

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Za postupak ocjene o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš

**Izmjena zahvata – povećanje količine gipsa kao zamjenske
sirovine u sirovinskom brašnu u pogonu tvornice cementa
Sv. Juraj, Grad Kaštela, CEMEX Hrvatska d.d.**



Nositelj zahvata: CEMEX Hrvatska d.d., F. Tuđmana 45, 21212 KAŠTEL SUĆURAC

Zagreb, srpanj 2022.

NASLOV: **Elaborat zaštite okoliša – Izmjena zahvata – povećanje količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj, Grad kaštela, CEMEX Hrvatska d.d.**

NOSITELJ ZAHVATA: **CEMEX Hrvatska d.d., F. Tuđmana 45, 21212 KAŠTEL SUĆURAC**

UGOVOR broj: TD 32/21
IOD br: T-06-M-1142-281/22

VODITELJ Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.
univ. spec. oecoling.



Stručnjaci ovlaštenika Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.
univ. spec. oecoling.



mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.



Elizabeta Perković, mag. ing. aedif.



Lana Krišto, mag. ing. geol.



Ostali djelatnici ovlaštenika Vjera Pranjić, mag. ing. aedif.

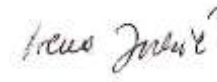


Ostali suradnici
(IPZ Uniprojekt TERRA Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.
d.o.o.)

Ana Orlović, mag. oecol. et prot. nat.



Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.



Luka Brtičević, univ. bacc. ing. mech.



Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn.
univ. spec. oecoling.



Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.



Vedran Franolić, mag.ing.aedif.




Ana-Marija Vrbanek, vš.m.d.



rev.1.

Direktor:


Lana Krišto, mag. ing. geol.

MUNDO MELIUS d.o.o.
ZAGREB
OIB: 94858760389



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/20-08/04
URBROJ: 517-03-1-2-20-6
Zagreb, 7. srpnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva pravne osobe MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22, Zagreb, radi izdavanja ovlaštenja, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22, Zagreb, OIB: 94858760389, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija),

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
- izrada programa zaštite okoliša,
- izrada izvješća o stanju okoliša,

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća,
- izrada izvješća o sigurnosti,

Stranica 1 od 3

- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«,
 - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,
 - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Pravna osoba MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22 iz Zagreba, OIB: 94858760389 (u daljnjem tekstu: stranka), podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i energetike 15. travnja 2020. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za 5 grupa poslova zaštite okoliša (1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU). U zahtjevu se traži da se stručnjaci mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud., Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing. i Lana Krišto, mag.ing.geol. uvedu na popis ovlaštenika kao voditelji stručnih poslova dok se za Elizabetu Perković, mag.ing.aedif. traži uvrštavanje u popis kao stručnjaka. Uz zahtjev je stranka dostavila slijedeće dokaze: (diplome, elektroničke zapise sa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, izvadak iz sudskog registra, popise stručnih podloga za sve stručnjake i reference za tražene voditelje stručnih poslova).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga i reference navedenih predloženih voditelja stručnih poslova te utvrdilo da mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud. i Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn., univ.spec.oecoing. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje traženih stručnih poslova, a ujedno su već i bili voditelji stručnih poslova drugog ovlaštenika, te se mogu uvrstiti na popis kao voditelji stručnih poslova iz područja zaštite okoliša traženih grupa poslova. Predložena Lana Krišto, mag.ing.geol. prema dostavljenim dokazima ne zadovoljava uvjete za voditelja stručnih poslova pa se stoga uvrštava na popis kao stručnjak za što ima uvjete radi godina staža i stručne spreme. Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. zadovoljava uvjete za stručnjaka te se i ona može uvrstiti na popis kao stručnjak.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22, Zagreb, **(R! s povratnicom)**
2. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: MUNDO MELIUS d.o.o., Ulica Ivana Banjavčića 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/20-08/04; URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 7. srpnja 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu :strateška studija)	mr.sc.Goran Pašalić, dipl.ing.rud. Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn.,univ.spec. oecoing.	Elizabeta Perković, mag.ing.aedif. Lana Krišto, mag.ing.geol.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	voditelji navedeni pod 1.GRUPOM	stručnjaci navedeni pod 1.GRUPOM
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod 1.GRUPOM	stručnjaci navedeni pod 1.GRUPOM
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	voditelji navedeni pod 1.GRUPOM	stručnjaci navedeni pod 1.GRUPOM
8.GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	voditelji navedeni pod 1.GRUPOM	stručnjaci navedeni pod 1.GRUPOM

SADRŽAJ:

UVOD	1
1. OPIS ZAHVATA	3
1.1. POSTOJEĆE STANJE	3
1.2. ZAHVAT PLANIRAN OVIM ELABORATOM ZAŠTITE OKOLIŠA	15
1.3. TVARI I MATERIJALI	15
1.3.1. <i>Tvari i materijali koji ulaze u proces</i>	15
1.3.2. <i>Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš</i>	20
1.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	21
2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA	23
2.1. LOKACIJA ZAHVATA	23
2.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA	24
2.3. GEOLOŠKE OSOBINE	25
2.3.1. GEOMORFOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	25
2.4. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	26
2.5. VODNA TIJELA	26
2.6. POPLAVNA PODRUČJA	29
2.7. BIORAZNOLIKOST	30
2.8. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	34
2.9. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	47
2.10. KVALITETA ZRAKA U ŠIROJ OKOLICI POSTROJENJA – IMISIJSKA MJERENJA	47
2.11. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	49
2.12. STANOVNIŠTVO	50
2.13. PROMET	50
2.14. ZAŠTIĆENA PODRUČJA	52
2.15. EKOLOŠKA MREŽA	53
2.16. STANJE BUKE	54
3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ	59
3.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA	59
3.1.1. UTJECAJ NA VODNA TIJELA I TLO	59
3.1.2. UTJECAJ NA ZRAK	59
3.1.3. UTJECAJ NA RAZINU BUKE	61
3.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	61
3.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	61
3.1.6. UTJECAJ NA PROMET I PROMETNE TOKOVE	61
3.1.7. UTJECAJ NA STANIŠTA	61
3.1.8. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	61
3.1.9. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	61
3.1.10. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	62
3.1.11. UTJECAJ NA NASTAJANJE OTPADA	62
3.1.12. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	62
3.1.13. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMU I KLIMATSKE PROMJENE	64
3.1.14. UTJECAJ U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA	69
3.1.15. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRAIČNIH UTJECAJA	69
3.1.16. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ	69
3.1. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	69
3.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA POSTROJENJA	69
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	71
4.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	71
4.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	71
5. IZVORI PODATAKA I PROPISA	73
6. PRILOZI	75

UVOD

Nositelj zahvata – tvrtka CEMEX Hrvatska d.d., F. Tuđmana 45, 21212 Kaštel Sućurac, planira izmjenu zahvata u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj, Grad Kaštela, Splitsko-dalmatinska županija. Izmjena zahvata odnosi se na povećanje količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu za proizvodnju klinkera sa 20.000 t/god. na 150.000 t/god. Razlog tome leži u nestašici troske kao ulazne sirovine, te sve većim zahtjevima za smanjenjem emisije ugljičnog dioksida (CO₂) u atmosferu. Uz to, povećanjem gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu, smanjuje se temperatura procesa u procesu klinkerizacije, što ujedno smanjuje potrošnju goriva i energije.

Postrojenje za proizvodnju cementa Sv. Juraj posluje u okviru dioničkog društva CEMEX Hrvatska. Za navedeno postrojenje je 2020. godine proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš temeljem Elaborata zaštite okoliša kojim je razmatrana rekonstrukcija sustava doziranja u mlinici sirovine, u postrojenju za proizvodnju klinkera. Elaboratom je predviđeno da se postojeće postrojenje za doziranje željezo-silikata koristi za doziranje gipsa, a za doziranje željezo-silikata da se ugradi novi dozirni sustav za željezo-silikat. Temeljem provedenog postupka ocjene o potrebi procjene, ishođeno je Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/20-09/365, URBROJ: 517-03-1-1-21-13 od 4. veljače 2021. godine, *Prilog 1.*) kojim se navodi da za planiranu izmjenu nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Za postrojenje Sv. Juraj je nadležno Ministarstvo izdalo Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-13-57 od 23. studenog 2015. godine), odnosno, Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/17-02/56, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-33 od 22. studenog 2019. godine) kojim se mijenjaju uvjeti okolišne dozvole određeni Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za predmetno postrojenje.

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je planiran unutar zgrade postojećeg rotacijskog mlina sirovine koja je smještena na katastarskoj čestici 7915 k.o. Kaštel Sućurac, u obuhvatu tvornice Sv. Juraj. Planirani zahvat ne podrazumijeva novu izgradnju niti rekonstrukciju postojećeg sustava doziranja u mlinu sirovine, već se samo odnosi na povećanje količine gipsa koji će se koristiti kao zamjenska sirovina u sirovinskom brašnu za proizvodnju klinkera. Kapacitet proizvodnje klinkera se ne mijenja i iznosi 3.200 t/dan odnosno max. 1.056.000t/god.

U skladu s Prilogom II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ 6/14 i 3/17), planirani zahvat u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj, Grad Kaštela, a koji je predmet ovog Elaborata, obuhvaća točke:

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

Temeljem navedenog, Nositelj zahvata – tvrtka CEMEX Hrvatska d.d. podnosi zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a u sklopu čega je i ovaj Elaborat zaštite okoliša koji je izradila tvrtka MUNDO MELIUS d.o.o. iz Zagreba koja ima od nadležnog Ministarstva ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište: CEMEX Hrvatska d.d., F. Tuđmana 45, 21212 Kaštel Sućurac

OIB: 94136335132

Odgovorna osoba: Velimir Vilović, direktor

doc.dr.sc. Merica Pletikosić, Voditelj održivog poslovanja

Telefon: +385 21 201 111

e-mail: hr.info@cemex.com

1. OPIS ZAHVATA

1.1. Postojeće stanje

Rekonstrukcija sustava doziranja u mlinu sirovine u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj, Grad Kaštela, CEMEX Hrvatska d.d. analizirana je Elaboratom zaštite okoliša [1], kojeg je izradila tvrtka Eko Invest d.o.o. iz Zagreba, za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, koji je proveden tijekom 2020/2021. godine. Za analizirani zahvat ishoda je građevinska dozvola i radovi na rekonstrukciji sustava doziranja su u završnoj fazi. Dijelovi teksta iz gore navedenog Elaborata [1], koriste se u nastavku ove točke.

1.1.1. Rekonstrukcija sustava doziranja sirovine u mlinici

Planirani zahvat rekonstrukcije vezan je uz ugradnju novog dozirnog sustava za željezo-silikat te omogućavanje korištenja postojećeg dozirnog sustava željezo-silikata za gips. Sve ostale komponente zadržavaju se s kompletnom postojećom opremom. Cilj zahvata je dodavanje gipsa u sirovinsko brašno radi smanjenja emisije CO₂ u atmosferu. Gips kao dodatak sirovinskom brašnu u procesu proizvodnje klinkera se do sada nije koristio, već samo kao komponenta u procesu proizvodnje cementa.

Gips koji će se koristiti u procesu proizvodnje klinkera je prirodni mineral te će se nabavljati od lokalnih dobavljača s područja Sinja ili Knina, od kojih se gips dobavlja i za potrebe proizvodnje cementa. U procesu proizvodnje klinkera nastaje plinoviti SO₂ (izrazito kisela komponenta) koji se spontano veže na bazičnu sirovinu (izrazito lužnata komponenta) naročito u zoni dekarbonizacije sirovine na ulazu u peć i donjim dijelovima ciklonskih predgrijača. Pravilnim vođenjem tehnološkog procesa osigurava se da spojevi nastali reakcijom bazične (lužnate) sirovine i SO₂ iz dimnih plinova, skupa s nastalim klinkerom izlaze iz procesa. Ovo je potrebno i kako u tehnološkom procesu nastajanje spojeva ne bi dovelo do stvaranja naljepa i zaustavljanja rada postrojenja. Gips u sirovinskom brašnu u procesu klinkerizacije smanjuje temperaturu procesa što smanjuje potrošnju energije i goriva, a samim tim i emisiju CO₂ u atmosferu. Gips koji će se koristiti u procesu proizvodnje klinkera je u formi sulfata koji se ne razlaže na nižim temperaturama (kao npr. sulfidne forme sumpora) čime neće doći do nastajanja SO₂ iz gipsa u ciklonskim predgrijačima i nema opasnosti od povećanja emisije SO₂.

Kapacitet proizvodnje iznosi 3.200 tona klinkera na dan. Proizvodnja klinkera sukladno instaliranom kapacitetu iznosi max. 1.056.000 t/god.

Postrojenje za doziranje sirovina sastoji se od sljedećih dijelova:

- Postrojenja za homogeniziranu osnovnu sirovinu i on-line dodavanje kalcijevog florita CaF₂
- Postrojenja za dodavanje HG vapnenca visokog
- Postrojenja za dodavanje boksita
- Postrojenja za dodavanje gipsa
- Postrojenja za dodavanje željezo-silikata
- Postrojenja za dodavanje natrijevog karbonata Na₂CO₃

Zbog potrebe ugradnje dodatne opreme za transport željezo-silikata, postojeći transporter za dopremu željezo-silikata i za gips uzdignut će se za 6° i lagano zakrenuti u smjeru kazaljke na satu. Ugradit će se novi reverzibilni transporter koji transportira gips ili željezni silikat

u odgovarajući spremnik. Gips se transportira u postojeći spremnik, te se za doziranje gipsa koristi postojeća vaga i sustav. Za željezo-silikat ugradit će se novi bunker i novi sustav za doziranje.

Postrojenje za homogeniziranje i dodavanje osnovne sirovine i on-line dodavanje kalcijevog florita CaF_2

Postrojenje ostaje nepromijenjeno. Postrojenje se sastoji od mosnih pretovarivača koji pomoću sustava tračnih transporterata pune predbunker za skladištenje homogenizirane osnovne sirovine. Iz predbunkera se homogenizirana osnovna sirovina dodaje na trakasti transporter koji ju dodaje u mlin sirovine. Kalcijev fluorid CaF_2 se dodaje u sustav za doziranje za vrijeme dok traje punjenje predbunkera za osnovnu homogeniziranu sirovinu. Dodana količina iznosi 0,75% u odnosu na trenutni protok. Doziranje se automatski prekida kad se zaustavi punjenje homogenizirane sirovine u predbunker za skladištenje

Postrojenje za doziranje HG vapnenca

Postrojenje ostaje nepromijenjeno. Postrojenje za doziranje HG vapnenca se sastoji od međubunkera u koji se doprema sirovina sa skladišta sirovine. Međubunker je opremljen sa igličastim ventilom preko kojeg se HG vapnenac ispušta na trakasti transporter koji HG vapnenac dovodi u sustav koji se koristi za doziranje osnovne homogenizirane sirovine. Sa tim sustavom se HG vapnenac odvodi u predbunker za skladištenje odakle se preko dozirne vage ispušta na trakasti transporter koji ga odvodi u mlin sirovine.

Postrojenje za doziranje boksita

Postrojenje ostaje nepromijenjeno. Postrojenje se sastoji od prihvatnog bunkera, lančanog metalnog transporterata, elevatora i skretne zaklopke. Taj sustav direktno puni bunker za skladištenje boksita. Spomenuta grupa strojeva se također koristi za transport željezo silikata.

Postrojenje za doziranje gipsa (bivše za željezo-silikat)

Zbog potrebe ugradnje dodatne opreme za transport željezo-silikata, postojeći transporter koji se koristio za punjenje željezo-silikata uzdignut je za 6 ° i zakrenut u smjeru kazaljke na satu. Također, ugrađen je reverzibilni transporter koji transportira gips ili željezni silikat u odgovarajući spremnik.

Postrojenje za doziranje željezo-silikata

Ovo postrojenje koristi istu transportnu opremu kao i postrojenje za dopremu gipsa. Reverzibilni transporter preusmjerava željezni silikat u novi bunker za skladištenje i novi sustav doziranja željeznog silikata. Sustav doziranja dizajniran je za maksimalni kapacitet doziranja od 5 t/h i kapacitet skladištenja za 12 sati neprekidnog rada (noćna smjena).

Postrojenje za doziranje natrijevog karbonata Na_2CO_3

Postrojenje ostaje nepromijenjeno.

Na novopozicioniranoj i novougrađenoj opremi planirana je ugradnja sustava za otprašivanje na sljedećim pozicijama: izlazna glava postojećeg trakastog transporterata, obje izlazne glave na novom reverzibilnom trakastom transporteru, novi bunker za skladištenje željezo-silikata i nova vaga za doziranje željezo-silikata. Sustav za otprašivanje sastoji se od čeličnih cijevi koje se spajaju na postojeći sustav otprašivanja, stoga se ne očekuju dodatne emisije u zrak.

Dijelovi postrojenja vezani uz sustav doziranja u mlinu sirovine u procesima ne koriste vodu tako da nema dodatnih zahtjeva za povećanjem količina vode, niti nastanka otpadnih voda.

Postojeći sustav napajanja u postrojenju Sv. Juraj se ne mijenja, kao niti sustav gospodarenja otpadom.

1.1.2. Građevinski tehnički opis

Novi bunker željezo-silikata smješten je u postojeći objekt mlinice sirovine na AB etažu na koti +28,40. Mlinica sirovine je tlocrtno pravokutnog oblika dimenzija 46,1x22 m, visine 42 m. Objekt se sastoji od stupova i greda na kojima leže AB ploče. Prizemlje je na koti +5,2 m na kojoj se nalazi mlin sirovine. Dvije glavne etaže se nalaze na kotama +16,0 i 28,4 m. Na dijelu objekta nalazi se etaža na koti +33,2 m koja je u stvari krov silosa u kojima se skladišti vapnenac, boksit i željezo-silikat (nakon izgradnje novog bunkera gips je zamijenio željezo-silikat).

Dio objekta cca 9x5 m ima podrum na koti +0,4 m na kojoj su oslonjeni elevatori. U objektu postoji više čeličnih platformi na raznim visinama za pristup pojedinim dijelovima opreme. Filter za otprašivanje se nalazi na vrhu silosa na koti +33,2 m koji se koristi i za otprašivanje novog sustava doziranja željezo-silikata.

Bunker je zapremine 15 m³, dimenzija 3,75x3,0 m, visine 2,7 m te se oslanja na glavne nosače na međusobnom razmaku 3,75 m i sekundarne nosače na razmaku 3,0 m. Glavni nosači se na jednoj strani sidre u zid silosa debljine 80 cm, a na drugoj su oslonjeni na čelične stupove visine cca 4 m koji su stabilizirani vertikalnim spregom. Čelični stupovi su oslonjeni na AB gredu dimenzija 200x80 cm na koti +28,40. Na obodne profile vrha bunkera su oslonjene grede koji nose jedan kraj reverzibilnog trakastog transportera kojim se puni bunker. Iste grede ujedno nose i podnicu (orebreni lim) koja zatvara vrh bunkera.

Na dva mjesta su predviđeni servisni otvori (poklopci) dimenzija 80x80 cm. Vrh bunkera, tj. podnica je visinski poravnata sa AB pločom na vrhu silosa na koti +33,20. Gornja ploha bunkera je proširena na jednoj strani za 90 cm kako bi se povezali podnica bunkera i ploča na vrhu postojećih silosa. Osim toga, na jednom kraju tog proširenja izvodi se konzolna platforma dimenzija 1,7x1,7 m koja omogućuje slobodan prolaz oko trakastih transportera koji je zatvoren pomakom postojećeg transportera.

Postojeći trakasti transporter dužine 10,5 m pomaknut je i postavljen u kosi položaj kako bi se postigla visinska razlika potrebna za punjenje novog reverzibilnog transportera. Konstrukcija samog transportera je nepromijenjena, a isti se oslanja na dodatnu konstrukciju dužine 8,05 m koju čine dvije grede u nagibu (6°) na razmaku 77 cm oslonjene na po tri stupa oslonjenih na AB ploču na vrhu silosa. Konstrukcija je u uzdužnom smjeru stabilizirana spregom, a u poprečnom smjeru okvirima. Ispod bunkera postavljena je konstrukcija na koju će se oslanjati dozirna vaga na visini cca 78 cm od AB ploče na koti +28,40. Dvije grede na međusobnom razmaku cca 170 cm su oslonjene s jedne strane na stupovima koji leže na AB gredi dimenzija 180x60 cm, a s druge vise na profilima ovješanima na glavne nosače bunkera. Konstrukcija je stabilizirana vertikalnim spregovima u poprečnom smjeru i upetom vezom greda i stupova u uzdužnom smjeru. Materijal iz dozirne vage pada u kanal koji ga slobodnim padom dovodi do mjesta usipa. Kanal prolazi kroz AB ploču na koti +28,40 debljine 25 cm. Radi toga je izveden novi otvor dimenzija 130x60cm u postojećoj AB ploči. Kanal za doziranje materijala priključen je na usipni koš ispod dozirne vage

boksita. Budući da kanal prolazi kroz postojeći stup (nosač) dozirne vage, isti je izmješten cca 35cm, dodana je greda i rekonstruirana se vertikalni spreg.

Sirovinsko brašno u određenim zonama peći i temperaturnim intervalima, visokotemperaturnim reakcijama prelazi u određene minerale klinkera. Neki od minerala nastaju reakcijom odmah u čvrstom stanju, dok drugi u talini i tek kristalizacijom dijela taline u hladnjaku klinkera procesom hlađenja poprimaju svoju konačnu formu. Konačni proizvod je klinker, a dnevni kapacitet rotacijske peći u postrojenju Sv. Juraj je 3.200 t/dan.

U završnoj fazi ohlađeni se klinker fino melje uz dodatak gipsa dihidrata i ostalih dodataka u konačni proizvod cement pri čemu se za smanjivanje emisija prašine iz dimnih plinova koji nastaju u postupcima hlađenja i mljevenja, koriste platneni vrećasti otprašivači. Mljevenje se odvija u dva cementna dvokomorna mlina kapaciteta po 120 t/h. Komponente za proizvodnju cementa, doziraju se preko vaga u mlin cementa. Samljeveni materijal se transportira natkrivenim zračnim koritima i elevatorom do frekventno reguliranog separatora gdje se finalni materijal odvaja i transportira zračnim liftom u silos cementa. Grube čestice se vraćaju u prvu komoru mlina i drugu komoru mlina. Odvojene čestice iz sustava za otprašivanje transportiraju se dijelom u finalni proizvod zbog visoke finoće ili se mogu vratiti ponovno u separator, ako je potrebno. Ovisno o vrsti cementa koja se proizvodi, upotrebljavaju se različite ulazne komponente. Tijekom materijala, reguliranjem vaga i ostalim procesnim veličinama upravlja upravljač iz centralne upravljačke prostorije.

1.1.3. Opis tehnološkog procesa

Osnovni dijelovi tehnološkog procesa u proizvodnji klinkera i cementa su:

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

Pridobivanje sirovine i pečenje klinkera

Osnovne sirovinske komponente eksploatiraju se s otvorenog, površinskog kopa rudokopa Sveti Juraj smještenog s južne strane Kozjaka. Lapor i vapnenac vade se iz kamenoloma, te nakon što se velike kamene gromade razlome, prevoze se do dvorotacijske drobilice oplemenjivačkog postrojenja, velikim utovarivačima ili pomoću transportne trake, gdje se smanjuju drobljenjem ili mrvljenjem na grumene veličine otprilike 3 cm. Različiti tipovi drobljenog materijala miješaju se prije nego što dođu u drobilicu sukladno izračunatim omjerima. Takva sirovina se nakon provedene kontrole, transportira iz drobilice transportnim trakama u zatvorenu halu za skladištenje sirovine i predhomogenizaciju. Skladište je prostor za kombinirani proces skladištenja sirovine i njezine predhomogenizacije prije buduće upotrebe. Kvalitativni nadzor (kemijska analiza materijala) je osiguran on line analizatorom smještenim na traci između postrojenja drobilice i ulaza u halu. Sirovina se trakastim transporterom doprema iz hale za predhomogenizaciju do postrojenja unutar tvornice. Drobilana, hala za predhomogenizaciju i transportna traka zatvorenog su tipa i kontrolirano se otprašuju putem vrećastih filtera

(otprašivača). Dodaci osnovnoj sirovini skladište se u bunkerima u krugu postrojenja, te se u sirovinu doziraju sistemom dozirnih vaga, prije mlinice sirovine. Dio postrojenja za doziranje sirovina i dodataka, te njihov transport do mlina sirovine, otprašuje se vrećastim otprašivačem na bunkerima mlinice sirovine. Mljevenje sirovine se odvija u dvokomornom rotacijskom mlinu. Sirovinske komponente s vaga doziraju se u komoru za sušenje s kuglama za mljevenje. Ovdje se sirovina melje te istovremeno suši toplim dimnim plinovima iz rotacijske peći. Osušeni i samljeveni materijal se transportira zračnim koritima i elevatorima do visoko učinkovitog separatora. Separator ima dva ispusta, kroz jedan ispust izlazi fini materijal, a kroz drugi izlazi griz koji se sistemom zračnih korita transportira natrag u mlin.

Fino usitnjeno sirovinsko brašno koje zadovoljava postavljene tehnološke veličine transportira se sistemom zračnih korita i zračnog lifta u silos sirovinskog brašna. Silos sirovinskog brašna osim kao skladište, služi i za konačnu homogenizaciju sirovinskog brašna koja se izvodi posebnim sistemom punjenja i pražnjenja silosa preko zračnih korita koja su smještena u vidu lepeze. Silos se otprašuje preko vrećastog otprašivača na vrhu silosa. Homogenizirano sirovinsko brašno ciljanog kemijskog sastava, se iz silosa transportira zračnim koritima i elevatorom u spremnik vage peći kako bi se u procesu pečenja iz njega dobio klinker željenog kemijskog i mineraloškog sastava. Nakon određenih predtretmana, fino zrnato sirovinsko brašno se uvodi u rotacijske peći, gdje prolazi kroz različite faze pretvorbe, te konačno na temperaturi od 1.450°C formira klinker. Nakon toga, klinker izlazi iz peći, prolazi kroz zonu hlađenja i pada u hladnjak klinkera gdje se naglo hladi. Klinker ohlađen u hladnjaku drobi se u drobilici i transportira u klinker halu. Sustav peći i izmjenjivača topline otprašuje se vrećastim otprašivačem (filterom), a odvojene čestice transportiraju u silos sirovine. Proizvedeni cementni klinker može se dalje koristiti u postrojenju za proizvodnju cementa i tada se smatra poluproizvodom, a ukoliko se direktno stavlja na tržište, smatra se proizvodom. Kontrolu fizikalno-kemijskog sastava klinkera provodi laboratorij uzorkovanjem iza hladnjaka klinkera sustavom FLS QCX, te sliku pečenja i hlađenja minerala optičkim mikroskopom, a ostale procesne veličine kontrolira sustav ACESYS (ECS).

Tokovima materijala i ostalim procesnim veličinama upravlja Upravljač tehnološkog procesa iz centralne upravljačke prostorije. U postrojenju se primjenjuje moderan gravimetrijski sustav ubacivanja goriva. Relevantni parametri za sve vrste sirovina, goriva i otpada, koji će se koristiti kao sirovina, gorivo i/ili djelomično zamjensko gorivo u rotacijskoj peći, redovito se analiziraju i kontroliraju u laboratoriju postrojenja prema Generalnom planu kontrole i radnim uputama za uzorkovanje svih ulaznih materijala. Analize i kontrole obuhvaćaju parametre poput: klora, teških metala (kadmij, živa, talij), sumpora, ukupnih halogenih sadržaja, itd., za bilo koju sirovinu/dodatak/gorivo/zamjensko gorivo koje će se koristiti u rotacijskoj peći u procesu proizvodnje. Na temelju dobivenih rezultata odabiru se sirovine i goriva koja imaju nizak udio hlapivih organskih spojeva, klora, fluora, bakra, kloriranih organskih spojeva te ostalih tvari/spojeva koji uzrokuju emisije u okoliš.

Proizvodnja cementa

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. Klinker i dodaci, koji služe za reguliranje vremena vezivanja i osobina cementa, melju se na vrlo finu granulaciju u mlinicama cementa.

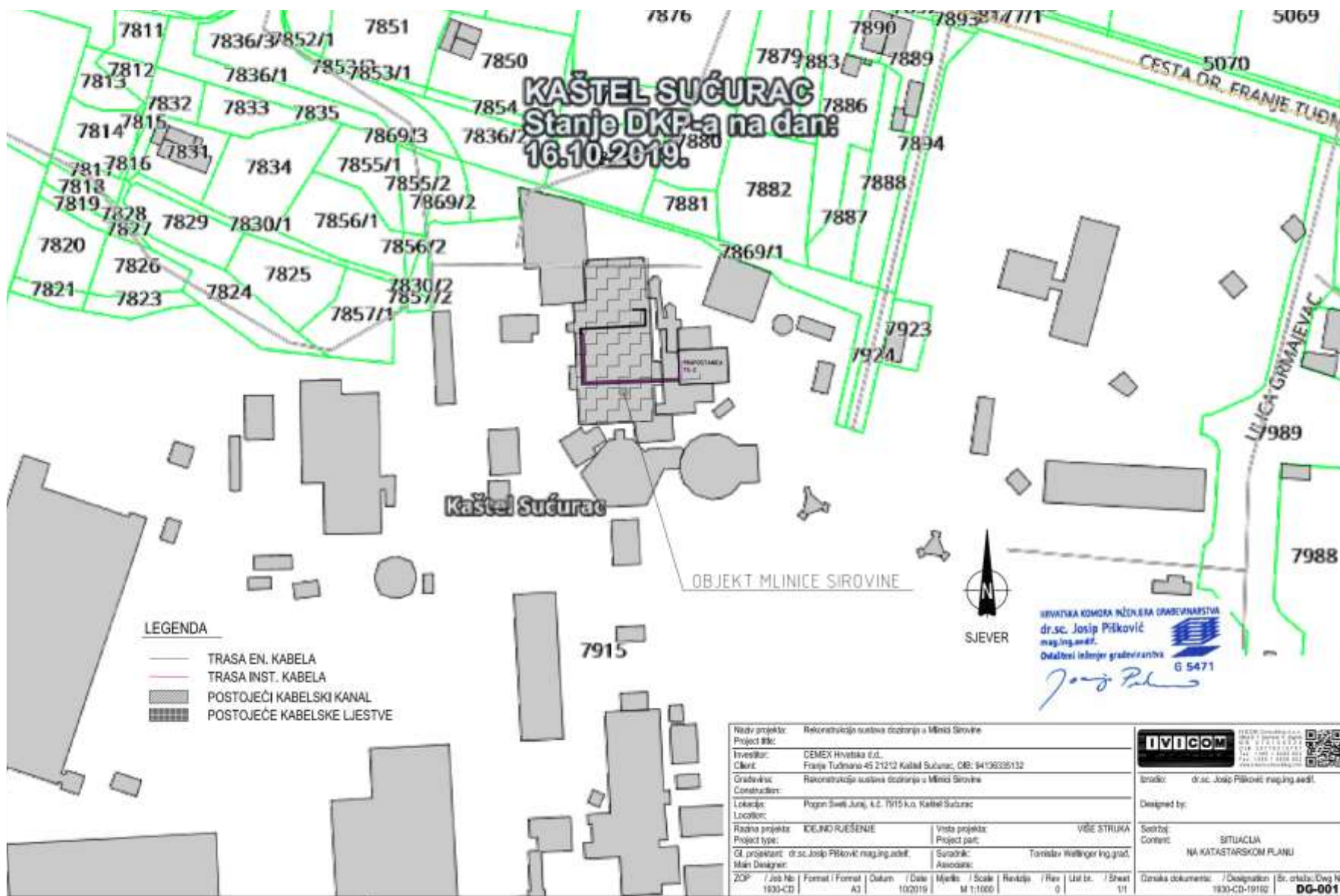
Osušeni i samljeveni materijal transportira se pneumatski upravljanim sustavom i elevatorom do dinamičkih separatora koji odvajaju cement sukladno finoći čestica (ovisno o kvaliteti cementa koji se u tom trenutku proizvodi). Svaki separator ima dva ispusta. Finalni proizvod (cement), prosječne veličine 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.

Cement koji zadovoljava postavljene tehnološke veličine transportira se sistemom zračnih transportnih korita i zračnim liftom u silos cementa, koji se također otprašuje. Mjesta pakiranja i punjenja cementa otprašuju se putem nekoliko vrećastih otprašivača.

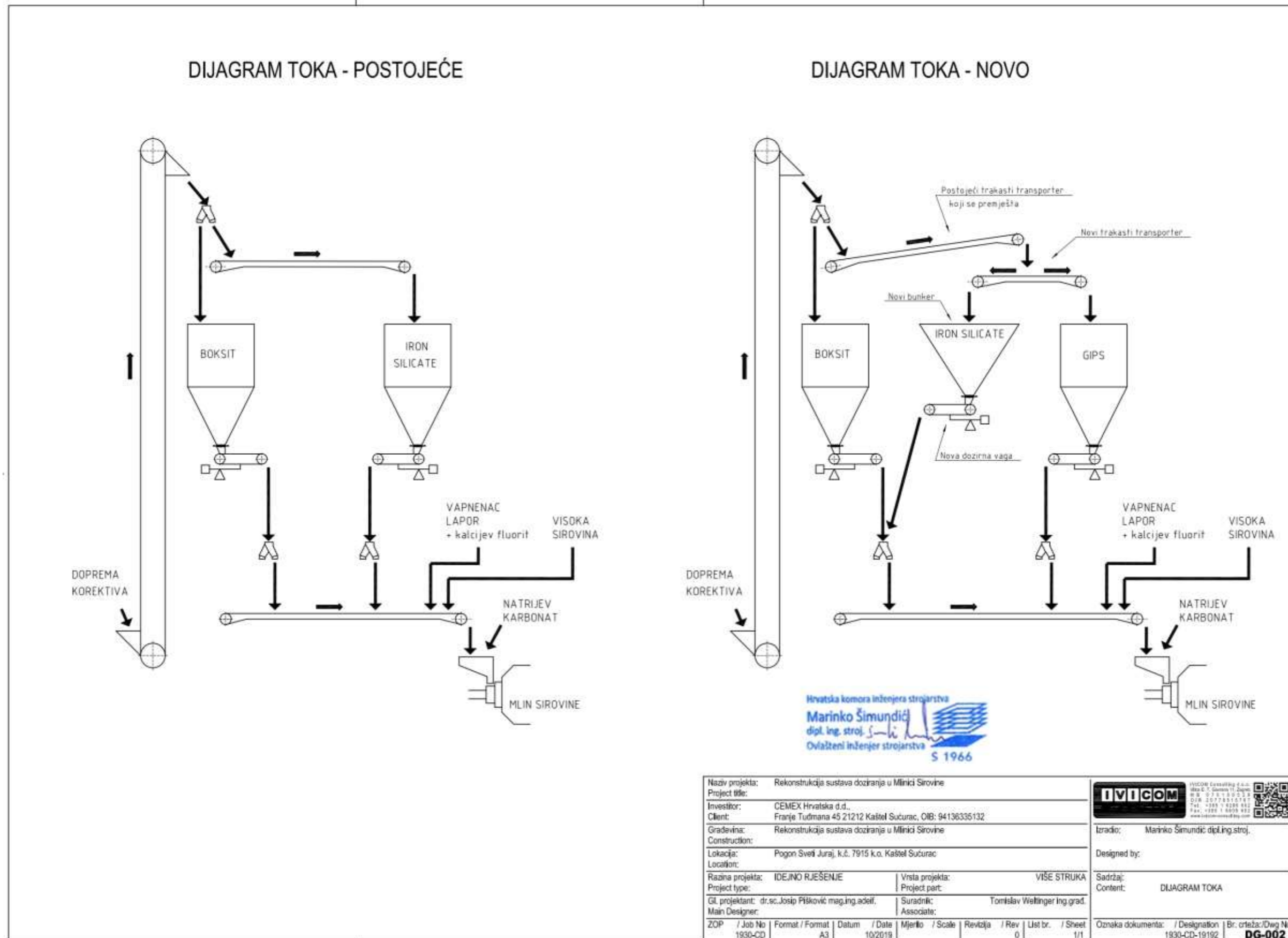
Na slici 1.1.3/1 prikazuje se prostorni raspored u postrojenju za proizvodnju klinkera.



Slika 1.1.3/1 – Prostorni raspored u postrojenju za proizvodnju klinkera [1]



Slika 1.1.3/2 – Situacija na katastarskoj podlozi [1]



Slika 1.1.3/3 – Dijagram toka [1]

1.2. Zahvat planiran ovim Elaboratom zaštite okoliša

Nositelj zahvata odlučio se na povećanje količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu za proizvodnju klinkera zbog nestašice troske kao ulazne sirovine, te sve većim zahtjevima za smanjenjem emisije ugljičnog dioksida (CO₂) u atmosferu.

Planirani zahvat ne podrazumijeva novu izgradnju niti rekonstrukciju postojećeg sustava doziranja u mlinu sirovine, već se samo odnosi na povećanje količine gipsa koji će se koristiti kao zamjenska sirovina u sirovinskom brašnu za proizvodnju klinkera.

Količina gipsa u sirovinskom brašnu se povećava sa sadašnjih 20.000 t/god. na maksimalno 150.000 t/god. Planirana izmjena u sastavu sirovinskog brašna ne zahtjeva nabavu dodatne opreme niti dodatnu izgradnju/rekonstrukciju postrojenja. Ne mijenja se niti jedan dodatak, svi do sada koji se koriste ostaju. Kapacitet proizvodnje se ne mijenja.

Izmjena zahvata izvest će se unutar zgrade postojećeg rotacionog mlina, u zatvorenom prostoru. Sustav za otprašivanje je izgrađen i ne mijenja se. Nema nastajanja novih otpadnih voda, osim već postojećih čija je odvodnja riješena razdjelnim sustavom odvodnje.

Zadržava se sav monitoring propisan Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (*Prilog 2*).

1.3. Tvari i materijali

1.3.1. Tvari i materijali koji ulaze u proces

U pogonu tvornice Sv. Juraj, ovisno o vrsti cementa koja se proizvodi, upotrebljavaju se različite ulazne komponente (sirovine, dodaci) kako bi se dobilo fino homogenizirano sirovinsko brašno, ciljanog kemijskog sastava. Za proizvodnju klinkera upotrebljava se više vrsta mineralnih sirovina bitnih kao izvor minerala potrebnih za formiranje klinkera ili pak kao izvor potrebnih aditiva koji se dodaju pri meljavi klinkera. Koje sirovine će se upotrijebiti ovisi o dostupnosti ovih sirovina na nekom području te o vrsti i svojstvima klinkera koji se proizvodi. Budući je osnovni mineral potreban za proizvodnju klinkera kalcijev karbonat (CaCO₃), osnovnu sirovinu u proizvodnji predstavljaju laporoviti vapnenci.

Gdje su primarne sirovine nedovoljne kvalitete ili se proizvode cementi posebnih svojstava (miješani portland cement, metalurški cement i dr.) potrebno je kombinirati sirovine da bi se postigao željeni sastav. Gline i pijesci sadrže visoki udio SiO₂, boksit sadrži Al₂O₃, a rude željeza sadrže Fe₂O₃. Alternativne, tj. sekundarne sirovine su nusprodukti ili otpad iz drugih proizvodnih/industrijskih procesa, a koje je moguće prema fizikalnim i kemijskim svojstvima uklopiti u proizvodnju sirovinskog brašna odnosno klinkera. To su materijali kao: troska iz željezare, piritna ogorina, pepeo termoelektrana, industrijski (FGD) gips i sl.

Na slici 1.3.1/1 daje se prikaz sirovina koje se koriste u postrojenju (sukladno Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (*Prilog 2*)).

Postrojenje za proizvodnju klinkera	Materijal	Kapacitet (maksimalno tona)
Tipični vapnenac s niskim udjelom kalcij karbonata	Vapnenac	1.500.000
	Reciklirani materijal	100.000
Tipični vapnenac s visokim udjelom kalcij karbonata	Vapnenac	150.000
Korektiv željeznog oksida	Pirit	20.000
	Željezni silikat	20.000
	Troska iz željezare	20.000
Korektiv aluminij oksida	Boksit	10.000
Korektiv silicij oksida oksida	Kvarcit	40.000
	Troska visoke peći	40.000
Mineralizator	Florit	20.000
	Gips	20.000

Postrojenje za proizvodnju cementa	Materijal	Kapacitet (maksimalno tona)
Vapnenac	Vapnenac	100.000
Gips	Gips	100.000
Troska	Troska visoke peći	250.000
	Troska iz željezare	40.000
Reciklirani materijal	Vapnenac	80.000
	Cement	80.000

Slika 1.3.1/1 – Sirovine koje se koriste u postrojenju

Prateći oksidi potrebni za stvaranje minerala klinkera su SiO_2 , Al_2O_3 i Fe_2O_3 , koji se dobivaju iz korektivnih sirovina poput pirit, željeznog silikata, boksita, kvarcita i troske. U procesima se u manjim količinama koriste i različiti mineralizatori, npr. florit i gips. Lapori ili tupina su sedimentne stijene koje sadrže glinovite minerale (20-80 %) i kalcit (80-20 %), pa su stoga dobar izvor CaCO_3 , SiO_2 i ostalih oksida. Postoje ležišta kvalitetnog lapora koji već prirodno sadrži optimalan omjer kalcita i ostalih minerala, te se iz takvih lapora klinker portland cementa (silikatni cement) proizvodi bez dodatnih sirovina.

Više od 95 % masenog udjela običnog cementnog klinkera čine CaO , SiO_2 , Al_2O_3 i Fe_2O_3 . Ova četiri oksida formiraju glavne faze klinkera: alit, belit, aluminat i ferit.

Osim četiri glavna oksida CaO , SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , u klinkeru se nalaze i slijedeće komponente MgO , SO_2 , K_2O , Na_2O u koncentracijama oko 2%, te još neki sastojci (TiO_2 , Cr_2O_3 , Mn_2O_3 , P_2O_5 , Cl ion, F ion i drugi) koji se javljaju u tragovima. Anorganski dio (pepeo) nastao

izgaranjem goriva i sirovine miješa se sa sirovinom te se u procesu klinkerizacije ugrađuje u konačni proizvod - klinker. Sustav vođenja plinova izgaranja kroz ciklonski predgrijač i mlin sirovine u protustruji s lužnatim materijalom koji se peče, omogućuje da se izlazni plinovi pročiste od sastojaka koji se javljaju prilikom pečenja klinkera pogotovo kiselih SO₂, HCl, HF, ali i od hlapivih teških metala i drugog.

Gips se na lokaciju doprema vozilima nosivosti 20 ili 25 tona, a nabavlja se od lokalnih dobavljača s područja Knina ili Sinja. Privremeno se skladišti na skladištu otvorenog tipa koji je smješten u krugu postrojenja Sveti Juraj, istočno od klinker hale. Skladište je otvorenog tipa, kapaciteta 5.000 t, ograđeno montažnim betonskim elementima visine 2,2 m. Pod skladišta je betoniran. Sa skladišta, gips se transportira vozilima za interni transport te se koristi kao sekundarna sirovina (mineralizator) dodavanjem u sirovinsko brašno za proizvodnju klinkera ili kao sirovina koja se dodaje cementu u svrhu reguliranja vezivanja cementa.

Na postrojenje se planira zaprimati i otpadni gips koji nastaje procesom pročišćavanja otpadnih plinova u termoelektranama. On se može koristiti na isti način kao i prirodni gips, odnosno, dodavat će se kao sirovina. To je otpad sljedećih ključnih brojeva: 10 01 05 – kruti reakcijski otpad na bazi kalcija, koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova, 10 01 07 - muljeviti reakcijski otpad na bazi kalcija, koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova, 10 01 15 - pepeo s rešetke ložišta, talog i prašina iz kotla od suspaljivanja, koji nisu navedeni pod 10 01 14*, 10 01 17 - lebdeći pepeo od suspaljivanja koji nije naveden pod 10 01 16* te 10 01 19 - otpad od pročišćavanja plinova koji nije naveden pod 10 01 05, 10 01 07 i 10 01 18*.

Kruti (10 01 05) i muljeviti (10 01 07) reakcijski otpad na bazi kalcija koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova

Izgaranjem sumpora kojeg sadrži gorivo u termoelektranama nastaje sumpor-dioksid (SO₂) u dimnim plinovima. Emisije SO₂ i drugih spojeva kontroliraju se sustavom za odsumporavanje dimnih plinova. Osnova postupka za odsumporavanje je ispiranje dimnih plinova vodenom otopinom različitih reagensa koji vežu SO₂, pri čemu nastaje istaloženi ostatak u vidu soli. Odsumporavanje se može podijeliti na regenerativne i ne-regenerativne postupke, a obje vrste postupaka možemo podijeliti na mokre, suhe i polusuhe. Ostaci regenerativnih postupaka odsumporavanja, kao i ostaci suhog ne-regenerativnog postupka odsumporavanja, zbog svojih svojstava ne mogu se koristiti u cementnoj industriji.

Od posjednika otpada, preuzimat će se isključivo ostatak mokrog postupka odsumporavanja pri zraku potpomognutoj oksidaciji, kalcij sulfat (gips), u muljevitom (kao neopasni 10 01 07) ili kutom obliku (kao neopasni 10 01 05), te kao neopasni otpadi (10 01 19) ostatak polusuhog postupka odsumporavanja i stabiliziran ostatak mokrog postupka odsumporavanja pri spriječenju oksidaciji (kalcij sulfat). Muljeviti kalcij sulfat (10 01 07) je zapravo prezasićena otopina gipsa, u kojem gips djelomično kristalizira, a udio vlage može iznositi i do 60%. Nakon obrade na mjestu nastanka (sedimentacija, centrifugiranje, filtracija) nastaje kruti otpad (10 01 05), odnosno čisti gips s približno 6% do 10% vlage.

Muljeviti i kruti ostaci mokrog postupka odsumporavanja koriste se kao mineralizatori u proizvodnji klinkera i kao dodataka pri meljavi cementa. Gips kao jedan od ostataka može nastati i u polusuhom postupku odsumporavanja, ali ostale komponente mješavine nastale ovim postupkom odsumporavanja čine ga nedovoljno čistim za daljnju upotrebu.

Fizikalno-kemijska svojstva krutog reakcijskog otpada na bazi kalcija koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova (10 01 05)

Kruti reakcijski otpad na bazi kalcija koji nastaje pri mokrom odsumporavanju dimnih plinova (10 01 05), predstavlja FGD gips, koji se kao ostatak od odsumporavanja dimnih plinova ujedno najviše koristi u cementnoj industriji. FGD gips se sastoji od kalcij sulfata u bilo kojem hidratacijskom stanju. Dolazi u suhom, praškastom stanju s udjelom vlage od 6% do 10%. Na čistoću nastalog FGD gipsa, koja može biti veća nego što je u mnogim prirodnim eksploatablim ležištima, između ostalog utječe i kvaliteta korištenog vapnenca u postupku odsumporavanja dimnih plinova. Zbog svoje konstantne kvalitete i visoke čistoće, FGD gips je prihvaćen u industriji cementa kao direktna zamjena za prirodni gips, mineral koji spada u skupinu sulfata tj. soli sumporne kiseline koje su često zastupljene u Zemljinoj kori. Budući FGD gips dolazi u praškastom stanju, nije potrebno njegovo prethodno drobljenje i mljevenje za primjenu u cementnoj industriji.

Fizikalno-kemijska svojstva muljevitog reakcijskog otpada na bazi kalcija koji nastaje pri odsumporavanju dimnih plinova (10 01 07)

Muljeviti otpad nastao mokrim odsumporavanjem dimnih plinova s vapnencem ili vapnom, pri zrakom potpomognutoj oksidaciji je zapravo prezasićena vodena otopina kalcij sulfata (FGD gipsa), u kojoj gips djelomično kristalizira, a udio vlage može iznositi i do 60%.

Svojstva ovog otpada razlikuju se od onih krutog otpada nastalo odsumporavanjem pri zrakom potpomognutoj oksidaciji u količini i sadržaju vode, te čistoći gipsa, koja je manja u slučaju muljevitog otpada. U muljevitom otpadu, uglavnom zbog većeg sadržaja vlage, više su koncentracije topivih kloridnih soli, teških metala te žive, nego u krutom otpadu nastalom pri odsumporavanju dimnih plinova. Međutim, dozvoljene koncentracije u otpadu koji se zaprima, određene su posebnim propisima, te tehničkim normama samih proizvoda klinkera i cementa.

10 01 19 otpad od pročišćavanja plinova koji nije naveden pod 10 01 05, 10 01 07 i 10 01 18*.

Navedeni otpad nastaje u termoelektranama pročišćavanjem dimnih plinova, a nije kruti (10 01 05) ni muljeviti (10 01 07) reakcijski otpad na bazi kalcija nastao pri odsumporavanju dimnih plinova, niti sadrži opasne tvari (10 01 18*).

Ovisno o postupku pročišćavanja dimnih plinova termoelektrana, nastaje više vrsta ovakvih otpada:

- Muljeviti ostatak nastao *u mokrom postupku* odsumporavanja dimnih plinova s vapnencem/vapnom pri spriječenju oksidaciji (kalcij sulfatni mulj) zahtjeva stabilizaciju i fiksaciju, obično dodatkom kombinacije lebdećeg pepela i vapna, prije odlaganja ili daljnje upotrebe. Takav stabiliziran otpad klasificira se kao neopasan otpad ključnog broja 10 01 19.
- U *polusuhom postupku* odsumporavanja dimnih plinova, nastaje otpadna mješavina (lebdeći pepeo, kalcijeve soli (sulfati, sulfiti) i nereagirani reagens) koja se također klasificira kao neopasni otpad 10 01 19, te koristi u proizvodnji cementa.

Fizikalno-kemijska svojstva neopasnog otpada 10 01 19 nastalog u mokrom postupku odsumporavanja

U neopasnom otpadu 10 01 19 koji nastaje stabilizacijom ostataka mokrog postupka odsumporavanja pri spriječenoj oksidaciji, od kalcijevih soli dominira kalcij sulfit koji je snažno redukcijsko sredstvo te lužnati materijal. Ostatak mokrog postupka odsumporavanja pri spriječenoj oksidaciji odlikuje svojstvo tiksotropnosti, što znači da u fazi mirovanja posjeduje svojstva visoke viskoznosti, koja se prilikom miješanja ili trešnje smanjuje, pri čemu kalcij sulfit u vodenoj otopini iz gotovo krutog prelazi u tekuće stanje. Zbog navedenog svojstva njime se otežano rukuje te zahtijeva stabilizaciju i/ili fiksaciju dodatkom lebdećeg pepela i vapna, koji će se onda naći u sastavu ovog otpada.

Fizikalno-kemijska svojstva neopasnog otpada 10 01 19 nastalog u polusuhom postupku odsumporavanja

Kod polusuhog postupka odsumporavanja ostatak je suha praškasta tvar koja se, zajedno s viškom reagensa i lebdećim pepelom, izdvaja iz plinova u elektrostatskom taložniku ili vrećastom filtru. Otpad koji nastaje ovim postupkom predstavlja mješavinu kalcijevih soli te kalcij klorida i kalcij fluorida, uz udio lebdećeg pepela koji može biti i do 60% mase. Glavna fizikalna i morfološka svojstva ostataka polusuhog odsumporavanja, kao i način rukovanja njime, slična su onima lebdećeg pepela. Kemijski sastav ostataka polusuhog postupka odsumporavanja ovisi o reagensu korištenom u odsumporavanju, udjelu lebdećeg pepela, sadržaju sumpora u ugljenu, stupnju uklanjanja SO₂ u postupku odsumporavanja i ostalim faktorima. Ostatak polusuhog odsumporavanja sadrži više koncentracije Ca i S, a manje koncentracije Si, Al i Fe u usporedbi s lebdećim pepelom. Sadržaj teških metala (kao što su As, Co, Cu, Mo, Ni, Se, Sr) u ostatku polusuhog odsumporavanja uglavnom je niži od onoga u lebdećem pepelu.

Svrha i efekti korištenja predmetnih neopasnih otpada u cementnoj industriji

U Dokumentu o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) u cementnoj industriji (Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium oxide Manufacturing Industries – BREF CLM, 2013.), naročito kroz poglavlje 1.4. Tehnike za razmatranje u određivanju NRT, u kojem se detaljno opisuju tehnike za sprječavanje ili ako to nije izvedivo, za smanjenje negativnih utjecaja na okoliš postrojenja, u sektoru cementne industrije navodi se uporaba prikladnih otpada kao zamjena za sirovine u cilju smanjenja iskorištavanja prirodnih resursa. Tvornice cementa mogu koristiti neopasne otpade nastale u termoelektranama kao sirovinu za proizvodnju klinkera ili cementa, nakon provedene detaljne analize kemijskih karakteristika neopasnih otpada kako bi se utvrdili mogući utjecaji na kemiju procesa pečenja klinkera, kvalitetu i svojstva cementa te emisije koje će nastati uslijed korištenja ovih materijala. Razvojem alternativnog načina iskorištavanja otpada također se otklanja trošak njegova zbrinjavanja i mogućeg zagađenja tla i vode.

a) Korištenje otpada od fizikalne i kemijske obrade nemetalnih mineralnih sirovina u proizvodnji klinkera i cementa

Materijali koji čine otpad kategoriziran pod brojevima 01 04 08, 01 04 10 i 01 04 13, potencijalno obuhvaćaju kamene stijene karbonatnog sastava, zemlju iz iskopa, gips, boksit, kvarcit i barit, koji su istog porijekla kao i sirovina koja nastaje. Kamene stijene karbonatnog sastava tj. kalcit, dolomit i magnezit čine osnovne sirovine 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 cementa dodaju u udjelu 6 do 35%.

Gips – u proizvodnji klinkera koristi se kao mineralizator

Boksit – u proizvodnji klinkera se koristi kao korektiv aluminijevih oksida

Kvarcit – u proizvodnji klinkera se koristi kao korektiv silicijevog oksida

Barit – u proizvodnji klinkera se koristi kao mineralizator koji ima utjecaj na svojstva mljevenja klinkera te mehanička svojstva cementa

b) Korištenje otpada iz proizvodnje cementa, vapna i gipsa te otpadni predmeti i proizvodi napravljenih od njih (hidratiziranog vapna) u proizvodnji klinkera

Budući je kalcijev karbonat (CaCO_3) osnovna sirovina u proizvodnji klinkera, pri čemu se u procesima pečenja u rotacijskim pećima, na temperaturama oko 900°C , on raspada na vapno i ugljični dioksid, hidratizirano vapno ga zbog svojih fizikalno-kemijskih svojstava vrlo lako može zamijeniti i to uz znatne uštede energije. Hidratizirano vapno kao zamjena za kalcijev karbonat može se u proizvodnji klinkera koristiti u prosjeku u količinama do 20%.

Energenti

U postrojenju se kao energent koristi električna energija za pokretanje rotacijske peći, mlinova, separatora, ventilatora, itd. Planiranom izmjenom neće se povećavati angažirana snaga na mjernom mjestu priključenja tvornice na prijenosnu i distributivnu mrežu HEP-a.

Koristi se i dizel gorivo kao pogon dizel agregata u beznaponskim danima u postrojenju. Loživo ulje ekstra lako (LUEL) koristi se za sušenje ugljena i petrol koksa u mlinu ugljena kad rotacijska peć ne radi. Kao gorivo za pečenje klinkera koriste se fosilna goriva (ugljen/petrol-koks), te zamjenska goriva kao što su: otpadna ulja, komina od masline, muljevi i drvni ostatak/drvna biomasa u odgovarajućem omjeru. Ova goriva sudjeluju u kemijskim procesima koji se odvijaju u rotacijskoj peći zajedno sa osnovnom sirovinom pri čemu nastaje klinker. Anorganski dio (pepeo) nastao izgaranjem goriva i sirovine miješa se ponovno sa sirovinom te se u procesu klinkerizacije ugrađuje u dobiveni proizvod – klinker, tako da ostataka nema. Mazut (srednje loživo ulje) se koristi za grijanje rotacijske peći kod pokretanja nakon dužih zastoja.

Za potrebe grijanja koriste se dizalice topline pomoću vode.

1.3.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš

Nakon tehnološkog procesa doziranja sirovine, neće biti ostatnih tvari. Na lokaciji je izgrađen sustav za otprašivanje na sljedećim pozicijama:

- Izlazna glava postojećeg trakastog transportera
- Obje izlazne glave na novom reverzibilnom trakastom transporteru
- Novi bunker za skladištenje željezo-silikata
- Nova vaga za doziranje željezo-silikata

Sustav za otprašivanje sastoji se od čeličnih cijevi koje su spojene na postojeći sustav otprašivanja. Pročišćeni otpadni zrak na vrećastim filterima ispušta se u okoliš.

Odvodnja otpadnih voda riješena je razdjelnim sustavom odvodnje. Dijelovi postrojenja vezani uz sustav doziranja u mlinu sirovine u procesima ne koriste vodu tako da nema dodatnih zahtjeva za povećanjem količina vode, niti nastanka otpadnih industrijskih voda.

Emisije u okoliš detaljnije su pojašnjene u poglavlju 3. Mogući utjecaji zahvata na okoliš, ovog Elaborata.

Planiranom izmjenom zahvata ne mijenja se postojeći program praćenja stanja okoliša koji Nositelj zahvata provodi u skladu s Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (*Prilog 2*).

1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

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

2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

2.1. Lokacija zahvata

Tvornica Sv. Juraj za proizvodnju cementa nalazi se u priobalju istočnog dijela Kaštelanskog zaljeva, u naselju Kaštel Sućurac u obuhvatu grada Kaštela, Splitsko-dalmatinska županija. Postrojenje se nalazi na k.č. 7915/1 k.o. Kaštel Sućurac. Planirani zahvat izvodi se unutar zgrade postojećeg rotacijskog mlina sirovine koja se nalazi u obuhvatu tvornice.



Slika 2.1/1 - Šire područje zahvata [2]

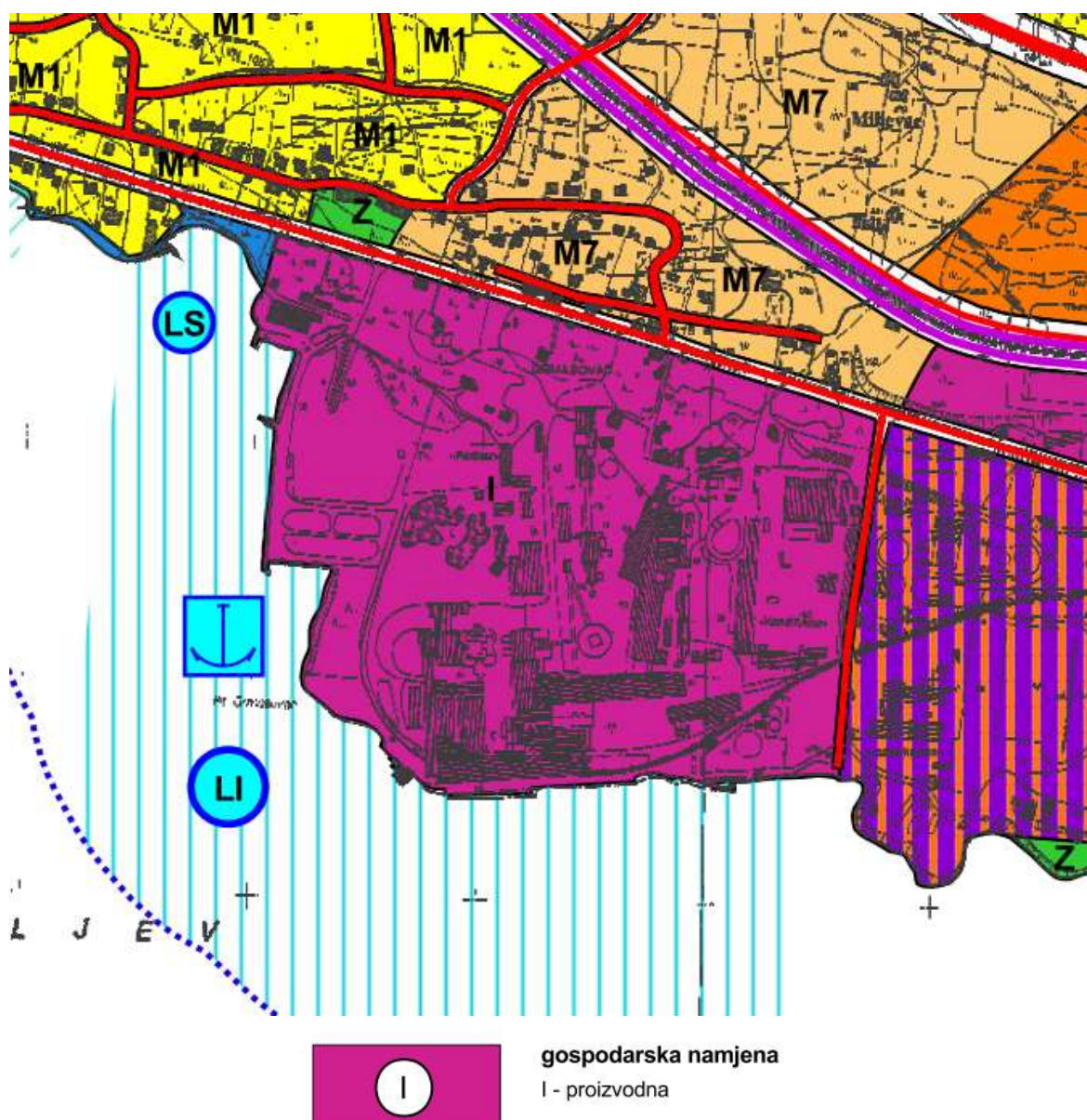
Tvornica Sv. Juraj nalazi se u području zaštićenog obalnog pojasa (ZOP) unutar kojeg se nalaze i druge proizvodne (industrijske) građevine kao npr. postrojenje Sv. Kajo (također u vlasništvu tvrtke CEMEX Hrvatska d.d.), željezara, industrijska zona na poluotoku Vranjicu, kompleks INE na ušću Jadra i dr.

2.2. Prostorno planska dokumentacija

Predmetno područje nalazi se na području Splitsko-dalmatinske županije, u obuhvatu grada Kaštela, gdje su na snazi sljedeći prostorno – planski dokumenti:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (“Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“ br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15) - PPŽ [3]
- Prostorni plan uređenja grada Kaštela („Službeni glasnik Grada Kaštela“ br. 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19) – PPUO [4]
- Generalni urbanistički plan Kaštela („Službeni glasnik Grada kaštela“ br. 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19) – GUP [5]

Tvornica Sv. Juraj, navedenim prostornim planovima smještena je u zoni predviđenoj za industrijsku namjenu. Planirani zahvat usklađen je s odredbama prostorno-planske dokumentacije.



Slika 2.2/1 - Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Kaštela, izvod iz kartografskog prikaza br. 1. Korištenje i namjena površina, M 1: 10000 [5]

2.3. Geološke osobine

Obalni pojas od Kaštela preko Solina i Splita te dijelom prema Omišu uglavnom je izgrađen od flišnih naslaga eocenske starosti. Područje je omeđeno sa sjeverne strane planinom Kozjak, dok sa sjeveroistočne strane dominira planina Mosor.

Teren se uglavnom blago pruža prema moru, nema strmih stijena do predjela iza Omiša. 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. Ponekad 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.

2.3.1. Geomorfološke i hidrološke značajke

U geomorfološkom smislu Kaštelanski zaljev predstavlja potonulu i morem prekrivenu depresiju, formiranu između masiva Opora i Kozjaka na sjeveru i otoka Čiova na jugu. S otvorenim morem akvatorij zaljeva je povezan morskim prolazom između Čiova i Splitskog poluotoka, čija širina ne prelazi 1 morsku milju, dok na zapadu, u najužem dijelu Trogirskog kanala (kod Trogira), graniči sa zaljevom Seldun. Dubina ovog zatvorenog akvatorija raste prema istoku, tako da kod Marjana dosiže 48 m. Nasuprot tome, na zapadu ona ne prelazi 7 m. Sam priobalni pojas zaljeva obilježen je pojavom čestih žala i plićaka. U istočnom dijelu uz obalu se nalaze brojne hridi i otočići. U razmatranom se prostoru ističu sljedeće geomorfološke jedinice: Kaštelanska depresija (većim dijelom potopljena morem), vapnenački planinski okvir Opor-Kozjak, otok Čiovo i Splitski poluotok.

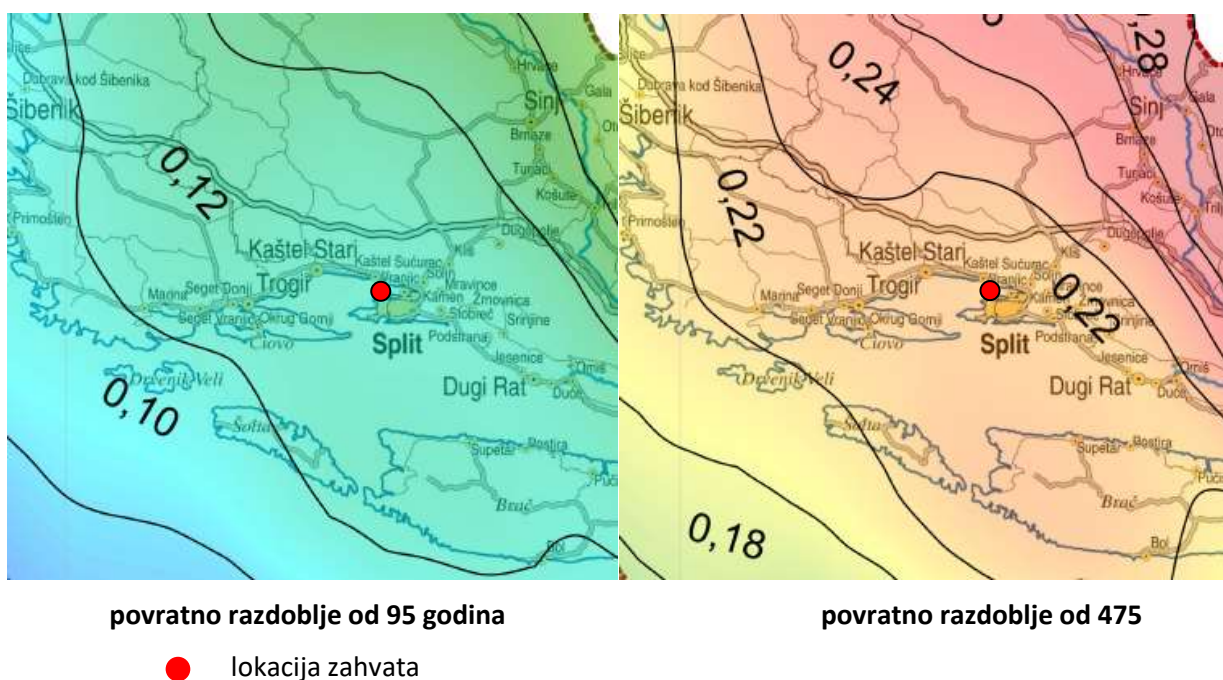
S hidrološkog gledišta sedimenti kredne i tercijarne starosti, koji sudjeluju u sastavu razmatranog prostora, predstavljaju izrazito kontrastne supstrate. Dok su vapnenci (s dolomitima) jako raspucali i često izrazito karstificirani, vodopropusni i stoga bez površinskih tokova, paleogenske flišne naslage 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 stijenskog 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 dosiže 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 fluktuiira, tako da se oko 70% ukupnog godišnjeg dotoka slatke vode u more odvija tijekom zimskog dijela godine.

2.4. Seizmološke značajke

Prema Karti potresnih područja RH [6] (Slika 2.4/1.) područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR}=0,112$ g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $a_{gR}=0,220$ g. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području imao intenzitet $I_0=VII^{\circ}-IX^{\circ}MCS$.



Slika 2.4/1 - Izvod iz karte potresnih područja Republike Hrvatske [6]

2.5. Vodna tijela

S obzirom da se tvornica Sv. Juraj nalazi uz obalu Kaštelanskog zaljeva, od površinskih voda najbliža mu je rijeka Jadro, čije je ušće udaljeno cca 3,5 km u smjeru istoka. Podaci u nastavku preuzeti su iz Elaborata zaštite okoliša, listopad 2020. godine [1].

Standard kakvoće voda sukladno *Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19)*, 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.

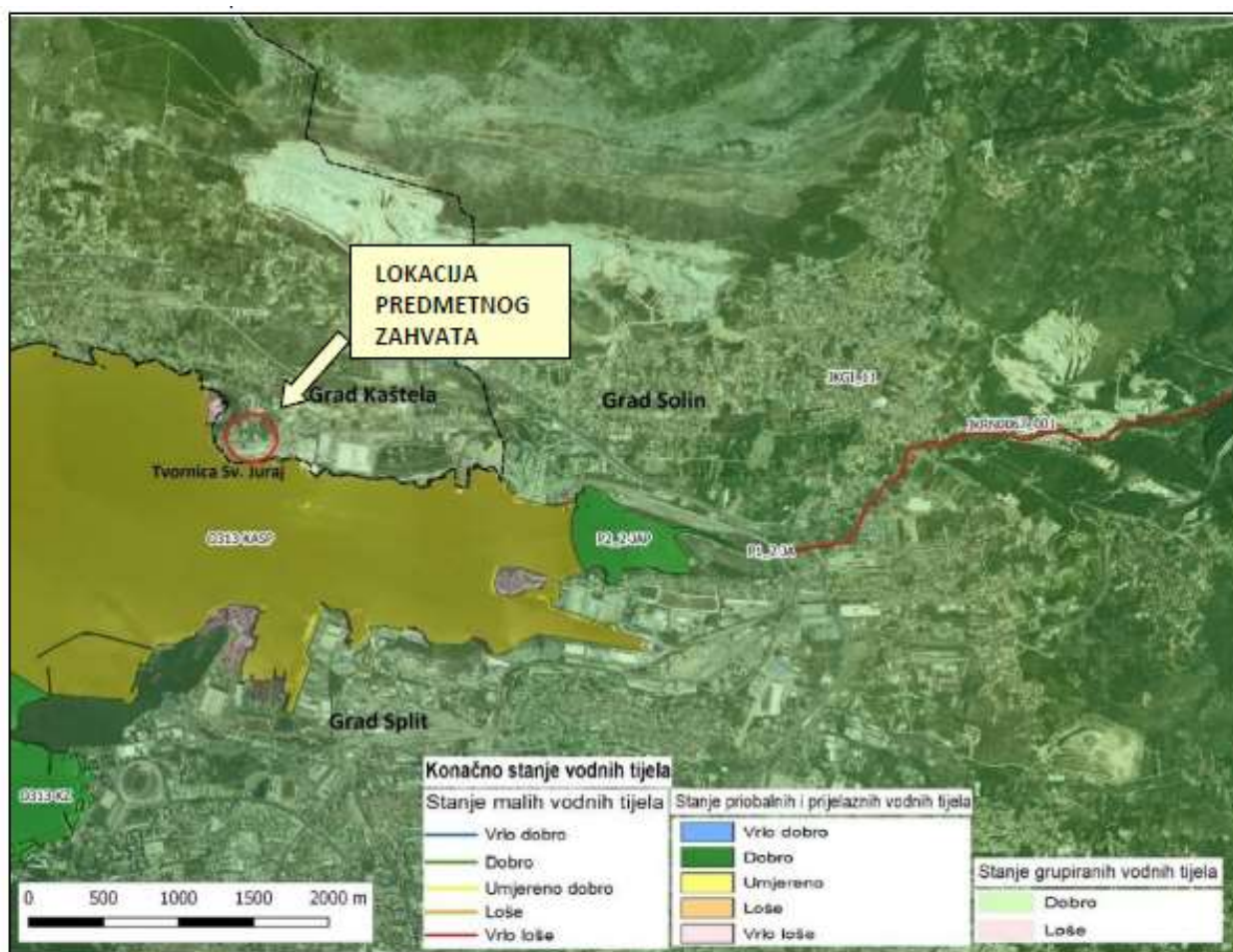
Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-

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.

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 predmetnom području dobiveni su iz izvotka Registra vodnih tijela, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Na području su zabilježena dva mala vodna tijela (rijeke), dva prijelazna i jedno priobalno vodno tijelo, te jedno grupirano vodno tijelo.



Slika 2.5/1 - Lokacija zahvata u odnosu na ukupno (utvrđeno) stanje vodnih tijela na području zahvata

U nastavku daje se prikaz pojedinačnih vodnih tijela tj. sumarne ocjene pojedinih parametara statusa voda.

Mala vodna tijela (rijeka)

Stanje	WB_SIFRA	
	JKRND067_001, Jadro	JKRND265_001
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)		

Podzemne vode

Stanje	WB_SIFRA
	JKGL_11, CETINA
Dobro	
Vjerojatno dobro	
Vjerojatno loše	
Loše	
Kemijsko stanje	
Količinsko stanje	
Ukupno stanje	

Priobalne vode

Stanje	WB_SIFRA
	O313-KA SP
Vrlo dobro	
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	

Prijelazne vode

Stanje	WB_SIFRA	
	P1_2-JA	P2_2-JAP
Vrlo dobro		
Dobro		
Umjereno dobro		
Loše		
Vrlo loše/nije dobro		
Prozirnost		
Otopljeni kisik u površinskom sloju		
Otopljeni kisik u 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		

Iz gornjih prikaza vidljivo je 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. Lokacija planiranog zahvata nije u zoni vodozaštite.

2.6. Poplavna područja

Izmjena zahvata se provodi u postojećem objektu postrojenja koji se prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja [7], nalazi van poplavnog područja, međutim, veći, južni dio lokacije postrojenja nalazi se na području srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 2.6/1.).



Slika 2.6/1 - Vjerojatnost poplavlivanja na širem području lokacije zahvata [7]

2.7. Bioraznolikost

Lokacija postrojenja Sv. Juraj nalazi se na području koje se evidentira kao stanište J. – Izgrađena i industrijska staništa. Ovaj tip staništa odnosi se na prostorne komplekse u kojima se očituje stalni antropogeni utjecaj.

Prema **Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine** staništa i kombinacije istih koja se pojavljuju u blizini zahvata su:

- J. – Izgrađena i industrijska staništa
- J./I.2.1. – Izgrađena i industrijska staništa/Mozaici kultiviranih površina
- I.5.2. – Maslinici
- E/I.5.2. – Šume/Maslinici
- I.5.2./I.2.1./I.5.3. – Maslinici/Mozaici kultiviranih površina/vinogradi
- C.3.6.1./D.3.4.2.6./I.1.8. - Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice/Sastojine brnistre/Zapuštene poljoprivredne površine
- I.5.2./C.3.6.1./J. – Maslinici/ Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice/Izgrađena i industrijska staništa
- C.3.6.1./D.3.4.2./E.- Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice/Istočnojadranski bušici/Šume
- F.4.1. – Površine stjenovitih obala pod halofitima
- D.3.4.2./F.4.1. – Istočnojadranski bušici/Površine stjenovitih obala pod halofitima

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN br. 88/14), na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- C.3.6.1. - Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašice
- D.3.4.2. - Istočnojadranski bušici
- E.8.1. – Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike
- F.4.1. - Površine stjenovitih obala pod halofitima
- G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- G.3.6. - Infralitoralna čvrsta dna i stijene i
- G.3.2.3. - Biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala.

Prema **Karti staništa Republike Hrvatske iz 2004. godine** staništa i kombinacije istih koja se pojavljuju u blizini zahvata su:

Kopnena staništa

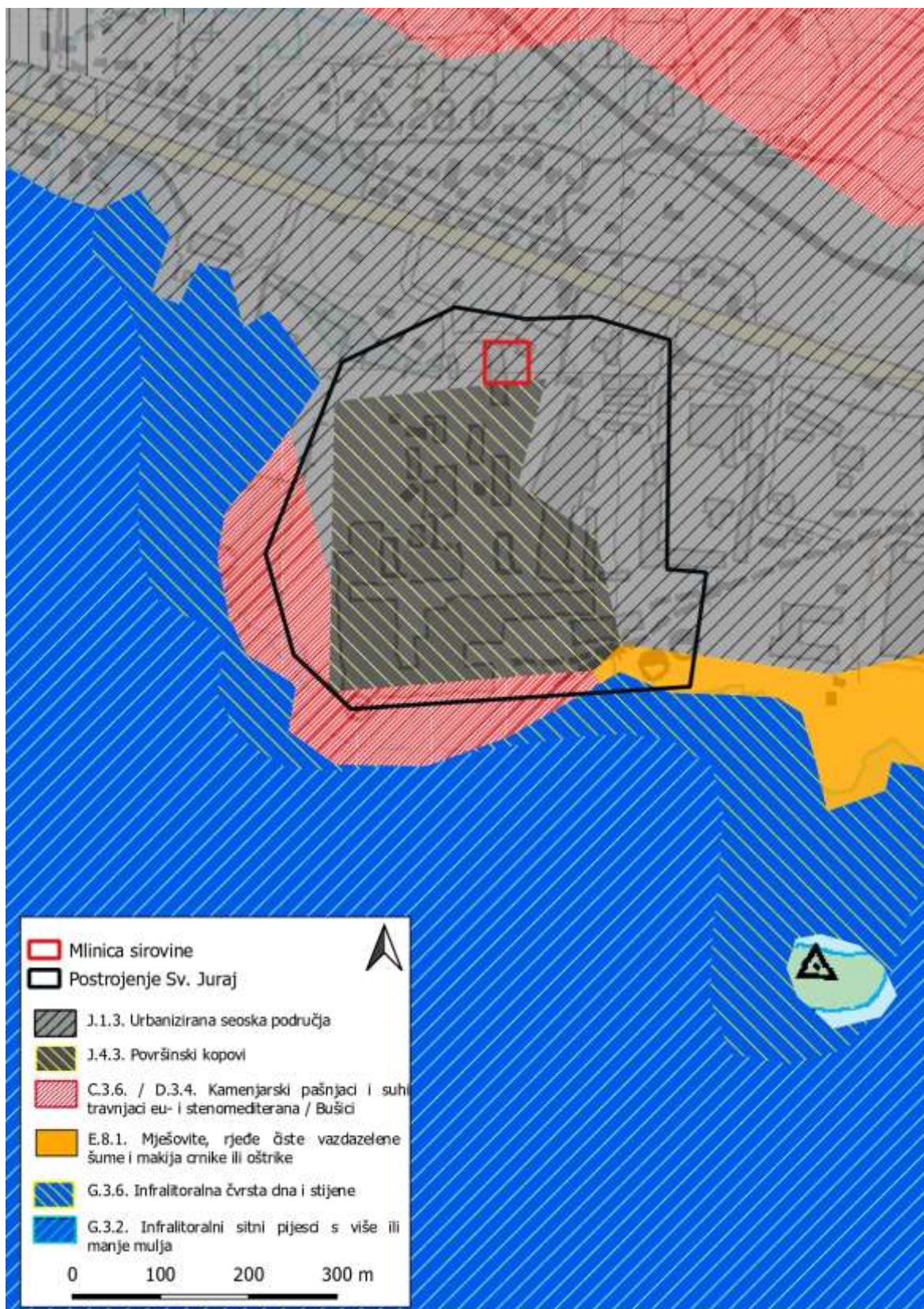
- C.3.6./D.3.4. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu-i stenomediterana/Bušici
- J.4.3. Površinski kopovi
- J.1.3. Urbanizirana seoska područja
- E.8.1. Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

Morska staništa

- G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene



Slika 2.7/1 – Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) u odnosu na planirani zahvat (Karta kopnenih nešumskih staništa 2016.)



Slika 2.7/2 – Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) u odnosu na planirani zahvat (Karta staništa 2004.)

Sjeverno od tvornice Sv. Juraj na udaljenosti cca 500m nalazi se granica područja značajnog za floru Hrvatske (**IPA) Kozjak i Opor** [1]. Područje planine Kozjak – Opor je vegetacijski raznoliko. Na velikom području razvijene su termofilne medunčeve šume, koje su zastupljene u

obliku više biljnih zajednica. Velike površine na nadmorskim visinama 400 – 700 m prekrivaju elementi mješovitih šuma i šikare duba i bjelograba (as. *Carpino orientalis-Quercetum virgilianae* Trinajstić), u kojoj dominiraju vrste *Quercus virgiliana*, *Carpinus orientalis*, *Acer monspessulanum* i *Fraxinus ornus*. Na velikim krškim prostranstvima Kozjak – Opor razvijeni su elementi zajednice mješovitih šuma duba i crnog jasena (as. *Fraxinus orno-Quercetum virgilianae* Trinajstić 1985). Elementi zajednice crnog graba i duba nalaze se na litoralnom pojasu, pretežito u obliku šikara (as. *Ostryo-Quercetum virgilianae* Trinajstić 1987.), a po florističkom sastavu je šuma duba i bjelograba. Na području su zastupljene i sastojine kamenjarskih pašnjaka i suhih travnjaka istočnojadranskog primorja, submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa (Sveza *Chrysopogoni-Saturejon*). Na skeletoidnim tlima rasprostranjena je zajednica kamenjarskih pašnjaka sjajne smilice i ilirske vlasulje (as. *Koeleria splendens-Festucetum illyricae* Trinajstić 1992), bogatog florističkog sastava. Na krševitim vapnenačkim kamenjarama zastupljani su elementi zajednice kadulje i kovilja (as. *Stipo eriocauli-Caricetum humilis* Trinajstić 1987). Najznačajnija kamenjarsko-pašnjačka zajednica su kamenjarski pašnjaci šaša crljenike i žute krške zečine (as. *Carici humili-Centaureetum rupestris* Ht. 1931). Na povšinama zapuštenih kultura razvijeni su elementi kamenjarskog primorskog vriska i vlaske (as. *Saturejo montanae-Dichanthietum ischaemi* Ht. in Ht. et al.). U pukotinama okomitih stijena, više na južnim padinama, uspijeva hazmofitska vegetacija tirensko-jadranskih vapnenačkih stijena (sveza *Centaureo-Campanuletaia* Trinajstić 1980) s osobito zanimljivom zajednicom endemičnog piramidalnog zvončića i modrog lasinja (as. *Campanula pyramidali-Moltkietum petraeae* H-ić 1963). Na južnim padinama Kozjaka razvijeni su elementi vazdazelene šumske vegetacije i to u mediteransko-litoralnom vegetacijskom pojasu šume tršlje i alepskog bora (as. *Pistacio lentisco-Pinetum halepensis* De Marco et. al.), te šume crnike i crnog jasena (as. *Fraxino orno-Quercetum ilicis* H-ić (1956) 1958).

Uzroci ugroženosti na području IPA Kozjak i Opor su napuštanje/smanjenje upotrebe zemljišta pri čemu travnjaci zarastaju u šikare i šume zbog nedostatka ispaše te razvoj (urbanizacija) tj. širenja okolnih naselja na uštrb šumskih i nekadašnjih poljoprivrednih površina.



Slika 2.7/3 – Granice IPA Kozjak i Opor [1]

2.8. Klimatološke značajke

Područje predmetnog zahvata, prema Koppenovoj klasifikaciji klime, pripada Csa – sredozemnoj klimi sa suhim i vrućim ljetom. Navedeni tip klime karakterizira kasnojesenski maksimum padalina dok su ljeta vrlo suha. Ovaj tip klime karakterizira pravilna izmjena godišnjih doba. Prosječna temperatura zraka najtoplijeg mjeseca viša je od 22°C, a najhladnijeg viša od 4°C.

Prema dostupnim podacima, najtopliji je mjesec srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom 26°C, a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 0,2°C. Najviše oborina padne u studenom, a najmanje u srpnju, što je tipično za sredozemnu klimu. Od oborina je najučestalija kiša, snijeg je rijedak. Od vjetrova najznačaniji su jugo i bura. Prisutni su tijekom cijele godine. Najizraženije djelovanje imaju zimi. U proljeće i ljetom najizraženiji je maestral koji puše sa sjeverozapada.

2.8.1. *Klimatske promjene*

Izvrješće Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2019. godine daje podatak da je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom, globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052. godine. Budući da je prijetnje uzrokovane klimatskim promjenama (poput suša i toplinskih valova, podizanja razine mora, učestalih ekstremnih nevremena, poplava, itd.) nemoguće u potpunosti spriječiti, potrebno je, paralelno s dekarbonizacijom društva na nacionalnim razinama, smanjivati ranjivost, odnosno jačati otpornost na očekivani porast učestalosti i intenziteta prirodnih nepogoda na lokalnim razinama boljim razumijevanjem rizika te prilagodbom načina života izmijenjenoj klimi. Svaka odluka, svaka investicija i svaki cilj moraju biti u službi ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

Europska komisija objavila je „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ [14], koje će pridonijeti uključivanju klimatskih pitanja u buduća ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata. Klimatska priprema je proces koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje europskim institucionalnim i privatnim ulagačima donošenje informiranih odluka o projektima koji se kvalificiraju kao kompatibilni s Pariškim sporazumom. Pariški sporazum o klimatskim promjenama obvezuje države svijeta djelovati u dva smjera:

- poduzeti žurne mjere u smanjenju emisija stakleničkih plinova kako bi se porast temperature ograničio na 1,5 °C odnosno na 2 °C u odnosu na predindustrijsko razdoblje
- poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama, kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena (na snazi je od 4. studenoga 2016. godine, potvrđen od strane EU-a 5. listopada 2016. godine, a od strane Republike Hrvatske 17. ožujka 2017. godine)

Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza). Infrastruktura je širok pojam koji obuhvaća zgrade, mrežnu infrastrukturu i niz izgrađenih sustava i imovine. Smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55% do 2030. u usporedbi s razinama iz 1990. godine i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., slijede načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu” i „ne nanositi bitnu štetu” te ispunjavaju zahtjeve utvrđenih u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU-a kao što su InvestEU, Instrument za povezivanje Europe (CEF), Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT).

Faza izrade strategije/planiranja često je faza u kojoj se donose odluke povezane s ublažavanjem klimatskih promjena, ponajprije jer ona ne obuhvaća samo aspekte razvoja infrastrukture, već i sve nužne promjene u radu sustava i organizacijskom/institucionalnom ustroju. Prilikom planiranja, u sklopu strateške procjene utjecaja na okoliš (SEA) utvrđuju se glavna pitanja u području klimatskih promjena, uključujući nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova i klimatsku neutralnost do 2050., ciljeve zaštite okoliša utvrđene na međunarodnoj razini, razini EU-a ili države članice, koji su bitni za plan i način na koji su ti ciljevi i drugi okolišni aspekti uzeti u obzir u izradi plana, kao i otpornost na klimatske promjene. Prilikom toga procjenjuju se kritični izazovi za rješavanje klimatskih promjena te utvrđuju klimatski problemi i učinci.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat i njegovu provedbu (tj. aspekte prilagodbe klimatskim promjenama) i utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene (tj. aspekte ublažavanja klimatskih promjena) razmatra se detaljnije u točkama 3.1.12. i 3.1.13. ovog Elaborata.

2.8.2. Emisije stakleničkih plinova

Podaci u nastavku preuzeti su iz izvješća o klimatskim promjenama koje je izradilo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike¹ (2018.) - Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) [15]. Ukupna emisija stakleničkih plinova u 2015., isključujući odlive, iznosi 23.502,1 kt CO_{2e}, što predstavlja smanjenje emisija za 24,6 % u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini. Smanjenje emisija je zabilježeno u periodu 1991.-1994. (ratno period) i 2008.-2014. (ekonomska kriza). Najveći doprinos emisiji stakleničkih plinova u 2015. godini imao je sektor Energetika sa 71,2 %, slijedi Industrijski procesi i uporaba proizvoda sa 11,3%. Poljoprivreda sa 10,9 % i Otpad sa 6,6 %.

Politika i mjere za smanjenje emisija i ublažavanje klimatskih promjena u funkciji su ispunjavanja međunarodno preuzetih obveza Republike Hrvatske u okviru UNFCCC-a i pravne stečevine EU te su polazište za dugoročni razvoj gospodarstva s niskom emisijom stakleničkih plinova. Republika Hrvatska ispunila je obveze iz Kyotskog protokola u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova za 5 % u razdoblju 2008. - 2012. godine u odnosu na 1990. godinu. Obvezu smanjenja emisija države članice EU provode zajednički putem Europskog sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (EU ETS). Za EU ETS sustav uspostavljena je zajednička kvota te su u njega uključena i postrojenja iz Hrvatske. Za emisije i sektore koji nisu obuhvaćeni sustavom EU ETS za države članice određuje se godišnja nacionalna kvota koja se ne smije prekoračiti. Ta se kvota uspostavlja temeljem solidarnosti. U svibnju 2018. godine donesena je Uredba (EU) 2018/842 o obvezujućem godišnjem smanjenju emisija stakleničkih plinova u državama članicama od 2021. do 2030. kojim se doprinosi mjerama u području klime za ispunjenje obveza u okviru Pariškog sporazuma i izmjeni Uredbe (EU) br. 525/2013 kojom je za Hrvatsku utvrđen cilj smanjenja emisija za 7 % u odnosu na razinu iz 2005. godine. EU je u Planu puta za prelazak na gospodarstvo s niskim razinama emisija ugljika do 2050. godine (COM (2011) 112) postavila cilj smanjenja emisija za barem 80 % u odnosu na 1990. godinu do 2050. godine.

Važnu ulogu u provođenju politike i mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ima mogućnost korištenja europskih strukturnih i investicijskih fondova, u okviru Zajedničkog strateškog okvira, za financiranje programa i projekata čijom se provedbom ispunjavaju strateški

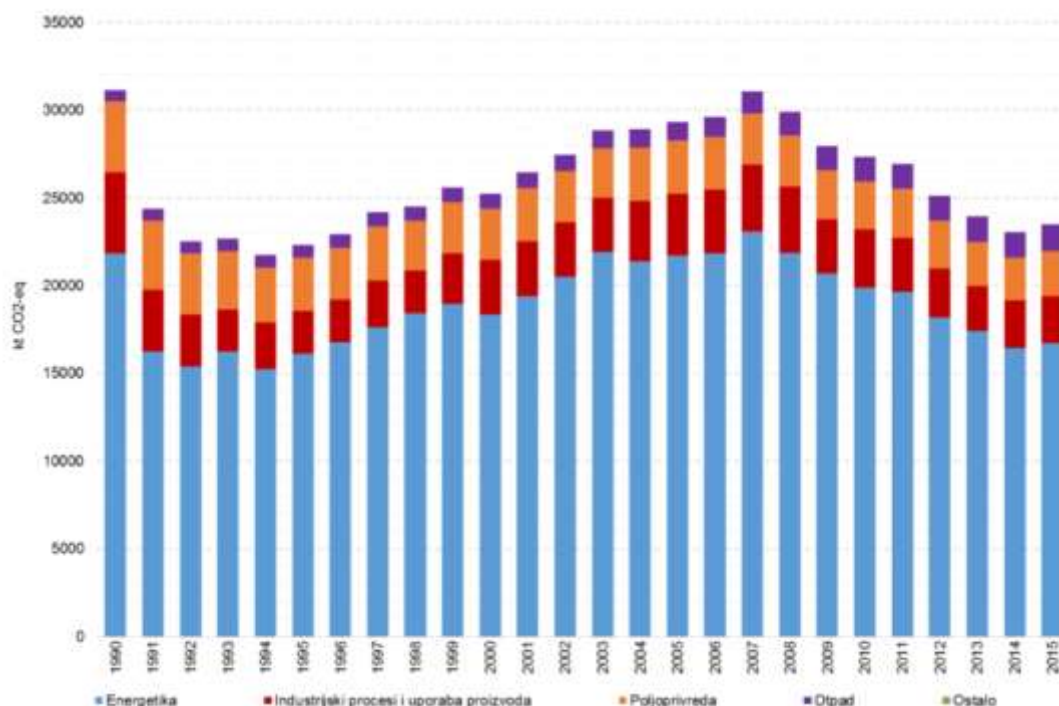
¹ Sukladno statusnim promjenama definiranim člankom 34. i člankom 35. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave (NN 85/20) od 22. srpnja 2020. godine započelo s radom Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

ciljevi EU, između ostalih i u pogledu smanjivanja emisija stakleničkih plinova, iskazani u dokumentu "Strategija Europa 2020. za pametan, održiv i uključiv rast" (COM(2010) 2020 final).

Osnovni planski dokument kojim se za pojedina petogodišnja razdoblja određuju ciljevi, prioriteti i mjere za smanjivanje emisija stakleničkih plinova te način, redosljed, rokovi i obveznici provedbe mjera je Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj. Mjere koje se donose ovim Planom osiguravaju provedbu hrvatskih propisa, kao i pravne stečevine Europske unije koja je prenesena u zakonodavstvo Republike Hrvatske u području zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena.

U nastavku se navodi pregled politike i mjera za smanjivanje emisija i povećanja odliva stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj koje se provode ili se planiraju provoditi u sektoru Ostale (međusektorske) politike i mjere:

- MCC-1: Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjera za ublaživanje i prilagodbu klimatskim promjenama;
- MCC-2: Sustav za mjerenja i verifikaciju ušteda energije;
- MCC-3: Promicanje korištenja inovativnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) radi smanjenja emisija stakleničkih plinova;
- MCC-4: Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama;
- MCC-5: Korištenje sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u okviru EU ETS-a za mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova;
- MCC-6: Provedba interdisciplinarnog istraživanja o potencijalu za geološko skladištenje CO₂ u Republici Hrvatskoj;
- MCC-7: Sustav obveza energetske učinkovitosti.



Slika 2.8.2/1 – Trend emisija stakleničkih plinova prema sektorima [15]

Republika Hrvatska je izradila i **Strategiju niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu** (NN br. 63/21) [16]. Svrha je ove strategije pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje

će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali. Hrvatska kao dio EU-a dijeli klimatsku ambiciju iskazanu u Europskom zelenom planu Europske komisije (2019.), o tome da EU bude klimatski neutralna do 2050. godine. Kada budu poznate sve implikacije zajedničkog cilja EU-a, o smanjenju emisije stakleničkih plinova od -55%% do 2030. godine i cilja klimatske neutralnosti do 2050. godine na sektorske politike, bit će moguće završiti scenarij nulte emisije za Hrvatsku.

Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu [17] donesena je u ožujku 2020. godine (NN 25/20). Ova strategija predstavlja korak prema ostvarenju vizije niskouglične energije te osigurava prijelaz na novo razdoblje energetske politike kojom se osigurava pristupačna, sigurna i kvalitetna opskrba energijom bez dodatnog opterećenja državnog proračuna u okviru državnih potpora i poticaja. Strategija promatra energetske tranzicije kao priliku za razvoj domaće industrije kroz povećana ulaganja u inovacije u području zaštite kvalitete zraka, okoliša i općenito zdravlja ljudi, istodobno povećavajući konkurentnost gospodarstva u području dekarbonizacije i razvoju održivih izvora energije.

Republika Hrvatska ima izrađenu **Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu** (NN br. 46/20) [18]. Ovo je prva nacionalna Strategija prilagodbe te su u njoj obrađeni sektori koji su prema sadašnjim spoznajama najviše izloženi i ranjivi klimatskim promjenama. U daljnjem praćenju utjecaja klimatskih promjena na Hrvatsku vidjet će se trebaju li se poduzeti mjere i u nekim drugim sektorima te će se po potrebi Strategija prilagodbe ažurirati. Istodobno, problematika prilagodbe klimatskim promjenama sve se više uključuje u zakonodavstvo Europske unije, kao i u međunarodne (ISO) i europske (EN) norme, naročito se ažuriraju one vezane za građevinski sektor. Ovo je jedan od načina kako se infrastruktura može unaprijediti u kontekstu smanjenja rizika na klimatske promjene. Kroz zajedničku politiku EU-a provode se mjere jačanja otpornosti velikih investicija i kritične infrastrukture na klimatske promjene. Stoga su svi veliki infrastrukturni projekti financirani iz fondova EU-a u obvezi dokazati kako su u obzir uzete mjere prilagodbe klimatskim promjenama radi smanjenja rizika te se treba dokazati kako projekt pridonosi smanjenju emisija stakleničkih plinova (tzv. klimatsko potvrđivanje „climate proofing“). Ovaj pristup integriranja prilagodbe i ublaženja klimatskih promjena sve će više biti obavezan u svim zajedničkim politikama EU-a u kojima i Hrvatska sudjeluje.

Strategija prilagodbe polazi od rezultata projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to odredio IPCC. Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem za razliku od scenarija RCP8.5 koji se smatra ekstremnijim. Naime, obveze iz Pariškog sporazuma sporo se provode te koncentracija stakleničkih plinova raste i ne prati tzv. RCP2.6 scenarij unutar kojeg su ciljevi Pariškog sporazuma dostižni. Nadalje, klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja; prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine, što osigurava usporedivost rezultata izvršenog klimatskog modeliranja za potrebe ove Strategije prilagodbe sa sličnim istraživanjima obavljenim od strane međunarodne istraživačke zajednice.

Temeljem rezultata klimatskog modeliranja za cijelo razdoblje do 2070. godine procijenjeni su utjecaji klimatskih promjena na pojedine sektore i očekivane promjene i ranjivost u promatranim sektorima. Naravno, rezultati projekcija klimatskih modela za prvo razdoblje, ono do 2040. godine, statistički su vjerojatniji jer su bliže sadašnjosti, a vjerojatnijim se smatra i

scenarij rasta koncentracija stakleničkih plinova RCP4.5. Stoga su i predložene mjere prilagodbe zasnovane na tom scenariju rasta koncentracija stakleničkih plinova.

Prilagodba klimatskim promjenama u svojoj je osnovi horizontalno pitanje, koje se treba rješavati na integralan način uz visoki stupanj koordinacije među dionicima. Međutim, treba naglasiti da se Strategija prilagodbe temelji na analizi onih sektora i međusektorskih područja koji su relevantni za prilagodbu zbog njihove socioekonomske važnosti za Republiku Hrvatsku i/ili su od važnosti za prirodu i okoliš. U tu je svrhu odabrano osam ključnih sektora (vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje) i dva međusektorska tematska područja (prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima).

2.8.3. Opažene klimatske promjene

U okviru izrade Sedmog nacionalnog izvješće i trećeg dvogodišnjeg izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) [15] dijagnosticirane su klimatske varijacije i promjene temperature zraka i oborine na području Hrvatske temeljem podataka dugogodišnjih meteoroloških mjerenja. Opis opaženih klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj preuzet je iz Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime iz 1994. godine obzirom da obje izvještaje ulaze u isto dekadno klimatološkom razdoblju.

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi *temperature zraka* (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Trendovi godišnjih i sezonskih količina *oborine* daju opći pregled vremenskih promjena količine oborine u cijeloj zemlji. Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske. Statistički značajno smanjenje (puni simboli) utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7 % i -2 %. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11 % i -6 % na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine. U proljeće rezultati ne pokazuju signal u

južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11 % i 8 %. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

Prema podacima vidljivo je da postoji trend godišnjih vrijednosti potencijalne evapotranspiracije s konfiguracijom varijabilnosti vrlo sličnoj onoj od temperature zraka koja je također razmatrana u prethodnim potpoglavljima i u Pandžić i sur. (2008). Navedena sličnost se može objasniti jakom povezanošću temperature zraka i potencijalne evapotranspiracije. Prema trendu, daljnji porast potencijalne evapotranspiracije za 30 % može se očekivati tijekom 21. stoljeća. To znači, u slučaju da će količina oborine ostati nepromijenjena u odnosu na postojeće stanje porast potencijalne evapotranspiracije može utjecati na smanjenje drugih komponenata vodne bilance za znakovit iznos. Trend iznosa stvarne evapotranspiracije i procjeđivanja u tlo su slabije izraženi od trenda potencijalne evapotranspiracije kao što je pokazano u Pandžić i sur. (2008). Ekstrapolacija rezultata potencijalne evapotranspiracije dobivenih za Zagreb-Grič na druge meteorološke postaje, uključujući obalno područje, moguća je zahvaljujući prilično izraženoj korelaciji između vremenskih nizova potencijalne evapotranspiracije za šire područje Republike Hrvatske (Pandžić i sur., 2008).

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja: prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine.

Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Dva klimatska scenarija, koja su razmatrana klimatskim modeliranjem u okviru izrade Strategije prilagodbe [18], predstavljaju: (1) budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe (RCP4.5) te (2) budućnost u kojoj se ne predviđa mijenjanje postojeće politike prilagodbe klimatskim promjenama, odnosno ne predviđa poduzimanje značajnijih mjera ublaženja i prilagodbe (RCP8.5). Scenarij RCP4.5 najčešće je korišteni scenarij kod izrade Strategija prilagodbe, pa su prema njemu određene mjere i ove strategije.

Prema podacima navedenim u Strategiji, globalno zatopljenje ogledati će se kroz trend rasta prosječnih temperatura zraka (srednje godišnje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka) kao i kroz povećanje pojave toplih temperaturnih ekstrema (porast broja vrućih dana i porast dana s toplim noćima) te smanjenje hladnih temperaturnih ekstrema (smanjenje broja hladnih dana). Klimatske projekcije količine oborine ukazuju na trend smanjenja godišnjih količina oborine i smanjenje broja kišnih razdoblja te porast broja sušnih razdoblja. Očekuje se da će se svi trendovi pojačavati kroz vrijeme odnosno da će u daljem klimatskom razdoblju (2041. – 2070. godine) odstupanja od današnje klime (1971.-2000. godine) biti veća nego u klimatskom razdoblju u kojem sad živimo (2011.-2040. godine).

U tablici 2.8.3/1 je dat sažeti prikaz projekcija klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godina.

Tablica 2.8.3/1 - Projekcije odabranih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5. prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Klimatski parametar		Razdoblje 2011. – 2040. (P1)	Razdoblje 2041. – 2070. (P2)
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> + 5 – 10 %, a ljetu i jesen smanjenje (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10 % gorje i S Dalmacija) <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast</i> 1–1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast</i> 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1–1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći <i>porast zimi</i> , 1,2–1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
VJETAR (na 10 m)	Srednja brzina	Zima i proljeće bez promjene , no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene , no <i>trend jačanja ljeti i u jesen</i> na Jadranu.
	Maksimalna brzina	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: <i>smanjenje zimi</i> na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti. <i>Najveće smanjenje zimi</i> na J Jadranu

Napomena: Sva odstupanja buduće klime dana su u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godina (P0)

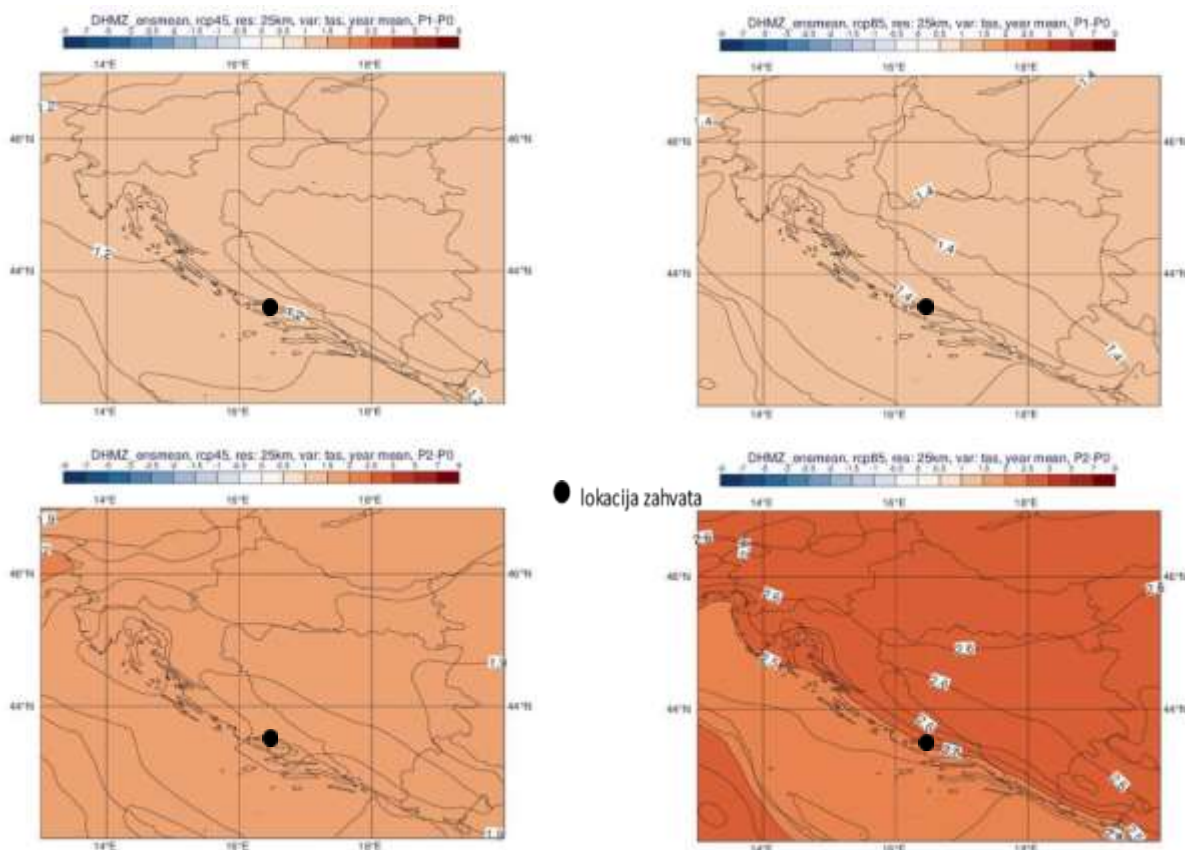
U nastavku su opisani rezultati klimatskih integracija koje su rađene za potrebe projekta "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE) za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama" [8]. Uz simulacije "historijske" klime (razdoblje 1971.-2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. godine i 2041.- 2070. godine.

Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

Temperatura zraka na 2 m iznad tla

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Na području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5.) do 1,4 °C (RCP8.5.).

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske.



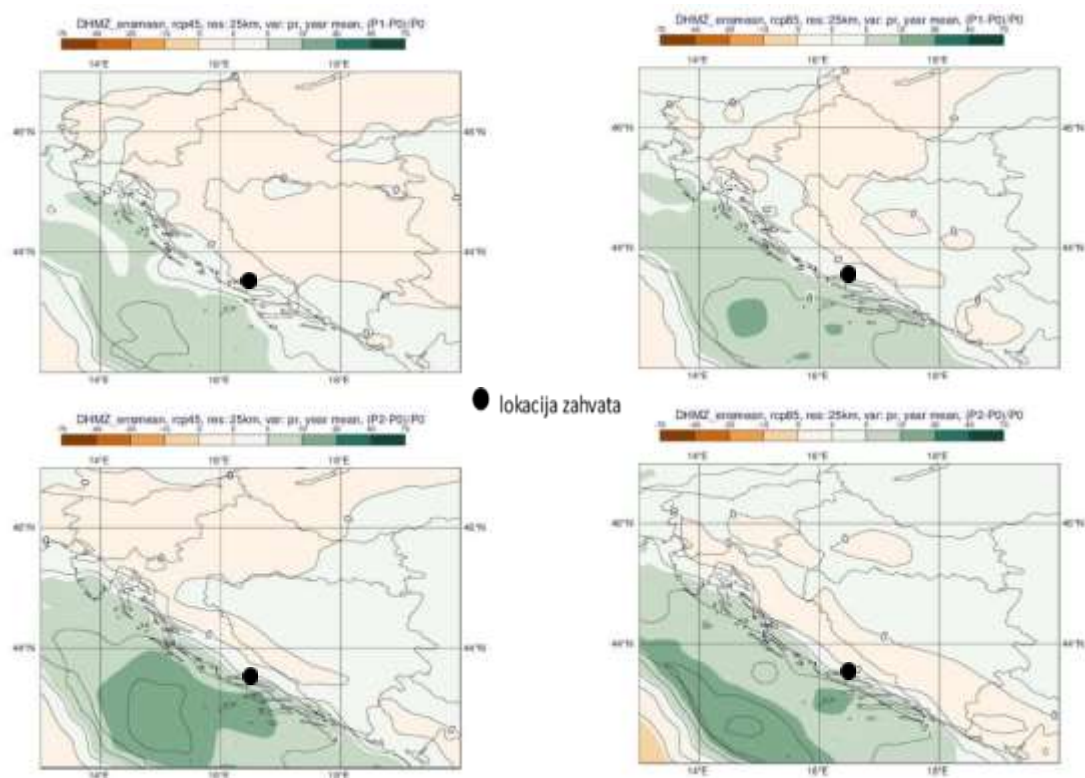
Slika 2.8.3/1 - Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [8]

Ukupna količina oborine

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Na području lokacije zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kod oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) kreću se do -5% za razdoblje 2011.-2040. godine.

Za razdoblje 2041.-2070., na predmetnom području očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do -5% (RCP4.5.) i 5% (RCP8.5.).



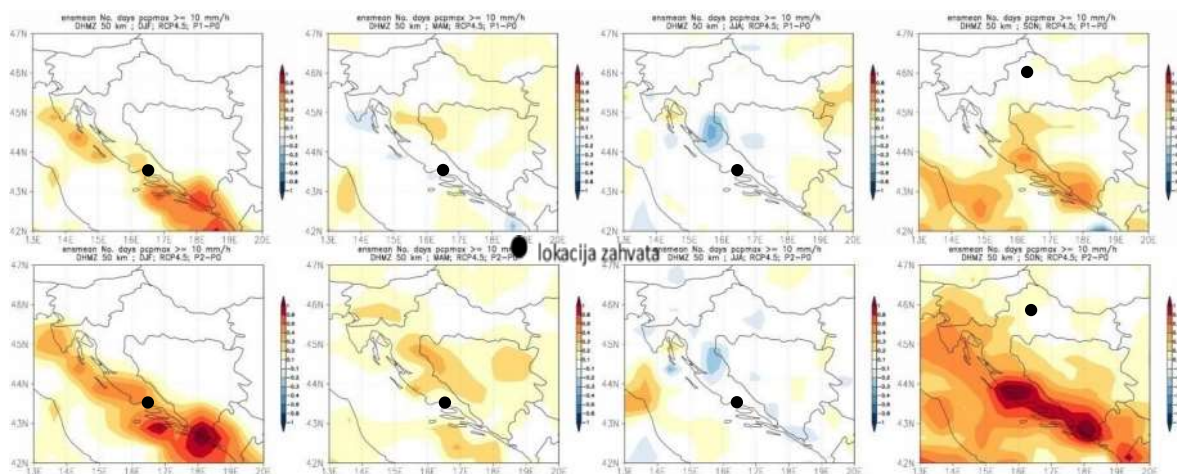
Slika 2.8.3/2 - Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [8]

Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h

Ova veličina opisuje “pljuskovitost” oborine, što je česta osobina oborine u toplom dijelu godine. No, ona također može karakterizirati i veće količine oborine u hladnim sezonama (jesen, zima), kad se atmosferske fronte ili ciklone zadržavaju nad našim krajevima. U neposredno budućoj klimi (razdoblje 2011.-2040. godine) broj dana s oborinama većim od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske i projicirane promjene neće biti jedinstvene.

Za razdoblje 2011.-2040. godine na područje lokacije zahvata promjene u zimu i ljeto izostaju, a u jesen i proljeće iznose do 0,2 dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h.

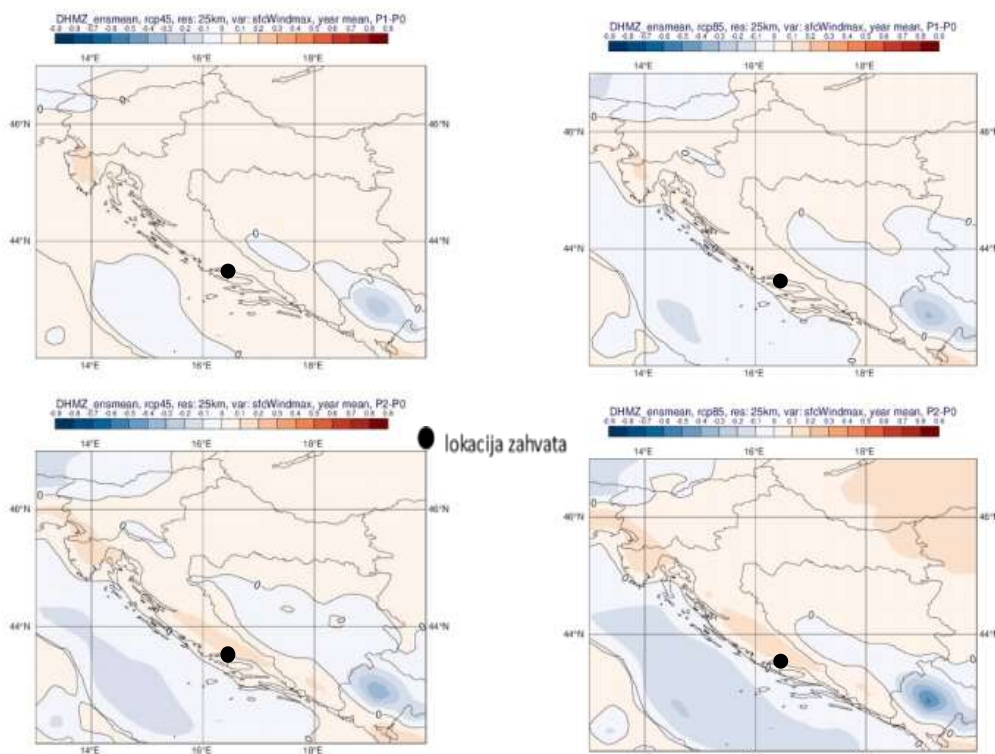
Za razdoblje 2041.-2070. godine na područje lokacije zahvata promjene u zimu, ljeto i proljeće izostaju, a u jesen iznose do 0,2 dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h.



Slika 2.8.3/3 – Broj dana s oborinom većom od 10 mm/h u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. [8]

Maksimalna brzina vjetra na 10 m visine iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine iznad tla su, za oba buduća razdoblja te za oba scenarija, blage, gotovo zanemarive. Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) ukazuju na promjene u rasponu od -1 do 3% ovisno o dijelu Hrvatske. Na području lokacije zahvata očekivane promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine u oba razdoblja i za oba scenarija iznose od 0 do 0,1 m/s.



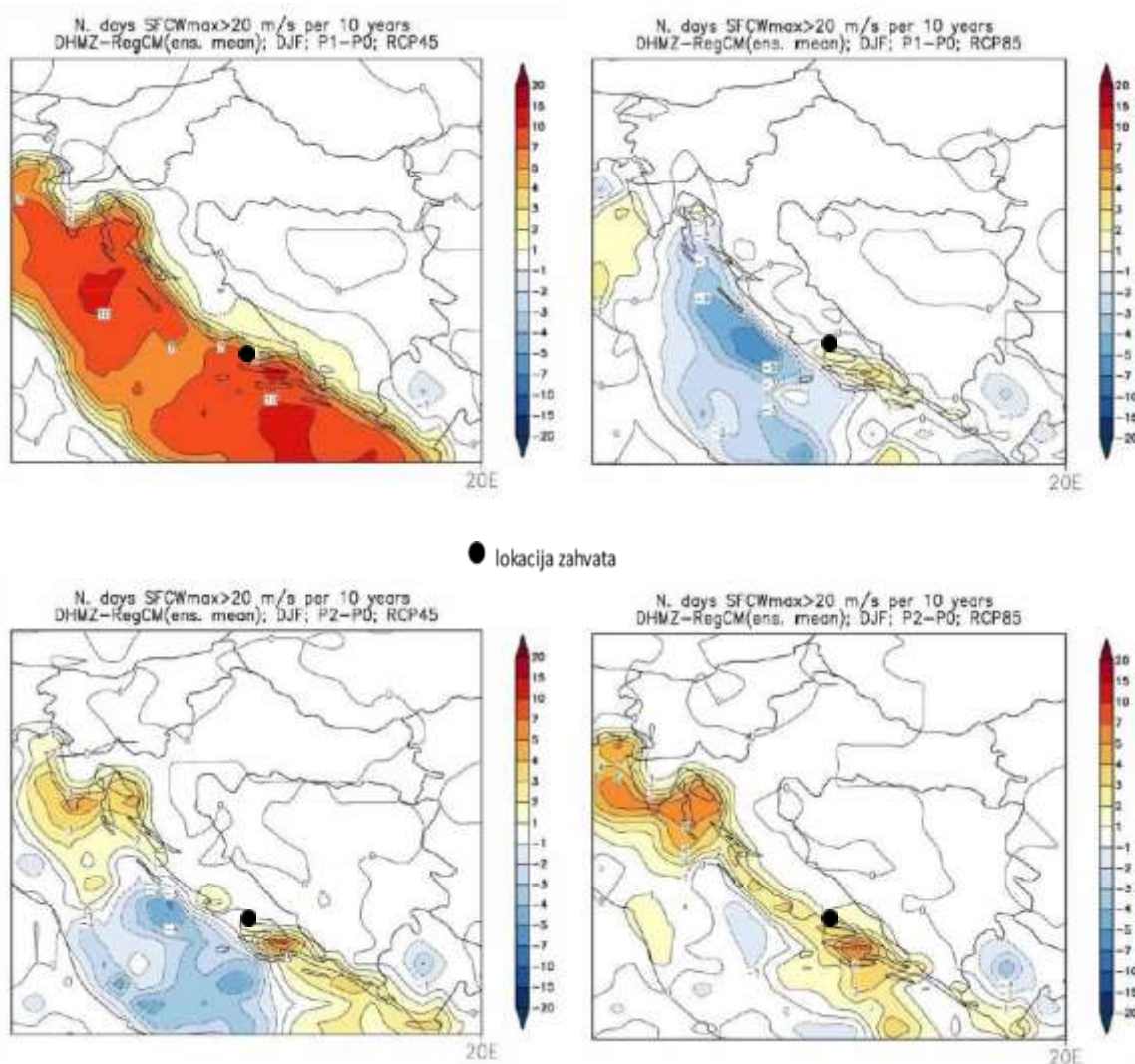
Slika 2.8.3/4 – Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [8]

Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija za slijedeće ekstremne vremenske uvjete: broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s, broj ledenih dana i broj vrućih dana.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 a sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija. Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. Za oba razdoblja (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.



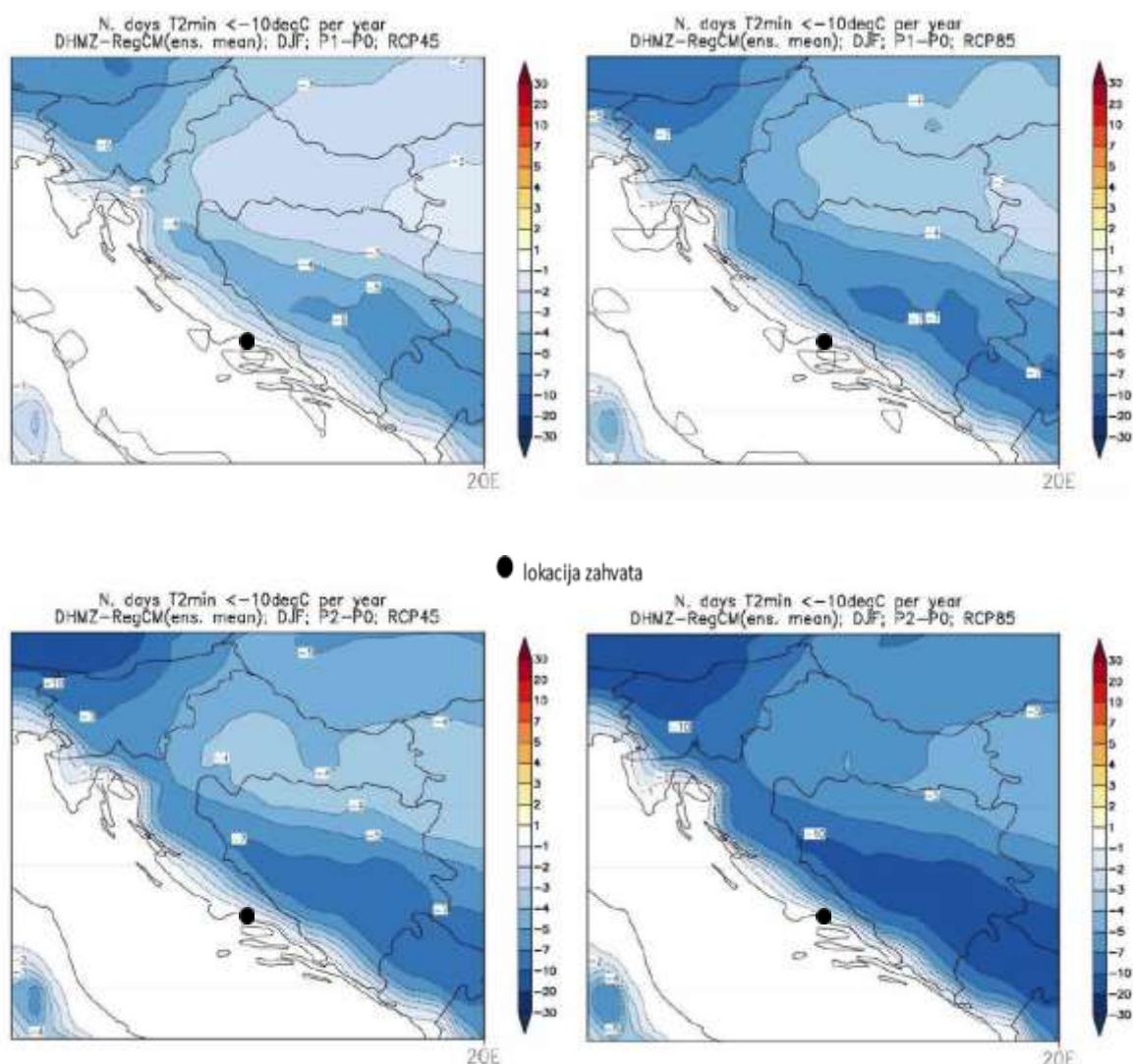
Slika 2.8.3/5 - Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima. [8]

Broj ledenih dana

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5.

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -3 do -2. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -3.

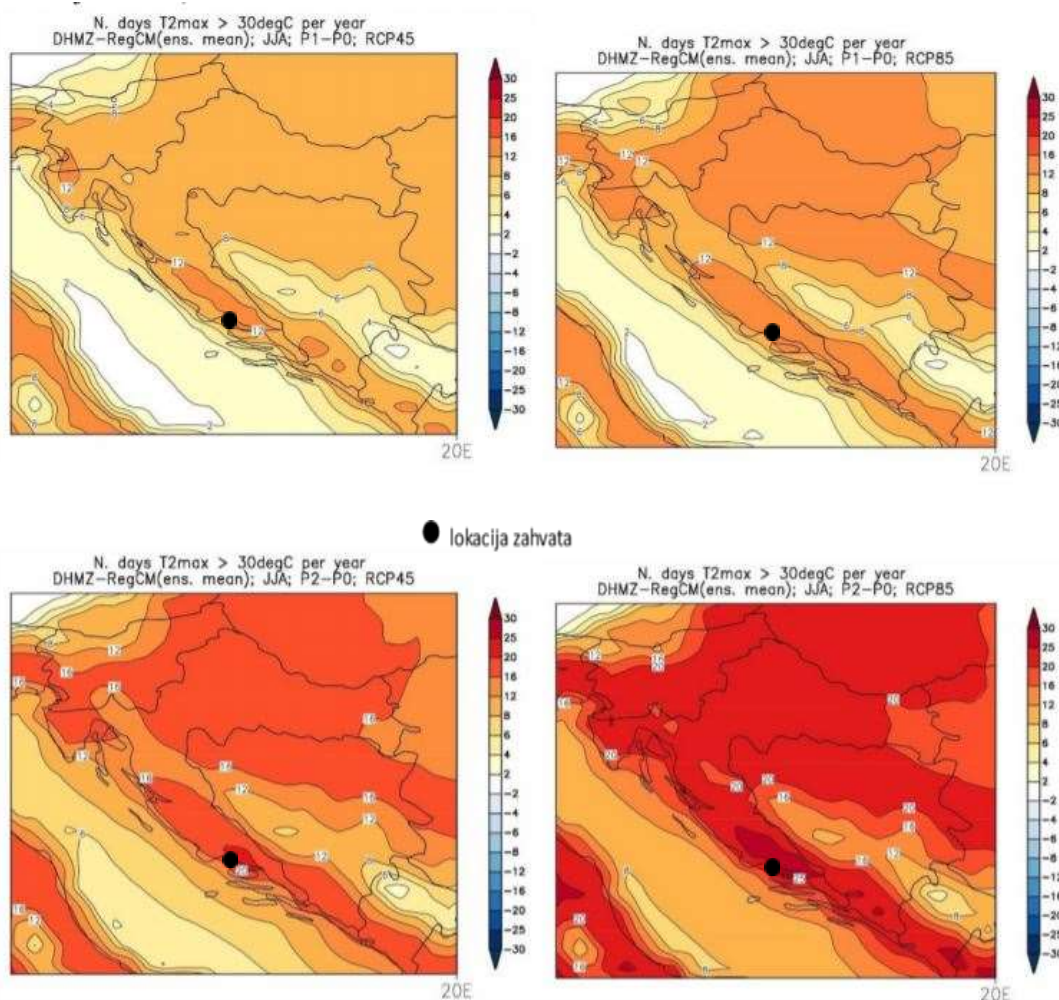
Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -5. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -7 do -5.



Slika 2.8.3/6 - Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima. [8]

Broj vrućih dana

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana. U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.



Slika 2.8.3/7 - Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto. [8]

2.9. Krajobrazne značajke

Tvornica Sv. Juraj nalazi se na ravničarskom terenu, u zoni industrijske namjene, stoga i predmetno područje karakterizira tipični industrijsko-gospodarski krajobraz. Na predmetnom području izgrađeni su objekti – zgrade, dimnjaci, cjevovodi, rezervoari, ograde te prometnice. Izmjena zahvata dešava se unutar postojećeg objekta postrojenja, stoga neće biti promjene u krajobrazu.

2.10. Kvaliteta zraka u široj okolini postrojenja – imisijska mjerenja

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ 1/14) lokacija zahvata pripada aglomeraciji Split - HR ST u čiji sastav ulaze Grad Split, Grad Kaštela, Grad Solin, Grad Trogir, Općina Klis, Općina Podstrana, te Općina Seget.

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja [9]. Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji se utvrđuje na godišnjoj razini, jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu i za svaku onečišćujuću tvar posebno. Kategorije kvalitete zraka u aglomeraciji Split prikazuju se u tablici 2.10/1.

Tablica 2.10/1 - Kategorije kvalitete zraka u aglomeraciji Split [9]

Zona / Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR ST	Splitsko - dalmatinska	Mjerna mreža Cemex-a	AMS 1-Kaštel Sućurac	PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				Cd u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
			NO ₂	I kategorija	
			AMS 2-Sv. Kajo	PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				Cd u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
			NO ₂	I kategorija	
			AMS 3-Split-centar (Split -1)	PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				Cd u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
Ni u PM ₁₀	I kategorija				
SO ₂	I kategorija				
NO ₂	I kategorija				

Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko - dalmatinske županije izrađuje Godišnje izvješće o ispitivanju kvalitete zraka s mjernih postaja u vlasništvu „Cemex Hrvatska d.d.“. Posljednje dostupno izvješće prilikom izrade elaborata je za 2020. godinu (Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjernih postaja u vlasništvu CEMEX Hrvatska d.d. za 2020. godinu, Split, veljača 2021. godine) [10].

Praćenje kvalitete zraka provodi se na tri automatske mjerne postaje u vlasništvu CEMEX Hrvatska d.d. (AMS-1 Kaštel Sućurac, AMS 2 – Sv. Kajo te AMS-3 – Split-centar (Split 1)) na kojima se mjeri ukupna taložna tvar (UTT) i sadržaj metala u ukupnoj taložnoj tvari (Pb, Cd, As, Ni, Hg, Tl, Cr i Mn), gravimetrijsko određivanje PM_{2,5} i PM₁₀, sadržaja metala u PM₁₀ (Pb, Cd, As i Ni), te koncentracije sumporova dioksida i dušikovog dioksida, te na još osam mjernih postaja obavlja se mjerenje ukupne taložne tvari (UTT) i sadržaja metala u UTT (Pb, Cd, As, Ni, Hg, Tl, Cr i Mn).

Automatske mjerne stanice i mjerne postaje određene su temeljem rješenja Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja od 11. travnja 2001., KLASA: UP/I 351-02/00-06/0027, URBROJ: 531-05/01-DR-01-06.

Automatske mjerne stanice (AMS) nalaze se na sljedećim lokacijama:

1. Kaštel Sućurac – Grad Kaštela (AMS 1) - nalazi se sjeverozapadno od tvornice cementa Sv. Juraj, između Ceste Franje Tuđmana i Magistrale.
2. Sveti Kajo – Grad Solin (AMS 2) - nalazi se na rubnom dijelu kamenoloma Sv. Kajo zapadno od drobiličnog postrojenja.
3. Centar – Grad Split (AMS 3).



Slika 2.10/1 – Lokacije automatskih mjernih stanica [10]

Na navedenim automatskim mjernim stanicama, praćene su tijekom 2020. godine sljedeće onečišćujuće tvari:

1. Ukupna taložna tvar (UTT)
2. Metali (As, Cd, Ni, Pb, Tl, Mn, Hg i Cr) u UTT
3. PM_{2,5}

4. PM₁₀
5. Metali (As, Cd, Ni i Pb) u PM₁₀
6. Oksidi dušika (NO, NO₂, NO_x izražen kao NO₂)
7. Sumporov dioksid (SO₂)

Nakon statističke obrade rezultata mjerenja ukupne taložne tvari (UTT) i metala (As, Cd, Ni, Pb, Tl, Mn, Hg i Cr) u UTT, zaključeno je da su srednje godišnje vrijednosti izmjerenih parametara na sve tri automatske mjerne postaje (AMS 1, AMS 2 i AMS 3) niže od graničnih vrijednosti koje propisuju po Uredba o razinama onečišćujućih tvari, Prilog 1., Tablica E., (NN 77/20). Nakon statističke obrade izmjerenih vrijednosti za parametre: lebdećih čestica PM_{2,5}, PM₁₀ i metala (Pb, Cd, As i Ni) u PM₁₀, na lokacijama AMS 1, AMS-2 i AMS-3, tijekom 2020. godine, može se zaključiti da su srednje godišnje vrijednosti svih ispitanih parametara niže od graničnih i ciljnih vrijednosti koje propisuje Uredba o razinama onečišćujućih tvari Prilog 1. (NN 77/20). Izmjerene satne vrijednosti sumporovog dioksida (SO₂) kao i izmjerene dnevne (24 satne) vrijednosti sumporovog dioksida (SO₂) na sve tri automatske mjerne stanice (AMS 1, AMS 2 i AMS 3) nisu prelazile niti jednom graničnu vrijednost. Izmjerene satne vrijednosti dušikovog dioksida (NO₂) na sve tri automatske mjerne stanice (AMS 1, AMS 2 i AMS 3) nisu prelazile niti jednom graničnu vrijednost. Zrak na području automatskih mjernih postaja AMS 1, AMS 2 i AMS 3, s obzirom na analizirane parametre: koncentracija UTT, sadržaj metala u UTT (Pb, Cd, Ni, As, Hg i Tl), količina lebdećih čestica PM_{2,5} i PM₁₀, sadržaj metala (Pb, Cd, Ni, As) u PM₁₀, izmjerene količine plinova (SO₂ i NO₂) je ocijenjen I. kategorije kvalitete, odnosno neznatno onečišćen zrak. Sve ispitane vrijednosti na sve tri automatske mjerne postaje su niže od graničnih (GV) i ciljnih vrijednosti (GV) koje propisuje Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku Prilog 1. (NN 77/20).

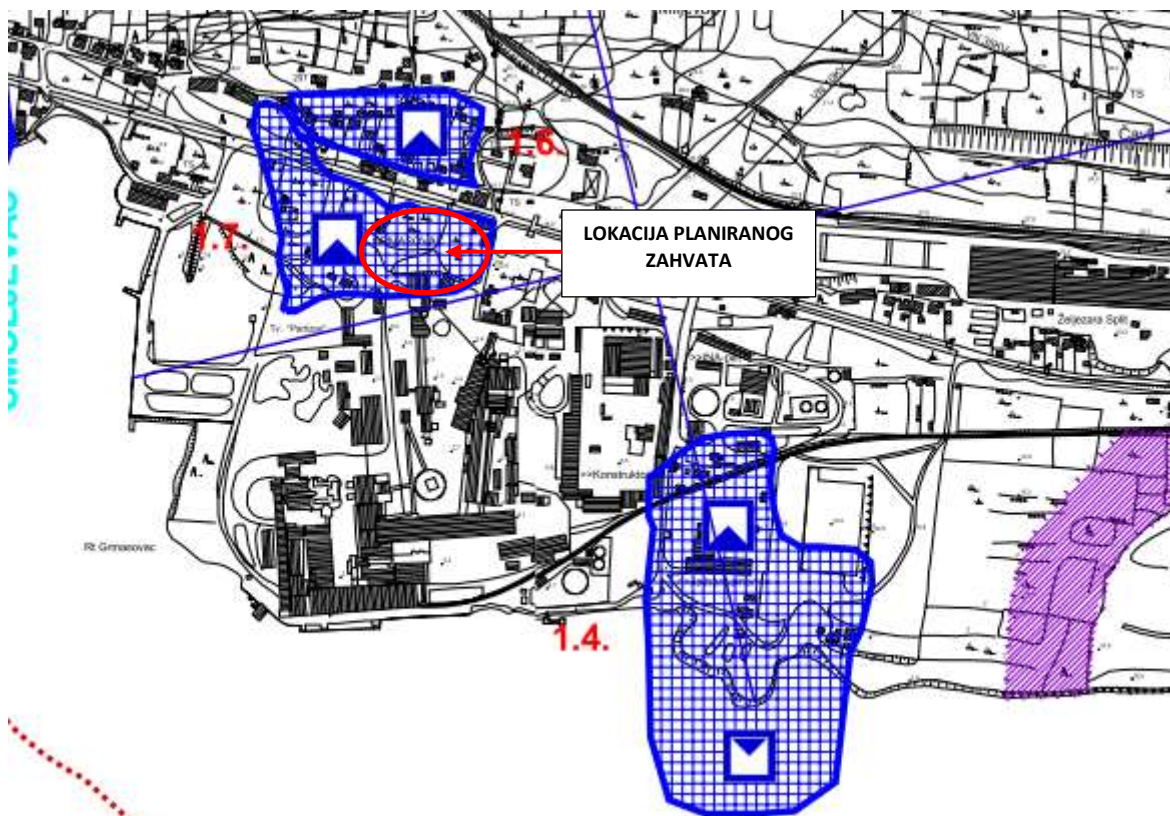
Ostalih 8 mjernih postaja nalazi se na slijedećim lokacijama:

1. Između tvornica Sv. Juraj i Sv. Kajo
2. Kaštel Sućurac
3. Vranjic
4. Solin-Ribogojilište
5. Kaštel Kambelovac
6. Sv. Kajo- Starine
7. Sv. Kajo- Rudnik-sjeveroistok
8. Sv. Kajo- Rudnik-jugoistok

Kategorizacija kvalitete zraka, s obzirom na broj prekoračenih graničnih (GV) i ciljnih vrijednosti (CV) ispitanih onečišćujućih tvari na području mjernih postaja u vlasništvu „Cemex Hrvatska“ d.d. tijekom 2020. godine, pokazala je da je zrak s obzirom na ispitane parametre koncentracije UTT i metala (Pb, Cd, Ni, As, Hg i Tl) u UTT- I. kategorije kvalitete, odnosno neznatno onečišćen zrak, jer su svi analizirani parametri na osam mjernih postaja niži od graničnih vrijednosti (GV), koje propisuje Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku Prilog 1. Tablica E. (NN 77/20).

2.11. Kulturno-povijesna baština

Sukladno kartografskom prikazu 4a. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, GUP-a Kaštela, u krugu tvornice Sveti Juraj nema zaštićenih kulturno-povijesnih dobara, ali se nalaze mnoge arheološke zone pa čak i u jednom dijelu obuhvata tvornice. Zahvat se nalazi unutar arheološkog područja 1.7. Grmajevac – Kotal.



Slika 2.11/1 – Prikaz lokacije predmetnog zahvata u odnosu na zaštićenu kulturno-povijesnu baštinu [5]

2.12. Stanovništvo

Postrojenje Sv. Juraj, nalazi se na području grada Kaštela, naselja Kaštel Sućurac. Navedeno naselje graniči na zapadu s naseljem Kaštel Gomilica, na istoku s naseljem Solin (grad Solin), na jugoistoku je morem odijeljeno od naselja Vranjic (grad Solin) te na jugu morsku granicu dijeli s naseljem Split (grad Split). Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, u naselju Kaštel Sućurac živjelo je 6.829 stanovnika. Prve naseljene kuće udaljene su od postrojenja cca 50m, te se nalaze uz županijsku cestu Ž6137.

2.13. Promet

Promet u/iz postrojenja Sv. Juraj obavlja se kamionima, teretnim vlakovima i brodovima. Kamionima i brodovima dopremaju se razne vrste sekundarnih sirovina i aditiva za proizvodnju, dok se cement i klinker odvoze kamionima, željeznicom i brodovima. Tehnološka goriva, ugljen i petrol-koks dopremaju se brodovima, mazut se doprema brodovima i autocisternama, dok se otpadna ulja dopremaju autocisternama. Kamionima se još otpremaju gorivo, klinker i aditivi prema pogonima Sveti Kajo i 10. kolovoz. Promet vezan uz postrojenje u tupinolomu Sveti Juraj odnosi se na dopremu sekundarnih sirovina i određenih aditiva isključivo kamionima. U tupinolom Sveti Juraj u prosjeku dolazi jedan kamion dnevno. Sukladno podacima tvrtke CEMEX Hrvatska d.d. promet vezan uz dopremu sirovina (troska, boksit, kamen, gips) i goriva (mazut, ugljen) na lokaciji Sv. Juraj u 2020. godini bio je 2.183 kamiona, dok je s lokacije u 2020. godini otpremljeno 20.084 kamiona cementa.

Na slici 2.13/1 daje se prikaz prometa u pogonima Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz.



Slika 2.13/1 – Prikaz prometa u pogonima Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz [1]

Prometni tok od postrojenja Sv. Juraj vodi županijskom cestom Ž6137 (cesta dr. Franje Tuđmana) u smjeru istoka 1,7 km do skretanja na lokalnu cestu (Salonitanska ulica) koja vodi do 400 m udaljenog ulaza u tvornicu Sv. Kajo. Ukupan put iznosi oko 2,1 km. Sirovine se od tvornice Sv. Juraj prema tupinolomu Sv. Juraj prevoze također Županijskom cestom Ž6137 u smjeru istoka. Nakon cca 2 km skreću na odvojak lokalne ceste (Kaštelanska cesta) duljine 90 m u smjeru sjeveroistoka, do prometnice Don Frane Bulića, kojom se voze na zapad cca 1,4 km kada skreću u smjeru sjevera na također lokalnu prometnicu (Put kave), koja nakon 150 m završava u tupinolomu. 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 dokumentu *Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2020. godine* [11], na tom brojačkom mjestu izbrojan je prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) od 41.814 vozila. Kamioni internog prijevoza te na prometnom pravcu od tvornice Sv. Juraj do tupinoloma Sv. Juraj, ne prolaze kroz navedeno brojačko mjesto. Na slici 2.13/2 prikazuju se ulazi na lokaciju postrojenja Sv. Juraj.



Slika 2.13/2 – Ulazi na lokaciju postrojenja Sv. Juraj

2.14. Zaštićena područja

Lokacija zahvata nalazi se izvan svih zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliža zaštićena područja su (slika 2.14/1):

- Park šuma Marjan, cca 3,3km jugozapadno od postrojenja
- Spomenik prirode HRAST U KAŠTEL GOMILICI, cca 3,7 km zračne linije zapadno od pogona Sv. Juraj
- Spomenik parkovne arhitekture - SOLIN - MOČVARNI ČEMPRES, cca 2,7 km jugoistočno od pogona Sv. Juraj.



Slika 2.14/1 - Izvod iz karte zaštićenih područja RH [12]

2.15. Ekološka mreža

Postrojenje Sv. Juraj nalazi se izvan svih područja ekološke mreže (Slika 2.15/1.).

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (80/19), područje ekološke mreže najbliže lokaciji postrojenja Sv. Juraj je područje očuvanja značajno za ptice HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora na udaljenosti od cca 1,9 km sjeverno. Druga područja ekološke mreže nalaze se na udaljenosti većoj od 4 km.



Slika 2.15/1 - Izvod iz karte ekološke mreže RH [12]

Tablica 2.15/1 - Područje očuvanja značajno za ptice HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao
1	<i>Bubo bubo</i>	ušara
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjaraica
1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol
1	<i>Grus grus</i>	ždral
1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš

2.16. Stanje buke

Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Kaštela (Službeni Glasnik Grada Kaštela 2/06, 2/09, 2/12, i 14/19), postrojenje Sv. Juraj nalazi se u zoni gospodarske namjene (I). S istočne strane postrojenja nalazi se poslovno proizvodna zona (K, I2), dok se sa sjeverne strane postrojenja nalazi zona mješovite, pretežito poslovne namjene (M7).

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) za postrojenje Sv. Juraj je određena zona buke 5, gdje na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A). Sukladno odredbama pravilnika, najviša dopuštena ocjenska razine imisije buke, na granici zone I, ako se ona ujedno poklapa i s granicom građevne čestice ne smije prelaziti dopuštene razine buke za zonu s kojom graniči. U slučaju Sv. Juraja to je mješovita, pretežito poslovna zona, tj. zona buke 4 (65 dB(A) dan, odnosno 50 dB(A) noć).

Unutar i oko postrojenja Sv. Juraj redovito se provode mjerenja u sklopu propisanog monitoringa kako bi se rezultati mogli usporediti sa zahtjevima iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave za dnevne, večernje i noćne uvjete.

Buka se mjeri na 22 točke unutar pogona, na 18 točaka izvan pogona te na 9 točaka vezanih uz transportnu traku, o čemu se vodi evidencija. Sva mjerenja provodi se od strane ovlaštene pravne osobe.

Evidentirani izvori buke u tvornici Sv. Juraj su:

- sustavi transportera sirovine i pripadna presipna mjesta;
- postrojenje za meljavu sirovine;
- postrojenje rotacijske peći;
- postrojenje hladnjaka klinkera;
- postrojenje za otprašivanje hladnjaka klinkera;

- sustavi transportera klinkera i dodataka, i pripadna presipna mjesta;
- postrojenje za meljavu klinkera;
- sustavi transportera cementa;
- postrojenja za ukrcaj cementa u kamione, brodove i vagon cisterne;
- sustavi zračnog transporta;
- brodoistovarivač ugljena
- sustavi transportera ugljena i pripadna presipna mjesta
- postrojenje za meljavu ugljena
- kompresorske stanice - postrojenja za komprimirani zrak, kompresori i turbopuhala;
- parno kotlovsko postrojenje - kotlovnica;
- mosne dizalice i grajferi za manipulaciju sa sirovinom, klinkerom i ugljenom u hali sirovine – klinkera i skladištu ugljena;
- otprašivači , cikloni, izmjenjivači;
- ventilatori;
- radna vozila, kamioni, brodovi i vagoni koji se kreću unutar kruga pogona;
- ostali strojevi i uređaji u sklopu postrojenja pogona, uključujući i radove na rekonstrukciji pogona.

Svi navedeni izvori rade i u dnevnom i u noćnom periodu rada izuzev brodoistovarivača s pripadnim transportnim trakama koji rade samo u dnevnom periodu rada. Mjerenja su obavljena tijekom normalnog i uobičajenog rada pogona vodeći računa da su svi navedeni izvori buke u radu.

U nastavku su prikazane lokacije mjernih mjesta izvan pogona, koje su relevantne za stanje okoliša, te stanovništvo i zdravlje ljudi, te rezultati mjerenja.



Slika 2.16/1 – Mjerna mjesta buke izvan pogona Sv. Juraj u odnosu na predmetni zahvat [1]

Tablica 2.16/1 – Rezultati mjerenja buke

Dopuštene vrijednosti Buke (dB(A))		Mjerna mjesta IZVAN POGONA	Ožujak 2020		Studeni 2019		Ožujak 2019		Svibanj 2018		Kolovoz 2017		Veljača 2017	
DAN	NOĆ		DAN	NOĆ	DAN	NOĆ	DAN	NOĆ	DAN	NOĆ	DAN	NOĆ	DAN	NOĆ
80	80	TOČKA V1: uz ogradu, u šumarku	57,6	38,3	57,8	38,3	57,7	38,5	58,2	59,1	58,2	59,1	58,2	59,1
80	80	TOČKA V2: kod zapadnog ulaza u pogon	68,8	59,6	68,9	59,4	69	59	69,6	65,4	69,6	65,4	69,6	65,4
80	80	TOČKA V3: na ogradi uz stambenu kuću	63	63	63	63	63,5	63,4	63,5	63,4	63,5	63,4	63,5	63,4
65	50	TOČKA V4: na križanju pristupnog puta i Kaštelanske ceste	60,1	58,2	59,9	58,3	59,8	58,4	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1
65	50	TOČKA V5: na Kaštelanskoj cesti uz transportnu traku	60,4	56,7	60,4	56,7	60,2	56,6	59,2	58,3	59,2	58,3	59,2	58,3
80	80	TOČKA V6: na pristupnom putu za "PROPLIN", jugozapadno od "Petrokamena"	55	49,5	55	49,8	54,8	50,2	53,1	50,1	53,1	50,1	53,1	50,1
80	80	TOČKA V7: na prostoru istočno od pogona (između centara "Brico" i "Kaštela")	53,6	43,2	53	43,5	52,6	43,7	51,2	44,1	51,2	44,1	51,2	44,1
65	50	TOČKA V8: ispred stambenih kuća na adresi Rimski put 69 - 71	49,9	49	49,9	49	49,8	48,6	50,8	50,2	50,8	50,2	50,8	50,2
65	50	TOČKA V9: na zavoju ceste, sjeveroistočno od kuće na adresi Rimski put 42	52,2	48,7	52,2	48,5	52,5	48,8	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9
65	50	TOČKA V10: uz transportnu traku, na križanju trake i željezničke pruge	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	62,3	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5
55	45	TOČKA V11: lukobran u Kaštel Sućurcu	48	43,1	48	43,1	47,8	43,4	46,3	44,2	46,3	44,2	46,3	44,2
55	45	TOČKA V12: u naselju, sjeverozapadno od pogona, jugozapadno od stambene zgrade na adresi Kroz Blato 10	43,8	42,5	44	42,8	44,2	43,1	43,9	43,1	43,9	43,1	43,9	43,1
55	45	TOČKA V13: na obali zapadno od pogona	53,5	48,6	53,3	48,7	53,1	48,8	51,6	49,3	51,6	49,3	51,6	49,3
65	50	TOČKA V14: zapadno od obiteljske kuće Gudelj na adresi Rimski put 99	54,4	53,1	54,1	53	54,1	53	53,0	52,6	53,0	52,6	53	52,6
65	50	TOČKA V15: južno od stambenog objekta na adresi Cesta K.Sućurac 116	56,2	53,2	56,2	53,2	53,2	53,2	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4
80	80	TOČKA V16: na parkiralištu istočno od upravne zgrade	59,6	50	59,6	50	59,3	50,4	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1
80	80	TOČKA K1: stambena kuća najbliža postrojenju mlina ugljena	60	52,2	59,1	52	58,8	52,3	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1
80	80	TOČKA K2: kuća sjeverozapadno od kuće K1	57,8	53,2	57,5	53,3	57	53,2	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1

Prema mjerenjima, može se zaključiti da buka u okolišu tvornice prelazi dopuštene vrijednosti u pojedinim područjima izvan pogona uglavnom noću, pri čemu treba uzeti u obzir i ostale izvore buke na području koje uključuju cestovni promet na prometnicama, dok danju ne dolazi do prekoračenja graničnih vrijednosti.

Za planirani zahvat bitna su mjerenja na mjernim mjestima V2 i V3, gdje se vidi da je buka u dnevnom i noćnom periodu iznad 60 dB(A) (maksimalno 69,6 dB(A)), ali ne prelazi vrijednosti dopuštene Uredbom (80 dB(A)). Na točkama V4 i V5, koje se nalaze uz naseljene kuće, buka postrojenja u noćnom periodu prelazi Uredbom dopuštene vrijednosti od 50 dB(A), ali na njima je zabilježene velika interferencija s cestovnom prometnicom županijskog značaja. Na točkama V1, K1 i K2 buka u dnevnom i noćnom periodu ne prelazi vrijednosti dopuštene Uredbom (80 dB(A)).

Tvrtki CEMEX Hrvatska d.d. izdano je od strane nadležnog Ministarstva Rješenje o Izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-33 od 22. studenog 2019.) kojim su temeljem uvjeta i mišljenja propisane mjere sprečavanja emisija buke kako slijedi:

Sprečavanje emisija buke

1.2.2. *Tijekom tehnološkog procesa proizvodnje klinkera primjenjivati kombinaciju mjera/tehnika određenih projektom „Redukcija buke pogona Sv. Juraj”, SAING/Strojarsko-Akustički Inženjering d.o.o., Rijeka. {interna procedura „Preventivne radnje i prijedlozi za poboljšanje, oznaka dokumenta PROC 8.5.3. i „Osiguranje resursa za upravljanje projektima”, oznaka dokumenta PROC 6.1-1 te „Nesukladnosti i korektivne aktivnosti”, oznaka dokumenta EPR-06 kojima se određuje obveza primjene tehnika iz projekta „Redukcija buke pogona Sv. Juraj””, SAING/Strojarsko-Akustički Inženjering d.o.o., Rijeka, za primjenu optimalnih rješenja za dovođenje razina buke unutar dozvoljenih zakonskih granica, te se kontrolira provedba navedenog).*

Voditi zapise o postupanju.

(CLM Zaključci NRT 2 b-l, n-s, poglavlje 1.1.2).

3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata

3.1.1. Utjecaj na vodna tijela i tlo

Odvodnja otpadnih voda riješena je razdjelnim sustavom odvodnje. Otpadne vode koje nastaju u postrojenju Sv. Juraj su sljedeće:

- Sanitarne otpadne vode
- Oborinske otpadne vode
- Otpadne vode od pranja cisterni.

Sanitarne otpadne vode odnose se na vode iz čajnih kuhinja i sanitarnih čvorova i ispuštaju se u postojeći sustav javne odvodnje Kaštela - Trogir. Oborinske otpadne vode skupljaju se sa svih manipulativnih površina i oko svih građevina postrojenja te se nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti, ispuštaju u more. Otpadne vode od pranja cisterni nalaze se u zatvorenom sustavu, recikliraju se i nema ispuštanja u more, već se koriste ponovno za pranje cisterni.

U postrojenju Sv. Juraj industrijske vode povezuje su u manjoj mjeri s mlinom cementa, a veći dio se odnosi na rotacijsku peć tj. rashladni toranj. Te vode se nalaze u zatvorenom sustavu i manji dio industrijskih voda se ispušta u neznatnim količinama svakih nekoliko godina tijekom remonta. Mjerenje emisija u vode provodi se u skladu s Rješenjem o izmjeni i dopuni okolišne dozvole (iz 2019. godine).

Dijelovi postrojenja vezani uz sustav doziranja u mlinu sirovine u procesima ne koriste vodu tako da nema dodatnih zahtjeva za povećanjem količina vode, niti nastanka otpadnih voda.

Izmjena zahvata planirana je u zatvorenom postojećem objektu sa vodonepropusnom podlogom tako da se ne očekuje nikakav utjecaj na vodna tijela tj. ne očekuje se pogoršanje ekološkog i kemijskog stanja vodnih tijela prisutnih na analiziranom području.

S obzirom da se izmjena zahvata planira unutar postojećeg postrojenja te nema nove izgradnje niti rekonstrukcije, ne očekuje se niti utjecaj na tlo.

3.1.2. Utjecaj na zrak

Izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak u cementnoj industriji su ispusti proizvodnih procesa koji uključuju emisije iz rotacijskih peći, od sirovina i izgaranja goriva. Također, do emisija dolazi i u procesima koji uključuju transport, prihvati i skladištenje te u proizvodnji klinkera i cementa iz sustava vaganja i doziranja u sirovinsku/cementnu smjesu.

Sva glavna mjesta, koja su izvori emisije prašine u postrojenju, opremljena su platnenim vrećastim otprašivačima (suho čišćenje ispušnog plina) što predstavlja učinkovit sustav odstranjivanja prašine i odnosi se na rad rotacijske peći, postupke hlađenja i mljevenja. Ispred vrećastog otprašivača nalazi se vodotoranj za hlađenje vrućih otpadnih plinova u kojem se ubrizgava voda u dimne plinove kako bi se snizila temperatura otpadnih plinova te smanjile emisije.

U cilju smanjenja/sprječavanja emisije prašine primjenjuju se sljedeće mjere:

- Primjenjuju se vodotijesni priključci kojima se smanjuje curenje zraka
- Primjenjuju se sustavi kontrole i koriste automatski uređaji
- Osigurana je nesmetana operativnost
- Primjenjuje se kamion-usisivač za mobilno i stacionarno usisavanje i održavanje instalacija
- Koristi se zatvoreno skladištenje s automatskim sustavom rukovanja
- Primjenjuje se ventilacija i platneni vrećasti otprašivači
- Koriste se savitljive cijevi za punjenje kod procesa otpreme i utovara koje su opremljene sustavom za izdvajanje prašine prilikom utovara cementa te su smještene u smjeru dna utovarnog prostora za kamione
- Prekrivaju se hrpe rasutog materijala koje se nalaze na otvorenom, u ovisnosti o vremenskim uvjetima
- Vlaže se hrpe zaliha po potrebi u ovisnosti o vremenskim prilikama
- Usklađuju se visine istovara s različitom visinom gomile/hrpe pomoću skliznica.

Trakasti transporter i kofičasti elevatori izgrađeni su kao djelomično zatvoreni sustavi, dok su na mjestima na kojima postoji mogućnost ispuštanja difuzne prašine iz praškastog materijala djelomično natkriveni, kako bi se smanjio utjecaj padalina i vjetra, a sve s ciljem smanjenja difuzne emisije.

Emisije NO_x iz otpadnih plinova nastalih loženjem rotacijske peći smanjuju se primjenom sljedećih mjera:

- Hlađenjem plamena ubrizgavanjem vode
- Primjenom plamenika koji izazivaju nižu razinu nastajanja NO_x
- Primjenom SNCR (*Selective non-catalitic reduction*) – ubrizgavanje otopine uree

Kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora provodi se automatskim mjernim sustavom kojim se osiguravaju podaci o koncentraciji i emitiranom masenom protoku onečišćujuće tvari u otpadnom plinu tijekom neprekidnog rada nepokretnog izvora, kao i podaci o parametrima stanja otpadnog plina (temperatura, zrak, vlaga i dr.). Automatski mjerni sustav za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari obuhvaća mjerne instrumente te bilježenje i pohranjivanje svih rezultata mjerenja ovisno o režimu rada rotacijske peći (rad uz suspaljivanje/rad bez suspaljivanja), te relevantnih vrijednosti parametara stanja otpadnih plinova i parametara režima rada nepokretnog izvora, vrednovanje rezultata mjerenja, odnosno vrijednosti utvrđenih emisijskim veličinama i vrijednosti parametara stanja otpadnih plinova, dnevno, mjesečno i godišnje izvješćivanje i kontinuirani prijenos u informacijski sustav o praćenju emisija. Mjerenje emisija u zrak provodi se u skladu s Rješenjem o izmjeni i dopuni okolišne dozvole (iz 2019. godine).

Izmjena zahvata odnosi se na povećanje količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu radi smanjenja emisije ugljičnog dioksida (CO₂) u atmosferu. Postojeći sustav otprašivanja se zadržava, nema potrebe za izgradnjom dodatnog sustava otprašivanja. Sustav peći i izmjenjivača topline otprašuje se vrećastim otprašivačem (filterom), a odvojene čestice transportiraju u silos sirovine. Čestice prašine se iz silosa vraćaju u proces proizvodnje. Povećanjem količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu za proizvodnju klinkera, smanjit će se emisije CO₂ u zrak što je pozitivan utjecaj.

3.1.3. Utjecaj na razinu buke

U postrojenju Sv. Juraj redovito se provodi mjerenje buke, temeljem kojih se poduzimaju potrebne radnje u svrhu umanjivanja negativnih utjecaja. Mjerenja oko postrojenja su pokazala da postoje određena prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti u noćnom radu postrojenja, međutim, planiranom izmjenom ne očekuje se nastanak dodatne buke.

3.1.4. Utjecaj na krajobraz

S obzirom da se izmjena zahvata dešava unutar postojećeg objekta postrojenja te nema nove izgradnje niti rekonstrukcije, ne očekuju se utjecaji na okolni krajobraz.

3.1.5. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Iako se izmjena zahvata planira unutar obuhvata arheološke zone 1.7. Grmajevac – Kotal, odnosi se na povećanje količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu, unutar zgrade postojećeg rotacijskog mlina sirovine. S obzirom da nema nove izgradnje niti rekonstrukcije, ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.

3.1.6. Utjecaj na promet i prometne tokove

Izmjenom zahvata ne mijenjaju se kapaciteti proizvodnje te neće doći do značajnih promjena vezanih uz dopremu sirovine odnosno otpremu proizvoda. Povećanjem količine gipsa koja će se koristiti, smanjit će se doprema ostalih pojedinih komponenti koje se dovoze na lokaciju. Iz navedenih razloga ne očekuje se negativni utjecaj na postojeći promet.

3.1.7. Utjecaj na staništa

Lokacija postrojenja Sv. Juraj nalazi se na području koje se evidentira kao stanište J. – Izgrađena i industrijska staništa. Ovaj tip staništa odnosi se na prostorne komplekse u kojima se očituje stalni antropogeni utjecaj. Sjeverno od tvornice Sv. Juraj na udaljenosti cca 500m nalazi se granica područja značajnog za floru Hrvatske (IPA) Kozjak i Opor. S obzirom da nema nove izgradnje niti rekonstrukcije, ne očekuje se utjecaj na staništa.

3.1.8. Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija zahvata nalazi se izvan svih zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). S obzirom na vrstu zahvata (unutar postojećeg objekta bez dodatne izgradnje ili rekonstrukcije), njegove karakteristike, smještaj unutar područja pod već prisutnim antropogenim utjecajem, te na udaljenost od najbližih zaštićenih područja, procijenjeno je da izmjena zahvata neće imati utjecaj na zaštićena područja prirode.

3.1.9. Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže na udaljenosti od cca 1,9 km od lokacije zahvata je područje očuvanja značajno za ptice (POP) – HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, koje je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas – SPA) potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži (NN br. 124/13). S obzirom da se izmjena zahvata provodi unutar postojećeg objekta postrojenja, nema nove izgradnje niti rekonstrukcije, te s obzirom na udaljenost postrojenja od

najbližih područja ekološke mreže, procijenjeno je da izmjena zahvata neće imati utjecaj na ciljne vrste niti na cjelovitost područja ekološke mreže.

3.1.10. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti cca 50m od postrojenja. Izmjenom zahvata tj. povećanjem količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu, smanjit će se emisije CO₂ u zrak te se ne očekuju negativni utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi. Također, izmjenom zahvata neće doći do povećanja razine buke od dodatne prisutne na terenu, te se ne očekuju negativni utjecaji na stanovništvo uslijed izmjene zahvata. Tijekom rada postrojenja Nositelj zahvata mora se pridržavati svih mjera sukladno zakonskim propisima iz područja zaštite okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno izdanim rješenjima, suglasnostima i dozvolama.

3.1.11. Utjecaj na nastajanje otpada

Sustav peći i izmjenjivača topline otprašuje se vrećastim otprašivačem (filterom), a odvojene čestice se transportiraju u silos sirovine. Čestice prašine skupljene u vrećastim otprašivačima iz silosa vraćaju se u proces proizvodnje. Otpad nastao od održavanja postrojenja (potrošni materijal, istrošeni vrećasti filtri) odvojeno se sakuplja i skladišti do predaje ovlaštenoj pravnoj osobi. Djelatnici u postrojenju stvaraju komunalni otpad koji se također odvojeno sakuplja i skladišti do otpreme s lokacije.

3.1.12. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Mogući utjecaj klimatskih promjena na zahvat (klimatska otpornost) analiziran je sukladno Smjernicama Europske komisije [13] i [19]. Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Relevantni moduli koji se primjenjuju prikazani su u Tablici 3.1.12/1. Za zahvat su izrađeni moduli 1-4, dok su moduli 5 - 7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

Tablica 3.1.12/1 - Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Osjetljivost zahvata (Modul 1.) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka/s klimom povezanih opasnosti. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi, Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika) i Prometni pravci. Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj odnosno budućoj klimi (Modul 2.).

Tablica 3.1.12/2 - Opis klimatskih osjetljivosti

Osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Tablica 3.1.12/3 - Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

Redni broj	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu	Modul: 1				2		3						
		Ključne teme				RI	BI	Referentna ranjivost		Buduća ranjivost				
		Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Izloženost referentnoj (osnovnoj)/opaženoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)
Primarni klimatski pokretači	1	Godišnja/sezonska/mjesečna prosječna temperatura (zraka)												
	2	Ekstremna temperatura (zraka) (frekvencija i magnituda)												
	3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne padaline												
	4	Ekstremne kišne padaline (frekvencija i magnituda)												
	5	Prosječna brzina vjetrova												
	6	Maksimalna brzina vjetrova												
	7	Vlažnost												
	8	Sunčevo zračenje												
Sekundarni učinci/opasnosti vezane za klimu	9	Podizanje razine mora												
	10	Temperatura mora/vode												
	11	Dostupnost vode												
	12	Oluje (praćenje i intenzitet) uključujući i olujni uspor												
	13	Poplave												
	14	pH oceana												
	15	Pješčane oluje												
	16	Erozija obale												
	17	Erozija tla												
	18	Slanost tla												
	19	Nekontrolirani požari u prirodi												
	20	Kvaliteta zraka												
	21	Nestabilnost tla/klizišta/lavine												
	22	Efekt urbanog toplinskog otoka												
	23	Produžetak trajanja godišnjeg doba												

Ranjivost zahvata (Modul 3.) izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima.

Tablica 3.1.12/4 prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Tablica 3.1.12/4 - Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

x		Ranjivost - REFERENTNA			x		Ranjivost - BUDUĆA		
		Izloženost					Izloženost		
Osjetljivost	N	N	S	V	N	N	S	V	
		1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23					3 4 5 6 7 10 11 12 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	1 2 8	
	S	13	9			9	13		
	V								

S obzirom na klimatske promjene, uslijed kojih će doći do povećanja prosječne godišnje temperature zraka (1), povećanja broja dana s ekstremnim temperaturama – vrući dani (2) i izloženosti sunčevom zračenju (8), buduća ranjivost zahvata vezana uz navedene klimatske varijable bit će umjerena (srednja osjetljivost) te s obzirom na karakter planirane izmjene zahvata, ocjenjuje se da nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

Vezano uz utjecaj klimatskih promjena na zahvat, utvrđena je osjetljivost zahvata na dvije klimatske varijable – porast razine mora (9) i poplave (13). Ukoliko se nastave trendovi ubrzanog porasta srednje razine mora (prema modelu RegCM – scenarij RCP4.5), porast razine mora na području srednjeg i južnog Jadrana bit će između 40cm i 65cm do 2100. godine. Mogući utjecaji na zahvat vezani su uz mogućnost kratkotrajnih ekstremnih razina mora, a povezano uz ubrzani porast srednje razine mora kada se kao faktor koristi projekcija budućih klimatskih uvjeta. S obzirom da se planirani zahvat nalazi na nadmorskoj visini od cca 2,7m od srednje visine mora, procjenjuje se da zahvat nije izložen očekivanim promjenama. S obzirom da se procjena rizika provodi za projekt u odnosu na one klimatske varijable ili opasnosti za koje je ranjivost ocijenjena „visokom“, a koja za planirani zahvat nije utvrđena, nije je potrebno provoditi.

Iz svega navedenog proizlazi da **nije potrebno provoditi dodatne mjere smanjenja utjecaja tj. prilagodbe planiranog zahvata na klimatske promjene.**

3.1.13. Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene

Cementna industrija odgovorna je za 3% globalne emisije stakleničkih plinova izazvanih ljudskim djelovanjem. Ako se razmatra samo emisija CO₂, cementna industrija je odgovorna za cca 5% globalne emisije izazvane ljudskim djelovanjem. Oko 50% emisija stakleničkih plinova nastaje od kemijskih procesa kojima se dobiva klinker – osnovni sastojak cementa, dok preostale emisije potječu od izgaranja fosilnih goriva u proizvodnim procesima, od transporta sirovine i dr.

Proizvodnja cementa jedna je od djelatnosti tijekom koje dolazi do emisija ugljičnog dioksida (CO₂) koji najviše utječe na klimatske promjene. Osim CO₂, industrija ne emitira značajnije količine ostalih stakleničkih plinova. Republika Hrvatska je potpisnica Sporazuma iz Kyota čime je preuzela obavezu smanjenja emisija stakleničkih plinova.

CEMEX Hrvatska je obveznik ishođenja Dozvole za emisiju stakleničkih plinova, obveznik smanjenja CO₂ emisija i obveznik trgovanja u sustavu ETS-a (međunarodni sustav za trgovanje emisijama stakleničkih plinova u Europskoj Uniji). Uspostavom ETS-a se prvenstveno želi da države članice ograniče ukupne emisije stakleničkih plinova iz postrojenja obuhvaćenih ETS Direktivom na vlastitom području, te s tom svrhom svakom operateru postrojenja izdati rješenje za emitiranje točno određene količine emisije u obliku dodijele besplatne emisijske kvote, odnosno određenog iznosa prava na emisiju, pri čemu jedno 'pravo na emisiju' predstavlja dozvolu za emisiju jedne tone CO₂eq.

Dozvolu za stakleničke plinove dodjeljuje Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Dozvola za III fazu EU ETS-a, trajala je od 2013.-2020. godine. Za razdoblje 2013.-2020. na nivou EU određena je kvota za sva postrojenja uključena u sustav trgovanja koja je za 21% manja od količine verificiranih emisija koju su ta postrojenja imala 2005. godine. Pri tome jedna emisijska jedinica predstavlja pravo na emisiju jedne tone CO₂ eq. Postrojenja koja provedbom niskotroškovnih mjera ostvare smanjenje emisija ispod razine dodijeljenih emisijskih jedinica, mogu ostvareni višak emisijskih jedinica prodati postrojenjima čije emisije prekoračuju dozvoljene kvote, a trošak provedbe mjera viši je od troška kupovine emisijskih jedinica.

Za III fazu su hrvatskim operaterima (obveznicima) dodijeljene slobodne alokacije, odnosno EUA (opće emisijske jedinice), prema NAT (national allocation table) tablici, sve u skladu s NIM (nacionalne implementacijske mjere). Te dodijeljene emisije su besplatne, a ukoliko postrojenje emitira više od toga, mora kupiti na aukciji po tržišnoj cijeni i platiti kaznu. Za IV fazu koja je počela 2021, još se čeka dozvola, a CEMEX je dobio kvote za 2021. god u iznosu od 798.487 EUA jedinica. U skladu s tehnološkim planom Međunarodne agencije za energiju (IEA) za sektor cementa, tvrtka CEMEX je postavila cilj smanjenja svojih neto specifičnih emisija CO₂ po toni cementnog proizvoda za 35 % u odnosu na osnovicu iz 1990. godine, radi ispunjavanja obveze preuzete Pariškim sporazumom u okviru scenarija od dva stupnja. Tvrtka ima ambiciju razvoja i ponude betona s nula neto emisija CO₂ svim svojim kupcima u cijelom svijetu do 2050. godine.

Emisije stakleničkih plinova, odnosno CO₂ se izračunavaju prema važećim pravilima EU ETS-a (*EU Emissions Trading System*) i odobrenom Planu praćenja stakleničkih plinova od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. Svaki operater postrojenja koji emitira emisije stakleničkih plinova, odnosno posjeduje dozvolu za emisiju CO₂ u zrak, dužan je pratiti emisije stakleničkih plinova na temelju Plana praćenja koji odobrava nadležno Ministarstvo, uzimajući u obzir prirodu i način rada postrojenja na koje se odnosi. Plan praćenja sastoji se od detaljne dokumentacije o metodologiji praćenja pojedinog postrojenja s rezultatima procjene rizika i podnesenim dokazima o usklađenosti sa zahtjevima za nesigurnosti mjerenja i faktore proračuna, za svaki tok izvora i izvor emisije. Redovito se mora provjeravati radi utvrđivanja odražavanja stvarnog stanja i načina rada postrojenja, a o prijedlozima za izmjenu plana praćenja obavještava se nadležno Ministarstvo.

Godišnje izvješće dostavlja se nadležnom Ministarstvu prije predaje izvješća o emisijama u Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU-ETS). Verifikacija izvješća o emisijama

standardizirani je postupak kojim se osigurava pouzdanost, točnost i vjerodostojnost izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja te njegova usklađenost s propisanim uputama o praćenju i izvješćivanju. Verifikator je pregledom godišnjeg izvješća i prateće dokumentacije potvrdio emisiju koja je dobivena izračunom ulaznih podataka, što znači da je izračun u skladu s preporukama i odredbama sustava EUETS-a.

Na razini postrojenja tvrtke CEMEX Hrvatska ne postoji adekvatan i cjelovit sustav za kontinuirano mjerenje emisija CO₂, već se emisije izračunavaju metodologijom temeljem proračuna, a prema standardnom načinu izračun se bazira na sumi izračunatih emisija za svaki tok izvora i izračunatih emisija iz proizvodnog procesa za svaki tok izvora.

Praćenje emisija također uključuje i sve emisije koje eventualno mogu nastati kao posljedica neredovitih događaja koje nastaju tijekom zaustavljanja postrojenja i eventualnih kvarova, kao i emisije koja nastaju tijekom ispitivanja i proba u proizvodnji.

Izračun emisija iz izgaranja za svaki tok izvora dobiva se množenjem podataka o djelatnosti PA (količina potrošenoga goriva izraženo u tonama) s donjom ogrjevnom vrijednosti DOV (izraženo u GJ/t) i s odgovarajućim emisijskim faktorom EF (izraženim u tCO₂/TJ) te oksidacijskim faktorom. Za oksidacijski faktor (OxF) koristi se standardna vrijednost OxF=1,0 ili 100%.

$CO_2 \text{ gorivo (t)} = \text{potrošnja gorivo (t)} * \text{donja ogrjevna vrijednost (GJ/t)} * \text{pretvorbeni faktor jedinica (10}^{-3}\text{)} * \text{emisijski faktor (t CO}_2\text{/TJ)} * \text{oksidacijski faktor}$

Izračun emisija iz proizvodnih procesa za svaki tok izvora dobiva se množenjem podataka o djelatnosti PA koji se odnose na količinu proizvoda (izraženo u tonama) s odgovarajućim emisijskim faktorom (izraženo u tCO₂/t) i s odgovarajućim pretvorbenim faktorom (izraženo u %).

$\text{emisije CO}_2 \text{ klinker} = \text{podaci o aktivnosti} * \text{emisijski faktor} * \text{pretvorbeni faktor}$

Ukupna emisija iz postrojenja je zbroj emisija iz sirovina i iz goriva.

Prikaz ukupno ispuštenih količina CO₂ po godinama, prijavljene u Registar onečišćavanja okoliša (ROO), daje se u tablici 3.1.13/1.

Tablica 3.1.13/1 – Ukupno ispuštene godišnje količine CO₂ u atmosferu iz postrojenja Sv. Juraj

Godina	Ukupna količina CO ₂ (kg/god.)
2019	641.737.708,05
2018	686.698.670,18
2017	755.304.479,89
2016	602.293.378,00
2015	745.049.128,95
2014	797.174.552,39
2013	767.338.146,32
2012	757.247.165,21
2011	493.820.368,23
2010	755.934.578,78

Izvor: Registar onečišćavanja okoliša (ROO)

Do smanjenja u zadnje dvije godine je došlo zbog krize na tržištu i smanjena proizvodnje klinkera, zbog promjene u načinu bilježenja, praćenja utrošenih količina goriva i sirovina, odobreno Planom praćenja. Prikazane ispuštene emisije u skladu su sa ishodenom dozvolom za emisiju stakleničkih plinova i do sada emisije nisu prešle dopuštene kvote. Kako bi se još više smanjilo ispuštanje CO₂ u atmosferu, svjestan utjecaja postrojenja na klimatske promjene, Nositelj zahvata odlučio se za povećanje količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu. Dodavanjem gipsa u sirovinsko brašno u procesu klinkerizacije, smanjuje se temperatura radnog procesa te potrošnja energije i goriva, a samim time i emisija CO₂ u atmosferu. Kapacitet proizvodnje klinkera se ne mijenja, zadržava se 3.200 t/dan odnosno 1.056.000 t/god.

Nositelj zahvata odradio je industrijsku probu u postrojenju Sv. Kajo gdje je evidentirano smanjenje SHC-a („specific heat consumption“) u količini od SHC= -21 kcal/kg klinkera, kao i smanjenje emisija CO₂ u količini CO₂= -20 kg CO₂/t klinkera, što se može primijeniti i na postrojenje Sv. Juraj. Sve to ostvareno je zahvaljujući djelovanju većeg unosa gipsa prilikom pripreme sirovinskog brašna, koji u procesu proizvodnje klinkera snižava potrebnu temperaturu sinteriranja i nastajanja klinker minerala, čime se ostvaruju uštede na gorivu a samim time i na emisiju CO₂ koja dolazi iz potrošnje goriva.

Sukladno navedenom, smanjenje emisija CO₂ u zrak upotrebom gipsa u sirovinskom brašnu, može se prikazati sljedećim izračunom na osnovu proizvodnje od 980.000 t klinkera što čini 85% određenog prosjeka za 2018. i 2019. godinu:

$$980.000 \text{ t klinkera godišnje} \times 0,02 \text{ t CO}_2/\text{ klinkera} = 19,6 \text{ kt CO}_2 \text{ godišnje}$$

Ukoliko se uzme maksimalni kapacitet proizvodnje klinkera od 1.056.000 t/god., uz upotrebu gipsa u sirovinskom brašnu, emisije CO₂ u zrak smanjile bi se za oko 21,1 kt godišnje.

S ciljem smanjenja utjecaja proizvodnje na klimatske promjene i okoliš, Nositelj zahvata neprestano traži nove načine kako bi smanjio utrošak goriva i energije koja se koristi u procesu proizvodnje. Radi povećanja energetske učinkovitosti teži se prema:

- smanjenju potrošnje fosilnih goriva, bilo onih koji se koriste u rotacijskim pećima, bilo neizravnom kupnjom potrebne električne energije,
- smanjenju emisije stakleničkih plinova koji nastaju korištenjem fosilnih goriva i tako nastale energije.

Cementna industrija doprinosi smanjenju emisija ugljičnog dioksida zamjenom fosilnih goriva različitim vrstama zamjenskog goriva, među kojima je i gorivo iz otpada. Ujedno, od 1. siječnja 2013. godine industrijska postrojenja RH su uključena u EU ETS – Sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova Europske unije. Korištenjem zamjenskih goriva nastoji se smanjiti ugljični otisak uz istovremeno zbrinjavanje otpada čije se nastajanje ne može spriječiti, koji se ne može ponovno upotrijebiti, reciklirati ili kompostirati. Tako je već 2010. godine, oko petina ukupne potrošnje goriva u cementnim pećima tvrtke CEMEX, globalno otpadala na zamjenska goriva. Zamjenska goriva su razne vrste obrađenog otpadnog materijala koji ostaje nakon što se iskoriste sve mogućnosti ponovne upotrebe ili reciklaže, a koja imaju određenu ogrjevnu vrijednost. Njihovom se upotrebom smanjuju ukupne emisije stakleničkih plinova jer se suspaljivanjem oslobađa količina CO₂ jednaka onoj koja bi nastala razgradnjom na odlagalištu otpada.

Neke od vrsta zamjenskih goriva su:

- otpadna ulja
- otpadne gume
- biomasa (rižine ljuske, drvena sječka, komina masline, koštano brašno, mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, ostaci od prerade papira,...)
- otpadno drvo
- gorivo iz otpada.

Sva zamjenska goriva, uključujući i ono proizvedeno iz otpada, moguće je zbog posebnosti tehnološkog procesa proizvodnje cementa sigurno suspaljivati u rotacijskoj peći. To znači da se cjelokupna masa goriva kao i pepelni ostatak apsorbiraju u klinker, poluproizvod u procesu proizvodnje cementa. Time se postižu dvije važne koristi: nema potrebe za dodatnim zbrinjavanjem pepela, a zbog iznimno visoke temperature u peći, štetne supstance iz otpada poput teških metala stapaju se u molekularnu strukturu klinkera. Oni na taj način postaju inertni, odnosno imobilizirani, i nemoguće ih je ponovno aktivirati bilo kakvim mehaničkim djelovanjem pa tako niti isprati vodom. Zbog svega navedenog, tvornice cementa su idealne za sigurno korištenje obrađenog otpada kao zamjenskog goriva jer se na taj način smanjuje potreba za fosilnim gorivima kao i emisije stakleničkih plinova. Gorivo iz otpada (RDF/SRF) proizvodi se u postrojenjima za gospodarenje otpadom iz neopasnog nerazvrstanog komunalnog otpada u skladu s hijerarhijom gospodarenja otpadom Europske unije. Da bi ga se klasificiralo kao gorivo iz otpada, takvo gorivo mora biti obrađeno, homogeno i sastavom odgovarati određenim kriterijima kao što su vlažnost, kalorijska vrijednost, sadržaj pepela, sadržaj teških metala i ostalo. Gorivo iz otpada se proizvodi u kontroliranim uvjetima te prema strogim kriterijima kvalitete i kontrole strogim propisima. Jedino ukoliko udovoljava europskim i hrvatskim standardima opisanima u normi HRN EN 15359:2012, može se koristiti kao zamjensko gorivo za dobivanje energije u industrijskim pogonima.

Gorivo iz otpada sastoji se od papira, kartona, drva, tekstila i sitne plastike, suho je i stabilno te bez neugodnih mirisa. Zbog visoke ogrjevne vrijednosti koristi se kao gorivo širom Europske unije u različitim postrojenjima, od cementnih peći do toplana i termoelektrana. Korištenje goriva iz otpada donosi sljedeće koristi:

- smanjuju se emisije stakleničkih plinova, odnosno CO₂
- proizvodi se energija iz otpada
- smanjuje se udio korištenja fosilnih goriva, neobnovljivih prirodnih resursa
- smanjuje se količina otpada koji se mora odlagati na odlagalištima
- smanjuje se trošak energije
- otvaraju se nove mogućnosti za razvoj lokalnog gospodarstva

Povećanjem količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu u procesu klinkerizacije ostvarit će se ušteda energije i sirovina te **će se smanjiti emisija CO₂ u atmosferu** za oko 21,1 kt godišnje. Iz tog razloga zaključuje se da se povećanjem količine gipsa u sirovinskom brašnu ostvaruju pozitivni učinci na okoliš, te se ne očekuju negativni utjecaji na klimu i klimatske promjene.

3.1.14. Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja

Postrojenje Sv. Juraj predstavlja gotovo u potpunosti zatvoreni sustav, opremljen automatskim daljinskim sustavom vođenja i upravljanja, uz mogućnost posredovanja operatera na nivou pojedinačnog upravljanja. Unutar tog sustava izvedene su sve tehnološke blokade i zaštite. Ukoliko dođe do nekih poremećaja u radu postrojenja, uključuje se sustav dojavljivanja, pri čemu sustav zaštite automatski obuhvaća ključne dijelove proizvodnog procesa, što umanjuje rizik od nekontroliranih događaja. Nekontrolirani događaji sa značajnim posljedicama koje se vežu uz zahvat su požari. Pri tome manju opasnost predstavljaju električne instalacije, elektromotori i gumene transportne trake. U slučaju nastanka požara, isti će ostati lokaliziran, s obzirom da u okruženju nema gorivog materijala preko kojeg bi se požar proširio (materijal koji je predmet zahvata, oprema i nosiva konstrukcija nisu zapaljivi). Pristup postrojenju u svrhu protupožarne zaštite osiguran je postojećim javnim prometnicama. U krugu postrojenja izgrađena je vanjska hidrantska mreža, a inicijalno gašenje požara osigurano je mobilnom opremom za gašenje, sukladno internoj protupožarnoj organizaciji.

U slučaju nekontroliranih događaja postupa se u skladu s izrađenim odgovarajućim internim pravilnicima vezano uz protupožarnu zaštitu i zaštitu od eksplozije.

3.1.15. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od najbliže državne granice, ne očekuje se prekogranični utjecaj uslijed izmjene zahvata i rada postrojenja.

3.1.16. Mogući kumulativni utjecaj

Tvornica Sv. Juraj nalazi se na ravničarskom terenu, u zoni industrijske namjene, stoga i predmetno područje karakterizira tipični industrijsko-gospodarski krajobraz. Na predmetnom području izgrađeni su objekti – zgrade, dimnjaci, cjevovodi, rezervoari ograde te prometnice. Izmjenom zahvata zadržat će se postojeći krajobrazni identitet.

Izmjena zahvata provodi se unutar zgrade postojećeg rotacijskog mlina sirovine koja je smještena na katastarskoj čestici 7915 k.o. Kaštel Sućurac, u obuhvatu tvornice Sv. Juraj. Iz tog razloga ne očekuje se da će realizacija predmetnog zahvata zajedno s drugim zahvatima imati zajednički negativni utjecaj na okoliš.

3.1. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje najčešće uzrokuje neadekvatna, tj. nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina koja najvećim dijelom svijetli prema nebu. S obzirom da se planirani zahvat izvodi u zatvorenom prostoru, unutar zgrade postojećeg rotacijskog mlina sirovine, ne očekuje se pojava dodatnog svjetlosnog onečišćenja na području zahvata.

3.2. Mogući utjecaji nakon prestanka korištenja postrojenja

U slučaju prestanka korištenja zahvata, svi dijelovi postrojenja i uređaja mogu se reciklirati ili oporabiti te se ne očekuju negativni utjecaji na sastavnice okoliša u odnosu na postojeće stanje.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Mogući utjecaji zahvata na okoliš prepoznati su tijekom provedenog postupka ocjene o potrebi procjene u listopadu 2020. godine [1] kada je analizirana rekonstrukcija sustava doziranja u mlinu sirovine. Zbog sve većih zahtjeva za smanjenjem emisije CO₂ u atmosferu te između ostalog i nestašice troske kao ulazne sirovine, Nositelj zahvata odlučio je još više povećati količinu gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu (sa 20.000 t/god, na 150.000 t/god.). Zahvat je planiran unutar zgrade postojećeg rotacijskog mlina sirovine koja je smještena na katastarskoj čestici 7915 k.o. Kaštel Sućurac, u obuhvatu tvornice Sv. Juraj. Nove izgradnje ili rekonstrukcije uslijed izmjene zahvata nema, kapacitet proizvodnje ostaje isti. Izmjenom zahvata ne stvaraju se dodatni utjecaji koji već nisu analizirani u prijašnjoj dokumentaciji. Dapače, upotrebom gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu za proizvodnju klinkera smanjuju se emisije CO₂ u zrak što ima pozitivan utjecaj na okoliš.

4.1. Mjere zaštite okoliša

Nositelj zahvata dužan je pridržavati se svih mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom. Vezano uz klimatske promjene, procjena rizika tj. buduća ranjivost zahvata ocijenjena je kao umjerena (srednja osjetljivost) te nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama. S obzirom na karakter planiranog zahvata – povećanje količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu, procjenjuje se da klimatske promjene neće prouzročiti znatne promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih vremenskih prilika što bi se odrazilo na postrojenje. S druge strane, povećanjem količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu, smanjuje se emisija CO₂ u atmosferu čime se ostvaruje pozitivan utjecaj na zrak. Sukladno navedenom, izmjena zahvata ne zahtijeva uvođenje dodatnih mjera zaštite okoliša.

4.2. Program praćenja stanja okoliša

Za postojeće postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera tvrtke CEMEX Hrvatska d.d., nadležno Ministarstvo izdalo je 23. studenog 2015. godine, Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-13-57). Također, nadležno Ministarstvo izdalo je 22. studenog 2019. Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/17-02/56, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-33) o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole kojima se mijenjaju uvjeti okolišne dozvole određeni Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za predmetno postrojenje.

Tijekom rada postrojenja Nositelj zahvata provodi kontinuirana i povremena mjerenja emisija u zrak, kao i mjerenje emisija u vode. Operater će putem programa praćenja stanja okoliša odnosno monitoringa koji mora provoditi tijekom rada postrojenja, pratiti emisije u okoliš. U slučaju da se ukaže potreba za dodatnim mjerama prilagodbe klimatskim promjenama, Operater će angažirati ovlaštenu pravnu osobu da izradi Plan/program praćenja i ublažavanja klimatskih potreba kojim bi se obuhvatilo kontinuirano praćenje klimatskih promjena tijekom cijelog operativnog vijeka projekta kako bi se provjerila točnost procjene i rezultati procjene uključili u buduće procjene i projekte te identificiralo hoće li se postići određeni uvjeti koji ukazuju na potrebu za dodatnim mjerama prilagodbe (tj. postupna prilagodba). Vezano uz navedeno, u istom Planu/programu predložili bi se i intervali izvješćivanja.

Sukladno navedenom, izmjena zahvata ne zahtijeva uvođenje dodatnog programa praćenja stanja okoliša.

Zaključak

Uzimajući u obzir karakteristike zahvata te procijenjene utjecaje na okoliš, može se zaključiti da je planirani zahvat – povećanje količine gipsa kao zamjenske sirovine u sirovinskom brašnu radi smanjenja emisije CO₂ u atmosferu prihvatljivo za okoliš, te da **nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.**

5. IZVORI PODATAKA I PROPISA

- [1.] Elaborat zaštite okoliša – rekonstrukcija sustava doziranja u mlinu sirovine u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj, Grad kaštela, CEMEX Hrvatska d.d. – ocjena o potrebi procjene, Eko Invest d.o.o., 2020. godine
- [2.] Geoportal
URL: <http://geoportal.dgu.hr>
- [3.] Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (“Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije” br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 14/15)
- [4.] Prostorni plan uređenja grada Kaštela („Službeni glasnik Grada Kaštela“ br. 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19)
- [5.] Generalni urbanistički plan Kaštela („Službeni glasnik Grada kaštela“ br. 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19)
- [6.] Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, Karta potresnih područja, Zagreb, 2011.
- [7.] Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja
URL: <http://korp.voda.hr/>
- [8.] EPTISA Adria d.o.o. (2017.), Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
- [9.] Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, studeni 2021. godine
- [10.] Godišnje izvješće o kvaliteti zraka s mjernih postaja u vlasništvu CEMEX Hrvatska d.d. za 2020. godinu, Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, veljača 2020. godine
- [11.] Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2020. godine
- [12.] Bioportal
URL: <http://www.bioportal.hr/gis/>
- [13.] Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.
- [14.] Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027 (2021/C 373/01), Obavijest Europske komisije
- [15.] Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće republike hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
- [16.] Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN br. 63/21)
- [17.] Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20)
- [18.] Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu
- [19.] Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission 2013.

Popis važećih propisa

- Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" brojevi 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18
- Zakon o vodama, "Narodne novine" broj 66/19
- Zakon o zaštiti prirode, "Narodne novine" brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19
- Zakon o zaštiti zraka, "Narodne novine" broj 127/19, 57/22
- Zakon o gospodarenju otpadom "Narodne novine" broj 84/21
- Zakon o zaštiti od buke, "Narodne novine" brojevi 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, "Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20 i 117/21
- Zakon o prostornom uređenju, "Narodne novine" brojevi 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, "Narodne novine" broj 127/19
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, "Narodne novine" broj 14/19
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, "Narodne novine" brojevi 61/14 i 3/17
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, "Narodne novine" broj 80/19
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, "Narodne novine" broj 77/20
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, "Narodne novine" broj 42/21
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka, "Narodne novine" broj 65/16
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, "Narodne novine" broj 27/21
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, "Narodne novine" brojevi 144/13 i 73/16
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže, „Narodne novine“ broj 25/20 i 38/20
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta, "Narodne novine" brojevi 66/11, 47/13
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, "Narodne novine" broj 26/20
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, "Narodne novine" broj 72/20
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka, "Narodne novine" broj 143/21
- Pravilnik o gospodarenju otpadom, "Narodne novine" broj 81/20
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ broj 128/20)
- Plan upravljanja vodnim područjima, "Narodne novine" broj 66/16
- Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029., "Narodne novine" broj 90/19

6. PRILOZI

1. Rješenje iz postupka OPUO, rekonstrukcija sustava doziranja u mlinu sirovine
2. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole

Prilog 1. Rješenje iz postupka OPUO, rekonstrukcija sustava doziranja u mlinu sirovine



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I-351-03/20-09/365

URBROJ: 517-03-1-1-21-13

Zagreb, 4. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju članka 90. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata CEMEX Hrvatska d.d., Cesta Franje Tuđmana 45, Kaštel Sućurac, zastupanog putem opunomoćenika EKO INVEST d.o.o. iz Zagreba, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – rekonstrukciju sustava doziranja u mlinu sirovine u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj, Grad Kaštela – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat – rekonstrukciju sustava doziranja u mlinu sirovine u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj, Grad Kaštela – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata CEMEX Hrvatska d.d., Cesta Franje Tuđmana 45, Kaštel Sućurac, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata CEMEX Hrvatska d.d., Cesta Franje Tuđmana 45, Kaštel Sućurac, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, CEMEX Hrvatska d.d., Cesta Franje Tuđmana 45, Kaštel Sućurac, u skladu s odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni

utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), podnio je putem opunomoćenika EKO INVEST d.o.o. iz Zagreba 27. listopada 2020. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš rekonstrukcije sustava doziranja u mlinu sirovine u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj, Grad Kaštela. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša (dalje u tekstu: Elaborat) koji je ovlaštenik EKO INVEST d.o.o. iz Zagreba izradio u listopadu 2020. godine te dopunio u siječnju 2021. godine, a koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. svibnja 2020. godine). Voditeljica izrade Elaborata je Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj...*, a vezano uz točku 4.2. *Postrojenja za proizvodnju cementnog klinkera, cementa i vapna* Priloga II. Uredbe, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata u sklopu postojeće tvornice cementa Sv. Juraj na području Grada Kaštela planira izmjenu u vidu rekonstrukcije sustava doziranja u mlinu sirovine.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 27. studenoga 2020. godine Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I-351-03/20-09/365; URBROJ: 517-03-1-1-20-2 od 20. studenoga 2020. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Planirani zahvat rekonstrukcije sustava doziranja u mlinu sirovine u pogonu tvornice cementa Sv. Juraj obuhvaća ugradnju novog dozirnog sustava za željezo-silikat te omogućavanje korištenja postojećeg dozirnog sustava željezo-silikata za gips. Planirano je dodavanje gipsa u sirovinsko brašno radi smanjenja emisije CO₂ u atmosferu. Gips u sirovinom brašnu u procesu klinkerizacije smanjuje temperaturu procesa što smanjuje potrošnju energije i goriva, a time i emisiju CO₂ u atmosferu. U tu svrhu postojeće postrojenje za doziranje željezo-silikata će se koristiti za doziranje gipsa, a za doziranje željezo-silikata će se ugraditi novi dozirni sustav. Izgradnjom zahvata se ne mijenjaju proizvodni kapaciteti klinkera. Zbog potrebe ugradnje dodatne opreme za transport željezo-silikata, postojeći transporter za doziranje željezo-silikata uzdignut će se za 6° i lagano zakrenuti u smjeru kazaljke na satu. Ugradit će se novi reverzibilni transporter koji će transportirati gips ili željezo-silikat u odgovarajući spremnik. Gips će se transportirati u postojeći spremnik željezo-silikata te će se za doziranje koristiti postojeća vaga i sustav za doziranje, a za željezo-silikat će se ugraditi novi bunker i novi sustav za doziranje. Planira se ugradnja sustava za otprašivanje na izlaznoj glavi postojećeg trakastog transportera, na obje izlazne glave na novom reverzibilnom trakastom transporteru, na novom bunkeru za skladištenje željezo-silikata te na novoj vagi za doziranje željezo-silikata.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I 351-03/20-09/365; URBROJ: 517-03-1-1-20-3 od 20. studenoga 2020. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode, Upravi za klimatske aktivnosti i Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora

Ministarstva, Upravnom odjelu za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije Splitsko-dalmatinske županije te Gradu Kaštela.

Uprava za klimatske aktivnosti Ministarstva dostavila je 14. prosinca 2020. godine mišljenje (KLASA: 351-01/20-02/341; URBROJ: 517-04-2-20-3) da uz predložene dorade Elaborata za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Pozitivno očitovanje na dopunjeni Elaborat iz siječnja 2021. godine Uprava za klimatske aktivnosti Ministarstva dostavila je elektroničkom poštom 20. siječnja 2021. godine. Grad Kaštela dostavio je 17. prosinca 2020. godine mišljenje (KLASA: 351-03/20-01/0015; URBROJ: 2134/01-1/1-20-2) prema kojem uz obvezu primjene svih mjera zaštite okoliša nositelja zahvata sukladno propisima, izdanim rješenjima, suglasnostima i dozvolama iz područja zaštite okoliša, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti, zahvat neće imati značajniji utjecaj na iste te nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva dostavila je 23. prosinca 2020. godine mišljenje (KLASA: 325-11/20-05/325; URBROJ: 517-07-1-1-3-20-4) prema kojem za predmetni zahvat u prostoru s vodnogospodarskog stajališta nije potrebna procjena utjecaja na okoliš uz pridržavanje svih propisanim mjera zaštite te uz ispunjavanje svih zahtjeva vodnoga gospodarstva koje će Hrvatske vode utvrditi u postupku izdavanja vodopravnih akata. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva je 29. prosinca 2020. godine dostavila mišljenje (KLASA: 612-07/20-44/357; URBROJ: 517-05-2-2-20-2) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da se za zahvat mogu isključiti značajni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Upravni odjel za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije Splitsko-dalmatinske županije dostavio je 31. prosinca 2020. godine mišljenje (KLASA: 351-02/20-02/0057; URBROJ: 2181/1-10/01-20-0002) prema kojem predmetni zahvat neće imati značajni negativni utjecaj na sastavnice okoliša.

Na planirani zahvat obrađen Elaboratom zaštite okoliša, koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš na internetskim stranicama Ministarstva, zaprimljene su primjedbe Udruge Krizni Eko Kaštelanski Stožer - KEKS iz Kaštel Starog.

U zaprimljenim primjedbama navodi se u bitnom sljedeće: nije jasan razlog planiranja predmetnog zahvata; štetnost korištenja gipsa u planiranom zahvatu; problematika vrste gipsa koji se planira koristiti, između ostalog, sumnja da će se koristiti gips iz termoelektrana; skrivena namjera korištenja gipsa u svrhu proizvodnje cementa; primjedba oko izgaranja goriva, a ne sirovine, neusklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom.

Na primjedbe je odgovoreno na sljedeći način:

- Primjedba da nije jasan razlog realizacije predmetnog zahvata se ne prihvaća. Cilj ovoga zahvata je dodavanje gipsa u sirovinsko brašno radi smanjenja emisije CO₂ u atmosferu. Gips u sirovinskom brašnu u procesu klinkerizacije smanjuje temperaturu procesa što smanjuje potrošnju energije i goriva a samim time i emisiju CO₂ u atmosferu, a kako je i navedeno u Elaboratu u *Uvodu* i poglavlju 3. *Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš*.
- Primjedba vezana za štetnost korištenja gipsa nije prihvaćena. Nastali plinoviti SO₂ (izrazito kisela komponenta) u procesu proizvodnje klinkera se spontano veže na bazičnu sirovinu (izrazito lužnata komponenta), pogotovo u zoni dekarbonizacije sirovine na ulazu u peć i donjim dijelovima ciklonskih predgrijača. Osiguranjem pravilnog vođenja procesa proizvodnje omogućava se da spojevi nastali reakcijom bazične (lužnate) sirovine i SO₂ iz dimnih plinova, skupa s nastalim klinkerom izlaze iz procesa. To je potrebno i kako u tehnološkom procesu nastajanje spojeva ne bi dovelo do stvaranja naljepa i zaustavljanja rada postrojenja. Gips u sirovinskom

brašnu u procesu klinkerizacije smanjuje temperaturu procesa što smanjuje potrošnju energije i goriva, a samim time i emisiju CO₂ u atmosferu. To je navedeno u *Uvodu* kao i u poglavlju 3.1. *Utjecaj na zrak* Elaborata. Gips koji će se koristiti sirovini u procesu proizvodnje klinkera je u formi sulfata koji se ne razlaže na nižim temperaturama (kao npr. sulfidne forme sumpora) čime neće doći do nastajanja SO₂ iz gipsa u ciklonskim predgrijačima i nema opasnosti od povećanja emisije SO₂.

- Primjedbe vezane za problematiku vrste gipsa koji se planira koristiti nije prihvaćena. U Elaboratu je opisano isključivo dodavanje gipsa koji je prirodni mineral te se nabavlja od lokalnih dobavljača s područja Sinja ili Knina, od koji se gips dobavlja i za potrebe proizvodnje cementa. (navedeno u poglavlju 1.1.4. *Opis tehnološkog procesa korištenja gipsa*). U Elaboratu se ne spekulira o gipsu koji je porijeklom iz termoelektrana ili slično, već se navodi korištenje gipsa koji je prirodni mineral u procesu proizvodnje klinkera.
- Primjedba vezana za skrivenu namjeru korištenja gipsa u svrhu proizvodnje cementa nije prihvaćena. U *Uvodu* Elaborata je navedeno: "Gips u sirovinskom brašnu u procesu klinkerizacije smanjuje temperaturu procesa što smanjuje potrošnju energije i goriva, a samim time i emisiju CO₂ u atmosferu. U tu svrhu postojeće postrojenje za doziranje željezo-silikata će se koristiti za doziranje gipsa, odnosno postojeće postrojenje će se rekonstruirati u svrhu doziranja gipsa. Za doziranje željezo-silikata će se ugraditi novi dozirni sustav za željezo-silikat.". Činjenicu da se rekonstruirati postojeće postrojenje za doziranje željezo-silikata u sustav za doziranje gipsa potvrđuju podaci u Tablici 3. *Prosječne količine sirovina potrebnih za proizvodnju godišnje količine klinkera u postrojenju Sv. Juraj*, iz kojih je vidljivo da se gips kao dodatak sirovinskom brašnu u procesu proizvodnje klinkera do sada nije koristio, već samo komponenta u procesu proizvodnje cementa.
- Primjedba da gorivo izgara, ali da sirovina ne izgara se prihvaća. Elaborat iz siječnja 2021. godine je dopunjen na način da glasi: „Anorganski dio (pepeo) nastao izgaranjem goriva i pečenjem sirovine miješa se sa sirovinom te se u procesu klinkerizacije ugrađuje u konačni proizvod - klinker.“.
- Primjedbe vezane za neusklađenost zahvata s Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije", broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13 i 147/15) se ne prihvaćaju. Usklađenost zahvata s prostornim planovima nije uvjet za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći:

Planirani zahvat ne podrazumijeva novu izgradnju, već se odnosi na rekonstrukciju postojećeg sustava doziranja u mlinu sirovine. Cilj zahvata je dodavanje gipsa u sirovinsko brašno radi smanjenja emisije CO₂ u atmosferu. Gips u sirovinskom brašnu u procesu klinkerizacije smanjuje temperaturu procesa što smanjuje potrošnju energije i goriva, a samim time i emisiju CO₂ u atmosferu. Na novopozicioniranoj i novougrađenoj opremi ugradit će se sustavi za otprašivanje na sljedećim pozicijama: izlazna glava postojećeg trakastog transportera, obje izlazne glave na novom reverzibilnom trakastom transporteru, novi bunker za skladištenje željezo-silikata i nova vaga za doziranje željezo-silikata. Sustav za otprašivanje sastojat će se od čeličnih cijevi koje će biti spojene na postojeći sustav otprašivanja, stoga se ne očekuju dodatne emisije u zrak. Dijelovi postrojenja vezani uz sustav doziranja u mlinu sirovine u procesima ne koriste vodu, pa nema dodatnih zahtjeva za povećanjem količina vode, niti nastanka otpadnih voda. Planirani zahvat ne podrazumijeva promjene u tehnologiji unutar postrojenja koje bi mogle imati negativan utjecaj na vode i vodna tijela. U postrojenju Sv. Juraj redovito se provodi mjerenje buke, temeljem kojih se poduzimaju potrebne radnje u svrhu umanjivanja negativnih utjecaja. Mjerenja oko pogona pokazala su da postoje određena

prekoračenja propisanih razina u noćnom radu postrojenja, međutim, ne očekuje se značajan doprinos u smislu nastanka dodatne buke tijekom korištenja rekonstruiranog sustava doziranja unutar zgrade postojećeg rotacijskog mlina sirovine. S obzirom na to da zahvatom nije predviđena nova izgradnja, neće biti utjecaja na tlo, krajobraz i kulturno-povijesnu baštinu. S obzirom na predviđene mjere smanjenja difuznih emisija u zrak, ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi. Također, iako se prve naseljene kuće nalaze na udaljenosti od približno 50 m, zaključeno je kako rekonstruirani sustav doziranja neće emitirati razine buke veće od propisane te neće imati ni negativne utjecaje na stanovništvo. Na lokaciji će se primjenjivati sve mjere zaštite sukladno propisima iz područja zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara i zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti, sukladno prethodno izdanim rješenjima, suglasnostima i dozvolama. Povećanje prometa vezano uz dopremu gipsa na predmetnu lokaciju neće značajno utjecati na postojeći promet. Tijekom korištenja postrojenja nastajat će samo otpad od održavanja postrojenja (potrošni materijal, uključujući istrošene vrećaste filtere). Sav otpad će se odvojeno sakupljati i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi te se ne očekuju negativni utjecaji od opterećenja otpadom. Zahvatom se očekuje smanjenje potrošnje energije i goriva, a time i emisija CO₂ u atmosferu pa se ne očekuju negativni utjecaji zahvata na klimu i klimatske promjene. Što se tiče utjecaja klimatskih promjena na zahvat, utvrđena je osjetljivost zahvata za dvije klimatske varijable - porast razine mora i poplave. Mogući utjecaji na zahvat vezani su uz mogućnost kratkotrajnih ekstremnih razina mora, a povezano uz ubrzani trend porasta srednje razine mora kada se kao faktor koristi projekcija budućih klimatskih uvjeta. S obzirom na to da za zahvat nije utvrđena "visoka" ranjivost na klimatske varijable ili opasnosti, za predmetni zahvat nije potrebno provesti procjenu rizika za predmetne varijable. Pojave kratkotrajnih ekstremnih razina mora kao posljedica meteo prilika (jugo, nizak tlak zraka, vjetar itd.) mogu uzrokovati kratkotrajne poplave duž obalnog dijela, no s obzirom na to da se zahvat nalazi na nadmorskoj visini od približno 2,7 m od srednje visine mora, smatra se da zahvat nije značajno izložen očekivanim promjenama. S obzirom na navedeno, procijenjeno je da nije potrebno provoditi dodatne mjere smanjenja utjecaja, tj. prilagodbe predmetnog zahvata na klimatske promjene. Nekontrolirani događaji sa značajnim posljedicama, koje se vežu uz zahvat su požari. Pri tome manju opasnost predstavljaju električne instalacije, elektromotori i gumene transportne trake. U slučaju nastanka takvog požara, isti će ostati lokaliziran, jer u okolini nema gorivog materijala preko kojeg bi se požar proširio (medij koji je predmet zahvata, oprema i nosiva struktura nisu zapaljivi). Postrojenje predstavlja gotovo u potpunosti zatvoreni 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 nekontroliranih događaja. Pristup u svrhu protupožarne zaštite osiguran je postojećim javnim prometnicama. U krugu postrojenja postoji vanjska hidrantska mreža, a inicijalno gašenje požara osigurano je mobilnom opremom za gašenje, sukladno internoj protupožarnoj organizaciji. U slučaju nekontroliranih događaja postupa se u skladu s odgovarajućim internim pravilnicima vezano za protupožarnu zaštitu i zaštitu od eksplozije. U slučaju prestanka korištenja zahvata svi dijelovi postrojenja i uređaja mogu se reciklirati ili oporabiti te se ne očekuju negativni utjecaji na sastavnice okoliša u odnosu na postojeće stanje. Temeljem Zakona o zaštiti prirode, planirani zahvat se ne nalazi unutar zaštićenog područja prirode. Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. zahvat se nalazi na stanišnom tipu *J. Izgrađena i industrijska staništa*. S obzirom na karakteristike zahvata i njegov smještaj unutar područja pod već prisutnim antropogenim utjecajem, ne očekuju se utjecaji na staništa i njihove biljne i životinjske zajednice. Uzimajući u obzir u Elaboratu izvršenu analizu potencijalnih utjecaja na sastavnice okoliša (ne računajući ekološku mrežu) zaključeno je da planirani zahvat neće imati negativnih utjecaja na sastavnice prirode i okoliša te sa stajališta zaštite prirode nije obvezna provedba procjene

utjecaja na okoliš. Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže na udaljenosti od približno 1,9 km od lokacije zahvata je Područje očuvanja značajno za ptice (POP) „HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora“, koje je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13). S obzirom na karakteristike zahvata kojim se radi o dogradnji već postojećeg pogona tvornice, bez povećanja kapaciteta proizvodnje, udaljenost zahvata od područja ekološke mreže, lokalnog dosega utjecaja, prethodnom se ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te nije potrebno provesti glavnu ocjenu.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produženja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

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 Splitu, Put Supavla 1, 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) i Tarifi br. 2.(1) Priloga I. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



DOSTAVITI:

1. Eko Invest d.o.o., Draškovićeva 50, 10000 Zagreb, HR, **suprotnicom!**

Prilog 2. Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

KLASA: UP/I-351-03/17-02/56
URBROJ: 517-03-1-3-1-19-33
Zagreb, 22. studenog 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 8/18 i 118/18) i čl. 130. st. 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, br. 47/09), a u vezi članka 26. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14 i 5/18), po pokretanju postupka razmatranja uvjeta okolišne dozvole po službenoj dužnosti za postojeće postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera, operatera CEMEX Hrvatska d.d., dr. Franje Tuđmana 45. Kaštel Sućurac, donosi

RJEŠENJE **O IZMJENI I DOPUNI UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE**

- I. Uvjeti okolišne dozvole određeni Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera koje čine: podpostrojenje A - Tvornica cementa Sv. Juraj, dr. Franje Tuđmana 45. Kaštel Sućurac, podpostrojenje B - Tvornica cementa Sv. Kajo, Salonitanska cesta 19, Solin i podpostrojenje C- Tvornica cementa 10. kolovoz, Put Majdana 47, Klis, **KLASA: UP/I-351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-15-57** od 23. studenog 2015. godine, operatera CEMEX Hrvatska d.d. mijenjaju se navedenim u točki II. Izreke ovog rješenja.
- II.1. Ovim rješenjem u cijelosti se ukida *Knjiga objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s tehničko-tehnološkim rješenjem za postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera iz rješenja navedenog pod t. I. izreke.*
- II.2. Uvjeti okolišne dozvole navedeni su u obliku knjiga, uz materijalni prijenos dijela uvjeta iz ukinute knjige, za svako podpostrojenje iz t. I. izreke, koje prileže ovom rješenju i sastavni su dio izreke rješenja, uključujući opis podpostrojenja u točki 1.1. Procesne tehnike u postrojenju i posebnim priložima ovog rješenja.

III. Ovo rješenje se upisuje u Očevidnik okolišnih dozvola.

Obrazloženje

U vezi s odredbama članka 115. st.1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon) i članka 26. st.2. Uredbe o okolišnoj dozvoli (u daljnjem tekstu: Uredba), Ministarstvo je po službenoj dužnosti, a radi razmatranja uvjeta rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-15-57 od 23. studenog 2015. godine s Odlukom o zaključcima o najboljim raspoloživim tehnikama za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida (2013/163/EU), pozvalo operatera CEMEX Hrvatska d.d., Franje Tudmana 45, Kaštel Sućurac, na dostavu ispunjenih općih podataka te ispunjeno poglavlje H. obrasca Priloga IV. Uredbe. Operater je dana 29. lipnja 2017. godine dostavio stručnu podlogu s ispunjenim općim podacima te ispunjeno poglavlje H. obrasca Priloga IV. Uredbe, koji je izradio ovlaštenik Interkonzalting d.o.o. iz Zagreba.

Ministarstvo je informacijom, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 517-06-2-2-1-17-2 od 3. kolovoza 2017. godine obavijestilo javnost o započinjanu postupka razmatranja usklađenosti uvjeta dozvole iz rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša s tehnikama iz NRT Zaključka za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida, za postojeće postrojenje tvornice cementa CEMEX Hrvatska d.d. koju čine: podpostrojenje A- Sveti Juraj u Kaštel Sućurcu, podpostrojenje B - Sveti Kajo u Solinu i podpostrojenje C- 10. kolovoz u Solinu.

U vezi s odredbama čl. 22. stavka 2. Uredbe, Ministarstvo je aktom, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 517-06-2-2-1-18-11 od 20. lipnja 2018. godine, dostavilo ispunjene opće podatke te ispunjeno poglavlje H. Stručne podloge zahtjeva Ministarstvu zdravstva, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora, Sektoru za održivo gospodarenje otpadom i Službi za zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja. Nadležna tijela su dostavila svoje mišljenje: Ministarstvo zdravstva, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 534-18-12 od 25. srpnja 2018. godine, Služba za zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 517-04-18-15 od 13. kolovoza 2018. godine, Hrvatske vode – VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 378-18-17 od 20. rujna 2018. godine, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 378-18-19 od 21. rujna 2018. godine, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 374-18-20 od 21. rujna 2018. godine, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 374-18-27 od 17. siječnja 2019. godine, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 374-18-28 od 17. siječnja 2019. godine, KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 374-18-29 od 17. siječnja 2019. godine, KLASA: UP/I-351-03/17-02/56, URBROJ: 378-19-30 od 10. lipnja 2019. godine i KLASA: UP/I-351-03/17-02/56, URBROJ: 378-19-31 od 10. lipnja 2019. godine.

U skladu s odredbama čl. 16. st.9. Uredbe o okolišnoj dozvoli, kod razmatranja uvjeta dozvole ne provodi se javna rasprava, budući da je javna rasprava provedena za rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, KLASA: UP/I-351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-15-57 od 23. studenog 2015. godine, na koje se ovo rješenje u formalno-pravnom smislu, u razmatranja uvjeta dozvole, poziva.

U vezi s odredbama članka 16. stavak 2. Uredbe Ministarstvo je na svojim internetskim stranicama objavilo informaciju: KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 517-06-2-2-1-19-10 od 20. lipnja 2018. godine, sa sadržajem razmatranja uvjeta dozvole u trajanju od 30 dana. Navedena informacija, sa sadržajem razmatranja uvjeta dozvole, dostavljena je dan 29. lipnja 2018. godine i Upravnom odjelu za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije, radi objave na njezinim mrežnim stranicama.

U tijeku razmatranja dostavljena je dana 30. srpnja 2018. godine primjedba Udruge KEKS, Cesta dr. Franje Tuđmana 936, Kaštel Stari, koja se protivi razmatranju uvjeta okolišne dozvole te smatra da nije moguće razmatrati rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, budući da to rješenje nije okolišna dozvola te da operater tek mora podnijeti poseban zahtjev za okolišnom dozvolom. Primjedba je neosnovana, budući da je između rješenja o okolišnim dozvolama i rješenja o objedinjenim uvjetima već odredbama Zakona o zaštiti okoliša, članak 276. st. 1. i članak 277. stavci 1. i 2., propisan kontinuitet rješavanja u upravnim stvarima, primjeni uvjeta iz rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i okolišne dozvole, kao i način usklađivanja sukladno odredbama Zakona, da se stoga i na uvjete određene rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, a koje je rješenje važeće, mogu primjenjivati odredbe Zakona o razmatranju uvjeta okolišne dozvole.

Ostale primjedbe udruge KEKS, koje se odnose na to da operater CEMEX ne raspolaže najboljim raspoloživim tehnikama te ako i raspolaže, ne koristi se njima, nisu osnovane, budući da je u ovom postupku, u kojem se razmatraju uvjeti okolišne dozvole, utvrđena sukladnost s najboljim raspoloživim tehnikama iz Zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama za proizvodnju cementa te ostalih referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama koje se za obavljanje ove aktivnosti koriste. Također, ovim rješenjem propisani su uvjeti kontrole, nadzora i evidencije primjene najboljih raspoloživih tehnika koje je operater obavezan koristiti u svom radu, čime se čini neosnovana primjedba podnositelja da se operater najboljim raspoloživim tehnikama neće koristiti.

Primjedba iste Udruge da cementara služi kao spalionica otpada također nije osnovana, budući da se postupanje s otpadom provodi samo u okviru proizvodnih procesa cementare te je kao takvo i obrađeno u knjizi uvjeta rješenja, u poglavlju kontrola i nadzor procesa (tehničke kontrole i prevencije onečišćenja), kojima se reguliraju procesi proizvodnje cementa u cementari.

U skladu s odredbama članka 16. stavak 9. Uredbe, nacrt rješenja o izmjeni okolišne dozvole zbog provedenog razmatranja upućen je na uvid javnosti u trajanju od 30 dana. Uvid u nacrt dozvole proveden je na internetskim stranicama Ministarstva u periodu od 17. listopada 2019. do 16. listopada 2019. godine.

Tijekom uvida u nacrt dozvole i osam dana nakon završetka uvida, na nacrt dozvole dostavljene su primjedbe Udruge KEKS, KLASA: UP/I-351-03/17-02/56, UR.BROJ: 363-19-32 od 18. listopada 2019. godine, u kojem navodi da su na njezine primjedbe od 30. srpnja 2018. koje su dane tijekom uvida u sadržaj razmatranja uvjeta dani neargumentirani odgovori ili da na njih nije u cijelosti odgovoreno, kao u t. 2. i 5. primjedbi, te da se uopće nije postupilo prema t. 7. primjedbi, da se u nacrt rješenja neosnovano koriste nazivi podpostrojenja umjesto postrojenja za tvornice cementa Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz, da je za postrojenje trebalo koristiti definicije iz Zakona o carinskoj službi, da se za navedene tvornice koriste nazivi postrojenja u drugim dokumentima, kao što je Očevidnik uporabnih dozvola, Registar onečišćavanja okoliša i Uredbom propisanim obrascima sadržaja razmatranja uvjeta dozvole, da ne postoji Zakon o razmatranju uvjeta okolišne dozvole, koji kao da se navodi u nacrtu rješenja a čime ujedno nije odgovoreno na t. 1., 3. i 4. ranijih primjedbi, da operater Cemex ne koristi najbolje raspoložive tehnike iz razloga što spaljuje otpad u tvornici s vrećastim filtrima, a koja nema sofisticirane filtere kao prave spalionice otpada, da operater za vrijeme razmatranja uvjeta dozvole još nije imao dozvolu za gospodarenje otpadom za tvornicu Sv. Juraj, a koju sada navodi u nacrtu rješenja te da je time povrijeđeno pravo sudjelovanja javnosti te da urudbeni broj (Urbroj) nacrta rješenja nije potpun. Također navodi da eksploatacijska polja Majdan, Sv. Kajo i Sv. Juraj nisu

sastavni dio triju tvornica cementa, a nalaze se u tri zasebne katastarske jedinice, Klis, Solin i Kaštela (Kaštel Sućurac). Podnositelj također ponavlja već ranije izrečenu primjedbu da se je postupak izmjene i dopune uvjeta okolišne dozvole rješenja trebao voditi odnosno dovršiti temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), a ne prema odredbama Zakona koji se je vodio ovaj postupak, a iz razloga što je rješenje o objedinjenim uvjetima donijeto temeljem tog propisa. Podnositelj traži da slijedom toga što se u konkretnom slučaju radi o tri zasebna postrojenja treba izdati tri odgovarajuća rješenja umjesto jednog u kojem su obuhvaćene sve tri tvornice, radnju u postupku, uvid u nacrt rješenja treba poništiti te objaviti tri zasebna nacrt rješenja. Razloge ostalih svojih primjedbi, uključujući i moguću povredu prava javnosti na sudjelovanje u postupku, podnositelj posebno ne ističe kao razloge zbog kojih bi trebalo ponavljati određene radnje u postupku ili rješenjem odbiti prijedlog operatera u vezi uvjeta okolišne dozvole.

O osnovanosti podnesenih primjedbi Ministarstvo nalazi sljedeće:

Primjedba da na t. 2. iz primjedbe podnositelja dane tijekom uvida u sadržaj razmatranja uvjeta dozvole nije odgovoreno u potpunosti time što nije odgovoreno na primjedbu da je namjera Ministarstva bila vođenjem razmatranja uvjeta okolišne dozvole utjecati na sudsku presudu (što jedino može biti samo žalbeni postupak koji se je tada, povodom žalbe protiv rješenja Upravnog suda u Splitu, UsI-427/15-13 od 22. rujna 2016. godine o poništenju rješenja Ministarstva, KLASA: UP/I-351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-15-57 od 23. studenog 2015. vodio pred Visokim upravnim sudom u Zagrebu), je neosnovana iz razloga što Ministarstvo ne odgovara o namjerama već o razlozima vođenja postupka koji se je, sukladno navedenom u nacrtu, vodio temeljem razloga iz čl.115. st.1. Zakona, a uzimajući u obzir i to da je Ministarstvo donijelo Zaključak, KLASA: UP/I-351-03/17-02/56, UR.BROJ: 517-03 1-3-1-18-21 od 24. rujna 2018. godine da se u postupku razmatranja uvjeta okolišne dozvole neće odlučivati sve dok se ne donese presuda na Visokom upravnom sudu u žalbenom postupku protiv rješenja Upravnog suda u Splitu. Tek nakon donošenja te presude dana 13. prosinca 2018. godine, a temeljem odluke iz te presude, Ministarstvo je pristupilo odlučivanju u postupku razmatranja uvjeta okolišne dozvole.

Primjedba da je t. 5. iz primjedbe podnositelja dane tijekom uvida u sadržaj razmatranja uvjeta dozvole da operater ne raspolaže najboljim raspoloživim tehnikama proglašena neosnovanom, ali da niti u jednom dijelu ta neosnovanost nije argumentirana, neosnovana je zbog toga što su razlozi zbog kojih se ta primjedba našla neosnovanom, suprotno tvrdnji podnositelja, dani i obrazloženi u nacrtu rješenja, a isti se razlozi i obrazloženje prenose u ovo rješenje. U dijelu te primjedbe koje se odnose na neprimjenu najboljih raspoloživih tehnika od strane operatera ako ih on i ima, radi se o prejudiciranju podnositelja primjedbi u pogledu korištenja tih tehnika od strane operatera, pogotovo što je navedeno pitanje izvan okvira vođenja postupka okolišne dozvole, a pripada u nadležnost vođenja inspekcijskog nadzora nad postrojenjima kako je propisano odredbama Zakona. Iz povezanog razloga neosnovana je i primjedba da Ministarstvo nije postupilo po prijavama Udruge KEKS i utvrdilo neprimjenu takvih tehnika, a sukladno primjedbi podnositelja iz t.7. tijekom uvida u sadržaj razmatranja uvjeta okolišne dozvole, budući da prema prijavama podnositelja o navodnom neprimjenu propisa i propisanog postupka inspekcija zaštite okoliša a ne Ministarstvo, a ona takvo neprimjenu nije utvrdila niti je o tome obavijestilo Ministarstvo. U vezi ponovljene primjedbe da operater Cemex ne koristi najbolje raspoložive tehnike, ali ovaj puta iz razloga što spaljuje otpad u tvornici s vrećastim filtrima, a koja da nema sofisticirane filtere kao prave spalionice otpada, nalazi se da je neosnovana iz razloga što je Zaključcima o najboljim raspoloživim tehnikama za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida, posebno u pog. 1.2.4. Zaključaka, određena primjena

tehnika koje koriste otpad za energetske svrhu (a ne za spaljivanje otpada) te da se time postrojenja za proizvodnju cementa smatraju postrojenjima u kojima je navedeno energetske korištenje otpada moguće obavljati, a što je djelatnost koju, u skladu s opisom procesa i uvjetima ove dozvole, obavlja postrojenje Cemex u svojim podpostrojenjima.

Primjedba da se u postupku radi o tri zasebna postrojenja za tvornice Sv. Juraj, Sv. Kajo i 10. kolovoz, iz čega proizlazi i obaveza izrade tri nacrt rješenja i tri rješenja umjesto jednog, neosnovana je iz razloga što je navedeno pitanje već pravno riješeno i o njemu je odlučeno Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera koje čine: podpostrojenje A - Tvornica cementa Sv. Juraj, podpostrojenje B- Tvornica cementa Sv. Kajo i podpostrojenje C-Tvornica cementa 10. kolovoz, KLASA: UP/I-351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-15-57 od 23. studenog 2015. godine, a koje je rješenje potvrđeno i presudom Visokog upravnog suda u Zagrebu, poslovni broj: Usž-1008/17-2 od 13. prosinca 2018. godine. Rješenje u ovom postupku se, temeljem odredbi članka 115. Zakona i čl. 26. Uredbe, donosi kao rješenje kojim se mijenjaju i dopunjuju uvjeti koji su određeni prethodnim rješenjem, a između kojih rješenja postoji zakonom propisani kontinuitet. Povezano s navedenim, za primjedbe podnositelja da se za navedene tvornice već koriste nazivi postrojenja u drugim dokumentima, kao što je Očevidnik uporabnih dozvola, Registar onečišćavanja okoliša i Uredbom propisanim obrascima sadržaja razmatranja uvjeta dozvole, neosnovanost prolazi, osim iz samog provedenog određenja pojma postrojenja i podpostrojenja rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, iz činjenice da se radi o obrascima u kojima naziv postrojenja ima općenito i pravno neobvezujuće značenje, a koji su i sami pravno neobvezujući za ovo rješenje. Također, niti povezana primjedba da je naziv postrojenje za svaku od tri tvornice trebalo koristiti zbog definicije postrojenja iz Zakona o carinskoj službi nije osnovana, budući da se i kod primjene definicija i pojmova, kao uži propis, trebaju koristiti propisi iz zaštite okoliša (Zakon), u kojima se daje definicija postrojenja i pogona kao dijelova postrojenja te drugi povezani propisi iz zaštite okoliša, kojima se daje definicija podpostrojenja (Pravilnik o načinu besplatne dodjele emisijskih jedinica postrojenjima i o praćenju, izvješćivanju i verifikaciji izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova u razdoblju koje započinje 1. siječnja 2013. godine („Narodne novine“, broj 70/15), s pozivom u čl. 2. istog Pravilnika na Odluku komisije 2011/278/EU).

Za primjedbu da eksploatacijska polja Majdan, Sv. Kajo i Sv. Juraj nisu sastavni dio triju tvornica cementa, iz čega proizlazi da podnositelj valjda smatra da su i ona obuhvaćena nacrtom rješenja, nalazi se da je neosnovano samo njezino podnošenje, budući da ista eksploatacijska polja nisu obuhvaćena niti izrekom niti procesnim tehnikama i uvjetima okolišne dozvole iz nacrt rješenja, temeljem popisa djelatnosti Prilog I. Uredbe kojima se propisuju aktivnosti za koje se izdaje okolišna dozvola, a u koje aktivnosti eksploatacija mineralne sirovine na eksploatacijskim poljima ne potpada. Navedeno također proizlazi iz izreke, kao i opisa procesa koji su dani u nacrtu rješenja i prenose se u ovo rješenje.

Ponovljena primjedba podnositelja da je postupak izmjene i dopune uvjeta okolišne dozvole rješenja trebalo voditi odnosno dovršiti temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), a ne prema odredbama Zakona koji se je vodio ovaj postupak, je neosnovana iz razloga koji su već navedeni u obrazloženju nacrt rješenja u odgovorima na primjedbe iz razmatranja sadržaja uvjeta okolišne dozvole, a prenose se u ovo rješenje.

Za primjedbu da operater za vrijeme razmatranja uvjeta dozvole, odnosno kada je o tome informirana javnost informacijom Ministarstva KLASA: UP/I 351-03/17-02/56, URBROJ: 517-06-2-2-1-19-10 od 20. lipnja 2018. godine, sa završetkom očitovanja na informaciju od 28.

srpnja 2018. godine, još nije imao dozvolu za gospodarenje otpadom za tvornicu Sv. Juraj koja je ishoda tek 27. prosinca 2018. godine i da stoga o tome javnost nije informirana čime je povrijeđeno pravo javnosti na informiranje i sudjelovanje javnosti, nalazi se da je neosnovana iz razloga jer je i logično da informacija ministarstva takvu, tada nepostojeću informaciju, nije mogla sadržavati te da se o dozvolama za gospodarenje otpadom javnost posebno informira u postupku njihovog ishoda i neovisno od postupaka izdavanja i razmatranja uvjeta okolišne dozvole, a u konačnici i podatak o toj dozvoli, čim je s njime Ministarstvo raspolagalo, navedene je u obrazloženju nacrta ovog rješenja i prenosi se u ovo rješenje. Također Ministarstvo nalazi da podnositelj posebno ne ističe ove razloge kao razloge zbog kojih bi trebalo ponavljati određene radnje u postupku ili rješenjem odbiti prijedlog operatera u vezi uvjeta okolišne dozvole.

Primjedba da se Ministarstvo u nacrtu rješenja poziva na tzv. Zakon o razmatranju uvjeta okolišne dozvole, a da takav zakon ne postoji, a čime da ujedno nije odgovoreno na t. 1., 3. i 4. ranijih primjedbi, neosnovana je iz razloga što se Ministarstvu u nacrtu rješenja nije ni moglo pozivati na taj (nepostojeći) propis, budući da je u obrazloženju nacrta rješenja već navelo da se u obrazloženju termin Zakon, pisano početnim velikim slovom, odnosi na važeći Zakon o zaštiti okoliša, te se sukladno tome i za podnositelja sporna formulacija o razmatranju uvjeta okolišne dozvole može odnositi samo na odredbe tog Zakona kojima se propisuje razmatranje uvjeta okolišne dozvole sukladno čl. 115. Zakona. Na primjedbe iz t. 1., 3. i 4. koje se u bitnom odnose na navodnu zakonsku nemogućnost da se provede postupak razmatranja uvjeta okolišne dozvole temeljem Zakona, budući da se radilo o rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, a ne o rješenju o okolišnoj dozvoli, odgovoreno je već u sklopu odgovora na t.2. u nacrtu rješenja, a odgovor se prenosi i u obrazloženje ovog rješenja.

Primjedba da nacrt dozvole nema urudbeni broj (Urbroj) je neosnovana iz razloga što nacrt dozvole nije akt ministarstva, već nacrt predstojećeg akta koji sukladno tome ne može imati urudbeni broj i koji se, u skladu s čl. 16. st. 5. Uredbe, stavlja na uvid javnosti s mogućnosti podnošenja primjedbi prije nego što se akt donese.

Točka I. i II.1. izreke temelji se na razlozima ukidanja svih uvjeta i opisa (tehničko-tehnološkog rješenja) iz rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, KLASA: UP/I-351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-15-57 od 23. studenog 2015. godine te na odredbama članka 103. Zakona o zaštiti okoliša, st. 2. Zakona i članka 18. st. 3. Uredbe i odredbama članka 9. Uredbe o okolišnoj dozvoli, kojim se regulira sadržaj opisa procesa u postrojenju. Odredbe ukinutih uvjeta, a koje se i dalje primjenjuju nakon provedenog razmatranja uvjeta okolišne dozvole, prenose se materijalno u knjizi uvjeta ovog rješenja.

Izmjena uvjeta iz t. II. 2. izreke temelji se na dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama i propisima kako slijedi:

1. TEHNIKE VEZANE UZ PROCESE U POSTROJENJU

1.1. Procesi

Procesne tehnike za koje se propisuju uvjeti ovim rješenjem temelje se na utvrđenim činjenicama u postupku razmatranja uvjeta okolišne dozvole temeljem čl. 115. Zakona u vezi djelatnosti koje operater obavlja, utvrđivanja njihove sukladnosti s najboljim raspoloživim

tehnikama za proizvodnju cementa i odredbama članka 9. Uredbe, kojim se regulira sadržaj opisa procesa u postrojenju.

1.2. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

Temelje se na Zaključcima o NRT-u za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida, 2013.

Za postupanje otpadom, a koji tehničko-tehnološki nije otpad iz procesa proizvodnje cementnog klinkera, već služi u energetske svrhe kao dodatak gorivu te kao dodatak sirovinama za proizvodnju cementnog klinkera ili cementu radi poboljšanja njegovih svojstava, u okviru provođenja procesa proizvodnje cementa primjenjuju se tehnike koje se temelje na Zaključcima o NRT-u za proizvodnju cementa, za postupanje s otpadom koji se primjenjuje kao gorivo ili sirovina (NRT 11 i NRT 12, NRT 13, pog. 1.2.4.). Primjena tih tehnika nije u suprotnosti s dijelovima Poglavlje IX. Uredbe o granični vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 87/17) kojom se prenose odredbe Direktive o industrijskim emisijama 2010/75/EU. Kod razmatranja tehnika koje se odnose na skladištenje sirovina, razmatrano je i poglavlje o najboljim raspoloživim iz referentnog dokumenta za Emisije iz skladišta (EFS 2006) tijekom kojeg je razmatranja utvrđeno da se u postrojenju u tom pogledu primjenjuju tehnike za skladištenje iz Zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida, 2013. godine, što je i navedeno u knjigama za pojedine dijelove postrojenja.

Predmet ovog rješenja nije odobravanje korištenja otpada koji se koristi kao energetski ili siroviniski dodatak u proizvodnji, već davanje uvjeta za korištenje povezano s procesnim tehnikama iz rješenja, a čije je korištenje već odobreno drugim aktima, zajednički ili za pojedine dijelove postrojenja, kako slijedi:

- Mišljenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/11-04/115, URBROJ: 531-14-1-07-11-2 od 26. listopada 2011. godine kojim se utvrđuje da korištenje tekućeg gorivog otpada/otpadnih ulja u pogonima CEMEX Hrvatska d.d., neće imati značajan utjecaj na okoliš te da za isti nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš kao ni postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Podpostrojenje A - Tvornica cementa Sv. Juraj:

- Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/09-02/8, URBROJ: 531-14-3-15-09-11 od 10. srpnja 2009. godine kojim se utvrđuje da je namjeravani zahvat – postrojenje za prihvata, skladištenje i loženje drvnog ostatka/drvene biomase u rotacijskoj peći za proizvodnju klinkera tvornice cementa Sveti Juraj prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.
- Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I-351-03/16-08/26; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-16 od 22. srpnja 2016. godine kojim se utvrđuje da je namjeravani zahvat – ugradnja postrojenja za prihvata, privremeno skladištenje i doziranje lebdećeg pepela u tvornici Sv. Juraj nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša utvrđenih rješenjem.
- Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/16-08/323, URBROJ: 517-06-2-1-2-17-14 od 17. srpnja 2017. godine kojim se utvrđuje da za korištenje troske u proizvodnji

- klinkera i cementa nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš (napomena; ovo rješenje vrijedi za sva 3 postrojenja).
- Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/17-08/310, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-27 od 18. svibnja 2018. godine, kojim se utvrđuje da za korištenje kamenog ostatka, vapna i građevnog otpada te ostatka od sagorijevanja ugljena u termoelektranama u proizvodnji klinkera i cementa u Tvornici cementa Sveti Juraj nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša utvrđenih rješenjem.
 - Dozvola za gospodarenje otpadom postupcima R13 i R5, izdana od Splitsko-dalmatinske županije, Upravni odjel za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša, koja se odnosi na građevinski otpad, neprerađenu šljaku i šljaku iz visoke peći (KLASA:UP/I-351-03/16-01/3, URBROJ:2181/1-10-16-8 od 28.rujna 2016. godine) te Rješenje o izmjeni iste (KLASA:UP/I-351-03/18-01/3, URBROJ:2181/1-10-18-3 od 04.svibnja 2018. godine).
 - Dozvola za gospodarenje otpadom postupcima R13, R1 i R12, izdana od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, koja se odnosi na otpadnu drvenu masu i biorazgradivi otpad (KLASA:UP/I 351-02/14-11/54, URBROJ:517-03-2-1-18-19 od 27.prosinca 2018. godine).
 - Dozvola za gospodarenje otpadom postupcima R13 i R1, izdana od izdana od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, koja se odnosi na tekući gorivi otpad/otpadna ulja (KLASA:UP/I-351-02/14-11/28, URBROJ:517-06-3-1-1-16-21 od 28. prosinca 2016. godine).

Podpostrojenje B - Tvornica cementa Sv. Kajo:

- Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/16-08/323, URBROJ: 517-06-2-1-2-17-14 od 17. srpnja 2017. godine kojim se utvrđuje da za korištenje troske u proizvodnji klinkera i cementa nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/17-08/309, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-28 od 21. svibnja 2018. godine kojim se utvrđuje da za korištenje kamenog ostatka, vapna, i građevnog otpada te ostatka od sagorijevanja ugljena u termoelektranama u proizvodnji klinkera i cementa u Tvornici cementa Sveti Kajo nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša utvrđenih tim rješenjem.
- Dozvola za gospodarenje otpadom postupcima R13 i R5, izdana od Splitsko-dalmatinske županije, Upravni odjel za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša, koja se odnosi na građevinski otpad, neprerađenu šljaku i šljaku iz visoke peći (KLASA:UP/I-351-03/16-01/4, URBROJ:2181/1-10-16-6 od 30. rujna 2016. godine); Rješenje o dopuni i izmjeni Dozvole (KLASA UP/I-351-03/17-01/20; URBROJ: 2181/1-10-17-2 od 3. listopada 2017. godine) te Rješenje o izmjeni iste (KLASA:UP/I-351-03/18-01/4, URBROJ:2181/1-10-18-3 od 04.svibnja 2018. godine).
- Dozvola za gospodarenje otpadom postupcima R13 i R1, izdana od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, koja se odnosi na tekući gorivi otpad/otpadna ulja (KLASA:UP/I-351-02/14-11/28, URBROJ:517-06-3-1-1-16-21 od 28. prosinca 2016. godine).

Podpostrojenje C - Tvornica cementa 10. kolovoz

- Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/17-08/307, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-24 od 08. svibnja 2018. godine kojim se utvrđuje da korištenje građevnog otpada u proizvodnji cementa u tvornici 10.kolovoz nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša utvrđenih rješenjem.
- Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-03/16-08/323, URBROJ: 517-06-2-1-2-17-14 od 17. srpnja 2017. godine kojim se utvrđuje da za korištenje troske u proizvodnji klinkera i cementa nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- Dozvola za gospodarenje otpadom postupcima R13 i R5, izdana od Splitsko-dalmatinske županije, Upravni odjel za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša, koja se odnosi na građevinski otpad, neprerađenu šljaku i šljaku iz visoke peći (KLASA:UP/I-351-03/16-01/2, URBROJ:2181/1-10-16-6 od 29.rujna 2016.) te Rješenje o izmjeni iste (KLASA: UP/I 351-03/18-01/2, URBROJ:2181/1-10-18-3 od 04.svibnja 2018. godine).

1.3. Gospodarenje otpadom koji nastaje u postrojenju

Mjere gospodarenja otpadom koji nastaje u postrojenju temelje se na odredbama Zaključcima o NRT-u za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida (*CLM*, pog. 1.2.9.).

U podpostrojenju A - Sv. Juraj: Sustav peći i izmjenjivača topline otprašuje se vrećastim otprašivačem (filterom) (*CLM Zaključak NRT 17., poglavlje 1.2.5.3.*) a odvojene čestice transportiraju u silos sirovine. Čestice prašine (PM=particulate matter) skupljene u vrećastim otprašivačima iz silosa vraćaju se u proces proizvodnje. (*CLM Zaključak, NRT 29, poglavlje 1.2.9.*)

U podpostrojenju B - Sv. Kajo: Odvojena prašina iz tornja za kondicioniranje plinova i iz vrećastog otprašivača vraća se transportnim sredstvima u silos homogenizacije (*CLM Zaključak, NRT 29., poglavlje 1.2.9.*)

U podpostrojenju C - 10. kolovoz: Za proizvodnju cementa se koristi klinker proizveden i dovezen iz tvornica cementa Sveti Juraj i Sveti Kajo, koji se s ostalim komponentama melje u mlinu. Komponente za proizvodnju cementa, doziraju se preko vaga u mlin cementa. Samljeveni materijal transportira se zračnim koritima i elevatorom do dva separatora gdje se odvaja finalni materijal i transportira zračnim koritima i elevatorom u predviđeni silos cementa. Grube čestice se vraćaju u prvu komoru mlina, a odvojene čestice iz sustava za otprašivanje, sakupljene u elektrostatskom otprašivaču mlina cementa (PM=particulate matter), transportiraju se zajedno s finalnim materijalom/cementom u silos cementa i čine sastavni dio cemenata koji se proizvode u Tvornici cementa 10.kolovozu. (*CLM Zaključak, NRT 29., poglavlje 1.2.9.*)

Za otpad koji ne nastaje iz same industrijske proizvodnje temeljem glavne djelatnosti, odnosno otpad iz procesa održavanja postrojenja kao povezanih aktivnosti, primjenjuju se važeće odredbe propisa, Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17 i 14/19), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 117/17), Pravilnika

o katalogu otpada (NN 90/15) i Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18).

1.4. Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring), s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata mjerenja

Temelje se na Zaključcima o NRT-u za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida, 2013. i Referentnog dokumenta o praćenju emisija u zrak i vode iz postrojenja prema Direktivi o industrijskim emisijama, 2018. Tijekom redovnog rada postrojenja provode se kontinuirana i povremena mjerenja emisija u zrak, čija je učestalost mjerenja i način vrednovanja određuje Zaključcima iz osnovne djelatnosti proizvodnje cementa. Učestalost i vrednovanje rezultata mjerenja emisija u vode provode se temeljem Referentnog dokumenta o praćenju emisija u zrak i vode iz postrojenja prema Direktivi o industrijskim emisijama, 2018.

1.5. Uvjeti u slučaju neredovitog rada uključujući i sprječavanje akcidenata

Kao uvjeti dozvole primjenjuju se sljedeći interni dokumenti: Uputa EPR -06 o nesukladnosti, korektivne i preventivne aktivnosti Sustava upravljanja zaštitom okoliša, Operativni plan u slučaju iznenadnog i izvanrednog zagađenja voda Tvornice cementa Sveti Juraj, Operativni plan u slučaju iznenadnog i izvanrednog zagađenja voda Tvornice cementa Sv. Kajo, Operativni plan u slučaju iznenadnog i izvanrednog zagađenja voda Tvornice cementa 10. kolovoz, Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda u Tvornici cementa Sv. Juraj, Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda u Tvornici cementa Sv. Kajo, Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda u Tvornici cementa 10.kolovoz, Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda za Tvornicu cementa Sveti Juraj, Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda za Tvornicu cementa Sv. Kajo, Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda za Tvornicu cementa 10.kolovoz, Uputa SPR 09 Identifikacija opasnosti, procjena i kontrola rizika, Uputa SPR 10 Istraživanje incidenata i obavještanje u slučaju nezgode, Uputa SPR 13 za radove koji mogu uzrokovati požar ili eksplozije, a sve sukladno referentnom dokumentu EFS, poglavlja 4.1.6.1. i 4.1.7.1. i s uzimanjem u obzir propisa Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18), Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11) i Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14).

1.6. Način uklanjanja postrojenja

Temelje se na kriterijima priloga III. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, br. 8/14 i 5/18), odredbama Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13 i 20/17) i Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 117/17) za uklanjanje postrojenja te odredbama čl. 111. Zakona o temeljnom izvješću.

Tijekom ovog postupka nije utvrđena obveza izrade Temeljnog izvješća sukladno članku 111. Zakona te se, ako se tijekom daljnjeg rada postrojenja utvrde razlozi za njegovu izradu za svako od tri podpostrojenja, odredbama rješenja u uvjetima određena obveza primjene tog izvješća kod prestanka rada i uklanjanja postrojenja. Neovisno od obveza izrade Temeljnog izvješća, koja može nastupiti i naknadno, operater je dužan, nakon konačnog prestanka aktivnosti u

postrojenju, poduzeti potrebne radnje s ciljem uklanjanja, kontrole, ograničavanja ili smanjenja opasnih tvari na lokaciji u skladu s čl. 111. Zakona, što se provodi tijekom ostalih operacija uklanjanja koje su propisane kao uvjeti u knjizi uvjeta ovog rješenja.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJE

2.1. Emisije u zrak

Temelje se na Zaključcima o NRT-u za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida, 2013. godine. U slučajevima parametara emisija koji nisu propisani tim Zaključcima, granične vrijednosti određuju se uzimanjem u obzir odredbi posebnih propisa kod propisivanja graničnih vrijednosti kojim se tamo propisane vrijednosti ne mogu prelaziti. Granične vrijednosti za ukupni organski ugljik (TOC) za podpostrojenja Sv. Juraj i Sv. Kajo određeni su primjenom onih odredbi Direktive (Prilog VI. Dio 6. t. 2.3.), prenesenih člankom 137. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, prema kojima se može odobriti i viša granična vrijednost na ispuštima rotacijskih peći ako udio emisija koji se odobrava preko granične vrijednosti ne nastaje suspaljivanjem otpada. Sukladno *Elaboratu analize i ocjene utjecaja sastava sirovine i goriva na emisije ukupnog organskog ugljika (TOC) i sumporovog dioksida (SO₂)*, koji je ocijenjen u Ministarstvu u postupku, KLASA: UP/I-351-03/14-02/74, URBROJ: 517-06-2-2-14-4 od 15. svibnja 2014. godine te rezultatima praćenja emisija u zrak, procijenjen je udio emisija koji se može temeljem toga odobriti. Granična vrijednost za amonijak na ispuštima rotacijskih peći određena je uzimajući u obzir da se za duge rotacijske peći mogu odrediti i više granične vrijednosti emisija amonijaka ako je to potrebno.

2.2. Emisije u vode

Granične vrijednosti ispuštenih količina sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda određene su sukladno mišljenju nadležnog tijela iz postupka koji je vođen povodom Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, UP/I-351-03/12-02/152, URBROJ: 517-06-2-2-15-57 od 23. studenog 2015. godine te naknadno mišljenja nadležnog tijela (Hrvatskih voda) u ovom postupku, KLASA: UP/I-351-03/17-02/56, URBROJ: 378-19-30 od 10. lipnja 2019. godine te uzimajući u obzir da za njih nisu određene pridružene vrijednosti emisija u vode u Zaključcima o NRT-u.

Proizlaze iz odredbi posebnih propisa Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) o graničnim vrijednostima, koje se temeljem odredbi Zakona, čl. 112., određuju kao granične vrijednosti emisija iznad kojih se ne može odrediti granična vrijednost emisija u okolišnoj dozvoli.

2.2. Emisije buke

Pri određivanju najviših dozvoljenih razina buke uzimaju se u obzir odredbe Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04), kao zahtijevana kakvoća okoliša. Zahtijevana kakvoća okoliša propisana je posebnim propisom - Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, „Narodne novine“ br. 145/04).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Uvjeti izvan postrojenja provode se praćenjem stanja kakvoće zraka na imisijskoj postaji izvan postrojenja kojom ne upravlja operater te procjenom nadležnog tijela utječe li rad svih ili nekog od podpostrojenja operatera na kakvoću zraka koja se prati na postaji. Odluku o postupanju temeljem rezultata tih praćenja, u slučaju potrebe takvog postupanja, donosi nadležno tijelo za sastavnicu okoliša o kojoj se radi.

4. UVJETI DOZVOLE KOJI SE NE ODREĐUJU TEMELJEM NRT-a

Temelje se na odredbama u pogledu nadzora primijenjenih tehnika u radu postrojenja, čl. 228. Zakona, na općim odredbama Zakona i posebnim propisima o izvještavanju javnosti, Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 64/08), Uredbe o informacijskom sustava zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08) i Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 87/15), te posebnih propisa za pojedine sastavnice okoliša ili opterećenja okoliša, koje sadrže obveze izvješćivanja.

Točka III. izreke temelji se na odredbama čl. 18. Uredbe.

Na temelju svega naprijed utvrđenog odlučeno je kao u izreci ovog 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 Splitu, Put Supavla 1, 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.


VODITELJ ODJELA
dr.sc. Damir Rumenjak, doc.

Dostaviti:

1. CEMEX Hrvatska d.d., Franje Tuđmana 45, Kaštel Sućurac
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, 10 000 Zagreb
3. U očevidnik okolišnih dozvola, ovdje

KNJIGA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE
ZA PODPOSTROJENJE A –
TVORNICU CEMENTA SVETI JURAJ, KAŠTEL SUĆURAC

Stranica 1 od 27

1. TEHNIKE VEZANE ZA PROCESSE U POSTROJENJU

1.1. Procesne tehnike

Glavna djelatnost prema Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli potpada pod točku 3. Industrija minerala, podtočka 3.1 (a) proizvodnja cementnog klinkera u rotacijskim pećima proizvodnog kapaciteta preko 500 tona na dan, ili u drugim pećima proizvodnog kapaciteta preko 50 tona na dan.

Osnovni tehnološki dijelova proizvodnog procesa u podpostrojenju Sveti Juraj prema Prilogu I. Uredbe su:

- Priprema sirovinske smjese
- Pečenje klinkera i proizvodnja cementa
- Mljevenje cementa
- Skladištenje u silosu
- Pakiranje i otprema

Glavna djelatnost u postrojenju

Za potrebe pripreme sirovine, ista se trakastim transporterom doprema iz rudnika. Sirovina i dodaci se skladište u bunkerima u krugu postrojenja te se sistemom dozirnih vaga doziraju i transportnom trakom dopremaju do mlina sirovine. Ovaj dio postrojenja se otprašuje vrećastim otprašivačem na bunkerima mlinice sirovine (*ispust br. 5., Prilog I.*).

Mljevenje sirovine se odvija u dvokomornom rotacijskom mlinu. Sirovinske komponente s vaga doziraju se u komoru za sušenje s kuglama za mljevenje. Ovdje se sirovina melje te istovremeno suši toplim dimnim plinovima iz rotacijske peći (*CLM Zaključci NRT 7.b, poglavlje 1.2.3.2.*). Osušeni i samljeveni materijal se transportira zračnim koritima i elevatorima do visoko učinkovitog separatora. Separator ima dva ispusta, kroz jedan ispust izlazi fini materijal, a kroz drugi izlazi griz koji se sistemom zračnih korita transportira natrag u mlin.

Fino usitnjeno sirovinsko brašno koje zadovoljava postavljene tehnološke veličine transportira se sistemom zračnih korita i zračnog lifta u silos sirovinskog brašna). Silos sirovinskog brašna osim kao skladište, služi i za konačnu homogenizaciju sirovinskog brašna koja se izvodi posebnim sistemom punjenja i pražnjenja silosa preko zračnih korita koja su smještena u vidu lepeze. Silos se otprašuje preko vrećastog otprašivača na vrhu silosa (*ispust br. 7., Prilog I.*).

Homogenizirano sirovinsko brašno iz silosa se transportira pokrivenim zračnim koritima i elevatorom u spremnik vage peći (*CLM Zaključci NRT 14.c, poglavlje 1.2.5.1.*).

Kao gorivo za pečenje klinkera koriste se fosilna goriva, a moguća je i kombinacija s zamjenskim gorivima, kao što su: otpadna ulja, komina od masline, muljevi i drvni ostatak/drvna biomasa u odgovarajućem omjeru (*CLM Zaključci NRT 7.d, poglavlje 1.2.3.2.*). Tijekom materijala i ostalim procesnim veličinama upravlja Upravljač tehnološkog procesa iz centralne upravljačke prostorije (*CLM Zaključci NRT 7.a, poglavlje 1.2.3.2.*). U postrojenju je primijenjen moderan gravimetrijski sustav ubacivanja goriva (*CLM Zaključci NRT 3.b, poglavlje 1.2.1.i NRT 7.a, poglavlje 1.2.3.2.*), (*uvjet 1.2.4.*).

Relevantni parametri za sve vrste sirovina, goriva i otpada, koji će se koristiti kao sirovina, gorivo i/ili djelomično zamjensko gorivo u rotacijskoj peći, redovito se analiziraju i kontroliraju u laboratoriju postrojenja prema Generalnom planu kontrole i radnim uputama za uzorkovanje svih ulaznih materijala. (uvjet 1.2.15.).

Analize i kontrole obuhvaćaju parametre poput: klora, teških metala (kadmij, živa, talij), sumpora, ukupnih halogenih sadržaja itd, za bilo koju sirovinu/dodatak/gorivo/zamjensko gorivo koji će se koristiti u rotacijskoj peći u procesu proizvodnje klinkera i cementa.

Na temelju navedenih rezultata analize i kontrole sirovina, goriva i zamjenskih goriva odabiru se sirovine i goriva koja imaju nizak udio hlapivih organskih spojeva, klora, fluora, bakra, kloriranih organskih spojeva te ostalih tvari/spojeva koji uzrokuju emisije u okoliš (CLM Zaključci NRT 4., poglavlje 1.2., NRT 11.a i b, poglavlje 1.2.4.1., NRT 24., poglavlje 1.2.6.4., NRT 25, poglavlje 1.2.6.5., NRT 26., poglavlje 1.2.6.5., NRT 27.a-d, poglavlje 1.2.7. i NRT 28.a, poglavlje 1.2.8.), (uvjet 1.2.15.).

Sav otpad koji se koristi kao gorivo se skladišti sukladno propisima i redovito se uzorkuje i analizira (CLM Zaključci NRT 11.c, poglavlje 1.2.4.).

Meljava fosilnih goriva odvija se u zatvorenom mlinu ugljena/petrol koksa (CLM Zaključci NRT 14.b, poglavlje 1.2.4.1.), (ispust br.26, Prilog 1) kapaciteta 40 t/h. Sirovinsko brašno se dozira preko vage na vrh ciklonskog izmjenjivača topline. Naizmjenice istostrujnim i protustrujnim prijenosom topline, izlazni plinovi peći se hlade na 300-360°C, a sirovinsko brašno se zagrijava na temperaturu do 950°C.

Zagrijano sirovinsko brašno ulazi u rotacionu peć i u protustruji s dimnim plinovima počinje pečenje klinkera. U rotacijskoj peći primjenjuje se proces suhog pečenja s višestupanjskim predgrijavanjem i sekundarnim ložištem (CLM Zaključci NRT 6. Poglavlje 1.2.3.1.). Pečenje se odvija u rotacijskoj peći na temperaturi od oko 1.450 °C, a kod povoljnih uvjeta izgaranja temperatura plamena dostiže temperaturu do 2.000 °C (CLM Zaključci NRT 3., poglavlje 1.2.1.). Dužina peći iznosi 70 m, promjer je 4,6 m, nagnuta je 3,5 %, a maksimalan broj okretaja iznosi 3,8 okretaja u min. Upravljački sustav omogućava kontrolu temperature plinova nastalih izgaranjem fosilnih i zamjenskih goriva unutar rotacijske peći. Duljina rotacijske peći od 70 m osigurava da je temperatura plinova viša od 850° C dvije sekunde prilikom korištenja zamjenskih goriva (CLM Zaključci NRT 12.a i d, poglavlje 1.2.4.2.).

U rotacijskoj peći dolazi do završetka dekarbonizacije i nastajanja klinker minerala, a u zoni hlađenja završava se proces te se u hladnjaku klinker hladi. Zbog postizanja ravnomjernog i stabilnog procesa u rotacijskoj peći te kako bi se proces odvijao što bliže zadanim procesnim parametrima u postrojenju se primjenjuje optimizacija kontrole procesa koja uključuju računalno automatiziran kontrolni sustav za praćenje i mjerenje procesnih parametara (CLM Zaključci NRT 3., poglavlje 1.2.1.). Višak topline/plinova iz peći iskorištava se u postupku sušenja sirovine i petrol koksa i/ili ugljena (CLM Zaključci NRT 7, poglavlje 1.2.3.2. i NRT 22, poglavlje 1.2.6.1.).

Klinker ohlađen u hladnjaku (temperatura izlaznih plinova hladnjaka zadana Listom postavnih vrijednosti tehnoloških parametara (F 7.5-21 K), drobi se u drobilici i transportira u klinker halu . Sustav peći i izmjenjivača topline otprašuje se vrećastim otprašivačem (filterom), (ispust br. 6., Prilog 1.), (CLM Zaključci NRT 17., poglavlje 1.2.5.3.) a odvojene čestice transportiraju

u silos sirovine (3.5.2., *Prilog 1.*), (uvjet 1.2.15.). Čestice prašine (PM=particulate matter) skupljene u vrećastim otprašivačima vraćaju se u proces proizvodnje. (*CLM Zaključci, NRT 29, poglavlje 1.2.9.*)

Sirovinsko brašno u određenim zonama peći i temperaturnim intervalima, visokotemperaturnim reakcijama prelazi u određene minerale klinkera. Neki od minerala nastaju reakcijom odmah u čvrstom stanju, dok drugi u talini i tek kristalizacijom dijela taline u hladnjaku klinkera procesom hlađenja poprimaju svoju konačnu formu.

Konačni proizvod je klinker, a dnevni kapacitet rotacijske peći u postrojenju Sveti Juraj je 3.200 t/dan.

U procesu proizvodnje klinkera koriste se sljedeće sirovine:

Postrojenje za proizvodnju klinkera	Materijal	Kapacitet (maksimalno tona)
Tipični vapnenac s niskim udjelom kalcij karbonata	Vapnenac	1.500.000
	Reciklirani materijal	100.000
Tipični vapnenac s visokim udjelom kalcij karbonata	Vapnenac	150.000
Korektiv željeznog oksida	Pirit	20.000
	Željezni silikat	20.000
	Troska iz željezare	20.000
Korektiv aluminij oksida	Boksit	10.000
Korektiv silicij oksida oksida	Kvarcit	40.000
	Troska visoke peći	40.000
Mineralizator	Florit	20.000
	Gips	20.000

Postrojenje za proizvodnju cementa	Materijal	Kapacitet (maksimalno tona)
Vapnenac	Vapnenac	100.000
Gips	Gips	100.000

Troska	Troska visoke peći	250.000
	Troska iz željezare	40.000
Reciklirani materijal	Vapnenac	80.000
	Cement	80.000

U završnoj fazi ohlađeni se klinker fino melje uz dodatak gipsa dihidrata i ostalih dodataka u konačni proizvod cement pri čemu se za smanjivanje emisija prašine iz dimnih plinova koji nastaju u postupcima hlađenja (*ispust br. 9., Prilog 1*) i mljevenja (*ispust br. 11, Prilog 1*) koriste platneni vrećasti otprašivači (*CLM Zaključci NRT 18.b, poglavlje 1.2.5.4.*).

Mljevenje se odvija u dva cementna dvokomorna mlina kapaciteta po 120 t/h. Komponente za proizvodnju cementa, doziraju se preko vaga u mlin cementa. Samljeveni se materijal transportira natkrivenim zračnim koritima i elevatorom do frekventno reguliranog separatora (*CLM Zaključci NRT 14.c, poglavlje 1.2.5.1.*) gdje se finalni materijal odvaja i transportira zračnim liftom u silos cementa. Grube čestice se vraćaju u prvu komoru mlina i drugu komoru mlina. Odvojene čestice iz sustava za otprašivanje (44., 45., 46., 47., *Prilog 1.*) transportiraju se dijelom u finalni proizvod zbog visoke finoće ili se mogu vratiti ponovno u separator, ako je potrebno (*CLM Zaključci NRT 29.a, poglavlje 1.2.9.*).

Ovisno o vrsti cementa koja se proizvodi, upotrebljavaju se različite ulazne komponente. Tijekom materijala, reguliranjem vaga i ostalim procesnim veličinama upravlja upravljač iz centralne upravljačke prostorije (*CLM Zaključci NRT 3., poglavlje 1.2.1.*).

Cement se transportira u silos cementa. Cement se otprema u rasutom stanju kamionima i brodovima, te uvrećano kamionima i željeznicom, pritom se koriste fleksibilne cijevi koje su opremljene sustavom za ekstrakciju prašine (*CLM Zaključci NRT 14.j, poglavlje 1.2.5.1.*). Klinker se otprema u rasutom stanju brodovima.

Sva glavna mjesta, koja su izvori emisije prašine u postrojenju, opremljena su platnenim vrećastim otprašivačima (suho čišćenje ispušnog plina) što predstavlja visoko učinkovit sustav odstranjivanja prašine i odnosi se na rad rotacijske peći, postupke hlađenja i mljevenja (*CLM Zaključci NRT 16., poglavlje 1.5.5.2.*), (*uvjet 1.2.15.*). Ispred vrećastog otprašivača nalazi se vodotoranj za hlađenje vrućih otpadnih plinova u kojem se ubrizgava voda u dimne plinove kako bi se snizila temperatura otpadnih plinova te smanjile emisije (*CLM Zaključci NRT 16., poglavlje 1.2.6.2. i NRT 21.b, poglavlje 1.2.6.2.*), (*uvjet 1.2.15.*). Sustav održavanja, koji je uveden u postrojenju, odnosi se i na učinkovitost filtera (*CLM Zaključci NRT 14.e, poglavlje 1.2.5.1.*).

Primjenjuju se sljedeće metode/tehnike u cilju smanjivanja/sprječavanja raspršene emisije prašine (*CLM, NRT 14a-i i 15a-e, poglavlje 1.2.5.1.*):

- primjenjuju se vodotijesni priključci kojima se smanjuje curenje zraka
- primjenjuju se sustavi kontrole i koriste automatski uređaji
- osigurana je nesmetana operativnost
- primjenjuje se kamion-usisivač za mobilno i stacionarno usisavanje i održavanje instalacija

- koristi se zatvoreno skladištenje s automatskim sustavom rukovanja
- primjenjuje se ventilaciju i platneni vrećasti otprašivači
- koriste se savitljive cijevi za punjenje kod procesa otpreme i utovara, koje su opremljene sustavom za izdvajanje prašine prilikom utovara cementa te su smještene u smjeru dna utovarnog prostora za kamione (mjera se u potpunosti provodi i za proces otpreme i utovara).
- prekrivaju se hrpe rasutog materijala koje se nalaze na otvorenom, u ovisnosti o vremenskom uvjetima
- vlaže se hrpe zaliha po potrebi u ovisnosti o vremenskim prilikama
- usklađuju se visine istovara s različitom visinom gomile/hrpe pomoću skliznica.

Nadalje, procesi poput meljave, rešetanja i miješanja su djelomično zatvoreni/izolirani (*CLM Zaključci NRT 14.b, poglavlje 1.2.5.1.*). 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 vjetra, a sve s ciljem smanjenja difuzne emisije (*CLM Zaključci NRT 14.c, poglavlje 1.2.5.1.*).

Emisije NO_x iz otpadnih plinova nastalih loženjem rotacijske peći smanjuju se primjenom sljedećih mjera/tehnika (*CLM Zaključci NRT 19 a i c, poglavlje 1.2.6.1.*), (*uvjet 1.2.14.*):

- hlađenjem plamena ubrizgavanjem vode
- primjenom plamenika koji izazivaju nižu razinu nastajanja NO_x
- primjenom SNCR tehnike (Selective non-catalitic reduction) – ubrizgavanje otopine uree

Kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora provodi se automatskim mjernim sustavom kojim se osiguravaju podaci o koncentraciji i emitiranom masenom protoku onečišćujuće tvari u otpadnom plinu tijekom neprekidnog rada nepokretnog izvora, kao i podaci o parametrima stanja otpadnog plina (temperatura, tlak, vlaga i drugi), (*CLM Zaključci NRT 5., poglavlje 1.2.2.*), (*uvjet 1.4.1.*).

Automatski mjerni sustav za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari obuhvaća mjerne instrumente te bilježenje i pohranjivanje svih rezultata mjerenja ovisno o režimu rada rotacijske peći (rad uz suspaljivanje/rad bez suspaljivanja), te relevantnih vrijednosti parametara stanja otpadnih plinova i parametara režima rada nepokretnog izvora, vrednovanje rezultata mjerenja, odnosno vrijednosti utvrđenih emisijskim veličinama i vrijednosti parametara stanja otpadnih plinova, dnevno, mjesečno i godišnje izvješćivanje i kontinuirani prijenos u informacijski sustav o praćenju emisija (*CLM Zaključci NRT 5., poglavlje 1.2.2.*).

U postrojenju je uspostavljen sustavan pristup upravljanju potrošnjom energije koji je implementiran unutar računalno automatiziranog kontrolnog sustava uključujući praćenje i mjerenje nominalnih vrijednosti (*CLM Zaključci NRT 10.a, poglavlje 1.2.3.2.*), (*uvjet 1.2.11.*). U postrojenju se primjenjuje prikladan broj faza ciklona (4 ciklona) (*CLM Zaključci NRT 7.c,*

poglavlje 1.2.3.2.), a gdje god je to primjenjivo, koristi se oprema na električni pogon s visokom energetsom učinkovitošću (CLM Zaključci NRT 10.b, poglavlje 1.2.3.2.).

Za potrebe grijanja i tople vode (proizvodnja vodene pare) u podpostrojenju Sveti Juraj koristi se kotlovnica, koja je u funkciji od 1995.g.. Kotlovnica je u kategoriji srednjeg uređaja za loženje, nazivne toplinske snage 2,28 MW. Kao gorivo se koristi lož ulje, a na kotlovnici nema instaliranog uređaja za pročišćavanje otpadnih plinova.

U postrojenju se skladište sirovine i ostale tvari:

Lokacija	Skladištenje sirovine i tvari	Opis	Kapacitet (maksimalno tona)
Hala dodataka za klinker	Korektiv željeznog oksida	skladište pirita	3.000
		skladište željeznog silikata	
		skladište troske iz željezare	
	Korektiv aluminij oksida	skladište boksita	3.000
	Korektiv silicij oksida	skladište kvarcita	3.000
		skladište troske iz visoke peći	
	Skladištenje mineralizatora	skladište florita	3.000
skladište gipsa			
Klinker hala	Skladištenje klinkera	skladište klinkera	40.000
	Skladištenje dodataka za cement	skladište troske	3.000
		skladište vapnenca	3.000
		skladište gipsa	3.000
		skladište recikliranog materijala	3.000
Hala petrolkoksa/ugljena	Skladištenje energenata	skladište petrolkoksa	12.000
		skladište ugljena	12.000

Otvoren skladišni prostor (jug + zapad)	Skladištenje klinkera	skladište klinkera	10.000
	Skladištenje uvrećanog cementa	skladište uvrećanog cementa	10.000
	Skladištenje dodataka za cement	skladište troske visoke peći	50.000
		skladište vapnenca	5.000
		skladište gipsa	5.000
		skladište recikliranog materijala	5.000
	Skladištenje korektiva za klinker	skladište boksita	7.000
		skladište pirita	7.000
		skladište željeznog silikata	7.000
		skladište troske iz željezare	5.000
		skladište kvarcita	5.000
		skladište florita	5.000
		skladište troske visoke peći	5.000
Skladištenje sirovinskog brašna	Silos sirovinskog brašna	zatvoreni silosi	1 × 12.000
Skladištenje cementa	Silos cementa	zatvoreni silosi	4 × 12.000
Skladištenje cementa	Beumer hala	zatvorena hala	4.000
Skladištenje cementa	Moellers hala	zatvorena hala	1.000
Skladištenje otopine uree	Spremnik otopine uree	zatvoreni spremnik	100 m ³
Skladištenje praškastog petrolkoksa/ugljena	Silos praškastog ugljena/petrol koksa	zatvoreni silosi	3 x 150
Skladištenje drvene sječke	Silos drvene sječke	zatvoreni silosi	550 m ³
Skladištenje mazuta	Spremnik mazuta	zatvoreni spremnik	2 × 1.000 m ³

Skladištenje mazuta	Spremnik mazuta	zatvoreni spremnik	1 × 10.000 m ³
Skladištenje otpadnog ulja	Spremnik otpadnog ulja	zatvoreni spremnik	2 × 1.000 m ³
Skladištenja maziva	Skladište maziva I	zatvoren prostor	2000 l
	Skladište maziva II	zatvoren prostor	2000 l
	Skladište maziva III	zatvoren prostor	2000 l
	Skladište otpadnog maziva	zatvoren prostor	1000 l

Sustav osiguranja kvalitete uključuje i upravljanje sigurnošću rukovanja, skladištenja i dodavanja otpada u dijelove procesa (*CLM Zaključci NRT 13, poglavlje 1.2.4.3*).

Otpadne vode koje nastaju u podpostrojenju Sveti Juraj odnose se na:

- Sanitarne otpadne vode
- Oborinske otpadne vode
- Otpadne vode od pranja cisterni

Sanitarne otpadne vode odnose se na vode iz čajnih kuhinja i sanitarnih čvorova i ispuštaju se u sustav javne odvodnje.

Oborinske otpadne vode se ispuštaju u more uz prethodno pročišćavanje na separatoru na ispustu br. 1. (mastolov) i preko separatora koji se nalazi uz kontrolno okno kod postrojenja za ugljen.

Otpadne vode od pranja cisterni nalaze se u zatvorenom sustavu, recikliraju se i nema ispuštanja u more već se koriste ponovo za pranje cisterni.

U podpostrojenju Sveti Juraj tehnološke vode povezuje su u manjoj mjeri s mlinom cementa, a veći dio se odnosi na rotacijsku peć, tj. rashladni toranj i te vode se nalaze u zatvorenom sustavu i manji dio tehnoloških voda se ispušta u neznatnim količinama svakih nekoliko godina tijekom remonta.

1.2. Preventivne i kontrolne tehnike

Dokumenti koji su razmatrani pri određivanju uvjeta:

Kratica	Prema poglavljima o NRT RDNRT dokumenta/ NRT Zaključci za glavnu djelatnost	Objavljen (datum)
CLM	Zaključci o NRT-u za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida	09.04.2013.
EFS	Emisije iz skladištenja	Srpanj 2006.
MON	Opća načela praćenja	Srpanj 2018.
ENE	Energetska učinkovitost	Veljača 2009.

Sustavi upravljanja kvalitetom i okolišem

- 1.2.1. Primjenjivati certificirane sustave upravljanja kvalitetom ISO 9001 i sustave upravljanja okolišem ISO 14001, uključujući i njihovu primjenu na sirovine kao i otpad koji se koristi u energetske svrhe kao i dodatak sirovinama ili proizvodu. (CLM Zaključci, NRT 1, poglavlje 1.1.1. i CLM Zaključci, NRT 11a I. – III i 11.c, poglavlje 1.2.4.1., CLM Zaključci, NRT 28 a -c, poglavlje 1.2.8)

Kontrola i nadzor procesa

- 1.2.2. Primjenjivati procedure propisane internim dokumentom „Provjera i ispitivanje Sveti Juraj“ (oznaka dokumenta PROC 8.2.3.) za odabir i kontrolu svih tvari koje ulaze u rotacijsku peć. (CLM Zaključci, NRT 4, poglavlje 1.2.1.)
- 1.2.3. Dodavanje odgovarajućih vrsta mineralnih dodataka, uključujući i otpadne mineralne dodatke, u fazi mljevenja provoditi u skladu s relevantnim normama za cement HRN EN 197 i prema radnoj uputi „Mljevenje cementa u tvornici “Sveti Juraj”, oznake WI 7.5-7 te nadzirati u skladu s procedurom „Upravljanje nesukladnostima“, oznake PROC 8.3. (CLM Zaključci, NRT 8, poglavlje 1.2.3.2.)
- 1.2.4. Koristiti mjesta ubacivanja otpada u rotacijsku peć (glavni gorionik za otpadna ulja) određena s obzirom na temperaturu i vrijeme djelovanja ovisno o vrsti i načinu rada rotacijske peći, a određena prema radnoj uputi „Priprema tehnološkog goriva za peć i predkalcinaciju“ od 02.srpnja 2014.g. (oznaka dokumenta WI 7.5-4). (CLM Zaključci, NRT 12a, poglavlje 1.2.4.2)
- 1.2.5. Postizati temperaturu od najmanje 1100°C na kojoj dimni plinovi moraju provesti najmanje 2 sekunde, ukoliko se u postrojenju suspaljuje opasni otpad koji sadrži halogenirane organske tvari i kod toga ukupni sadržaj halogena izraženih kao klor iznosi više od 1% mase otpada, a prema radnim uputama „Provjera i ispitivanje Sveti Juraj“

(oznaka dokumenta PROC 8.2.3.). Navedeno postupanje prati se i kontrolira automatskim kontrolnim sustavom SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) kojim se kontroliraju i bilježe svi parametri procesa. (CLM Zaključci, NRT 12d, poglavlje 1.2.4.2)

- 1.2.6. Suspaljivati otpad kontinuiranim dodavanjem u sustav rotacijske peći, a prema radnoj uputi „Priprema tehnološkog goriva za peć i predkalcinaciju“. (oznaka dokumenta WI 7.5-4). (CLM Zaključci, NRT 12e, poglavlje 1.2.4.2)
- 1.2.7. Suspaljivanje otpada ne provoditi za vrijeme početka i prestanka rada proizvodnog procesa, a prema radnoj uputi „Priprema tehnološkog goriva za peć i predkalcinaciju“ (oznaka dokumenta WI 7.5-4). (CLM Zaključci, NRT 12f, poglavlje 1.2.4.2.)
- 1.2.8. Provoditi interne energetske audite u postrojenju prema proceduri „Upravljanje energijom“ (oznaka dokumenta PROC 4.4). (CLM Zaključci, NRT 10, poglavlje 1.2.3.2. i ENE poglavlje 2.11.)
- 1.2.9. Kontrolirati potrošnju energije u proizvodnom procesu, sustavu grijanja i hlađenja, rasvjeti, motornom sustavu te specifičnu potrošnje energije prema proceduri „Upravljanje energijom“ (oznaka dokumenta PROC 4.4). (CLM Zaključci, NRT 1, poglavlje 1.1.1. i ENE, poglavlje 2.2.2.)
- 1.2.10. Provoditi sustavno mjerenje i praćenje procesnih parametara povezanih s energetsom učinkovitosti prema proceduri „Upravljanje energijom“ (oznaka dokumenta PROC 4.4). (CLM Zaključci, NRT 10, poglavlje 1.2.3.2. i ENE, poglavlje 2.9.).

Sprečavanje emisija buke

- 1.2.11. Tijekom tehnološkog procesa proizvodnje klinkera primjenjivati kombinaciju mjera/tehnika određenih projektom „Redukcija buke pogona Sv. Juraj“, SAING/Strojarsko-Akustički Inženjering d.o.o., Rijeka. (interna procedura „Preventivne radnje i prijedlozi za poboljšanje, oznaka dokumenta PROC 8.5.3. i „Osiguranje resursa za upravljanje projektima“, oznaka dokumenta PROC 6.1-1 te „Nesukladnosti i korektivne aktivnosti“, oznaka dokumenta EPR-06 kojima se određuje obveza primjene tehnika iz projekta „ Redukcija buke pogona Sv. Juraj““, SAING/Strojarsko-Akustički Inženjering d.o.o., Rijeka, za primjenu optimalnih rješenja za dovođenje razina buke unutar dozvoljenih zakonskih granica, te se kontrolira provedba navedenog)

Voditi zapise o postupanju.

(CLM Zaključci NRT 2 b-1, n-s, poglavlje 1.1.2).

Sprečavanje emisija u zrak

- 1.2.12. Provoditi skladištenja i/ili dodavanja sirovina, dodataka i goriva prema radnim uputama „Provjera i ispitivanje Sveti Juraj“ (oznaka dokumenta PROC 8.2.3.).

Voditi zapise o postupanju.

(CLM Zaključci, NRT 13, poglavlje 1.2.4.3).

1.2.13. Kontrolirati emisije NO_x pri upotrebi selektivne nekatalitičke redukcije (SNCR) primjenom sljedećih tehnika, a prema „Uputama za rad – SNCR postrojenje“ (oznaka dokumenta EP 1005005) sa sljedećim sadržajem:

- obvezom primjene odgovarajuće učinkovitost smanjenja NO_x zajedno sa stabilnim postupkom djelovanja
- obvezom primjene stohiometrijske distribucije amonijaka za smanjenje NO_x i ispuštanja neizreagirano amonijaka
- obvezom održavanja emisije ispuštenog (neizgorenog) amonijaka NH₃ iz dimnih plinova niskom uzimajući u obzir korelaciju između učinkovitosti smanjenja NO_x i ispuštanja

Voditi zapise o postupanju.

(u skladu s CLM Zaključcima, NRT 20 a-c, poglavlje 1.2.6.1.)

1.2.14. Primjenjivati kontrolne tehnike prema internim dokumentima: „Priručnik WI0901 - Radne upute za rad u procesu proizvodnje“, „Lista postavnih vrijednosti“, „Upravljanje emisijom NO_x, SO₂ i prašine“ (oznaka dokumenta WI 090124E)) sa sljedećim sadržajem :

- načinom kontrole sirovine, goriva i otpada koji će se koristiti kao sirovina i/ili djelomično zamjensko gorivo u rotacijskoj peći, u laboratoriju tvornice ili vanjskom laboratoriju
- načinom odabira sirovine i goriva na temelju analitičkih rezultata
- obvezom korištenja sirovine i goriva koje imaju mali udio klor, bakra i volatilnih organskih spojeva i teških metala
- situacijama kada se ne provodi suspaljivanje otpada (npr. za vrijeme pokretanja i zaustavljanja proizvodnog procesa)
- obvezom primjene učinkovitih mjera/tehnika odstranjivanja prašine (platneni vrećasti otprašivači)
- primjenom, a prije odstranjivanja platnenim vrećastim otprašivačem, djelomičnog odstranjivanja u vodotornju za hlađenje vrućih plinova
- primjenom brzog hlađenja otpadnih plinova rotacijske peći na manje od 200 °C s minimizacijom vremena djelovanja otpadnih plinova i sadržaja kisika u zonama gdje se temperature kreću od 300 do 450 °C.

Voditi zapise o postupanju.

(NRT CLM, NRT 27 a-f, poglavlje 1.2.7. i NRT 28. a-c, poglavlje 1.2.8)

Sprečavanje emisija u vode

1.2.15. Ispravnost internog sustava odvodnje kontrolirati u skladu s internim dokumentom „Pravilnik o radu i održavanju vodnih građevina za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda“.

(uzima se u obzir Zakon o vodama „Narodne novine“ 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18 i Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata “Narodne novine” broj 78/10, 79/13 i 09/14)).

1.2.16. Primjenjivati interne dokumente: „Pravilnika o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda“, „Pravilnika o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda“ i „Operativnog plana za provedbu mjera u slučaju izvanrednog onečišćenja voda“. (uzima se u obzir Zakon o vodama „Narodne novine“ 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18, Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata “Narodne novine” broj 78/10, 79/13 i 09/14 i Zakon o održivom gospodarenju otpadom „Narodne novine“ 94/13, 73/17, 14/19)

1.3. Gospodarenje otpadom

1.3.1. Posebni uvjeti ne određuju se zbog toga što se mjere postupanja s otpadom koji nastaje u radu postrojenja određuju u procesnim tehnikama. (t.1.1. Knjige uvjeta).

1.4. Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring) s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanja rezultata mjerenja

Praćenje emisija u zrak

1.4.1. Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 15259 i tehničke specifikacije HRS CEN/TS 15675:2008. (sukladno REF MON poglavlje 4.3.2.3.)

Mjesta mjerenja emisija u zrak s oznakama, koordinatama po HTRS96 - TM i dinamikom mjerenja:

Oznaka ispusta (Prilog 1)	Mjesto emisije- zrak	HTRS96 - TM	Dinamika mjerenja

(5)	Filter bunkera mlinice sirovine D09-01	Y = 495263.69 X = 4822505.2	povremeno
(6)	Dimnjak rotacijske peći	Y = 495264.69 X = 4822505.22	kontinuirano
(7)	Filter silosa sirovine H06-1	Y = 495299.73 X = 4822447.86	povremeno
(8)	Filter transporta sirovine u peć K01-56	Y = 495284.75 X = 4822446.59	povremeno
(9)	Filter dimnjaka hladnjaka klinkera K06-01	Y = 495282.86 X = 4822440.55	kontinuirano
(10)	Filter PČ klinkera L25-01	Y = 495266.49 X = 4822350.26	povremeno
(11)	Filter drobilice klinkera L25-20	Y = 495241.68 X = 4822339.81	povremeno
(12)	Filter silosa klinkera L25-09	Y = 495243.06 X = 4822262.84	povremeno
(13)	Filter ispusta silosa klinkera L24-01	Y = 495286.05 X = 4822263.62	povremeno
(14)	Otprašivač bunkera mlinova cementa L26-01	Y = 495218.27 X = 4822251.4	povremeno
(15)	Otprašivač mlina cementa br. 1	Y = 495180.91 X = 4822271.72	povremeno

(16)	Otprašivač mlina cementa br. 2	Y = 495178.32 X = 4822248.68	povremeno
(17)	Otprašivač za uvrećavanje cementa R19-01	Y = 495120.43 X = 4822242.63	povremeno
(18)	Otprašivač transportera klinkera R-3301	Y = 495269.42 X = 4822187.32	povremeno
(19)	Otprašivač transportera klinkera R-3701	Y = 495252.43 X = 4822187.01	povremeno
(20)	Otprašivač transportera klinkera R-4101	Y = 495236.44 X = 4822176.72	povremeno
(21)	Otprašivač transportera klinkera R-4401	Y = 495095.84 X = 4822109.19	povremeno
(22)	Otprašivač transportera klinkera R4801	Y = 495103.84 X = 4822109.34	povremeno
(23)	Dimnjak kotlovnice	Y = 495371.91 X = 4822271.16	povremeno
(24)	Oprašivač transportera sirovine C06-06M	Y = 495335.97 X = 4822434.51	povremeno
(26)	Ispust mlina ugljena	Y = 495213.26 X = 4821475.33	kontinuirano

(27)	Ispust istovarivača ugljena UA-07-00	Y = 494948.84 X = 4821443.57	povremeno
(28)	Ispust transportera ugljena UB-01-06	Y = 494929.32 X = 4822360.18	povremeno
(29)	Ispust transportera ugljena UB-02-06	Y = 495039.46 X = 4822352.17	povremeno
(30)	UB-03-06 Ispust transportera ugljena	Y = 495039.3 X = 4822361.17	povremeno
(31)	Ispust transportera ugljena UB-04-06	Y = 495069.07 X = 4822373.7	povremeno
(32)	Ispust transportera ugljena UC 01-06	Y = 495115.61 X = 4822343.54	povremeno
(33)	Ispust transportera ugljena UC 02-06	Y = 495108.31 X = 4822360.41	povremeno
(34)	Ispust transportera ugljena UC 03-06	Y = 495139.6 X = 4822454.97	povremeno
(35)	Skladištenje ugljena UD 06-01	Y = 495185.75 X = 4822446.8	povremeno
(36)	Ispust skladišta ugljena UD 07-01	Y = 495190.75 X = 4822446.89	povremeno

(37)	Ispust utovara ugljena UH 01-01	Y = 495184.89 X = 4822438.79	povremeno
(38)	Ispust utovara ugljena UH 02-01	Y = 495193.89 X = 4822438.95	povremeno
(39)	Ispust utovara ugljena UH 03-S01	Y = 495195 X = 4822432.97	povremeno
(40)	Ispust utovara ugljena UH 04-S01	Y = 495195 X = 4822432.97	povremeno
(41)	Silos ugljene prašine UL 01-P01	Y = 495292.3 X = 4822360.73	povremeno
(42)	Ispust ciklona E-3801	Y = 495285.77 X = 4822445.6	povremeno
(43)	Ispust ciklona E-3811	Y = 495286.75 X = 4822446.62	povremeno

1.4.2. Kontinuirano mjeriti na ispustu rotacijske peći (ispust br. 6) sljedeće pokazatelje: SO_x kao SO₂, NO_x kao NO₂, CO, PM, TOC, HCl, NH₃, Hg, temperaturu, volumni udio kisika, emitirani maseni protok i udio vodene pare. (CLM Zaključci, NRT 5, poglavlje 1.2.2.)

1.4.3. Na hladnjaku klinkera (ispust br. 9) kontinuirano mjeriti koncentraciju prašine i temperaturu izlaznih plinova. (CLM Zaključci NRT 5, poglavlje 1.2.2.)

1.4.4. Kontinuirano mjeriti na ispustu mlina ugljena (ispust br. 26) okside sumpora izražene kao SO₂, okside dušika izražene kao NO₂, protok plinova, temperaturu, sadržaj vlage, PM (krute čestice), O₂, CO. Za ova mjerenja ne primjenjuju se GVE za SO₂ i za okside dušika izražene kao NO₂ iz t.2.1.1. ove knjige uvjeta. (posebni uvjet s obzirom na kakvoću okoliša iz rješenja o procjeni utjecaja na okoliš)

1.4.5. Mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracije tvari u otpadnim plinovima treba provoditi ovlaštena pravna u skladu sa sljedećim normama (sukladno REF MON poglavlje 3.4.3.):

Parametar	Norma
Čestice (PM10)	HR EN 13264-1

Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO ₂)	HR EN 14791:2017
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	HR EN 14792:2017
Ugljikov monoksid (CO)	EN 15058:2006
Živa i spojevi (kao Hg)	EN 14884:2005
Metali (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)	HR EN 14385:2008
Dioksini i furani	HR EN 1948-1:2006
Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	EN 1911:2010
Fluor vodik (HF)	HRN ISO 15713:2010 (ISO 15713:2006)
Kadmij +talij (Cd + Tl)	HRN EN 14385:2008
Amonijak (NH ₃)	Laserska metoda, Fourierova transformacija

- 1.4.6. Provoditi povremena mjerenja (4x godišnje) dioksina, furana, teških metala i njihovih spojeva na ispustu rotacijske peći (Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) i HF. (ispust br. 6) (sukladno REF MON poglavlje 4.3.3. i CLM Zaključci, NRT 5, poglavlje 1.2.2.)
- 1.4.7. Provoditi povremena mjerenja emisija teških metala i njihovih spojeva (Hg, Cd, Tl, As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni) se na ispustu hladnjaka klinkera (ispust br. 9) 2x godišnje, dok povremena mjerenja PCDD/F-ova na ispustu hladnjaka klinkera (ispust br. 9) potrebno provoditi 4x godišnje. (sukladno REF MON poglavlje 4.3.23. i CLM Zaključci, NRT 5, poglavlje 1.2.2.)
- 1.4.8. Provoditi povremena mjerenja emisija praškastih tvari za sve preostale nepokretne izvore iz svih operacija tehnološkog procesa u kojima dolazi do emisija prašine najmanje 2x godišnje (ispusti 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 i 43). (sukladno REF MON poglavlje 4.5. i CLM Zaključci, NRT 5, poglavlje 1.2.2.)
- 1.4.9. Provoditi povremena mjerenja emisija NO_x kao NO₂ na ispustu kotlovnice (ispust br. 23) 2x godišnje. (sukladno REF MON poglavlje 4.3.3. koje uzima u obzir poseban propis Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13)
- 1.4.10. Provoditi uzorkovanje i analizu onečišćujućih tvari i mjerenje procesnih parametara u skladu s odgovarajućim europskim (CEN) normama, a u slučaju da CEN norme nisu dostupne primjenjuju se međunarodne norme (ISO), nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka. (sukladno REF MON poglavlje 3.4.3. i CLM Zaključcima, NRT 5)

- 1.4.11. Obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora povjeravati pravnoj osobi – ispitnom laboratorij koje ima dozvolu nadležnog Ministarstva. (sukladno REF MON poglavlje 3.4. koje uzima u obzir posebni propis, Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13).
- 1.4.12. Povjeriti provjeru ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija u zrak iz nepokretnih izvora pravnoj osobi – ispitnom laboratoriju koji ima dozvolu nadležnog Ministarstva te za djelatnost provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija iz nepokretnih izvora je akreditirana prema zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025 za referentne metode mjerenja emisija. (sukladno REF MON poglavlje 3.4. koje uzima u obzir posebni propis Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13.)
- 1.4.13. Provoditi umjeravanja i redovite godišnje kontrole automatskog mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija u zrak normom (HRN EN 14181:2014) te odredbama propisa, odnosno tehničkim specifikacijama proizvođača, a u slučaju izvanrednih odstupanja potrebno je obaviti provjeru ispravnosti sustava i uređaja za mjerenje od strane ovlaštene institucije. (sukladno REF MON poglavlje 3.4.3. koje uzima u obzir posebni propis Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13).
- 1.4.14. Učestalost umjeravanja automatskog mjernog sustava provoditi najmanje jedanput u dvije godine, a redovnu godišnju provjeru ispravnosti provoditi između umjeravanja sustava. (sukladno REF MON poglavlje 4.3.1. koje uzima u obzir posebni propis Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13)
- 1.4.14.1. Vrednovanje rezultata kontinuiranih mjerenja emisija u zrak provoditi usporedbom srednjih dnevnih vrijednosti rezultata mjerenja s graničnim vrijednostima emisija (GVE). Emisije izmjerene na nepokretnom izvoru udovoljavaju graničnim vrijednostima pri kontinuiranom mjerenju ako je srednja dnevna vrijednost (24 sata) izražena kao prosjek polusatnih srednjih vrijednosti manja od određene granične vrijednosti, odnosno ako vrijedi: $Em_j + \mu Em_j < E_{gr}$, gdje je: μEm_j – vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari (napomena: interval sadrži pozitivne i negativne vrijednosti mjerne nesigurnosti).

Izmjerene koncentracije se iskazuju masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u otpadnom plinu prema standardnim uvjetima: temperatura 273,15 K i tlak 101,3 kPa, uz referentni volumni udio kisika 10%.

Izraz za izračunavanje koncentracije emisije (masena koncentracija) pri propisanom volumnom udjelu kisika je:

$$E_S = \frac{21 - O_S}{21 - O_M} \times E_M$$

gdje je E_S = emisija (masena koncentracija) s obzirom na referentni udio kisika, E_M = izmjerena emisija (masena koncentracija), O_S = referentni volumni udio kisika (%) za suhi otpadni plin i standardne uvjete i O_M = izmjereni volumni udio kisika.

(sukladno REF MON, poglavlje 4.3.2. i 4.3.3 i CLM Zaključci (opće odredbe), s uzimanjem u obzir posebnog propisa Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13.)

1.4.15. Vrednovanje rezultata povremenih mjerenja emisija u zrak provoditi usporedbom srednjih vrijednosti rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE). Emisije izmjerene na nepokretnom izvoru udovoljavaju graničnim vrijednostima ako je prosjek izmjerenih srednjih vrijednosti (najmanje tri pojedinačna mjerenja u trajanju od najmanje 30 minuta) pri redovitom radu nepokretnog izvora manji od određene granične vrijednost, uzimajući u obzir i mjernu nesigurnost, odnosno ako vrijedi: $Em_j + [\mu Em_j] < Egr$ (gdje je: $[\mu Em_j]$ – interval vrijednosti mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisije koji sadrži i pozitivne i negativne vrijednosti mjerne nesigurnosti).

Za vrednovanje rezultata mjerenja dioksina i furana izmjerena vrijednost određuje se na srednjem uzorku dobivenom uzorkovanjem u trajanju od najmanje 6 sati. (CLM, NRT 27)

Izmjerene emisije se iskazuju masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u otpadnom plinu prema standardnim uvjetima: temperatura 273,15 K i tlak 101,3 kPa, uz referentni volumni udio kisika 10%.

Za mjerenje emisije NO_x iz kotlovnice uzima se referentni volumni udio kisika od 3% (uzima se u obzir posebni propis Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13).

Izraz za izračunavanje emisije (masena koncentracija) pri propisanom volumnom udjelu kisika je:

$$E_S = \frac{21 - O_S}{21 - O_M} \times E_M$$

gdje je E_S = emisija (masena koncentracija) s obzirom na referentni udio kisika, E_M = izmjerena emisija (masena koncentracija), O_S = referentni volumni udio kisika (%) za suhi otpadni plin i standardne uvjete i O_M = izmjereni volumni udio kisika (%).

(sukladno REF MON, poglavlje 4.3.2. i 4.3.3 i CLM Zaključci (opće odredbe) s uzimanjem u obzir posebnog propisa, Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13.)

Praćenje emisija u vode

1.4.16. Ispitivanje sastava otpadnih voda provoditi najmanje dva puta godišnje na kontrolnom oknu iza odvajača ulja kod postrojenja za ugljen, putem ovlaštenog laboratorija. (sukladno REF MON poglavlje 5.3.1.)

1.4.17. Ispitivanje provoditi 2x godišnje na sljedeće pokazatelje: temp., pH, ukupnu suspendiranu tvar, mineralna ulja, an. detergentsi i fenole:

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Vrsta uzorka	Mjesto uzorkovanja (Prilog 1)	Učestalost mjerenja	Metoda mjerenja
temperatura	°C	pojedinačni	Ispust uz kontrolno okno iza separatora kod postrojenja za ugljen	2x godišnje	termometrija
pH vrijednost	t°C	trenutni			HR ISO 10523:2012*
suspendirana tvar	mg/l	uzorak			HRN EN 872:2008*
mineralna ulja	mg/l				STM 23RD.2017, 5520F, gravimetrija
anionski detergentsi	mg/l				HRN EN 903:2002*
fenoli	mg/l				HRN ISO 6439:1998*

*metode koje su akreditirane u fiksnom području

(sukladno REF MON poglavlje 5.3.1. i 5.3.5. kojim se uzima u obzir poseban propis Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

1.4.18. Vrednovanje rezultata mjerenja (periodično) provodi se usporedbom rezultata dobivenih analizom pojedinačnog trenutnog uzorka s GVE. Izmjerene emisije udovoljavaju graničnim vrijednostima ako se ne prelaze određeni GVE, odnosno ako je $Em_j + [\mu Em_j] \leq Egr$ (gdje je: $[\mu Em_j]$ – interval vrijednosti mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisije, koji sadrži i pozitivne i negativne vrijednosti mjerne nesigurnosti).

(sukladno REF MON poglavlje 5.3.6. kojim se uzima u obzir poseban propis Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)

1.5. Uvjeti u slučaju neredovitog rada uključujući i sprječavanje akcidenata

1.5.1. Kao uvjet dozvole primjenjivati sljedeće interne dokumente :

- Uputa EPR -06 Nesukladnosti, korektivne i preventivne aktivnosti Sustava upravljanja okolišem
 - Operativni plan u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja voda Tvornice cementa Sveti Juraj
 - Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda u Tvornici cementa Sv. Juraj
 - Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda za Tvornicu cementa Sveti Juraj
 - Uputa SPR 09 Identifikacija opasnosti, procjena i kontrola rizika
 - Uputa SPR 10 Istraživanje incidenata i obavještanje u slučaju nezgode
 - Uputa SPR 13 za radove koji mogu uzrokovati požar ili eksplozije
- Voditi zapise o postupanju.

(sukladno EFS, poglavlja 4.1.6.1. i 4.1.7.1. te povezano s propisima: Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18), Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11) i Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)

1.6. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

1.6.1. Prije zatvaranja postrojenja izraditi Plan zatvaranja koji uključuje i Projekt uklanjanja građevina. *(prema kriteriju Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli – kriterij br. 10. i 11. kojima se uzima u obzir poseban propis - Zakon o gradnji „Narodne novine“ 153/13, 20/17).*

1.6.2. Kod zatvaranja postrojenja provesti sljedeće aktivnosti:

1.	Obustaviti rad postrojenja, uključujući sve proizvodne procese, postupke skladištenja i pomoćne procese
2.	Uklanjanje preostalih sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda
3.	Uklanjanje svih opasnih tvari i njihovo zbrinjavanje na propisan način
4.	Uklanjanje svih vrsta opasnog i neopasnog otpada i njegovo zbrinjavanje na propisan način

5.	Čišćenje objekata i uredske opreme
6.	Demontaža, uklanjanje i čišćenje proizvodnog pogona, prostora za skladištenje, transportnih linija
7.	Otprema dijelova proizvodnog pogona i opreme
8.	Odvoz i zbrinjavanje građevinskog otpada
9.	Odvoz i zbrinjavanje svih drugih vrsta otpada

(Prilog III Uredbe o okolišnoj dozvoli – kriterij br. 10. i 11.)

- 1.6.3. U slučaju izrade temeljnog izvješća plan zatvaranja mora uključivati i analizu i ocjenu stanja te usporedbu s količinama iz temeljnog izvješća, u cilju određivanja razine onečišćenja i potrebe za sanacijom.

(u skladu s kriterijima 10. i 11. Priloga III. Uredbe te čl. 111. Zakona)

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

- 2.1.1. Granične vrijednosti emisija (GVE) su:

Onečišćujuća tvar	GVE
PM (mg/Nm ³) iz radova koji generiraju prašinu	10
PM (mg/Nm ³) tijekom rada rotacijske peći i postupaka iz postupaka hlađenja i mljevenja	20
NO _x (mg/Nm ³) (ispust rotacijske peći)	500
NO _x (mg/Nm ³) (ispust kotlovnice)	350
SO ₂ (mg/Nm ³)	240
NH ₃ (mg/Nm ³)	90
TOC (mg/Nm ³)	70
HCl (mg/Nm ³)	10
HF (mg/Nm ³)	1
Cd + Tl (mg/Nm ³)	0,05
Hg (mg/Nm ³)	0,05

Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm ³)	0,5
Dioksini i furani (ng/Nm ³)	0,1

(CLM Zaključci, NRT 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28 s uzimanjem u obzir za kotlovnici posebnog propisa, Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora „Narodne novine“, broj 87/17 te odredbi iste Uredbe kojom se prenose odredbe Direktive 2010/75/EU za suspaljivanje otpada)

2.2. Emisije u vode

2.2.1. Granična količina za ispuštanje sanitarnih otpadnih voda iz vodonepropusnog sustava interne odvodnje putem jednog ispusta u sustav javne odvodnje iznosi 30.000 m³/g, odnosno 82 m³/dan. (potvrđeno mišljenjem Hrvatskih voda, KLASA: UP/I -351-03/17-02/56, UR.BROJ: 374-19-22 od 11. siječnja 2019. i KLASA: UP/I -351-03/17-02/56, UR.BROJ: 378-19-30 od 10. lipnja 2019)

2.2.2. Potrebno je pridržavati se sljedećih graničnih vrijednosti emisija:

Mjesto emisije (Prilog 1)	Parametri koji se prate	Granična vrijednost
Kontrolno okno iza odvajачa kod postrojenja za ugljen	temp.	do 30°C
	pH	6,5 – 9,0
	uk. susp. tvar	35 mg O ₂ /l
	mineralna ulja	10 mg/l
	an. detergents	1 mg/l
	fenoli	0,1 mg/l

(kod određivanja GVE uzima se u obzir posebni propis - Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda „Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 24/15, 3/16, kao gornja vrijednost iznad koje se ne može odrediti GVE)

2.3. Emisije buke

2.3.1. Najviše dopuštene razine buke imisije LRAeq u dB(A) su:

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A)	
		za dan(Lday)	noć(Lnight)
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A). Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.	

(zahtijevana kakvoća okoliša propisana posebnom propisu - Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, „Narodne novine“ br. 145/04)

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

3.1. Pratiti mjerenja imisijskih parametara kvalitete zraka koja obuhvaćaju:

- a) satna mjerenja koncentracija sumporova dioksida (SO₂), dušikovih oksida (NO, NO_x, NO₂),
- b) mjerenja 24-satnih uzoraka lebdećih čestica (LČ) aerodinamičnog promjera 10 µm i 2,5 µm i to:
 - u lebdećim česticama određuje se sadržaj metala – olova (Pb), nikla (Ni), kadmija (Cd) i arsen (As)
 - u ukupnoj taložnoj tvari (UTT) određuje se sadržaj: olova (Pb), mangana (Mn), kroma (Cr), talija (Tl), nikla (Ni), kadmija (Cd) i arsena (As) i žive (Hg)
- c) mjerenja meteoroloških parametara: smjer i brzina vjetra, relativna vlažnost i temperatura zraka

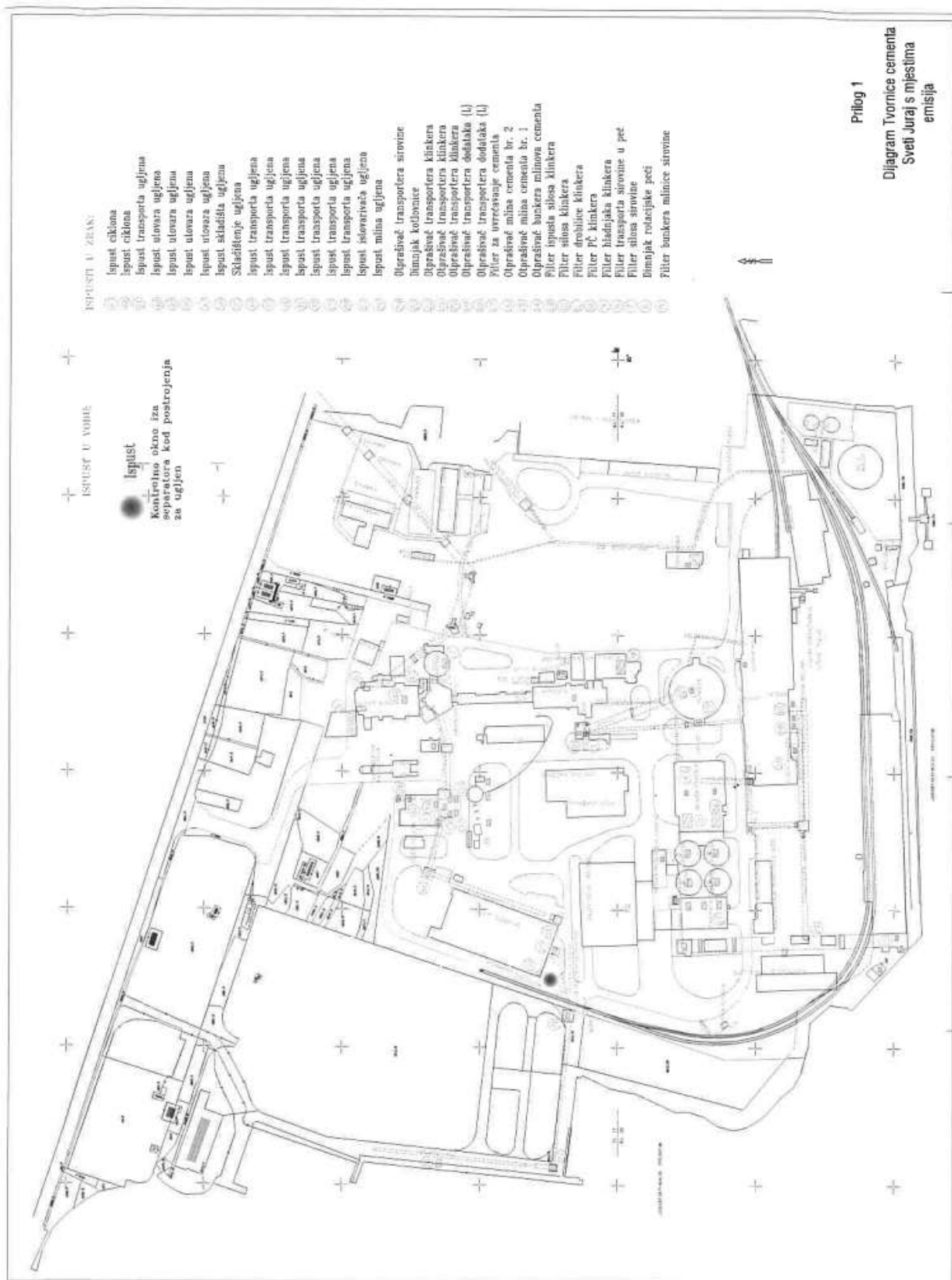
(uzima se u obzir Zakon o zaštiti zraka „Narodne novine“ NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18 i Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku „Narodne novine“ 117/12 i 84/17 i Pravilnik o praćenju kvalitete zraka „Narodne novine“ 79/17)

- 3.2. Odluku o postupanju temeljem ove glave na podpostrojenju A- Sv. Juraj donosi nadležno tijelo za sastavnicu okoliša zrak.

4. UVJETI DOZVOLE KOJI SE NE ODREĐUJU TEMELJEM NRT-a

- 4.1. Kontrola, nadzor i evidenciju sa zapisima o postupanju prema uvjetima iz knjige uvjeta ovog rješenja, kao i dokumenti navedeni u ovom rješenju pod točkama 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4., 1.2.5., 1.2.6., 1.2.7., 1.2.8., 1.2.9., 1.2.10., 1.2.11., 1.2.12., 1.2.13., 1.2.14., 1.2.15., 1.2.16., 1.5.1., i 1.6.1. i rezultati postupanja prema njima, moraju biti dostupni u slučaju postupanja i inspekcijskog nadzora. *(u vezi odredbi čl. 227. st. 7. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)).*
- 4.2. Rezultati praćenja emisija dostavljaju se nadležnom tijelu za inspekcijske poslove na način i u rokovima određenim uvjetima o učestalosti mjerenja ovog rješenja, a za slučajeve kontinuiranog mjerenja, u slučaju dnevnog prekoračenja emisija. *(u vezi odredbi Zakona o zaštiti okoliša, čl. 117.)*
- 4.3. Podatke o obavljenim pojedinačnim mjerenjima i kontinuiranom mjerenju emisija prema uvjetima ovog rješenja operater mora dostaviti do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu nadležnom tijelu Splitsko-dalmatinske županije. Ako se kroz rezultate praćenja utvrdi prekoračenje graničnih vrijednosti emisija propisanih rješenjem, tada je na to potrebno upozoriti gore navedeno tijelo po saznanju, izvan navedenih rokova *(Zakon o zaštiti okoliša, čl. 142.)*
- 4.4. Podatke na propisanim obrascima operater mora ispuniti do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u Registar onečišćavanja okoliša na internetskim stranicama Ministarstvu za zaštitu okoliša i energetike *(Posebni propis – Pravilnik o registru onečišćivanja okoliša („Narodne novine“, br. 87/15)).*
- 4.5. Redovito kontrolirati popis otpada (obnavljati ga, hilježiti nove vrste otpada, odnosno izostavljati otpad kojeg više nema).
(Poseban propis – Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19))
- 4.6. Prilikom otpreme otpada i predaje ovlaštenom skupljaču popuniti odgovarajući Prateći list, te Deklaracija o fizikalnim i kemijskim svojstvima otpada (DFKSO) za opasni otpad.
(Poseban propis – Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19))
- 4.7. Za svaku vrstu proizvedenog otpada u postrojenju potrebno je voditi očevidnik na propisanom ONTO obrascu o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada te jednom godišnje

- (najkasnije do 1.ožujka za prethodno kalendarsko razdoblje) dostaviti podatke na propisanim obrascima nadležnom tijelu).
(*Poseban propis – Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19)*)
- 4.8. O rezultatima umjeravanja i redovne godišnje kontrole provjere ispravnosti mjernog sustava emisija u zrak izrađivati izvješće te ga dostavljati inspekciji zaštite okoliša, u pisanom i elektroničkom obliku, u roku od 3 mjeseca od provedenog umjeravanja, (*Poseban propis – Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 129/12 i 97/13*).
- 4.9. Izvještaje o provedenim mjerenjima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora pohraniti i čuvati 5 godina.
(*Poseban propis – Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“ br. 129/12 i 97/13*).
- 4.10. Rezultate ispitivanja sastava otpadnih voda te mjesečne i godišnje količine otpadnih voda potrebno je redovito dostavljati Hrvatskim vodama – VGO Split u roku od 30 dana od dana ispitivanja otpadnih voda na propisanim obrascima. (*Poseban propis - Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, „Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16*).
- 4.11. Operater je dužan voditi sljedeće evidencije podataka i iste dostavljati u Hrvatske vode, VGO-u Split, Službi zaštite voda:
- mjesečnoj količini kompletne ispuštene otpadne vode s lokacije i istu dostavljati jednom mjesečno, na očevidniku propisanom Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, Prilog 1A, obrazac A1 (NN 87/10)
 - godišnjoj količini kompletne ispuštene otpadne vode, na očevidniku propisanom Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Prilog 1A, obrazac A2)
 - izmjerenom protoku i ispitivanju sastava otpadnih voda obavljenih putem ovlaštenog laboratorija na očevidniku ispitivanja trenutačnih uzoraka (Prilog 1A, obrazac B1) u roku od mjesec dana od obavljenog uzorkovanja.
(*Poseban propis - Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda „Narodne novine“ br. (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)*).
- 4.12. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti kao i evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.
(*temeljni propis – Zakon o zaštiti okoliša „Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18*).
- 4.13. Čuvati podatke i održavati informacijski sustav prema internim uputama PROC 4.2.4 Upravljanje zapisima i Sustava upravljanja okolišem - Upravljanje zapisima u EMS-u-PROC EPR-02. (*u skladu sa zahtjevima sustava upravljanja okolišem*)



Prilog 1a. Sveti Juraj procesne tehnike: blok dijagram s ispuštima emisija

