postupkom R13 i R5, od 29. rujna 2016. godine

UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša za Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je uporaba građevnog otpada u proizvodnji cementa u tvornici cementa 10. kolovoz (k.o. Klis, Općina Klis), CEMEX Hrvatska d.d. u Kaštel Sućurcu, Županija Splitsko-dalmatinska.

Građevni otpad i otpad od rušenja objekata čine vrste otpada: 17 01 01 beton; 17 01 02 cigle; 17 01 03 crijep/pločice i keramika; 17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*; 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*; 17 05 08 kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*; 17 08 02 građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*; 17 09 04 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*; 20 02 02 zemlja i kamenje.

Sve vrste otpada kategorizirane su kao inertni, neopasni otpad koji se može oporabiti sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17) i odgovarajućim podzakonskim aktima. Sastavom su identični ili slični primarnoj sirovini, te je osnovna namjena zahvata zamjena prirodnih sirovina u procesima proizvodnje klinkera i cementa.

Zahvat ne podrazumijeva novu gradnju ni povećanje kapaciteta proizvodnje. Logistički i tehnološki postupci koji se odnose na postupanje s predmetnim neopasnim otpadima u načelu obuhvaćaju prihvati i privremeno skladištenje na otvorenom i/ili natkrivenom prostoru, te doziranje i korištenje u proizvodnom procesu cementa. Sukladno *Pravilniku o gospodarenju otpadom* (NN 023/2014, 051/2014, 121/2015), radi se o obavljanju djelatnosti privremenog skladištenja i uporabe neopasnog otpada postupcima R13 i R5. Otpadi se kondicioniraju na mjestu nastanka te se do tvornice cementa dopremaju isključivo kamionima, u obliku suhe sitne frakcije.

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

Iako se ne radi o zahvatu izmjene tehnologije, već o zamjeni kvalitete, tj. porijekla sirovine, 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 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, Ur.broj: 517-06-2-1-1-15-2) 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.

Za predmetno postrojenje tvrtka CEMEX Hrvatska d.d. ishodila je slijedeće dokumente relevantne za zahvat:

- Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-03/16-08/323, URBROJ: 517-06-2-1-2-17-14) da za namjeravani zahvat – korištenje troske u proizvodnji klinkera i cementa u pogonima CEMEX Hrvatska d.d. nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, od 17. srpnja 2017.
- 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. prosinca 2015. godine
- Dozvolu za gospodarenje otpadom Splitsko – dalmatinske županije (KLASA: UP/I 351-03/16-01/2, URBROJ: 2181/1-10-16-6) kojom se dozvoljava obavljanje djelatnosti privremenog skladištenja i uporabe neopasnog otpada postupkom R13 i R5, za vrste otpada: 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07, 17 05 04, 17 05 08, 17 08 02, 10 02 02, 10 09 03, od 29. rujna 2016. 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 klinkera i 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.

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 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 cementa u postrojenju 10. kolovoz su:

- Proizvodnja cementa (mljevenje klinkera)
- Skladištenje u silosu
- Pakiranje i otprema

Proizvodnja cementa

Budući 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.

Proces proizvodnje cementa počinje tako što se iz silosa sirovine 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. Transport klinkera i dodataka te prihvatni bunker otprašuju se vrećastim filterima.

Tablica 1. Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari koje se upotrebljavaju u postrojenju

Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike
Proizvodnja cementa (meljava cementa iz vlastite proizvodnje cementnog klinkera)	Gips	Mineral ($\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$)
	Troska	Troska iz visoke peći (izvor Si-Al-Ca-Fe)
	Troska 2	Troska iz željezare (izvor Si-Al-Ca-Fe)
	Sirovina iz rudnika	
	Kupljena sirovina	
	Materijal za reciklažu	

Klinker i dodaci, koji služe za reguliranje vremena povezivanja i osobina cementa, melju se na vrlo finu granulaciju u mlinicama 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 μm , 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 silos cementa, koji se također otprašuje. Cement u rasutom stanju u 10. kolovozu prevozi se isključivo auto cisternama

Mjesta pakiranja i punjenja cementa otprašuju se putem nekoliko vrećastih otprašivača.

1.1.2. Sastav i količine klinkera te vrste cementa koje se proizvode u tvornici 10. kolovoz

Proizvodnja klinkera uvjetovana je kvalitetom sirovinskih komponenata u pogledu dobivanja željenog kemijskog sastava i visokotemperaturnim reakcijama u čvrstoj fazi, te heterogenim reakcijama pri sinteriranju. Nastali minerali klinkera dobiveni kemijskim i termodinamičkim procesom određuju svojstva cementa. Sastav sirovinskog brašna s obzirom na razlike u željenom sastavu klinkera minimalno varira, te se može reći da se u tvornicama CEMEX Hrvatska d.d. proizvodi jedna vrsta klinkera i to u postrojenjima Sv. Juraj i Sv. Kajo, dok u postrojenju 10. kolovoz također postoji postrojenje za proizvodnju klinkera, koje zbog smanjenih zahtjeva tržišta nije u funkciji od 2008. godine.

Slijedeći podaci temelje se na godišnjim izvješćima za razdoblje od 2009. – 2016. godine dostavljenima od stručne službe tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.

U nastavku su prikazani podaci o proizvodnji cementa u postrojenju 10. kolovoz. Donja tablica prikazuje prosječnu godišnju količinu proizvodnje cementa, te prosječne količine sirovina potrebnih za proizvodnju.

Tablica 2. Prosječne količine sirovina potrebnih za proizvodnju godišnjih količina cementa u postrojenju 10. kolovoz

Cement	10. kolovoz
	Prosječna godišnja (u 1.000 t)
Ukupna proizvodnja	16
Potrošnja sirovina: Klinker	4
Gips	1
Troska iz visoke peći	11
Troska iz željezare	-
Reciklirani materijali	-
Reciklirani cement	-
Kamen iz tupinoloma	-
Kupljeni kamen	0,14
Aditivi	0,09

UKUPNO:	16,23
----------------	--------------

Izvor: Stručne službe CEMEX Hrvatska d.d.

Reciklirani materijali, kamen iz tupinoloma i kupljeni kamen koriste se kao zamjena za osnovnu sirovinu, tj. klinker, ili kao zamjena za vapnenačke dodatke, ili kao dodaci za proizvodnju posebnih vrsta cementa. Reciklirani materijali, tj. građevinski otpad, koristio se u proizvodnji cementa u postrojenjima Sv. Juraj i Sv. Kajo od 2008. godine do 2012. godine, u kojem je razdoblju tvornica također posjedovala dozvolu za gospodarenjem otpada.

Tvrtka CEMEX Hrvatska d.d. proizvodi različite vrste cementa s obzirom na njihovu namjenu i zahtjeve tržišta, a čije se karakteristike razlikuju s obzirom na svojstva i količinu sirovine (klinkera) korištene u proizvodnom procesu, te udio i vrstu mineralnih dodataka. U tablici ispod (Tablica 3.) prikazane su vrste cementa i njihov tipični sastav, koje se proizvode u tvornicama CEMEX Hrvatska d.d..

Tablica 3. Vrste cementa koje se proizvode u tvornicama CEMEX Hrvatska d.d.

Naziv	Vrsta	Tipičan sastav	
CEM I 42,5 R	Portland čisti	Klinker (K) + gips (G) Ostalo	95-100% 0-5%
CEM I 42,5 N SR	Portland čisti Sulfatnootporni	Klinker (K) + gips (G) Ostalo	95-100% 0-5%
CEM II/A-S 42,5 R	Portland s dodatkom troske	Klinker (K) + gips (G) Troska (S) Ostalo	85% 11% 0-4%
CEM II/B-M (S-LL) 42,5 N	Miješani portland cement	Klinker (K) + gips (G) Troska (S) + Vapnenac (LL) Ostalo	66-74% 26-34% 0%
CEM II/B-M (S-LL) 32,5 N	Miješani portland cement	Klinker (K) + gips (G) Troska (S) + Vapnenac (LL) Ostalo	66-72% 28-34% 0%
CEM II/B-S 42,5 N	Portland s dodatkom troske	Klinker (K) + gips (G) Troska (S) Ostalo	70-78% 22-28% 0-5%
CEM III/A 42,5 N LH	Metalurški cement niske topline hidratacije	Klinker (K) + gips (G) Troska (S) Ostalo	45-55% 45-55% 0-4%
CEM III/B-S 32,5 N	Portland s dodatkom troske	Klinker (K) + gips (G) Troska (S) Ostalo	20-34 % 66-80 % 0-5 %
OIL WELL	Cement za naftne bušotine	Klinker (K) + gips (G)	100%

Izvor: Tehničke upute CEMEX Hrvatska d.d.

Sukladno tablici iznad (Tablica 3.) u tvornici CEMEX Hrvatska d.d. proizvode se četiri glavne skupine cementa:

- CEM I Portland cement
- CEM II Miješani portland cement – s dodatkom vapnenca i manjim udjelom troske
- CEM III Metalurški cement – s dodatkom troske
- OIL WELL Cement za naftne bušotine – čisti klinker

Cement se proizvodi isključivo meljavom klinkera i dodataka u određenim omjerima, bez ikakvih reakcijskih procesa. Tipičan sastav portland cementa je CaO 65 %, SiO₂ 21 %, Al₂O₃ 5 % i Fe₂O₃ 2,5 % + 6,5 % sporednih oksida.

Jedan od zastupljenijih mineralnih dodataka u cementu je gips, tj. kalcij sulfat, potreban za reakcije s alitom pri miješanju cementa s vodom. Gipsom se regulira vrijeme vezanja cementa, te skupljanje tijekom sušenja. Pretjerane količine gipsa u cementu mogu rezultirati njegovim naknadnim ispiranjem čime nastaje poroznija struktura betona.

Osim četiri glavne faze klinkera, u njegovom sastavu, ukoliko reakcije nisu dovedene do kraja, mogu se naći i razni prateći sastojci, koji mogu negativno utjecati na svojstva cementa, zbog čega je neophodno kontrolirati sastav sirovinskog brašna i temperature pri kojima se odvijaju reakcije u rotacijskim pećima, tj. u procesima proizvodnje klinkera, kao i sastav sirovine koja ulazi u proces meljave cementa.

U takve sastojke spadaju kristalni oblici slobodnog vapna (CaO) te magnezija (MgO) koji do količine od oko 2 % mase mogu biti vezani u glavnim mineralima klinkera, a iznad te količine ostaju slobodni pri čemu reagirajući s vodom mogu uzrokovati bujanje te pojavu pukotina (nepostojanost volumena). Od manje zastupljenih sastojaka cementa (ograničeno do 0.6 % mase) važnu ulogu mogu imati i alkalni oksidi Na₂O i K₂O, koji mogu reagirati s nekim reaktivnim agregatima te izazvati razaranje betona (alkalno-agregatne reakcije), a u zavisnosti o količini gipsa, alkalije mogu bitno utjecati na brzinu prirasta čvrstoće cementa. Od ostalih manje važnih spojeva valja spomenuti sumpor koji u sirovinama za klinker dolazi u obliku sulfida te formira alkalne sulfate koji su potrebni za reguliranje procesa vezanja i očvršćivanja, zatim kloride koji nepovoljno utječu u daljnjoj uporabi cementa, te fosfate čije se prisustvo izbjegava jer mogu pogoršati čvrstoće cementa, posebice rane čvrstoće cementnog kompozita.

Tablica 4. Proizvodnja određenih tipova cementa u postrojenju 10. kolovoz po godinama

Tvornica	Vrsta cementa	Godina proizvodnje								Prosječna godišnja proizvodnja (u 1.000 t)*
		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	
10. kolovoz	CEM II/B-M(S-LL) 42.5N	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	0,3
	CEM III/B-S 32.5N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16
	UKUPNO:									16

* U prosjek su uzimane samo godine kada se proizvodila određena vrsta cementa

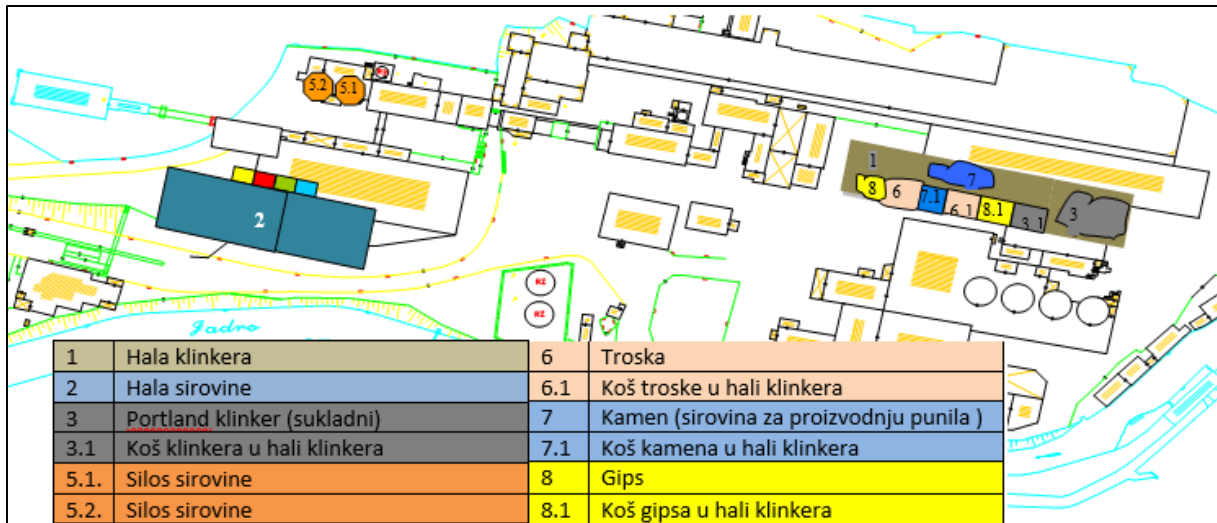
Izvor: Stručne službe CEMEX Hrvatska d.d.

Sukladno tablici iznad (Tablica 4.) vidljivo je da se u postrojenju 10. kolovoz najvećim dijelom proizvodi cement tipa III, koji se u najvećem udjelu sastoji od troske.

1.1.3. Položaj i kapaciteti skladišta sekundarnih sirovina

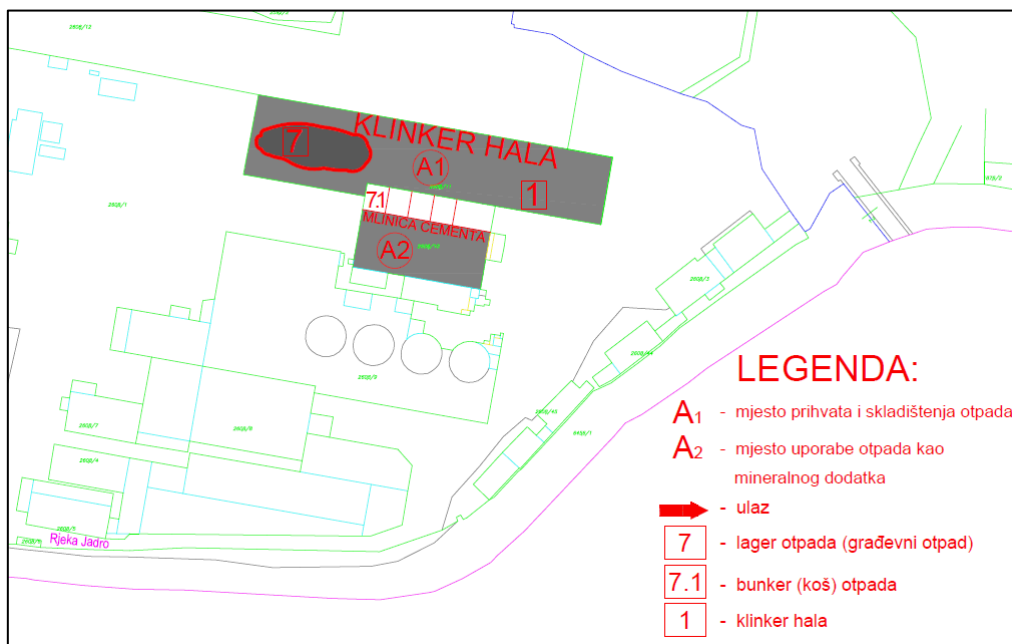
U postrojenju 10. kolovoz dopuštena količina svih vrsta otpada koja se u jednom trenutku može nalaziti na lokaciji gospodarenjem otpada iznosi 900 m³.

U nastavku je prikazana lokacija skladišta sekundarnih sirovina, tj. neopasnih otpada, gdje je skladištenje prije uporabe za proizvodnju cementa predviđeno na skladišnom prostoru u klinker hali.



Slika 1. Prikaz lokacije skladištenja sirovina i sekundarnih sirovina u tvornici 10. kolovoz

Izvor: Stručne službe CEMEX Hrvatska d.d.



Slika 2. Prikaz lokacije skladištenja sirovina i sekundarnih sirovina u tvornici 10. kolovoz – detaljniji prikaz

Izvor: Stručne službe CEMEX Hrvatska d.d.

Tvrtka CEMEX Hrvatska d.d. posjeduje mobilni stroj za vakuumsko čišćenje rasutog otpada, kapaciteta 9 m³, koji se po potrebi koristi u svim postrojenjima tvornice.

1.2. OPIS OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Planirani zahvat odnosi se na uvođenje određenih vrsta sekundarnih sirovina u obliku neopasnog otpada, u procese proizvodnje cementa. Materijali koji se u proizvodne procese uvode kao otpad po svom sastavu odgovaraju sirovini i dodacima koji se redovno koriste u proizvodnji klinkera i cementa, te su se do sada dobavljali u vidu sirovine, dok se u cilju smanjenja potrošnje prirodnih resursa nadalje planiraju dobavljati kao otpad. Budući predmetni otpad nastaje u proizvodnom procesu, kojem primarni cilj nije proizvodnja te tvari, on se može smatrati nusproizvodom, a ne otpadom, ukoliko su zadovoljeni uvjeti za plasiranje ovih materijala na tržište (BREF LCP).

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

Logistički i tehnološki postupci koji se odnose na postupanje s neopasnim otpadom u tvornici 10. kolovoz u načelu obuhvaćaju:

- prihvata i privremeno skladištenje na otvorenom i/ili natkrivenom prostoru,
- doziranje i korištenje u proizvodnim procesima cementa.

Sav otpad se prije zaprimanja u tvornicu cementa prethodno razvrstava na mjestu prikupljanja te kondicionira, što obuhvaća postupke usitnjavanja, odvodnjavanja, otprašivanja te postupke kojima se izdvajaju možebitne štetne tvari koje otpad sadrži, zbog čega se u postrojenjima tvornice cementa ne predviđaju nikakvi postupci predobrade.

Budući se sav otpad ugrađuje u sastav cementa, u proizvodnim procesima ne nastaje nikakav novi otpad koji je potrebno zbrinjavati.

Tablica 5. Glavne vrste otpada koje se uvode u proizvodne procese (PP)

Ključni broj i naziv otpada			oznaka zapisa	PP klinker	PP cement
GRAĐEVNI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA					
1.	17 01 01	beton	N	✓	✓
2.	17 01 02	cigle	N	✓	✓
3.	17 01 03	crijep/pločice i keramika	N	✓	✗
4.	17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	V115	✓	✓
5.	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	V119	✓	✗
6.	17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*	V121	✓	✓
7.	17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	V123	✓	✓
8.	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*	V124	✓	✓
9.	20 02 02	zemlja i kamenje	N	✓	✗

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), zapis neopasnog otpada (oznaka N#) označava da nije potrebno odrediti opasno svojstvo, dok višestruki zapis (oznaka V#) označava da se radi o otpadu koji u određenim uvjetima može imati opasna svojstva, zbog čega je posjednik otpada dužan provesti ocjenu o postojanju jednog ili više opasnih svojstava koje može posjedovati takav otpad. Ako posjednik otpada ne može kategorizirati otpad temeljem dostupnih podataka dužan je ocjenu o nepostojanju opasnog svojstva određenog otpada osigurati putem ovlaštenog laboratorija.

U nastavku će se navesti tipični (potencijalni) izvori otpada, njihov pretežit sastav i svojstva, no potrebno je imati na umu da je za svaku pošiljku otpada potrebno detaljno ispitati njegove fizikalno-kemijske i mineraloške karakteristike te identificirati glavne komponente i usporediti ih sa tipičnim sastavom sirovine, sekundarne sirovine ili mineralnog dodatka, koji se koriste u proizvodnji određenih vrsta cementa.

Jedan od ograničavajućih faktora koji utječe na primjenu recikliranja i ponovne upotrebe otpada u cementnoj industriji jest zahtjev za predvidljivim i postojanim svojstvima konačnog proizvoda. Ako su vrsta i količina štetnih sastojaka u otpadu predviđenom za reciklažu nepoznati, svojstva klinkera, tj. cementa nisu predvidljiva i mogu izazvati nepredviđen štetan učinak na svojstva konačnih proizvoda.

Propisima o zaštiti okoliša nije definirano praćenje, učestalost ispitivanja, kao ni maksimalno dopuštene koncentracije teških metala u cementu, no usprkos nepostojanju zakonske obaveze, CEMEX Hrvatska d.d., pored sirovina, kontrolira i kvalitetu klinkera i cementa na sadržaj teških metala, četiri puta godišnje, u ovlaštenom laboratoriju. Osim analiza za teške metale, provode se i analize za radioaktivnost.

Posebni uvjeti za uporabu otpada kao zamjenske sirovine u proizvodnji klinkera te mineralnog dodatka u proizvodnji cementa neizravno su izvedeni iz specificiranih svojstava cementa kao građevnog proizvoda propisanih Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10 i 136/12).

Zbog svega navedenog tvrtka CEMEX Hrvatska d.d., od posjednika preuzima isključivo otpad koji je neopasan, te po općem sastavu i udjelima pojedinih elemenata u mineraloškom sastavu odgovara tehnološkim zahtjevima proizvodnje, kako bi na tržište plasirala proizvode odgovarajuće i prepoznatljive kvalitete.

Otpad se planira dopremiti do tvornica kamionima za transport otpada kapaciteta 20 t, koji su u vlasništvu ugovornog prijevoznika otpada. Doprema će se vršiti najprije na lager za privremeno skladištenje otpada, kapaciteta 900 m³, odakle će se po potrebi preraspodjeljivati u proces proizvodnje cementa, tj. bunkere otpada - zatvoreni prostor za pohranu otpada prije vaganja i doziranja u mlin cementa.

1.2.1. Svojstva predmetnih neopasnih otpada

Građevni otpad i otpad od rušenja objekata

Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanje postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

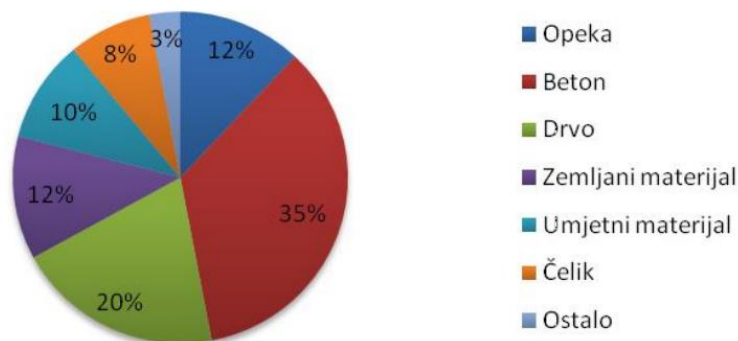
Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom, građevni otpad spada u posebne kategorije otpada, za koje do 1. siječnja 2020. Republika Hrvatska putem nadležnih tijela mora osigurati pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje i druge načine materijalne uporabe, u minimalnom udjelu od 70 % mase otpada.

Kataloški brojevi obuhvaćeni ovim elaboratom podrazumijevaju otpad u slijedećim oblicima: građevna šuta (miješana), beton, beton – mokri, betonski blokovi, betonske podne pločice, betonski željeznički pragovi, betonski mulj, proizvodi od cementa, opeka, keramika, porculan, pločice (podne) keramičke i od škrljevca, crijep (krovni) glineni i od škrljevca, cijevi za drenažu od gline i terakote,

agregati, šljunak, građevni krš, metal za ceste, glina, onečišćena zemlja (sve vrste zemlje), kamen, gornji sloj zemlje, sloj zemlje ispod površinskog sloja, pijesak, vermikulit, zemlja i kamen (miješani), otpad iz vrtova, onečišćeni željeznički kamen tučenac, željeznički kamen tučenac, otpad od građenja/rušenja, te gips (kalcijev sulfat) i gipsane ploče.

Ovakav otpad nabavljati će se uglavnom lokalno, zbog pristupačnosti i manjih troškova dopreme, a i karakteristika samog otpada. Naime, veliki udio u građevinskom otpadu, koji ne dolazi od rušenja predstavljaju iskopi kamena i zemlje (čak i do 90 %). Budući Dalmaciju karakterizira krški teren obilježen prevladavajućim stijenskim sastojinama karbonatnog sastava (vapnenci, dolomiti), to znači da se najveći dio tog iskopa ipak odnosi na stijenske blokove i kamene gromade, dok manji dio, do 20 % otpada na zemlju.

Sastav otpada od rušenja može jako varirati ovisno o predmetu rušenja, tj. vrsti objekta. Na slici 5. prikazan je sastav građevinskog otpada u Hrvatskoj, nastalog pri rušenju stambenih zgrada.



Slika 3. Sastav građevinskog otpada u Hrvatskoj, nastalog pri rušenju stambenih zgrada
Izvor: Kesegić et al., 2008.

Sukladno prikazu vidljivo je da građevinski otpad od rušenja, uzimajući u obzir vrste otpada koji su predmet elaborata, sadrži najviše betona (17 01 01) i opeke (17 01 02), koji čine čak 47 % udjela, dok su ostale vrste mineralnih otpada, ne uključujući zemljane materijale koji čine 12 %, sadržani tek u udjelu od 3 % u kategoriji ostalo.

Fizikalno-kemijska svojstva

Građevni otpad koji se preuzima je razvrstan i kondicioniran na mjestu nastanka ako su na raspolaganju odgovarajući uređaji za tu namjenu ili u reciklažom dvorištu.



Slika 4. Kondicionirani beton i opeka

Beton (17 01 01) je umjetni kameni građevni materijal, sastavljen od pijeska i krupnog agregata, međusobno vezanih cementom. Svojstva betona ovise o svojstvima agregata (mineraloški petrografski sastav, granulometrijski sastav, te oblik i tekstura zrna), te svojstvima cementa, koja su određena njegovim sastavom.

Agregat se u prirodi pojavljuje kao šljunak (riječni materijal) ili se proizvodi procesom predrobljavanja stijenske mase (drobljeni). Njegov udio u betonu iznosi i preko 75 %. Mineraloški sastav agregata podrazumijeva razne materijale, uglavnom vapnence i dolomite, rijetko granit, međutim ovisno o vrsti, u sastavu se mogu naći i kvarc, pečena glina, škriljac i sl.

Danas se sve više upotrebljavaju i reciklirani agregati za proizvodnju betona. U slučaju recikliranog betona, samo porijeklo agregata je drugačije: umjesto od prirodnih depozita, agregat je dobiven od neonečišćenog betona i opeke srušenih objekata.

Također, umjesto prirodnih materijala u proizvodnji agregata počinju se koristiti i reciklirani materijali koji nastaju kao otpad u industrijskoj proizvodnji, poput zgure (troska, šljaka) i lebdećeg pepela.

Bez obzira na porijeklo, svi agregati namijenjeni komercijalnoj prodaji i proizvodnji moraju biti usklađeni za zahtjevima određenih normi, čime se garantira njihova tehnička ispravnost, te neškodljivost za zdravlje i okoliš.

Cement koji se u betonu koristi kao vezivo, može sadržavati različite dodatke, međutim, cement poput agregata mora biti usklađen sa zahtjevima određenih normi za cement.

Svi nabrojani materijali, koji se koriste u proizvodnji betonskih agregata, odgovaraju sastavu osnovne, sekundarne sirovine ili dodataka u proizvodnji klinekra, te se kao mineralni dodaci, u manjim udjelima koriste i u proizvodnji cementa.

Opeka ili cigla (17 01 02) je građevni materijal koji se dobiva oblikovanjem, sušenjem i pečenjem plastične smjese glinenog materijala, pijeska i vode. Glina je opći pojam koji uključuje mnoge kombinacije jednog ili više minerala gline s tragovima metalnih oksida i organskih tvari. Svi glineni minerali pokazuju posebna fizikalno-kemijska svojstva, koja su posljedica njihove strukturne građe.

U svojoj osnovnoj kemijskoj formuli sadrži netopljivi hidro aluminijev silikat ($Al_2O_3 \cdot xSiO_2 \cdot 2H_2O$), najčešći mineral gline je kaolinit $Si_2Al_2O_5(OH)_2$, te karbonate, okside željeza koji daju boju krajnjem proizvodu i druge minerale i njihove mješavine koje služe kao svojevrsni topitelji, te kvarc kao jedne od dominantnih sirovina u keramičkim masama.

Glina koja se koristi za proizvodnju obične građevinske opeke je ilovača, ista koja se koristi i za proizvodnju **crijepa**, međutim opeka se može proizvoditi i od drugih vrsta gline kao što su laporasta glina i glineni škriljavac. Od određenih vrsta gline, koje sadrže visok udio kvarca, proizvode se **keramika i keramičke pločice** (17 01 03).

Finalni proizvod po sastavu je gotovo jednako prirodan kao i sirovine iz kojih se dobiva. Njegova fizikalno-kemijska svojstva s obzirom na značajnu ulogu kao građevnih elemenata u graditeljstvu, odlikuju se inertnošću i stabilnošću u normalnim uvjetima.

Vatrostalna opeka i keramika u svom sastavu imaju visok udio slobodnih silikata, tj. kvarca, te prilikom baratanja otpadom, treba paziti da ne dođe do širenja prašine i udisanja.

Kamen iz iskopa (17 05 04 i 20 02 02), te **kamen za nasipavanje pruga** (17 05 08) prirodnog je porijekla, izgrađen od karbonata, tj. vapnenaca ili dolomita koji u različitim udjelima sadrže kalcit CaCO_3 , magnezit MgCO_3 i dolomit $\text{CaCO}_3 \times \text{MgCO}_3$, te razne okside i silikate, sulfate, sulfite i hidrokside. Fizikalno-kemijska svojstva kalcita, magnezita i dolomita opisana su u ovom poglavlju pod a) Otpad od fizikalne i kemijske obrade nemetalnih mineralnih sirovina.

Zemlja iz iskopa (17 05 04 i 20 02 02), dolazi u kombinaciji s kamenom, odnosi se na tlo, isključujući površinske slojeve tla ili treset kao zemlju i kamenje s kontaminiranih lokacija. U Dalmaciji prevladavaju tla koja su se razvila pod dominantnim utjecajem litološkog sastava podloge, tzv. kambična tla. To su glinovita tla koja se razvijaju iz neotopivog ostatka karbonatnih stijena. Najtipičniji predstavnik takve skupine tala je crvenica (terra rossa), nastala kao rezultat otapanja karbonatne osnove, vapnenaca i dolomita, slično kao i smeđa tla (kalkokambisol) koja nalazimo u Ravnim kotarima i oko Kaštelanskog zaljeva.

Najznačajnije komponente crvenice su silicij, aluminij, željezo i alkaliji (osobito kalij). U najvišem dijelu sloja crvenice silicij (SiO_2) je vrlo zastupljen i može ga biti više od 50 %, a njegov sadržaj pada s dubinom za desetak posto. Sadržaj aluminija (Al_2O_3) je razmjerno visok (od 15-30 %) i povećava se s dubinom. Crvenice ne obiluju željezom (Fe_2O_3 , 5 -15 %), premda se s obzirom na njezinu boju očekuje suprotno. Željeza ima 2–3 puta manje nego aluminija, a njegov se sadržaj povećava s dubinom. Također, mogu sadržavati do 5 % CaO i MgO , dok se ostali oksidi javljaju s udjelom 1-2 %. Odnos $\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3$ iznosi manje od 2.

Boja tla dolazi od željeza, koje se najvećim djelom nalazi u obliku oksida, a u ovisnosti o stupnju hidratiziranosti tlu i udjelu hematita daje različite nijanse crvene i smeđe boje.

Smeđa tla se osim bojom razlikuju od crvenih prvenstveno po odnosu silicija (SiO_2) i Al,Fe oksida, koji je u slučaju smeđih tala širi ($\text{SiO}_2:\text{R}_2\text{O}_3 > 2$), tj. imaju manje aluminija i željeza.

Zemlja iz iskopa može imati određeni udio organskih nečistoća, te utoliko može imati negativne posljedice na kvalitetu proizvoda. Kako bi se to izbjeglo potrebno je vršiti kontrolu TOC-a, čija se količina dopušta u granicama do 0,2 %.

Materijali na bazi gipsa (17 08 02) podrazumijevaju gipsanu žbuku, kao mješavinu gipsa (kalcij-sulfat dihidrat, $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$), te mineralnih punila i modificirajućih aditiva, u udjelu do 1 %, a čine ih kvarcni pijesak, ekspanzirani vermikulit i sl.. U građevinskom otpadu gips se javlja u slijedećim oblicima:

- gipsane ploče – sloj gipsa u sendviču između dvije kartonske ploče, koje se proizvode od recikliranog papira – sadrži 90 % gipsane žbuke;

- vlaknasta žbuka – gips s umiješanim staklenim ili prirodnim vlaknima (oko 3 %) koja se dodaju radi povećanja čvrstoće (stropne i pregradne ploče); te
- ukrasna žbuka – čisti gips odlijevan u kalupima.

Dakle, građevinski materijal za koji se koristi prerađeni, rehidratizirani, prirodni gips, ovisno o namjeni može sadržavati i određene druge sastojke – karton, stakloplastika, prirodna vlakna (kokos, juta, banana, pamuk, vuna i sl). U sastavu kartona i prirodnih vlakana prevladava celuloza, dok je stakloplastika najvećim dijelom sačinjena od SiO_2 (do 70 %), te CaO i Al_2O_3 .

Pirolizom celuloze na temperaturama poviše 350°C nastaju velike količine CO_2 , dok sekundarna piroliza dovodi do oslobađanja CO i CH_x .

Svojstva gipsa opisana su u ovom poglavlju pod a) Otpad od fizikalne i kemijske obrade nemetalnih mineralnih sirovina. Svojstva otpada od građevinskih materijala na bazi gipsa, također se odlikuju inertnošću i stabilnošću u normalnim uvjetima. Prašina nastala od ove vrste otpada može biti iritabilna.

Mješavine građevinskog otpada i otpada od rušenja objekata (17 01 07 i 17 09 04), sadrže materijale gore opisanih svojstava u različitim omjerima.

1.2.2. Svrha i efekti korištenja predmetnih neopasnih otpada u cementnoj industriji

U Dokumentu o najboljim raspoloživim tehnologijama (NRT) u cementnoj industriji (Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium oxide Manufacturing Industries - BREF CLM, 2013.), osobito kroz poglavlje *1.4 Tehnike za razmatranje u određivanju NRT*, u kojem se detaljno opisuju tehnike za sprječavanje, ili ako to nije izvedivo, za smanjivanje negativnih utjecaja na okoliš postrojenja, u sektoru cementne industrije navodi se uporaba prikladnih otpada kao zamjena za sirovine u cilju smanjenja iskorištavanja prirodnih resursa. Zatim mogućnosti smanjenja potrošnje toplinske energije uporabom sirovinskih materijala s manjim udjelom vlage ili boljim svojstvima gorenja, pri čemu se kao sekundarni učinci javljaju smanjenje emisija NO_x , SO_2 i prašine, ali i CO_2 . Navedena je i mogućnost smanjenja potrošnje električne energije uporabom mekših ili već usitnjenih sirovinskih materijala. Posljedice korištenja otpada kao sekundarnih sirovina koje po svojim svojstvima mogu zamijeniti udio klinkera u cementnim proizvodima, a koje se odnose na smanjenje potrošnje energije i emisija u zrak, te očuvanje prirodnih resursa, navode se u poglavlju 1.4.2.1.5.

Razvojem alternativnog načina iskorištavanja otpada također se otklanja trošak njegova zbrinjavanja i mogućeg zagađenja tla i vode.

a) Korištenje građevnog otpada i otpada od rušenja objekata u proizvodnji klinkera i cementa

Beton (17 01 01) je po sastavu mješavina cementa, pijeska i šljunka, čiji omjeri ovise o namjeni betona, ali se može reći da u prosjeku iznose 1:2,5:3,6. Otpadni beton, čiji je krupniji agregat uglavnom karbonatnog sastava, može se koristiti kao osnovna sirovina (u prosjeku oko 20 %), bez posebnih tretmana separacije, iako je tada potrebno voditi računa o udjelima kvarcnog pijeska u njemu¹. Naime, visok udio kvarca u sirovinskom brašnu može negativno utjecati na termičke procese, zahtijevajući veću potrošnju energije, te na svojstva klinkera. Pri povećanim količinama kvarca

¹Hong 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.

potrebno je koristiti CaF_2 i CaSO_4 mineralizatore, koji pospješuju raskidanje veza između silikata i kisika u kvarcu, te smanjuju temperaturu nastanka tekuće formacije. Kao otpad može se naći i reciklirani beton, u čijem sastavu reciklirana opeka čini zamjenu za agregat. Takav se beton također može koristiti kao zamjena za osnovnu sirovinu.

Ukoliko otpad čini reciklirani beton čiji je agregat sačinjen od zgure (troska, šljaka) i lebdećeg pepela, takav će se beton koristiti kao mineralizator s udjelom do 5 % u proizvodnji klinkera.

Otpadni beton može se bez posebnih tretmana separacije koristiti i u proizvodnji cementa, gdje se ovisno o sastavu i željenim svojstvima cementa može dodavati u udjelu do 35 %, pa čak i do 55 % za posebne vrste cementa ili kao manji dodaci za korekcije cementnih svojstava u udjelima do 5 %.

Opeka ili cigla (17 01 02) se sastoji od gline i pijeska u omjeru 3:1. Budući je glina jedna od osnovnih sirovina u proizvodnji klinkera, opeka se u proizvodnom procesu može koristiti u velikim udjelima (u prosjeku oko 20 %), budući može zamjenjivati osnovnu sirovinu. Zbog udjela pijeska, jednako kao i u korištenju betona, potrebno je pratiti sastav kvarca, te prema potrebi koristiti odgovarajuće količine mineralizatora.

Opeka se može koristiti i u proizvodnji cementa², budući predstavlja umjetni pucolan koji hidratizira u prisustvu $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Može se koristiti u udjelu u prosjeku oko 20 %, pri čemu ima višestruke efekte: povećava se zahtjev za količinama vode potrebnim za stvaranje normalne konzistencije cementne paste i smanjuje se vrijeme vezanja, te se povećanjem udjela opeke značajno smanjuje specifična težina cementa.

Otpad **crijepa/pločica i keramike (17 01 03)** se zbog visokog udjela kvarca najčešće koristi kao korektiv silicijeva oksida pri proizvodnji klinkera u udjelu 2-3%. Međutim, ukoliko je veličina čestica otpada manja od 90 μm , takav otpad može se koristiti i kao zamjena za osnovnu sirovinu, pri čemu se iskazuju svojstva veće reaktivnosti i gorivosti od konvencionalnih mješavina, a da prethodno nije potrebno odvajati crvenu od bijele keramike³.

Kao umjetni pucolan, može se koristiti i u proizvodnji pucolanskih cementa u udjelu do 35% uz dodatak lebdećeg pepela⁴.

Kamen iz iskopa (17 05 04 i 20 02 02), te kamen za nasipavanje pruga (17 05 08), izgrađen uglavnom od kalcita CaCO_3 , magnezita MgCO_3 i dolomita $\text{CaCO}_3 \times \text{MgCO}_3$, te u manjem udjelu od raznih okside i silikata, sulfata, sulfita i hidroksida, sastavom odgovara osnovnoj sirovini za proizvodnju klinkera, te se u proces mogu, ovisno o dostupnosti, uvoditi u većim količinama (u prosjeku oko 20 %), zamjenjujući sirovinu pribavljenu iz rudokopa.

U proizvodnji cementa mogu se koristiti kao zamjena za vapnenačke dodatke, koji se u pojedine vrste cemenata dodaju u udjelu 6 do 35%.

²A. 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.

³F. Puertasa, I. García-Díaza, A. Barbab, M.F. Gazullab, M. Palacios, M.P. Gómezb, S. Martínez-Ramírez (2008.). Ceramic wastes as alternative raw materials for Portland cement clinker production. Cement and Concrete Composites Vol. 30, Issue 9: pp. 798–805.

⁴Mas, Monzó, Payá, Reig and Borrachero (2015.). Ceramic tiles waste as replacement material in Portland cement. Advances in Cement Research, 2015, Vol. 00, Issue 00: pp. 1–12

Zemlja iz iskopa (17 05 04 i 20 02 02) po svom je sastavu (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO) pogodna za korištenje u proizvodnji klinkera kao korektiv oksida, te se u proizvodnju dodaje u količinama 2-3 %. Kemijski zemlja iz iskopa nije štetna, međutim glinoviti materijal je vrlo ljepljiv kada je mokar, te uz njega prijanjaju ostale čestice, što sprječava nesmetan protok prilikom primarnog drobljenja i prijenosu sirovina uz pokretne trake.

Materijali na bazi gipsa (17 08 02) po svom su sastavu 90 – 97 % čisti gips ($\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$), te se kao što je ranije opisano mogu koristiti u proizvodnji klinkera kao mineralizator u udjelu 2-3 %. Gipsane ploče, prije upotrebe trebale bi biti odvojene od kartona, budući se izgaranjem celuloze u procesu klinkerizacije oslobađaju velike količine štetnih plinova (CO_2 , CO , CH_x).

U proizvodnji cementa gips se dodaje u maksimalnom udjelu od 5 %, međutim, korištenje otpadnih gipsanih ploča u proizvodnji cementa također zahtijeva odvajanje kartona od gipsa. Maksimalni udio kartona može iznositi 1 %, budući celulozna vlakna papira mogu blokirati membrane u procesu mljevenja cementa, a sadržaj papira može utjecati i na viskoznost cementa⁵.

Potrebno je paziti da s otpadom u proizvodnju ne uđu druge nečistoće poput zemlje i sl., te bi se otpad na bazi gipsa, koji dolazi od rušenja objekata, trebao preuzimati samo ukoliko je odvojen prije nego što se pristupilo rušenju.

Mješavine građevinskog otpada i otpada od rušenja objekata (17 01 07 i 17 09 04) sadrže gore opisane materijale u različitim omjerima, te se s obzirom na ukupni sastav mogu koristiti u proizvodnji klinkera kao korektivi određenih svojstava u udjelima 2-3 %.

U proizvodnji cementa moguće je korištenje u smislu minornih sastojaka s udjelom do 5 %.

1.2.3. Količine neopasnih otpada u tehnološkim procesima proizvodnje cementa u tvornici 10. kolovoz

Količine pojedinih vrsta neopasnih otpada namijenjene procesima proizvodnje cementa određene su temeljem zahtjeva tvrtke CEMEX Hrvatska d.d., te su prikazane u tablici 6. Tablica prikazuje i maksimalne udjele određene vrste neopasnog otpada u proizvodnim procesima cementa s obzirom na vrste cementa koje se proizvode u tvornici 10. kolovoz.

U proizvodnji cementa neopasni otpad, koji je uglavnom karbonatnog sastava, može se koristiti kao zamjena za vapnenačke dodatke u proizvodnji pojedinih vrsta cemenata (CEM II/B-M (S-LL) 42,5 N i 32,5 N) pri čemu se dodaju u maksimalnom udjelu do 35 % (vidi Tablica 6.). Ostale vrste neopasnih otpada u smislu minornih sastojaka mogu se dodavati s ukupnim udjelom do 5 %.

⁵Clamp, F. (2008.). Trials for the use of recycled gypsum in cement manufacture. Material change for a better environment. ISBN: 1-84405-404-7.

Tablica 6. Udjeli i količine pojedinih vrsta neopasnih otpada u proizvodnji cementa u postrojenju 10. kolovoz, sukladno zahtjevu tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.

Ključni broj i naziv otpada			PP klinker %	PP cement %	10. kolovoz
					PP cement t/god
GRAĐEVNI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA					
1.	17 01 01	beton	20 **	35	500
2.	17 01 02	cigle	20	5	20
3.	17 01 03	crijep/pločice i keramika	3	-	-
4.	17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	3	5	20
5.	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	20	5	30
6.	17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*	20	34*	10
7.	17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	3	5	20
8.	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*	3	5	20
9.	20 02 02	zemlja i kamenje	20	-	-

* Samo za: CEM II/B-M (S-LL) 42,5 N i 32,5 N

** 5% ukoliko se radi o betonu od recikliranih materijala

a) Proces i prihvat i privremeno skladištenje neopasnog otpada

Količine pojedinih neopasnih vrsta otpada zastupljene u procesima za prihvat i privremeno skladištenje, razmjerne su ukupnim količinama predviđenim za proizvodne procese cementa u postrojenju, određenim sukladno zahtjevima tvrtke CEMEX Hrvatska d.d., a iskazanima u Tablici 6. Zahtjevi za količinama određeni su na temelju količina i vrsta cementa koji se proizvode u pojedinim postrojenjima. Kapacitet procesa za prihvat i privremeno skladištenje neopasnog otpada za tvornicu iznosi 900 m³. Količina svake od predmetnih vrsta otpada preračunata je u zapreminu, kao bi bila usporediva s kapacitetom procesa za prihvat i privremeno skladištenje neopasnog otpada, koristeći koeficijente konverzije za šifre po Europskoj listi otpada.

Izračun ide prema formuli: težina (t)/ koeficijent konverzije = zapremina (u m³)

Tablica 7. Prikaz količina pojedinih vrsta neopasnih otpada zatupljenih u procesima za prihvat i privremeno skladištenje neopasnog otpada u postrojenju 10. kolovoz - lager otpada (oznaka 7)

Šifra otpada	Zahtjev za godišnjom količinom (t)	Koeficijent konverzije	Zahtjev za godišnjom količinom (m ³)	Udio u ukupnoj količini (%)
c) GRAĐEVNI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA				
17 01 01	500	1,17	427	72,93
17 01 02	20	1,05	19	3,25
17 01 07	20	1,03	19	3,31
17 05 04	30	1,37	22	3,74
17 05 08	10	1,32	8	1,29
17 08 02	20	0,43	47	7,94
17 09 04	20	0,45	44	7,58
Ukupno	620		586	100,04
Sveukupno:	620		586	100,04

Izvor: Zahtjev stručne službe CEMEX Hrvatska d.d., 2017., obrada Eko Invest d.o.o.

Budući se u postrojenju 10. kolovoz provodi samo proizvodnja cementa, sve vrste neopasnog otpada na lageru koriste se u tom procesu. S obzirom na vrste cementa koje se proizvode, za postrojenje 10. kolovoz dani su zahtjevi samo za građevinskim otpadom, od čega 73 % otpada na beton, a po oko 8 % na građevinski materijal na bazi gipsa i miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata.

U procesu prijvata i privremenog skladištenja sudjelovati će sve navedene vrste otpada, no količina ukupnog skladištenog otpada neće prelaziti 900 m³, odnosno maksimalno dopušteni kapacitet skladišta.

b) Proizvodni procesi proizvodnje cementa

Potrošnja pojedinih vrsta otpada sa lagera ovisi o godišnjem kapacitetu mlina cementa, što je iskazano u tablici ispod (Tablica 8). Pri tom se uzima u obzir da postrojenje radi 24 h/dan, 330 dan/godišnje.

Tablica 8. Udjeli neopasnog otpada u ukupnim količinama sekundarne sirovine i dodacima, te cementnoj sirovini

Postrojenje	Maksimalni kapacitet (t/god)	Prosječna potrošnja sirovine (t/god)	Maksimalni udio sekundarne sirovine u	Ukupno sek. sirovine u smjesi	Iz neop. otpada* (t)	Udio neop. otpada u sek. sirovini (%)	Ukupni udio neop. otpada u smjesi (%)
-------------	------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	----------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

				smjesi	(t)			
10. kolovoz	mlin cementa	316.800	620	34 % osnovne sirovine ili vap. dodat.	5.440	510	9,4	3,8
				5 % ostalih dodataka	800	110	13,8	

* Količine koje dolaze iz neopasnog otpada izračunate su na temelju zahtjeva tvrtke CEMEX Hrvatska d.d., a s obzirom na njihove maksimalne udjele u prosječnoj potrošnji sirovine pri proizvodnji cementa (**Error! Reference source not found.** i Tablica 2), sukladno podacima iz tablice 6.

Izvor: Zahtjev stručne službe CEMEX Hrvatska d.d., 2017., obrada Eko Invest d.o.o.

Prosječna godišnja potrošnja sirovina u proizvodnim procesima postrojenja 10. kolovoz iznosi oko 5,1 % kapaciteta mlina cementa.

1.3. OPIS GLAVNIH KOMPONENTI SUSTAVA I TOKA TEHNOLOŠKOG PROCESA

Postrojenje za proizvodnju cementa u tvornici 10. kolovoz od studenog 2015. godine posjeduje Objedinjene uvjete zaštite okoliša što je dokaz usklađenosti proizvodnje sa svim zakonima i propisima Republike Hrvatske i Europske unije.

Iako su u tvornici izvršena znatna ulaganja u unaprjeđenje tehnologije za proizvodnju klinkera, te je ugrađena tehnologija jednaka kao i u postrojenju Sv. Kajo, uključujući i vrećaste filtere za rotacijske peći i hladnjak klinkera, od 2008. godine na toj lokaciji se radi smanjene potražnje za klinkerom prestalo s njegovom proizvodnjom. Kapacitet postrojenja za proizvodnju klinkera je nešto manji od onog instaliranog u postrojenju Sv. Kajo tvrtke CEMEX Hrvatska d.d., pri čemu kapacitet mlina sirovine iznosi 110 t/h, a peći 1.350 t/dan.

a) Proizvodnja cementa

Količine neopasnog otpada potrebne za proizvodnju u tvornici 10. kolovoz, dopremat će se na lager otpada - oznaka 7 (Slika 1.), kapaciteta 900 m³, kamionima za transport otpada kapaciteta 20 t, koji su u vlasništvu ugovornog prijevoznika.

S lagera će se otpad elevatorom kapaciteta 60 t/h, transportirati u natkriveni dio klinker hale postrojenja 10. kolovoz, koja se nalazi na krajnjem istočnom dijelu tvornice. Mosno portalnom dizalicom kapaciteta 125 kN, otpad će se dozirati u armirano betonski bunker, kapaciteta 30 t. Iz bunkera će se preko vage kapaciteta 2-2,5 t/h, dozirati prema recepturi na transportnu traku (180 t/h) kojom se prevozi u mlinicu cementa. U postrojenju 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. Tu će se otpad zajedno s klinkerom, gipsom i drugim dodacima miješati i mljeti. Samljeveni materijal transportirati će se zračnim koritima i elevatorom do dva separatora gdje će se odvajati finalni materijal i transportirati fluidcon sustavom u predviđeni silos cementa. Grube čestice će se vraćati u prvu komoru mlina i drugu komoru mlina. Odvojene čestice iz sustava za otprašivanje transportirati će se dijelom u prvu ili drugu komoru mlina, dijelom s finalnim materijalom u silos cementa. Za pročišćavanje otpadnih plinova koristi se elektrostatski taložnik. Cement se skladišti u dva betonska (A i B) silosa kapaciteta 3.200 t (iskoristivost silosa A je cca 1.000 t). U postrojenju 10. kolovoz cement se ne pakira u vreće. Otprema rasutog cementa vrši se kamionima.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. OPIS LOKACIJE

Budući zahvat ne podrazumijeva nikakvu gradnju kao lokacije se razmatraju područja mogućeg nastanka utjecaja. To su mjesta za prihvat i privremeno skladištenje, te doziranja i korištenja u proizvodnom procesu proizvodnje cementa.

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 5. 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 (s Marjanom) na jugoistoku. Maksimalna duljina zaljeva iznosi 14,8 km, a najveća širina 6,6 km. Površina morem potopljenog prostora (akvatorija) iznosi 61 km². Prosječna dubina mora Kaštelanskog zaljeva je 23 m, a ukupni volumen akvatorija iznosi oko 1,4 km³.

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, kolvijalnim, soliflukcijskim) procesima. Međutim, eroziju flišnih naslaga u znatnoj mjeri smanjuju kvartarni kolvijalni 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 km². 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 m³ 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 nalaze 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 promjenjivo 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 vjetrom. 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.

Prema Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), gledajući posljednjih 50 godina u Republici Hrvatskoj prosječna temperatura se povisila, što je u skladu s globalnim trendovima. Osim povišenja temperature, mjestimično je statistički značajna i promjena režima oborina tj. u južnoj Hrvatskoj se prosječna količina oborina smanjila.

Opasnosti zbog klimatskih promjena koje su prepoznate kao rizici su podizanje razine mora, ekstremne temperature i oborine, suša, vjetar, oluje, požari te poplave koje su, prema Nacionalnoj Procjeni rizika, jedine identificirane kao značajni rizik.

Naročito izloženi riziku povišenja razine mora su niski otoci i ušća rijeka, koja su osjetljiva na obalno plavljenje. Međutim, hrvatska obala je tektonski aktivno područje, što otežava točno predviđanje utjecaja podizanja razine mjernice u vezi s metodologijom za procjenu potencijalnih učinaka klimatskih promjena na rizike od poplava mora, budući da dugoročni trendovi promjena razina mora mogu biti teže uočljivi.

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.

2.1.4. 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 m³/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 tehnološke/rashladne i oborinske vode). Prije ulaza u sami mastolov se nalaze i jame za taloženje čestica koje zadržavaju čestice prašine, a također se redovito se 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 uporabu 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 slijedećim 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, i 002/2009)

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, NO₂, NO_x izražen kao NO₂),
2. sumporni dioksid (SO₂),
3. lebdeće čestice aerodinamičnog dijametra <2,5 μm (PM_{2,5}),
4. lebdeće čestice aerodinamičnog dijametra <10 μm (PM₁₀),
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 PM₁₀.

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_{2,5} i PM₁₀, sadržaja metala u PM₁₀ (As, Cd, Ni i Pb) te koncentracije sumporova dioksida (SO₂) i dušikovog dioksida (NO₂). 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 6. 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 PM₁₀ (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 PM₁₀ (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 PM₁₀ (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 PM₁₀ (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 NO₂ prelazi donju (18 puta preko dozvoljenog broja prekoračenja), ali ne i gornju granicu procjenjivanja s obzirom na zdravlje ljudi;
 - srednja 24 – satna vrijednost za PM₁₀ (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 9. Zbirni podaci i ocjena količina metala u ukupnoj taložnoj tvari (µg/m²d)

Tvar	AMS 1		AMS 2		AMS 3		GV (µg/m ² d)
	Csr. (µg/m ² d)	Cmax. (µg/m ² d)	Csr. (µg/m ² d)	Cmax. (µg/m ² d)	Csr. (µg/m ² d)	Cmax. (µg/m ² 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 ² d)	Cmax. (mg/m ² d)	Csr. (mg/m ² d)	Cmax. (mg/m ² d)	Csr. (mg/m ² d)	Cmax. (mg/m ² d)	GV (mg/m ² 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 ² d)
	Csr. (µg/m ² d)	Cmax. (µg/m ² d)	Csr. (µg/m ² d)	Cmax. (µg/m ² d)	Csr. (µg/m ² d)	Cmax. (µg/m ² 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 ² d)	Cmax. (mg/m ² d)	Csr. (mg/m ² d)	Cmax. (mg/m ² d)	Csr. (mg/m ² d)	Cmax. (mg/m ² d)	GV (mg/m ² 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 9. 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 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 br. 117/12 i 90/14).

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

Vrijeme efektivnog rada stacionarnog 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 10. Usporedba usrednjenih izmjerenih koncentracija ukupne praškaste tvari (PM) s graničnim vrijednostima emisija (GVE) sukladno uredbi

Naziv izvora		Izmjerena vrijednost - koncentracija [mg/m ³]				GVE čl.18. - koncentracija [mg/m ³]
		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 73/2013), 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.

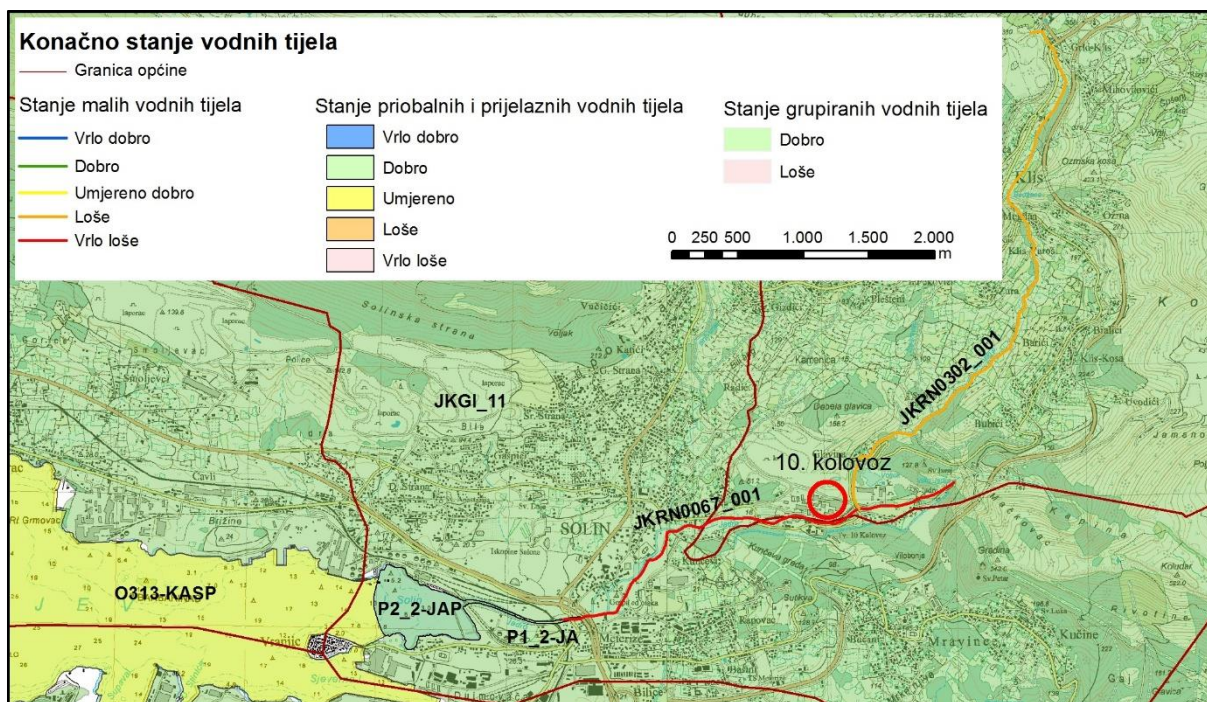
Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elemente koji prate biološke elemente kakvoće, uključujući i specifične onečišćujuće tvari, na 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 izvataka 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 7. 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
Vrlo dobro	O313-KA SP
Dobro	
Umjereno dobro	

Prijelazne vode

Stanje	WB_SIFRA
Vrlo dobro	P1_2-JA P2_2-JAP
Dobro	
Umjereno dobro	

Loše	
Vrlo loše/nije dobro	
Prozirnost	
Otopljeni kisik u površinskom sloju	
Otopljeni kisik u pridnom 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	

Loše		
Vrlo loše/nije dobro		
Prozirnost		
Otopljeni kisik u površinskom sloju		
Otopljeni kisik u pridnom 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
Dobro	JKGL_11, CETINA
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.

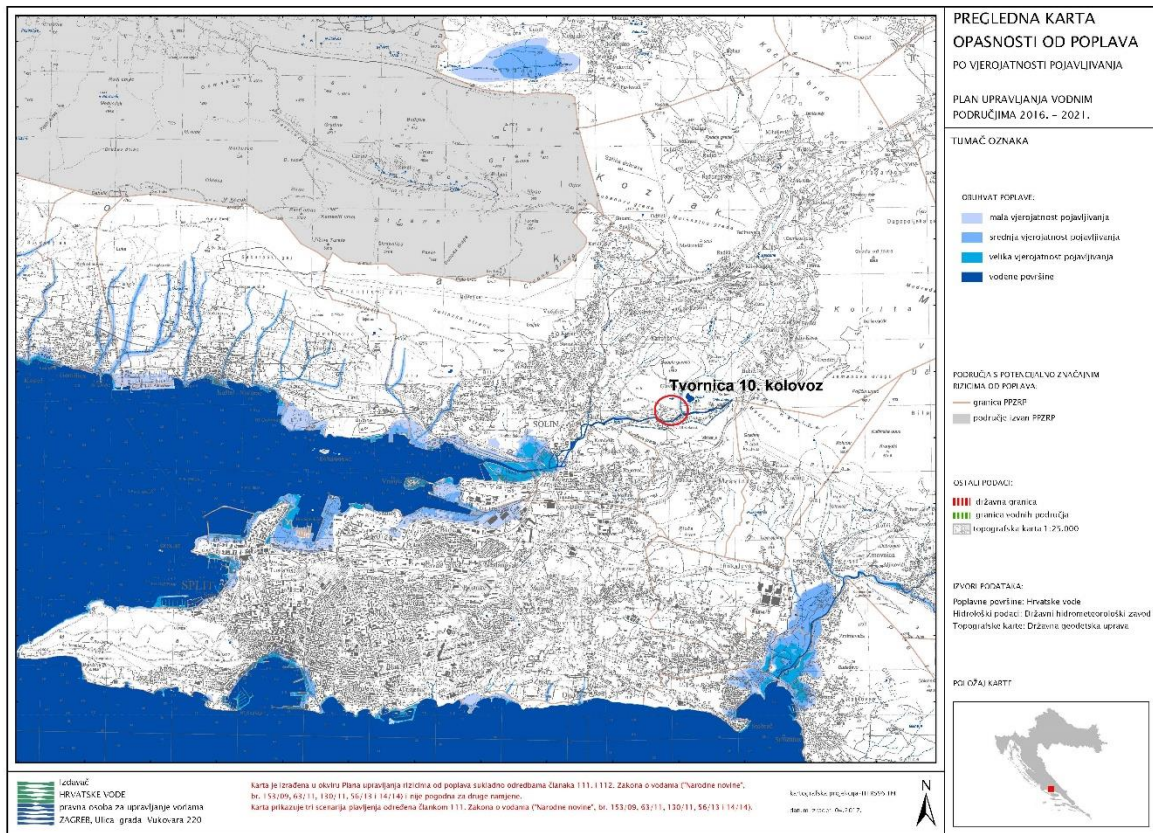
Sukladno prilogu II. Odluke o određivanju osjetljivih područja (NN, br. 81/10 i 141/15) Kaštelanski zaljev nalazi se na Popisu osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj, pod rednim brojem 19 (ID 41011018), u kojima je loša izmjena vodene mase te su podložna eutrofikaciji, pa se u njih ograničava ispuštanje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

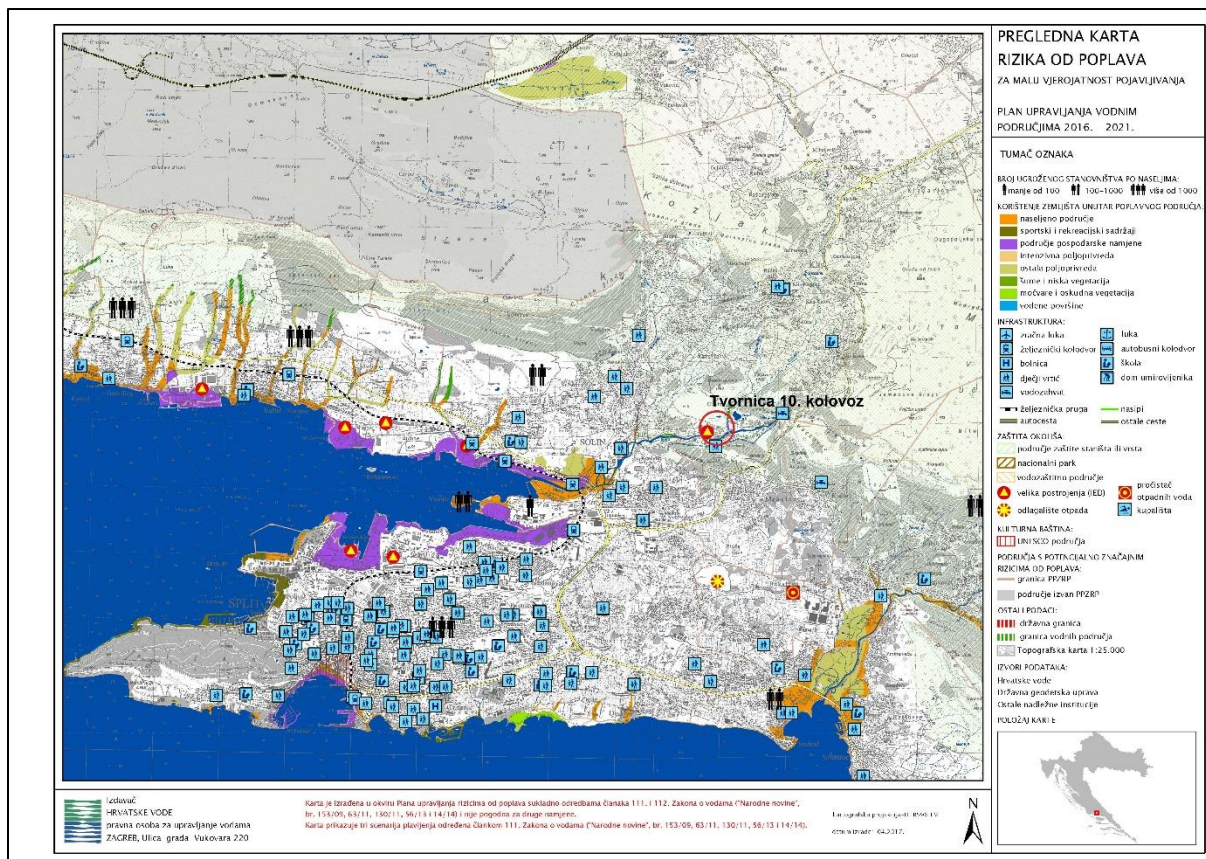
Lokacija pogona nalazi se u području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.



Slika 8. 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 9. 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 okolini slabije je kvalitete zbog dugogodišnje aktivnosti raznih industrija na području Kaštelanskog zaljeva. Hrvatska Agencija za zaštitu okoliša 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

Za općinu Klis, nije izrađena strateška karta buke, međutim unutar i oko postrojenja tvornice cementa redovito se vrše mjerenja 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.

Zone buke određene su sukladno namjeni određenoj PPUO-om Klisa, te su najviše dopuštene razine buke imisije LRAeq navedene prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.

Tablica 11. 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. transporterata 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

Za buku u tvornici 10. kolovoz prikazani su podaci iz 2004. godine, koji imaju cjelovita dnevna i noćna mjerenja, u vremenu kada su svi dijelovi pogona bili u funkciji. U međuvremenu je 2007. godine izrađen Program sanacije buke tvornice 10. kolovoz (tvrtka INGATEST d.o.o.), temeljem kojeg se proveo niz akustičkih zaštitnih mjera prvenstveno na mlinicama sirovine, klinkera i cementa, te rotacijskoj peći, koji su identificirani kao najjači izvori širokopojasne komponente buke.

Danas su u tvornici 10. kolovoz u funkciji samo dijelovi postrojenja za proizvodnju cementa.

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

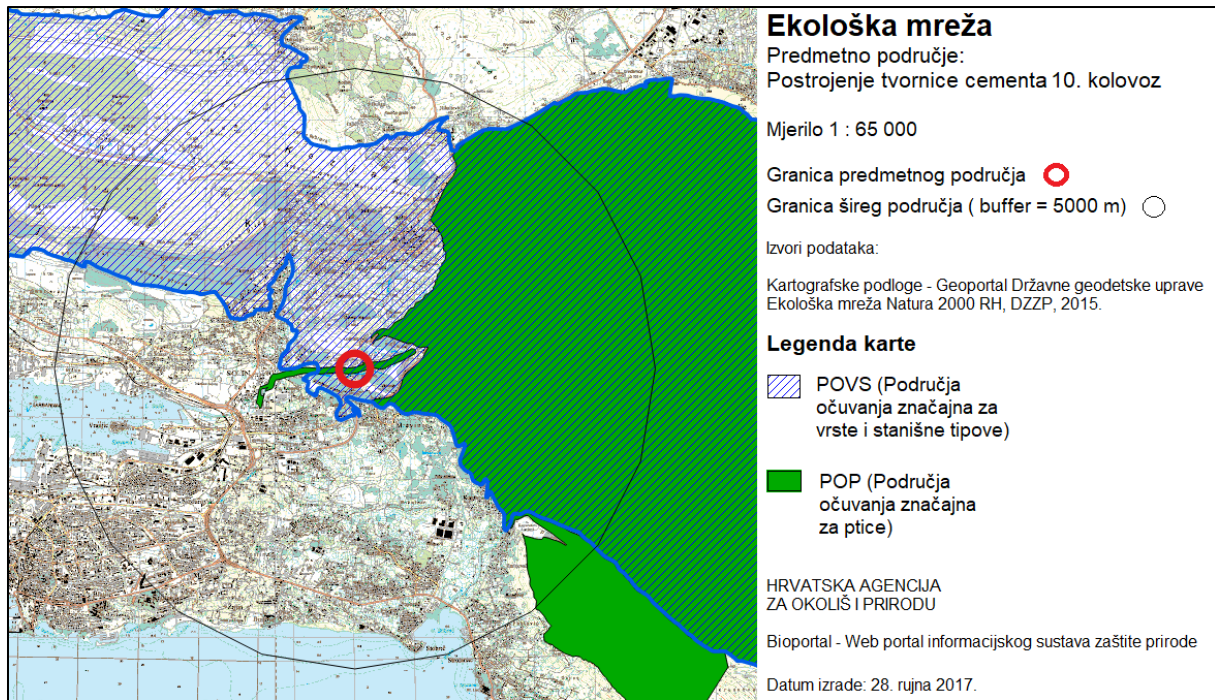
Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G=gnjezdarica; P=preletnica; Z=zimovalica)
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
<i>Circaetus 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 13. Popis vrsta i staništa značajnih za područje Mosor

Hrvatski naziv vrste/ Hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
Staništa	
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
Značajne vrste sukladno članku 4. Direktive 2009/147/EC i navedene u Dodatku II Direktive 92/43/EEC	
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>
Ostale važne vrste flore i faune	
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.



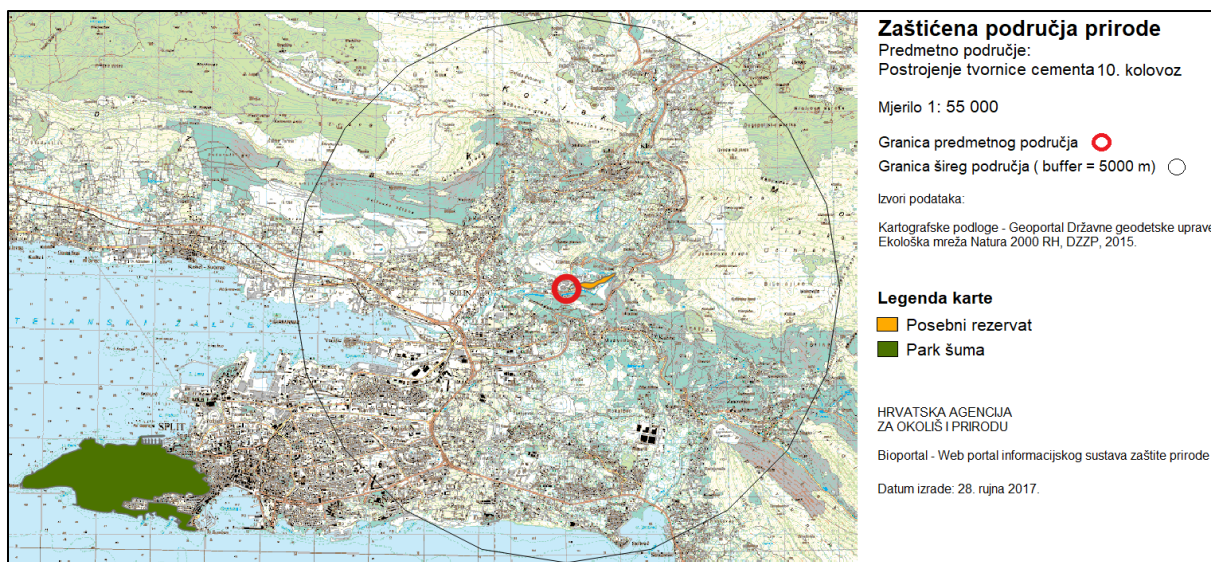
Slika 10. Prikaz lokacije pogona u odnosu na ekološku mrežu

Izvor: Državni zavod za zaštitu prirode (WMS/WFS servis), 2017.

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 11. Prikaz lokacija pogona u odnosu na zaštićene dijelove prirode
 Izvor: Državni zavod za zaštitu prirode (WMS/WFS servis), 2017.

2.3.7. Staništa Republike Hrvatske

Postrojenje je smješteno u postojećem kompleksu postrojenja na području gospodarske, proizvodne zone. Sukladno Karti staništa Republike Hrvatske, nalazi se na području stanišnog tipa:

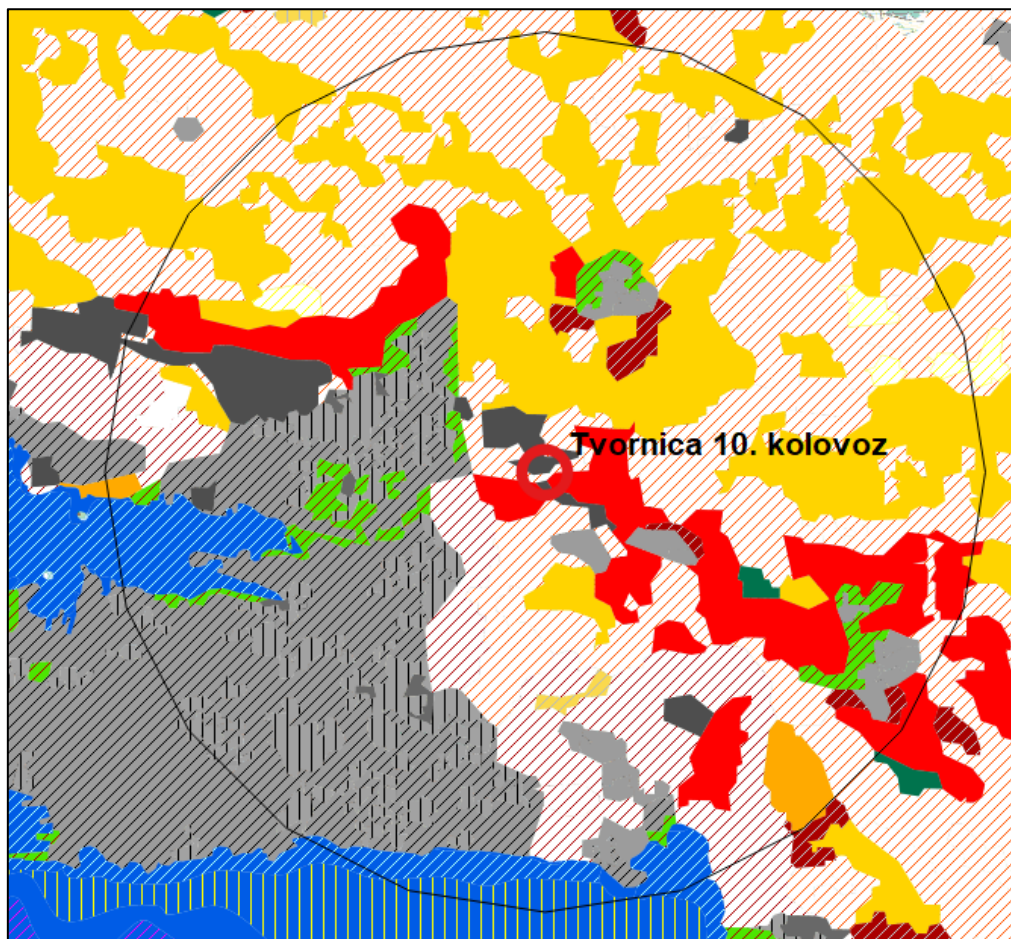
- J43 Površinski kopovi

U nastavku je dat pregled ostalih staništa koja se nalaze u krugu 5 km od lokacija utjecaja zahvata.

Tablica 14. Pregled staništa prema Karti staništa Republike Hrvatske, Državnog zavoda za zaštitu prirode

Tip staništa	Naziv
Kopnena staništa	
B13	Alpsko-karpatске-balkanske vapnenačke stijene
C36/D34	Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana/Bušici
C35/D31	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici
D34	Bušici
J43	Površinski kopovi
J13	Urbanizirana seoska područja
J21	Gradske jezgre
J22	Gradske stambene površine
E35	Primorske, termofilne šume i šikare medunca
E81	Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike
E82	Stenomeditranske čiste vazdazelene šume i makija crnike
I21	Mozaici kultiviranih površina
I81	Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
Vodotoci	

///	A2322	Srednji i donji tokovi sporih vodotoka
	Morska staništa	
■	G32	Infraitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
■	G35	Naselja posidonije
■	G36	Infraitoralna čvrsta dna i stijene
■	G323	Biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala - točke



Slika 12. Prikaz lokacije pogona u odnosu na staništa Republike Hrvatske, s buffer zonom od 5 km
Izvor: Bioportal (printscreen), 2017.

Od navedenih staništa, sukladno Nacionalnoj klasifikaciji staništa, ugrožena i rijetka kopnena staništa u prikazanom obuhvatu od 5 km su:

- B13 Alpsko-karpatske-balkanske vapnenačke stijene - predstavljaju skup hazmofitskih zajednica biljaka stjenjača razvijenih u pukotinama stijena pretplaninskog i planinskog, rjeđe brdskog i gorskog vegetacijskog pojasa.
- C36/D34 Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana/Bušici
- C35/D31 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici
- C35 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- D34 Bušici - predstavljaju niske vazdazelene šikare koje se razvijaju na bazičnoj podlozi, kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije.
- E35 Primorske, termofilne šume i šikare medunca,

- E81 Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike, te
- E82 Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike, koje prekrivaju i park šumu Marjan.

Ugrožena i rijetka morska staništa u obuhvatu od 5km su:

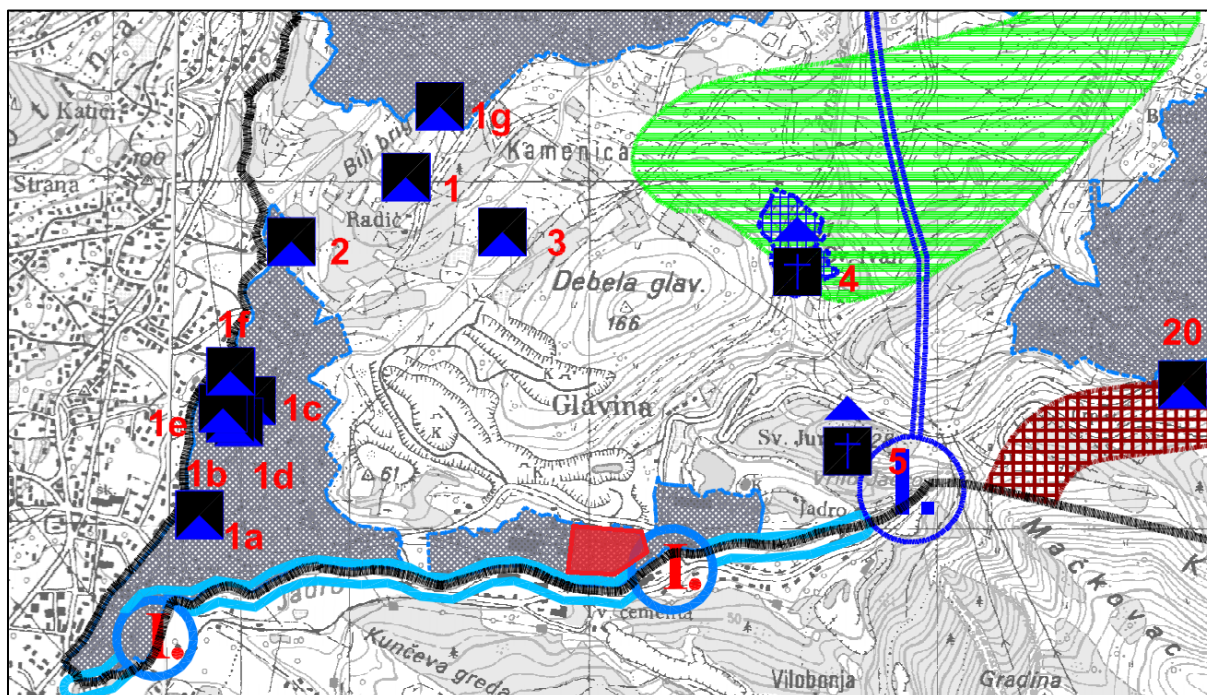
- G323 Biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala, koja se pojavljuju kao dva točkasta staništa u obuhvatu od 5 km,
- G36 Infralitoralna čvrsta dna i stijene, s granicom rasprostranjenosti od same obale do udaljenosti od 60 – 80 m.
- G32 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja, nastavljaju se na Infralitoralna čvrsta dna i stijene do udaljenosti od obale na cca 1 km
- G35 Naselja posidonije nastavlja se na Infralitoralne sitne pijeske do udaljenosti od obale na cca 1,7 km.

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 13. Prikaz lokacije pogona 10. kolovoz u odnosu na zaštićenu kulturno-povijesnu baštinu

Izvor: PPUO Klis, 2009.

2.3.10. Stanovništvo i zdravlje ljudi

2.3.10.1. Distribucija i zdravlje stanovništva

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 15.

Tablica 15. 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
Klis	3.001
Konjsko	283
Koprivno	272
Kučine	974
Mravince	1.628
Solin	20.212
Split	167.121
Sušci	122
Vranjic	1.110

Analiza zdravstvenog stanja stanovništva Grada Kaštela u odnosu na ostale dijelove Splitsko-dalmatinske županije, napravljena je na osnovu podataka iz rada: prim. doc. dr. sc. Mladena Smoljanovića i prim.doc. mr. sc. Ankice Smoljanović: *Ima li razlika u smrtnosti po pojedinim područjima Splitsko-dalmatinske županije (SDŽ)*, s posebnim naglaskom na smrtnost zbog novotvorina (tumori) i novooboljele od zloćudnih bolesti u dobi od 19. godina, liječenih u KBC Split. Budući se lokacije sva tri pogona nalaze relativno blizu jedne drugih, rezultati analize mogu se primijeniti na sve pogone.

Zaključci analize su slijedeći:

Prema učestalosti umiranja građana od novotvorina, najniža je stopa u Kaštelima, a zatim slijedi Makarska. Inače, u Kaštelima je smrtnost zbog novotvorina u odnosu na ostale smrti slična kao u drugim mjestima županije.

Prema smrtnosti od zloćudnih novotvorina dušnika, bronha i pluća Kaštela imaju stopu od 48,09 i ispod su samo Makarska, Vrgorac i Kaštelanska Zagora. Stopa za Kaštela je niža od županijskog prosjeka. Ako se kod toga uzme u obzir rak pluća uzrokovan izlaganju azbestu, onda je stopa smrtnosti još niža od one navedene u ovom tekstu. Rak pluća može biti povezan i s izlaganjem polihalogeniranim dibenzodioksinima i dibenzofuranima. Novotvorine jetre povezane su s mnogim uzročnicima, a između ostalih, u prvom redu, s izlaganjem polihalogeniranim dibenzodioksinima i dibenzofuranima te nekim drugim kemikalijama (npr. vinil klorid monomer).

Najniža prosječna godišnja stopa smrtnosti zabilježena je na području otoka Šolte (6,76) i grada Splita. Najviša stopa se bilježi u Vrgorcu i Trogiru. Kaštela imaju prosječnu stopu smrtnosti za županiju.

Konačno, različite vrste leukemija povezuju se s izloženošću kemikalijama (npr. benzen, polihalogenirani dibenzodioksini i dibenzofurani itd.). Očekivala bi se povećana učestalost u područjima s industrijom i velikim cestovnim prometom, međutim, analize pokazuju kako je najniža stopa u Kaštelima (stopa 3,81), a najviša stopa je na otoku Šolti (stopa 27,05).

Najnižu prosječnu godišnju pojavnost zloćudnih novotvorina stanovnika SDŽ-a u dobi do 19 godina od gradova i općina SDŽ-a koji su imali oboljelih od zloćudnih novotvorina ima Vrgorac 4,52/100.000 stanovnika dobi do 19 godina, a najveću općina Pučišća s 5 novooboljelih tj. 90,42/100.000 stanovnika dobi do 19 godina.

Grad Kaštela ima stopu ispod županijske prosječne godišnje incidencije 16,63/100.000 stanovnika u dobi do 19 godina. Stope prosječne incidencije veću od Grada Kaštela imaju gradovi Vrlika, Solin, Omiš, Supetar, Split, Komiža itd. i brojne općine koje nemaju nikakvih ekoloških opterećenja kao što je to u industrijskom Kaštelanskom bazenu.

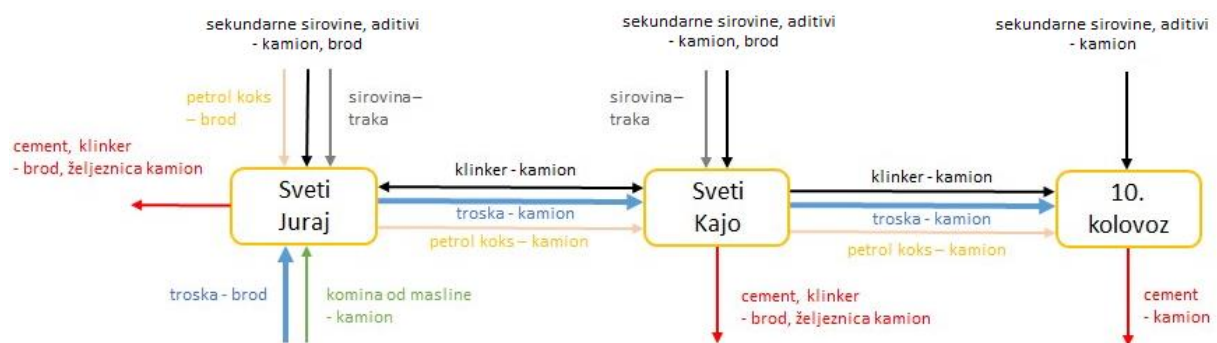
Ispostava Split koju čine gradovi Split i Solin te općina Podstrana nema statistički značajno višu prosječnu godišnju stopu incidencije od Grada Kaštela ($\div_c = 0,63$). Također nema značajne razlike između Grada Kaštela i Ispostave Makarska, premda Ispostava Makarska ima stopu prosječne godišnje incidencije 23,72/100.000. Usporedbom industrijskog Kaštelanskog bazena s neindustrijskim područjem izvan Kaštelanskog bazena također nema statističke značajnosti razlika.

Iz svega se može procijeniti tj. zaključiti da nema statistički značajnih razlika u broju novooboljelih od zloćudnih novotvorina kod mladih u dobi do 19 godina između Kaštelanskog bazena i područja izvan Kaštelanskog bazena u Splitsko-dalmatinskoj županiji.

Ekološki čimbenici prisutni u Kaštelanskom bazenu ne mogu se smatrati uzrokom oboljevanja od zloćudnih novotvorina osoba mlađih od 19 godina.

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 14. 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 16. 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. Jure 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 godine, iz 2015. godine, na tom brojačkom mjestu izbrojan je prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) od 41.707 i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP) od 48.561 vozila, što iznosi povećanje od 1,2 % PGDP i 1,7% PLDP u odnosu na 2014. godinu.

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



Slika 15. Položaj brojačkog mjesta prometa 5423

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ TIJEKOM KORIŠTENJA POGONA

Sukladno opisima u poglavlju 1.2.1. *Svojstva predmetnih neopasnih otpada*, te poglavlju 1.2.3. *Količine neopasnih otpada u procesima za prihvata i privremeno skladištenje te proizvodnim procesima proizvodnje cementa u tvornici 10. kolovoz*, izdvojene su osnovne karakteristike predmetnih neopasnih otpada:

građevni otpad i otpad od rušenja objekata (17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 05 04, 17 05 08, 17 08 02, 17 09 04, 20 02 02), predstavlja suhi otpad različito sitne frakcije, koji se sastoji od prirodnih materijala, uglavnom karbonatnog porijekla, ili od građevinskih materijala proizvedenih opet od prirodnih materijala. Svi materijali odlikuju se inertnošću i stabilnošću u normalnim uvjetima. Potencijalni negativni utjecaji proizlaze iz vjerojatnosti prisustva različitih udjela kvarca, te organskih nečistoća u zemlji i materijalima na bazi gipsa. To je jedina skupina neopasnog otpada koji se koristi u tvornici 10. kolovoz.

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 pri čemu dolazi do emisije CO, CO₂, NO_x, SO₂, čestica, dioksina, furana, teških metala itd. te energetske ispusti. Također, do stvaranja difuznih emisija porijeklom od predmetnih neopasnih vrsta otpada dolazi i u procesima koji uključuju transport, prihvata i privremeno skladištenje neopasnog otpada, zatim u proizvodnji klinkera i cementa iz sustava vaganja i doziranja u sirovinsku/cementnu smjesu.

Budući su predmetne vrste neopasnih otpada sličnog ili jednakog sastava kao i primarne sirovine koju zamjenjuju, te se ne mijenjaju proizvodni kapaciteti, neće doći do značajnih promjena u količini ni sastavu ukupnih difuznih emisija u procesima proizvodnje cementa u krugu tvornice 10. kolovoz.

Izvori difuznih emisija u zrak biti će vezani prvenstveno uz manipulaciju sirovinama. Javiti će se novi izvori difuznih emisija u krugu tvornice, tj. na mjestu privremenog skladištenja neopasnih otpada, uslijed istovara iz dopremnih kamiona, te doziranja u proizvodne procese. Radi se o utjecajima koji su lokalnog karaktera.

Za smanjivanje difuznih emisija u tehnološkim procesima primjenjuju se slijedeće mjere:

- Raznošenje suhog neopasnog otpada sitnije frakcije onemogućeno je primjenom sustava ovlaživanja materijala prilikom prihvata i privremenog skladištenja na natkrivenom lageru rasprskavanjem vode.
- Tvrtka CEMEX Hrvatska d.d. posjeduje mobilni stroj za vakuumsko čišćenje rasutog otpada, kapaciteta 9 m³, koji se po potrebi koristi u svim postrojenjima tvornice.
- U postrojenju su sva glavna mjesta koja su izvori emisija porijeklom od neopasnih otpada opremljena vrećastim otprašivačima ili elektrostatskim filterom, kao i mali izvori tamo gdje je to prikladno. Uveden je sustav upravljanja održavanjem, koji se posebno odnosi na njihovu učinkovitost.

Primjenom navedenih mjera količine difuznih emisija uvelike su kontrolirane i ograničene.

U ostalim dijelovima tehnološkog procesa neopasni otpad se javlja kao dio cementne smjese.

U tvornici 10. kolovoz trenutno nije aktivna proizvodnja klinkera.

U mlinu cementa u pogonu 10. kolovoz za pročišćavanje otpadnih plinova se koristi elektrostatski filter.

Bitno je naglasiti da su sve izmjerene prosječne emisije u razdoblju od 2013. – 2016. u skladu s GVE prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora (Tablica 10).

U Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (studeni 2015.), navedeno je da je smanjivanje razina emisija onečišćujućih tvari u zrak vrećastim otprašivačima provedeno u skladu s Dokumentom o najboljim raspoloživim tehnologijama u cementnoj industriji (Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium oxide Manufacturing Industries - BREF CLM, 2013.), u kojem se u poglavlju 4.2.5.3. kao NRT za smanjenje emisija iz mlinova cementa navodi i korištenje elektrostatskih filtera (precipitatora).

Točkom 1.3.26. Rješenja navedeno je da se smanjenje/sprječavanje emisija prašine postiže primjenom dodatnih metoda/tehnika navedenih u BREF CLM (NRT 13a,b, poglavlje 1.5.5.1) i to:

- procesi kao što je meljava, rešetanje i miješanje, u kojima nastaje prašina, djelomično su zatvoreni/izolirani
- trakasti transporter i kofičasti elevatori su izgrađeni kao djelomično zatvoreni sustavi, dok su na mjestima na kojima postoji mogućnost ispuštanja emisija difuzne prašine iz praškastog materijala djelomično natkriveni, kako bi se smanjio utjecaj padalina i vjetera, a sve s ciljem smanjenja difuzne emisije
- primjenom vodotijesnih priključaka smanjeno je curenje zraka i smanjen je broj mjesta prosipanja
- primjenjuje se sustav kontrole i koriste se automatski uređaji osigurava se nesmetana operativnost
- mobilno i stacionarno usisavanje za valjano i potpuno održavanje instalacija – mjera se provodi primjenom kamiona-usisivača Disab
- djelomično se koristiti zatvoreno skladištenje s automatskim sustavom rukovanja
- primjenjuje se ventilacija i primjena platnenih vrećastih otprašivača

Metode/tehnike za područja skladištenja rasutog tereta:

- za hrpe koje se nalaze na otvorenom prostoru po potrebi se primjenjuje zaštita od vjetera vlaženjem
- sve prometnice su asfaltirane

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša propisan je program mjera i praćenja (monitoring) emisija u zrak, te granične vrijednosti emisija.

S obzirom na ukupni udio neopasnog otpada na razini godišnje proizvodnje (poglavljje 1.2.3 Količine neopasnih otpada u tehnološkim procesima), te da je glavnina navedenog otpada sličnog sastava kao i primarna sirovina, korištenjem predmetnih vrsta neopasnih otpada kao sekundarnih sirovina neće doći do značajnih promjena u emisijama, a time ni promjene u kvaliteti zraka.

Negativne utjecaje na zrak ima i cestovni promet u službi manipuliranja neopasnim otpadom. Naime, sagorijevanjem goriva cestovna vozila izbacuju u atmosferu CO, ugljikovodike, čađu i dim, dušikove okside (NO_x), Pb, njegove spojeve i SO₂, iako je u kontekstu cementne industrije taj utjecaj zanemariv.

Dokumentom BREF CLM savjetuje se da uvođenje otpada kao sekundarnih sirovina u proces proizvodnje treba uvijek raditi uz zadovoljavajuću kontrolu tvari koje se uvode u proces peći, što podrazumijeva kontrolu kvalitete sirovina, hlapivih organskih spojeva i sadržaja teških metala.

U postrojenjima CEMEX Hrvatska se kontinuirano provode mjerenja sljedećih emisija u zrak: NH₃, TOC, praškaste tvari, SO₂, NO_x, HCL, temperatura dimnih plinova, protok i sadržaj kisika. U tvornici Sv. Jure se kontinuirano provodi i mjerenje žive. Dnevna izvješća o emisijama automatski se prenose u Agenciju za zaštitu okoliša, a emisije u stvarnom vremenu dostupne su na <http://www.cemex.hr/Naseemisije.aspx>.

Tijekom kalendarske godine vrše se i povremena mjerenja emisija dioksina i furana, teških metala, PCB i benzena na ispuštima rotacijskih peći, četiri puta godišnje, a na ostalim ispuštima dvaput godišnje se vrše povremena mjerenja praškastih tvari, što je više mjerenja nego što je propisano.

Također, vezano za emisije CO₂ i njihov izračun, sve sirovine i dodaci, kruta goriva te klinker i cement, šalju se na analizu u Bionstitut d.o.o. radi kontrole sadržaja TOC-a. Analize se rade dvaput godišnje.

CEMEX Hrvatska d.d. vrši kontrolu svih ulaznih materijala, sirovina, goriva, poluproizvoda i proizvoda koji ulaze ili su rezultat proizvodnog procesa najmanje dvaput godišnje te po potrebi ako se mijenja bilo koji od materijala koji se koriste. Ovlašteni laboratoriji vrše analizu sadržaja teških metala kao i gamaspektrijsku analizu svih ulaznih materijala i sirovina.

3.1.2. Utjecaj na vodna tijela

Dijelovi postrojenja vezani za upotrebu neopasnih otpada ne koriste vodu u procesima, stoga nema ni dodatnih zahtjeva za povećanjem količina vode, niti nastanka otpadnih voda.

Manje frakcije čestica predmetnih neopasnih otpada u vodna tijela mogu dospjeti ispiranjem s manipulativnih površina, u količinama koje su posljedica difuznih emisija tijekom transporta ili skladištenja, te održavanja opreme i dijelova postrojenja. Eventualna opterećenja mogu nastati i od slijeganja praškastih tvari iz zraka, pri čemu će ukupna taložna tvar ovisiti o količinama emisija porijeklom od neopasnih otpada.

U tvornici se već provode određene mjere sprječavanja spomenutih emisija. Vezano uz slijeganje praškastih tvari iz zraka, u Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (studeni 2015.), točkom 1.3.26. navedeno je da se smanjenje/sprječavanje emisija prašine postiže primjenom metoda/tehnika navedenih u BREF CLM (NRT 13a,b, poglavlje 1.5.5.1), kako je opisano u poglavlju 3.1.1. Utjecaj na zrak ovog Elaborata, što svakako doprinosi smanjenju emisija u zrak, a time i ukupne taložne tvari.

U pogonu 10. kolovoz Oborinske vode i tehnološke/rashladne vode pogona 10. kolovoz ispuštaju se u rijeku Jadro (vodno tijelo JKRN0067_001) 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 tehnološke/rashladne i 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.

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša propisan je program mjera i praćenja (monitoring) emisija u vode, te granične vrijednosti emisija, sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju od 28.06.2013. godine.

Uz činjenicu da je Kaštelanski zaljev zbog izloženosti otpadnim vodama industrijskog (brodograđevna, cementna, prehrambena industrija) i gradskog porijekla, do 2004. godine bio jedan od najopterećenijih zaljeva u Sredozemlju, indikativan je podatak da se nakon izgradnje podmorskog ispusta Stobreč kvaliteta voda u zaljevu konstantno poboljšava⁶, te da je za sva vodna tijela, koja se nalaze neposredno uz tvornice, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., kemijsko stanje i stanje specifičnih onečišćujućih tvari procijenjeno kao dobro do vrlo dobro. Navedeno upućuje na to da uz znatna ulaganja u zaštitu okoliša koja tvornice cementa provode, njihov utjecaj na stanje voda sve manje izražen.

S obzirom na ukupni udio neopasnog otpada u sastavu cementnoj sirovini, te da je glavina predmetnih otpada istog sastava kao i osnovna sirovina, korištenjem predmetnih vrsta neopasnih otpada kao sekundarnih sirovina neće doći do značajnih promjena u sastavu eluata. Budući su svi sastojci neopasnih vrsta otpada identificirani kao stabilni i inertni u normalnim uvjetima, a uzimajući u obzir primijenjene mjere za sprječavanje emisija, ne očekuju se ni značajne promjene stanja vodnih tijela.

Korištenje neopasnih otpada neće se odraziti na hidromorfološko stanje, budući zahvat ne podrazumijeva nikakvu novu izgradnju.

3.1.3. Utjecaj na tlo

Utjecaj na kvalitetu tla može se odrediti s obzirom na kvalitetu i količinu taložnih tvari iz zraka, a što će ovisiti o količinama emisija porijeklom od neopasnih otpada.

Glavni izvori emisija praškastih tvari porijeklom od neopasnih otpada su izvori difuznih emisija iz procesa koji uključuju transport, prihvata i privremeno skladištenje neopasnog otpada, vaganje i doziranje u cementnu smjesu, zatim održavanja sustava i postrojenja.

S obzirom na primijenjene mjere/tehnike za smanjenje/sprječavanje emisija prašine, sukladno IPPC dozvoli, smatra se su ti utjecaji minimalni, tim više što se ne radi o tlima osobite kvalitete i važnosti.

Budući su predmetne vrste neopasnih otpada sličnog ili jednakog sastava kao i primarne sirovine koju zamjenjuju, te se ne mijenjaju proizvodni kapaciteti, uporabom neopasnih otpada u proizvodnji cementa neće doći do značajnih promjena u količini ni sastavu ukupnih emisija u zrak, a time ni značajnih promjena u količini ni sastavu taložne tvari, tj. utjecaja na tlo.

⁶ Krstulović, N. et al. (2011.).

3.1.4. Utjecaj na razinu buke

Mjerenja oko pogona pokazala su da postoje određena prekoračenja propisanih razina u noćnom radu postrojenja, međutim korištenje neopasnih otpada nema doprinosa u stvaranju noćne buke, jer predmetni zahvat ne podrazumijeva promjenu kapaciteta proizvodnje, a noću se ne obavlja transport, istovari ni utovari.

3.1.5. Utjecaj na ekološku mrežu

Zahvat ne podrazumijeva nikakvu novu gradnju, niti povećanje kapaciteta proizvodnje u tvornici, a budući su predmetne vrste neopasnih otpada sličnog ili jednakog sastava kao i primarne sirovine koju zamjenjuju, smatra se da njihovo korištenje nema negativnih utjecaja 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 JKRN0067_001, Jadro, gdje je cilj zaštite mekousna pastrva (*Salmothymus obtusirostris*), a otpadne vode (koje mogu sadržavati čestice predmetnih neopasnih otpada) se s operativnih površina usmjeravaju na ispust s mehaničkim pročišćavanjem (taložnica, mastolov i separator ulja).

Međutim, elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće stanja predmetnog vodnog tijela (JKRN0067_001, Jadro), a koji se odnose na fizikalno-kemijske pokazatelje procijenjeni su kao dobri, te specifične onečišćujuće tvari kao vrlo dobri, dok je kemijsko stanje procijenjeno dobrim. Navedeni podaci, uz činjenicu da postrojenje 10. kolovoz na toj lokaciji postoji od početka 20. stoljeća, ukazuju na to da ono ne ugrožava stanje vodnog tijela, a time ni zaštitu mekousne pastreve.

3.1.6. Utjecaj na zaštićena područja prirode

Zahvat ne podrazumijeva nikakvu novu gradnju, niti povećanje kapaciteta proizvodnje u tvornicama, a budući su predmetne vrste neopasnih otpada sličnog ili jednakog sastava kao i primarne sirovine koju zamjenjuju, smatra se da njihovo korištenje nema negativnih utjecaja na zaštićena područja prirode, osobito uzimajući u obzir njihovu međusobnu udaljenost.

Eventualni negativni utjecaj mogao bi biti na Posebni rezervat – ihtiološko-ornitološki, JADRO – GORNJI TOK, iako je zbog njegovog uzvodnog položaja u odnosu na pogon 10. kolovoz malo vjerojatan.

3.1.7. Utjecaj na staništa

Samo postrojenje tvornice nalazi se području stanišnog tipa, J43 Površinski kopovi, unutar J13 Urbaniziranih seoskih područja, koja su u naravi izgrađeni dijelovi građevinskog područja.

Također staništa u blizini pogona 10. kolovoz, označena kao C35/D31 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici i C35 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, u naravi su iskrčeni dijelovi tupinoloma koji više nije u funkciji, te degradirane šume u kojima prevladava alepski bor.

Kako zahvat ne podrazumijeva nikakvu novu gradnju, niti povećanje kapaciteta proizvodnje u tvornicama, a budući su predmetne vrste neopasnih otpada sličnog ili jednakog sastava kao i

primarne sirovine koju zamjenjuju, smatra se da njihovo korištenje neće imati negativnih utjecaja na očuvanje staništa.

3.1.8. Utjecaj na krajobraz

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

3.1.9. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

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

3.1.10. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Budući se radi o postojećem postrojenju i procesima, sustav upravljanja sirovinom 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.

S obzirom da je na temelju rada prim. doc. dr. sc. Mladena Smoljanovića i prim.doc. mr. sc. Ankice Smoljanović: *Ima li razlika u smrtnosti po pojedinim područjima Splitsko-dalmatinske županije (SDŽ)*, izveden zaključak da nema statistički značajnih razlika u broju novooboljelih od zloćudnih novotvorina kod mladih u dobi do 19 godina između Kaštelanskog bazena i područja izvan Kaštelanskog bazena u Splitsko-dalmatinskoj županiji, može se zaključiti da nema značajnijeg utjecaja emisija iz CEMEX-ovih postrojenja na zdravlje okolnog stanovništva.

Negativni utjecaji mogu se odraziti eventualno na zdravlje radnika koji vrše manipulaciju otpadom. U tom smislu, posebno je potrebno obratiti pažnju na baratanje kvarcitom budući uslijed dugoročne izloženosti sitnim česticama kvarca može izazvati slikozu, te magnezitom koji uslijed dugoročne izloženosti može izazvati oštećenja kardio-vaskularnog sustava. Visok udio kvarca može se naći u keramici i keramičkim pločicama (17 01 03). Većina ostalih neopasnih vrsta otpada, uglavnom zbog činjenice što dolaze u fino granuliranom obliku, mogu izazvati nadraživanje kože, očiju, dišnog i probavnog sustava.

Svi navedeni problemi izbjegavaju se korištenjem propisanih mjera za smanjivanje difuznih emisija u tehnološkim procesima, kako je opisano u poglavlju 3.1.1. Utjecaj na zrak. Također radnici su dužni pridržavati se propisanih normi za upravljanje zdravljem i sigurnošću na radu, čime se izloženost ovim utjecajima u potpunosti izbjegava ili svodi na zanemarivu mjeru.

3.1.11. Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Predmetne vrste neopasnih otpada se na lager tvornice dopremaju kamionima nosivosti 20 t. Dodatno prometno opterećenje koje će nastati zbog potreba dopreme neopasnog otpada izračunava se kao udio prometnog opterećenja s obzirom na količine neopasnog otpada sukladno zahtjevu u ukupnom kamionskom prijevozu u krugu tvornice.

Tablica 17. Udio prijevoza neopasnog otpada u ukupnom kamionskom prijevozu

Postrojenje - lokacija	Godišnja potrošnja sukladno zahtjevu	Ukupni Prijevoz	Prijevoz otpada	Udio u ukupnom
------------------------	--------------------------------------	-----------------	-----------------	----------------

	(t)	god /dan	god /dan	prijevozu (%)
10. Kolovoz - Klinker hala-lager otpada 7	620	2.741/9	31/0,1	1,1

Ukupni promet koji se odnosi na prijevoz neopasnih otpada čini 31 kamiona godišnje, odnosno 0,1 kamiona dnevno. Budući se ne zna iz kojeg će smjera kamioni dostavljati otpad u tvornice, za potrebe elaborata pretpostaviti će se da će prolaziti kroz najbliže brojačko mjesto Solin (oznaka: 5423).

Prema posljednjem dostupnom izvještaju Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine, iz 2015. godine, na tom brojačkom mjestu izbrojan je prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) od 41.707 i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP) od 48.561 vozila, što iznosi povećanje od 1,2 % PGDP i 1,7% PLDP u odnosu na 2014. godinu. Sukladno podacima, udio prometa koji se odnosi na prijevoz neopasnog otpada iznositi će 0,00024 % u prosječnom godišnjem, tj. 0,00021 % u prosječnom ljetnom prometu.

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

Slijedom analize zaključuje se da utjecaj prometa od prijevoza neopasnih otpada neće biti značajan.

3.1.12. Utjecaj na nastajanje otpada

Procesi proizvodnje u postrojenju se projektiraju i odvijaju 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.

Otpad iz tehnološkoga procesa korištenja neopasnih otpada ne postoji jer se neopasni otpad u procesu proizvodnje samelje u cement.

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.

Valja imati na umu da samo postrojenje zapravo služi za oporabu predmetnih neopasnih otpada, te će globalno doprinijeti smanjivanju količina odloženog otpada.

3.1.13. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je procijeniti ugljični otisak (Carbon Footprint) sustava za doziranje i korištenje neopasnih otpada uzimajući u obzir emisije stakleničkih plinova, korištenje energije, te transportne potrebe.

Prema izvoru nastanka plinova u sustavu definirati:

- a) Direktni - fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti postrojenja koje je predmet zahvata
- korištenjem neopasnih otpada kao sekundarnih sirovina u proizvodnji cementa smanjuje se udio klinkera, te se stoga direktno utječe na smanjenje emisija stakleničkih plinova iz rotacijskih peći koje nastaju pri proizvodnji klinkera.

- b) Indirektni - odnose se na izvore koji nisu direktno vezani uz aktivnosti postrojenja koje je predmet zahvata, a nastaju kao posljedica generiranja energije i transportnih potreba sustava
 - energija potrebna za rad postrojenja –neopasni otpad dolazi u suhom obliku, te ima manji udio vlage od primarnih sirovina, pri čemu se ostvaruju smanjenja potrošnje toplinske energije. Kao sekundarni učinci javljaju se uštede u potrošnji goriva, tj. smanjenje emisija NO_x, SO₂ i prašine, ali i CO₂. Nadalje, uporabom već usitnjenih sirovinskih materijala smanjuje se i potrošnja električne energije potrebne u procesima meljave.
- c) Drugi indirektni - posljedica su aktivnosti na postrojenju ali nastaju na izvorima koji nisu pod ingerencijom uprave postrojenja.
 - emisije stakleničkih plinova iz ispušnih plinova kamiona kojima se neopasni otpadi dovoze s mjesta nastanka do pojedinih tvornica.




3.1.13.1. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat

Obzirom na evidentne trendove globalnog zatopljenja, napravljena je procjena utjecaja navedenih promjena na logističke i tehnološke postupke prihvata neopasnog otpada i privremenog skladištenja na otvorenom i/ili natkrivenom prostoru, te doziranja i korištenja istog u proizvodnji cementa.

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 mora (uz lokalne pomake tla) te je tvornica 10. kolovoz u zoni zanemarive osjetljivosti.

Osnovni parametri zahvata	Postrojenje za neopasni otpad
Transportne poveznice	Promet kamiona kojima se neopasni otpadi dovoze s mjesta nastanka do tvornice
Izlazne „tvari“	cement - proizvodi
Ulazne „tvari“	Energija, sekundarne sirovine (neopasni otpad)
Imovina i procesi in situ	Postrojenje za proizvodnju cementa, privremeni lager neopasnog otpada

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

Postrojenje za prihvat i skladištenje i korištenje neopasnih otpada					
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	
				1	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
				2	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 nalaze u blizini obale, budući je njena visina na koti od + 2,80, može se reći da je njegova 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 cementa

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

1 - Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)

2 - Poplave

3.1.14. Utjecaj na korištenje prirodnih sirovina

Predmetne vrste neopasnih otpada koriste se u proizvodnji klinkera i cementa kao zamjena za primarne, tj. prirodne sirovine te se mogu ostvariti značajne uštede vapnenca s niskim udjelom kalcij karbonata, no u tvornici 10. kolovoz trenutno nije aktivna proizvodnja klinkera te se ne može govoriti o značajnim uštedama.

3.2. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Prestankom korištenja neopasnih otpada u proizvodnim procesima tvornice prvenstveno će doći do povećanja zahtjeva za primarnim, prirodnim sirovinama. Također, doći će do povećanja zahtjeva za količinama klinkera koje su direktno mogle biti zamijenjene neopasnim otpadima. Nadalje, povećati će se i zahtjevi za potrošnjom električne energije potrebne za meljavu sirovina za proizvodnju cementa.

Neutralizirati će se utjecaji prometa uslijed prijevoza neopasnih otpada od mjesta nastanka do pojedinih tvornica i tupinoloma, kao i potencijalna onečišćenja zraka difuznim emisijama.

U postrojenju ne postoji tehnologija koja se koristi isključivo za postupanje s neopasnim otpadom.

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

Postrojenje u tvornici 10. kolovoz 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 zbog neodržavanja opreme, pri čemu se može očekivati raspršivanje određenih količina čestica neopasnih otpada u atmosferu, no bez većih posljedica, budući sve predmetne skupine predstavljaju inertan materijal, za koji nije utvrđena ekotoksičnost.

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 je korištenje građevnog otpada u proizvodnji cementa u tvornici 10. kolovoz tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.

Radi se o neopasnim otpadima, koji u prvom redu zamjenjuju upotrebu prirodnih sirovina, te su u tom smislu utjecaji okarakterizirani kao pozitivni i dugoročni.

Primarni utjecaji odnose se na izvore difuznih emisija u zrak vezanih prvenstveno uz manipulaciju sirovinama. Javiti će se novi izvori difuznih emisija u krugu tvornice, tj. na mjestu privremenog skladištenja neopasnih otpada, uslijed istovara iz dopremnih kamiona, te doziranja u proizvodne

procesu. Radi se o utjecajima koji su lokalnog karaktera, te s obzirom na vrijeme trajanja dugoročni, no s obzirom na sastav neopasnih otpada sličan primarnim sirovinama i činjenice da su na postrojenjima primijenjene sve mjere sukladno NRT, ti utjecaji mogu se smatrati zanemarivima.

Uštede u potrošnji goriva postići će se zbog smanjenja zahtjeva za količinama klinkera uslijed njegove zamjene neopasnim otpadima sa sličnim svojstvima u procesima proizvodnje cementa.

Pozitivni i dugoročni utjecaji globalno će se odraziti na smanjenje količina odloženog otpada, te smanjenjem emisija stakleničkih plinova i na klimatske promjene.

Sekundarni utjecaji vezani su uz promet, tj. dopremu neopasnih otpada s mjesta nastanka do tvornice. Oni se odražavaju i na promet i na kvalitetu zraka, a s obzirom na vrijeme trajanja su dugoročni, ali kratkotrajni. Međutim u kontekstu cementne industrije smatraju se manje značajnima.

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.

Planirana je uporaba kamenog ostatka, vapna i građevnog otpada u proizvodnji klinkera i cementa u tvornicama cementa Sv. Juraj i Sv. Kajo, uporaba građevnog otpada u proizvodnji cementa u tvornici 10. kolovoz (k.o. Klis, Općina Klis), te uporaba neopasnog otpada, tj. ostataka od sagorijevanja u termoelektranama u proizvodnji klinkera i cementa u tvornicama cementa Sv. Juraj i Sv. Kajo.

U svrhu procjene mogućih kumulativnih utjecaja na okoliš u nastavku se nalazi analiza mogućih značajnih kumulativnih utjecaja svih mjesta za prihvati i privremeno skladištenje, te doziranja i korištenja u proizvodnim procesima klinkera i cementa, za postrojenja Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz te tupinolom Sv. Juraj gdje se nalazi hala za prehomogenizaciju.



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

Elaborat stoga osobito analizira moguće kumulativne utjecaje na zrak, vodna tijela, prometnice i prometne tokove te utjecaj na korištenje sirovina.

Utjecaj na zrak

Primarni utjecaji odnose se na izvore difuznih emisija u zrak vezanih prvenstveno uz manipulaciju sirovinama. U tom smislu uvođenje neopasnih otpada imati će značajne i dugoročne pozitivne utjecaje na smanjenje difuznih emisija na lokacijama tupinoloma Sv. Juraj i Sv. Kajo, budući će se smanjiti potreba za eksploatacijom osnovne sirovine.

Kumulativni utjecaj na zrak iz postrojenja Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz te tupinoloma Sv. Juraj moguć je u dijelovima tehnološkog procesa u kojima se neopasni otpad javlja kao dio sirovinske ili cementne smjese, a vezano za emisije plinova na ispustima rotacijskih peći.

U slučaju korištenja kamenog ostatka, vapna i građevnog otpada u proizvodnji klinkera i cementa, ukupni udio neopasnog otpada, na razini godišnje proizvodnje u sve tri tvornice, u sastavu sirovinskog brašna iznositi će 4,0 %, a u cementnoj sirovini maksimalno 4,4 % (*poglavlje 1.2.3 Količine neopasnih otpada u tehnološkim procesima*). Budući da je oko 80 % tog otpada istog sastava kao i osnovna sirovina, korištenjem navedenih vrsta neopasnih otpada kao sekundarnih sirovina neće doći do značajnih promjena u emisijama, a time ni promjene u kvaliteti zraka.

U slučaju korištenja ostataka od sagorijevanja u termoelektranama u proizvodnji klinkera i cementa, na razini godišnje proizvodnje ukupni udio neopasnog otpada u sastavu sirovinskog brašna, u obje tvornice, iznositi će 3,5 %, a u cementnoj sirovini 1,5 %. Budući da je glavina navedenog otpada sličnog sastava kao i primarna sirovina, uz uvjet posebne kontrole udjela teških metala i ostalih hlapivih organskih spojeva u sastavu otpada, te radioaktivnosti lebdećeg pepela, korištenjem predmetnih vrsta neopasnih otpada kao sekundarnih sirovina neće doći do značajnih promjena u emisijama, a time ni promjeni u kvaliteti zraka.

Primjenom mjera za smanjivanje difuznih emisija u tehnološkim procesima količine difuznih emisija biti će uvelike kontrolirane i ograničene te se ne očekuje kumulativan utjecaj istih.

Negativne utjecaje na zrak ima i cestovni promet u službi manipuliranja neopasnim otpadom. Naime, sagorijevanjem goriva cestovna vozila izbacuju u atmosferu CO, ugljikovodike, čađu i dim, dušikove okside (NO_x), Pb, njegove spojeve i SO₂, no niti gledano kumulativno, u kontekstu cementne industrije ne očekuje se značajan utjecaj.

Utjecaj na vodna tijela

Dijelovi postrojenja vezani za upotrebu neopasnih otpada ne koriste vodu u procesima, stoga nema ni dodatnih zahtjeva za povećanjem količina vode, niti nastanka otpadnih voda.

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.

Oborinske vode i tehnološke/rashladne vode pogona 10. kolovoz ispuštaju se u rijeku Jadro (vodno tijelo **JKRNO067_001**) 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 tehnološke/rashladne i 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.

S obzirom da ukupni udio neopasnog otpada, na razini godišnje proizvodnje u sve tri tvornice, te da je glavnina predmetnih otpada sličnog sastava kao i primarna sirovina, korištenjem predmetnih vrsta neopasnih otpada kao sekundarnih sirovina neće doći do značajnih promjena u sastavu eluata. Promjena u količini teških metala, osobito žive u sastavu predmetnih otpada, te radioaktivnosti u otpadima 10 01 02 i 10 01 19, ovisiti će o udjelu ovih tvari u sastavu otpada, što je potrebno posebno kontrolirati.

Uzimajući u obzir primijenjene mjere za sprječavanje emisija te kondicioniranje praškastih otpada na mjestu nastanka (kod dobavljača), a budući su predmetne neopasne vrste otpada identificirane kao stabilne u normalnim uvjetima, ne očekuju se ni značajne promjene stanja vodnih tijela.

Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Ukupni promet koji se odnosi na prijevoz neopasnih otpada, za sve četiri lokacije, činiti će 7.106 kamiona godišnje, odnosno 23 kamiona dnevno (Tablica 20.).

Tablica 20. Udio prijevoza neopasnog otpada u ukupnom kamionskom prijevozu svih postrojenja

Postrojenje - lokacija	Godišnja potrošnja sukladno zahtjevu (t)	Ukupni Prijevoz god /dan	Prijevoz otpada god /dan	Udio u ukupnom prijevozu (%)
Sv. Juraj - lager 15	125.000	39.391/125	6.250/20	15,9
Sv. Kajo - lager 03	15.500	20.384/65	775/2	3,8
10. Kolovoz - Klinker hala-lager otpada 7	620	2.741/9	31/0,1	1,1
Tupinolom Sv. Juraj	1.000*	200/1	50/0,2	25,0

** budući postoji mogućnost da se dio otpada od kalciniranja i hidratizacije vapna (10 13 04) u postrojenje za proizvodnju klinkera Sv. Juraj dozira iz tupinoloma Sv. Juraj, pretpostavljeno je će to biti pola količine navedene u zahtjevu, te je sukladno tome izvršen izračun prometa (1.000 t s lagera 15 prebačeno je u tupinolom)*

Za potrebe elaborata pretpostavljeno je da će kamioni prolaziti kroz najbliže brojačko mjesto Solin (oznaka: 5423). Prema posljednjem dostupnom izvještaju Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine, iz 2015. godine, na tom brojačkom mjestu izbrojan je prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) od 41.707 i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP) od 48.561 vozila. Sukladno podacima, udio prometa koji se odnosi na prijevoz neopasnog otpada iznositi će 0,055 % u prosječnom godišnjem, tj. 0,047 % u prosječnom ljetnom prometu. Kamioni internog prijevoza, na prometnim pravcima između tvornica Sv. Juraj, Sv. Kajo i – 10. kolovoz, te do tupinoloma Sv. Juraj, ne prolaze kroz navedeno brojačko mjesto.

Slijedom analize ukupnog povećanja prometa koji se odnosi na prijevoz neopasnih otpada, vezanog uz sve četiri lokacije, zaključuje se da utjecaj prometa od prijevoza neopasnih otpada neće biti značajan.

Utjecaj na korištenje prirodnih sirovina

S obzirom na prosječnu godišnju potrošnju sirovine - kamenog ostatka, vapna i građevnog otpada, u proizvodnji klinkera i cementa, te moguće maksimalne udjele zamjenskih sirovina i dodatka u sirovinskom brašnu i sastavu cementa, a uzimajući u obzir zahtijevane količine neopasnog otpada, proizlazi da prosječni udio neopasnog otpada u ukupnim količinama zamjenske sirovine i dodacima u proizvodnji klinkera za tvornice v. Juraj i Sv. Kajo iznosi cca 17,5 %, odnosno 4,0 % u ukupnom sastavu sirovinskog brašna, a u ukupnim količinama zamjenske sirovine i dodacima za proizvodnju cementa u sve tri tvornice cca 11,0 %, odnosno 4,4 % u ukupnom sastavu sirovine u mlinici cementa. Naravno, u pojedinim postrojenjima vrijednosti variraju s obzirom na sastav osnovne sirovine za proizvodnju klinkera, te vrstu cementa koji se proizvodi.

U slučaju korištenja ostataka od sagorijevanja u termoelektranama u proizvodnji klinkera i cementa na razini godišnje proizvodnje ukupni udio neopasnog otpada u sastavu sirovinskog brašna, u obje tvornice, iznosio bi 3,5 %, a u cementnoj sirovini 1,5 % (sukladno zahtjevu tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.).

Već samo korištenjem kamenog ostatka, vapna i građevnog otpada u proizvodnji klinkera i cementa u maksimalnim udjelima, na godišnjoj razini se mogu ostvariti uštede od 142.120 t prirodnih sirovina, u sve tri tvornice, od čega se čak 118.985 t odnosi na tipični vapnenac s niskim udjelom kalcij karbonata, koji se za potrebe tvornica dobavlja iz tupinoloma Sv. Juraj i Sv. Kajo.

Sve predmetne vrste neopasnih otpada koristiti će se u proizvodnji klinkera i cementa kao zamjena za primarne, tj. prirodne sirovine, te se očekuje pozitivan sinergijski utjecaj na smanjenje eksploatacije prirodnih sirovina za proizvodnju klinkera i cementa.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠATIJEKOM KORIŠTENJAPOGONA

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.

Za pogon 10. kolovoz, mjere zaštite okoliša propisane su Objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (prosinac 2015.).

Budući, kako je opisano u poglavlju 3.1.1. Utjecaj na zrak, tvrtka CEMEX Hrvatska d.d. dvaput godišnje provodi kontrolu sadržaja TOC-a u svim ulaznim i izlaznim materijalima procesa, smatra se da će neopasne vrste otpada 17 05 04 - zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*; 17 08 02 - građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*; te 20 02 02 - zemlja i kamenje, putem kojih je bitno ograničiti unos organskih tvari, biti zadovoljavajuće obuhvaćene, te da nije potrebno propisivati dodatnu kontrolu.

Također, mjerenja emisija dioksina i furana, teških metala, PCB i benzena, te praškastih tvari, već se provode učestalije od zakonom propisanog, te s obzirom na opisana svojstva neopasnih otpada iz zahtjeva, nije potrebno propisivati detaljnije kontrole emisija zbog njihova uvođenja u tehnološke procese.

4.1. Opće mjere

- Za gospodarenje svim predmetnim vrstama neopasnog otpada tj. njihovu uporabu u proizvodnji klinkera i cementa ishoditi dozvole za gospodarenje otpadom prema Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17).

4.2. Mjere zaštite zraka:

- Redovito ovlaživati materijal prilikom prihvata i privremenog skladištenja na natkrivenom lageru, rasprskavanjem vode.
- Redovito održavati operativne površine privremenog skladištenja neposredno nakon iskrcavanja/punjenja kamiona.

Mjere zaštite zraka doprinijeti će smanjenju indirektnih utjecaja na vodna tijela, tlo, te zdravlje ljudi i radnika.

4.3. Mjere za sprječavanje akcidentnih situacija

- Maksimalni udio kartona u vrsti otpada 17 08 02 - građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*, ograničiti na 1 %, budući celulozna vlakna papira mogu blokirati membrane u procesu mljevenja cementa, a sadržaj papira može utjecati i na viskoznost cementa. Poremećaji u procesima proizvodnje i kvaliteti materijala sekundarno mogu izazvati negativne posljedice po okoliš.

5. ZAKLJUČAK

U predmetnom Elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi korištenje tj. uporaba neopasnih otpada u procesu proizvodnje cementa, te standardne aktivnosti rada mogle imati na sastavnice okoliša. Obraden je otpad:

GRAĐEVNI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA

1. 17 01 01 beton
2. 17 01 02 cigle
3. 17 01 03 crijep/pločice i keramika
4. 17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
5. 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
6. 17 05 08 kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*
7. 17 08 02 građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*
8. 17 09 04 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
9. 20 02 02 zemlja i kamenje

Sve komponente predmetnih vrsta otpada identificirane su kao neopasan otpad, inertan i stabilan pri normalnim uvjetima, za koje nije zabilježena ekotoksičnost.

Zahvat se odnosi na korištenje postojećeg postrojenja za proizvodnju cementa u tvornici 10. kolovoz, Klis.

Najviše utjecaja, pozitivnih i negativnih javljat će se u odnosu na kvalitetu zraka i to na količine difuznih emisija što posljedično može imati negativne utjecaje na kvalitetu tla i vodnih tijela, te zdravlje radnika i emisija CO₂, NO_x i SO₂, međutim tamo gdje se očekuju negativni utjecaji već su primijenjene brojne mjere sukladno NRT.

Negativni utjecaji vezani su uz promet uslijed dopreme neopasnih otpada s mjesta nastanka do pojedinih tvornica, što se negativno odražava i na kvalitetu zraka, što u kontekstu cementne industrije smatra manje značajnim utjecajem.

Globalni pozitivni utjecaji identificirani su na smanjenje količina odloženog otpada, te na klimatske promjene, smanjenjem emisija stakleničkih plinova.

Za pogon su ishođeni Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša (prosinac 2015).

Analiza utjecaja i opterećenja na sastavnice okoliša koji nastaju korištenjem neopasnog otpada 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 080/2013, 078/2015)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 061/2014)

Uređenje prostora

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013)
- Zakon o gradnji (NN 153/2013)

Vode

- Zakon o vodama (NN 153/2009, 130/2011, 056/2013, 014/2014)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 073/2013, 151/2014, 078/2015)
- Plan upravljanja vodnim područjima (NN 082/2013)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/2011, 047/2014)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/2012)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/2012, 090/2014)
- Pravilnikom o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 013/2009, 075/2013)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 030/2009, 055/2013, 153/2013)
- 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 080/2013)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013)
- 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 094/2013, 073/2017)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 023/2014, 051/2014, 121/2015)

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, i 002/2009)

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 10. kolovoz. 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

- Agencija za zaštitu okoliša – baze podataka (<http://www.azo.hr/Baze>)
- Državni zavod za zaštitu prirode – informacijski sustav zaštite prirode (<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>)
- ScienceLab - Chemicals & Laboratory Equipment - Material Safety Data Sheet za sve komponente predmetnih neopasnih vrsta otpada (www.sciencelab.com)

7. PRILOZI

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 15. svibnja 2015. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/15-08/84
URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2
Zagreb, 15. svibnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke EKO-INVEST d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Draškovićeve 50, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki EKO-INVEST d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Draškovićeve 50, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 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;
 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 programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

Tvrtka EKO-INVEST d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Draškovićeve 50, (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 5. listopada 2015. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti

za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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; 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; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni propisani uvjeti u dijelu koji se odnosi na izdane suglasnosti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Pravilnika ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Prilog 2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5) kojim se utvrđuje da je kod ovlaštenika EKO INVEST d.o.o. nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 10. srpnja 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: 517-06-2-1-1-17-5

Zagreb, 10. srpnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (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 351-02/15-08/83; 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.; KLASA: UP/I 351-02/16-08/33; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 30. lipnja 2016. godine.)
- II. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika iz točke I. ove izreke zaposlen stručnjak Matija Penezić mag.oecol.
- III. Utvrđuje se da kod ovlaštenika iz točke I. ove izreke, nije više zaposlena Mirna Mazija, dipl.ing.biolo.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovoga rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima koja se tiču zaštite okoliša a navedene su u točki I. Izreke ovoga rješenja.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka Matiju Penezića, te službenu evidenciju ovog Ministarstva. Za predloženog stručnjaka priložen je životopis te popisi izrađenih dokumenata sa preslikama strana na kojima su navedeni svi suradnici na projektima. Utvrđeno je da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

Ovlaštenik je u skladu s člankom 43. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), obavijestio Ministarstvo o novonastalim okolnostima te ovo rješenje objedinjuje popis iz prethodnih rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

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 kao u točki IV. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

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

POPIS		
<p>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 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: 517-06-2-1-1-17-3 od 31. siječnja 2017; KLASA: UP/I 351-02/15-08/91; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 12. studenoga 2015; KLASA: 351-02/15-08/83; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 15. listopada 2015; KLASA: 351-02/16-08/33; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 30. lipnja 2016; mijenja se u popis KLASA: 351-02/15-08/84; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5 od 10. srpnja 2017;</p>		
<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.građ. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	Matija Penezić, mag.oecol.
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.građ. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	Matija Penezić, mag.oecol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.građ. Marina Stenek, dipl.ing.biol.	stručnjak naveden pod točkom 1.
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 ishodenja znaka zaštite okoliša "Priatelji 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 Priatelji okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.

8.	10 02 02	nepreradena šljaka	16 000					13	
								5	
9.	10 09 03	šljaka iz visoke peći	20 000					13	
								5	

Dopuštena ukupna količina svih vrsta otpada navedenih ovom točkom koja se u jednom trenutku može nalaziti na lokaciji gospodarenja otpadom iznosi 900 m³.

III. Tehnološki procesi i uvjeti obavljanja tehnoloških procesa postupka iz točke II. određeni su: Elaboratima gospodarenja otpadom (BR.EV:P-07/16-AU i BR.EV:P-04/16-AU) koje je u siječnju 2016. izradila tvrtka Area urbis d.o.o. iz Siska, Hrvatskog narodnog preporoda 20, a koji Elaborati su sastavni dio ove Dozvole.

IV. Otpad koji nastaje odnosno preostaje obavljanjem postupaka iz točke II. mora se predati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada.

V. Revizija ove Dozvole obaviti će se do 29. rujna 2021.

Obrazloženje

Tvrtka Cemex Hrvatska d.d., iz Kaštel Sućurca, Ulica dr. Franje Tuđmana 45 (OIB: 94136335132) podnijela je ovom Upravnom tijelu zahtjev za izdavanje dozvole za obavljanje djelatnosti privremenog skladištenja i uporabe neopasanog otpada postupkom R13 i R5, sukladno članku 88. stavak 1. Zakona o održivom gospodarenju otpadom.

Pregledom dostavljenih dokaza, utvrđeno je:

- da je tvrtka podnositeljica zahtjeva registrirana za obavljanje djelatnosti za koju traži dozvolu (Izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda u Splitu od 05. rujna 2016.);
- da raspolaže građevinom za koju su izdani akti građenja prema posebnom propisu kojim se uređuje gradnja (Rješenje o uporabi objekata tvornice „10 kolovoza“ Majdan kod Solina, Broj: UP/I- 08-243/1972 od 13.11.1973., koje je izdao tada nadležni Republički sekretarijat za urbanizam, građevinarstvo, stambene i komunalne poslove, Uporabna dozvolu za izgrađeni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, Klasa: UP/I-361-05/03-02/3 koju je 28.02.2003. izdalo nadležno upravno tijelo Ureda državne uprave u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Ispostava Solin i Uporabna dozvola za građevinu za smještaj filtera za otprašivanje ohlađenog zraka iz postojećeg hladnjaka klinkera koju je 05.12.2008. izdalo Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, te Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša Klasa: UP/I-351-03/12-02/152 koje je 23.11. izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i prirode);
- da je dostavljen izvadak iz zemljišne knjige za č.z. 2608/1 k.o. Klis, Z.K.U. 2786 iz kojeg je razvidno da su objekti i gospodarsko dvorište predmetnog podpostrojenja u vlasništvu za cijelo tvrtke Cemex Hrvatska d.d.;
- da zapošljava osobu koje ispunjavaju uvijete propisane posebnim propisom (preslika Odluke o imenovanju Merice Pletikosić za odgovornu osobu za gospodarenje otpadom, te preslik Ugovora o radu na neodređeno vrijeme za imenovanu);
- da posjeduje uvjerenja Ministarstva pravosuđa, Uprave za kazneno pravo i probaciju, Odjel za prekršajne evidencije iz travnja 2016. da za tvrtku podnositeljicu zahtjeva i odgovornu osobu za gospodarenje otpadom, nisu pravomoćno izrečene kazne zabrane obavljanja djelatnosti;

- da je Elaborat gospodarenja otpadom izrađen sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15);
- da raspolaže osiguranjem od štete koja može nastati kao posljedica gospodarenja otpadom (preslika Police osiguranja br. 990007027829, sklopljena s tvrtkom TRIGLAV OSIGURANJE d.d. iz Zagreba od dana 16. listopada 2015.);
- da se građevina u kojoj se obavlja postupak gospodarenja otpadom nalazi unutar zone proizvodno – poslovne namjene (IK), sve sukladno Prostornom planu uređenja općine Klis („Službeni glasnik Općine Klis“, broj 4/00 i 2/09)(preslika lokacijske informacije Klasa: 350-05/16-10/121 koju je 20-09-2016. izdalo nadležno upravno tijelo Županije Splitsko-dalmatinske, Ispostava Solin.

U ovom upravnom postupku, tvrtka podnositeljica zahtjeva dostavila je dva elaborata o gospodarenju otpadom. Jedan Elaborat odnosio se na neopasni otpad grupe 17, a druge Elaborat odnosi se na neopasni otpad grupe 10, sve sukladno Pravilniku o kategorijama otpada (NN 90/15).

Ovo Upravno tijelo je pozivom na članak 44. Zakona o općem upravnom postupku (NN 47/09), Zaključkom spojilo oba elaborata u jedan postupak ishoda dozvole za gospodarenje otpadom.

Sukladno članku 91. stavak 4. i 5. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, u postupku izdavanja Dozvole, Zaključkom ovog tijela od 08. travnja 2016. određen je očevid na lokaciji građevine dana 29. travnja 2016.

Očevidu su, sukladno članku 91. stavak 5. citiranog Zakona nazočili predstavnici tvrtke podnositeljice zahtjeva i nositelj izrade Elaborata gospodarenja otpadom, predstavnik tvrtke AREA URBIS d.o.o. iz Siska, Hrvatskog narodnog preporoda 20.

O obavljenom očevidu sastavljen je Zapisnik koji prileži spisu predmeta.

Sukladno članku 92. stavak 2. Zakona dana 08. travnja 2016. upućen je Poziv strankama u postupku da mogu izvršiti uvid u Elaborate o gospodarenju otpadom.

Uvid u Elaborat ebilo je moguće izvršiti u razdoblju od 08. travnja do 28. travnja 2016. godine, te je na isti bilo moguće iskazati mišljenje, prijedloge i primjedbe u pisanom obliku.

U ostavljenom roku stranke u postupku nisu izvršile uvid u Elaborate niti su dostavile mišljenja, prijedloge i primjedbe u pisanom obliku.

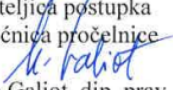
Temeljem provedenog postupka, odlučeno je kao i izreci.

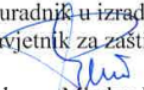
Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ove Dozvole može se izjaviti žalba u roku od 15 dana od dana izvršene dostave i to Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb. Žalba se izjavljuje ovom tijelu u pisanom obliku neposredno ili poštom ili usmeno na zapisnik.


Pristojba na žalbu plaća se sa 50,00 kn upravnih biljega prema Zakonu o upravnim pristojbama (NN 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 30/09, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

Sukladno tarifnom broju 103. citiranog Zakona, upravna pristojba za ovu dozvolu iznosi 1.000,00 kuna.

Voditeljica postupka
Pomoćnica pročelnice

Mila Galiot, dip. prav.

Suradnik u izradi Dozvole
Savjetnik za zaštitu okoliša

dr. sc. Mladen Perišić



Privremena pročelnica
Marija Vuković, d.i.a.


DOSTAVITI:

1. Tvrtna Cemex Hrvatska d.d., Ulica dr. Franje Tuđmana 45, 21 212 Kaštel Sućurac
2. Općina Klis, Megdan 68, 21231, Klis
3. Pismohrana, ovdje

O TOME OBAVIJEST:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Služba inspeksijskog nadzora – Jadranska Hrvatska, Ured u Splitu, Mike Tripla 6, 21000 Split,
2. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb