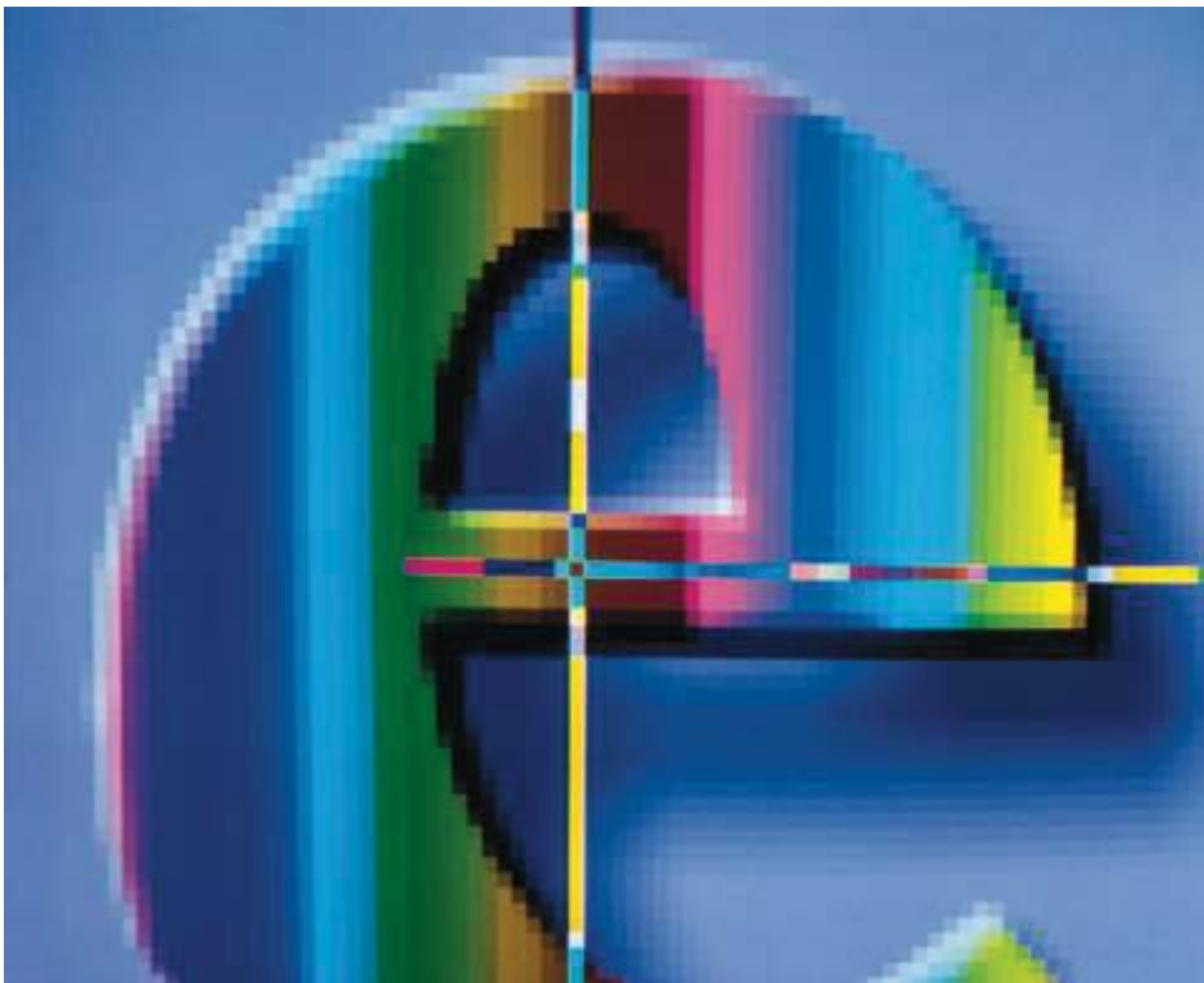
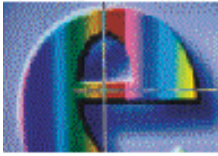


**SAŽETAK ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI
ZAHTJEV ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH
UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA
TVORNICA VAPNA I
Intercal d.o.o.**



EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša

ZAGREB, 2014.



Naručitelj: Intercal d.o.o.

Radni nalog: I-14-0017-1

Naslov:

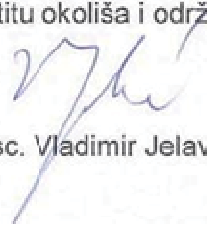
**SAŽETAK ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI
ZAHTJEV ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA
ZAŠTITE OKOLIŠA
TVORNICA VAPNA I
Intercal d.o.o.**

Koordinator izrade: Nenad Balažin, dipl. ing.

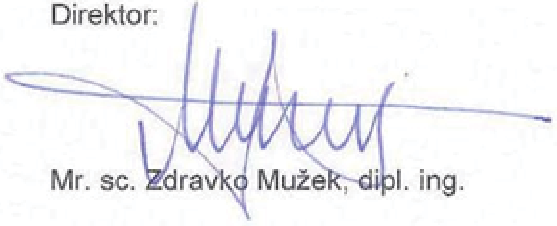
Autori: **INTERCAL**
Kornelija Bogdan, dipl. ing.
Vjekoslav Stranjik

EKONERG
Nenad Balažin, dipl. ing.
Birgita Masnjak, dipl. ing.
Renata Kos, dipl. ing.

Direktor Odjela za
zaštitu okoliša i održivi razvoj:


Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl. ing.

Direktor:


Mr. sc. Zdravko Mužek, dipl. ing.

Zagreb, siječanj 2014.

SADRŽAJ

1. NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA	1
2. KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI S OBRAZLOŽENJEM	1
3. OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA	2

PRILOZI SAŽETKA

PRILOG BR. 1. DIJAGRAM TOKA TVARI I ENERGIJE

PRILOG BR. 2: SITUACIJA POSTROJENJA

PRILOG BR. 3: PRIKAZ LOKACIJE I KORIŠTENJA PROSTORA

1. Naziv, lokacija i vlasnik postrojenja

Intercal d.o.o. vlasnik je i operater postrojenja TV I (Tvornice vapna I). Glavna djelatnost tvrtke, prema NKD 2007 klasifikaciji, je proizvodnja vapna i gipsa.

Lokacija postrojenja TV I nalazi se na području općine Sirač u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Prema Prostornom planu uređenja općine Sirač (ŽG 06/03), lokacija postrojenja TV I nalazi se unutar izgrađenog dijela građevinskog područja proizvodne namjene.

2. Kratak opis ukupnih aktivnosti s obrazloženjem

Osnovne tehnološke jedinice:

Na lokaciji postrojenja „*Tvornica vapna I*“ nalaze se dvije vertikalne regenerativne dvošahtne peći s paralelnim strujanjem (eng. *PFRK - Parallel Flow Regenerative Shaft Kiln*) za proizvodnju živog vapna pojedinačnog nazivnog kapaciteta 175 t/dan. Uz peći, na lokaciji se još nalaze pogon za hidrataciju živog vapna kapaciteta 9 t/h, pakirnica nominalnog kapaciteta 37,5 t/h te pripadajući transportni sustavi i silosni skladišni prostori.

U prilogu sažetka nalazi se sljedeća dokumentacija vezana za tehničko-tehnološki opis postrojenja:

Prilog br. 1: Dijagram toka tvari i energije (pojednostavljena shema procesa)

Prilog br. 2: Situacija postrojenja (karta 1:1000 s prikazom emisijskih točaka, zgrada, skladišnih tankova, itd.)

Proizvodnja živog vapna:

U procesu proizvodnje živog vapna upotrebljavaju se dolomitni i kalcitni vapnenac granulacije 40-90 mm. Primarni energent za pogon peći je prirodni plin, čija satna potrošnja po jednoj peći tijekom nazivnog opterećenja iznosi 787 m³/h. Električna energija u procesu koristi se za pokretanje elektrouređaja gdje su glavni potrošači puhalo kojima se osigurava tehnološki zrak, tlaka 400 mbar, potreban za proces gorenja i hlađenje vapna. Uobičajena godišnja proizvodnja živog vapna u TV I iznosi 90.000 t (prosječna vrijednost u periodu 2005.-2009. godina je 83.000 t).

Tehnološki proces započinje dopremom kamene sirovine (dolomitni i kalcitni vapnenac) u dva prihvatna bunkera pojedinačnog kapaciteta skladištenja 100 m³. Kamena sirovina se potom pomoću rešetkastih vibro-dozatora odvodi na otvoreni transporter koji ulaznu sirovinu transportira u silos koji se nalazi na vrhu svake peći. Iz toga silosa se pomoću reverzibilnog transportera naizmjenice dozira kamen u vagu svake peći gdje se odvaga 2400 kg kamene sirovine koji se u reverziji ispuštaju u negoruću šahtu.

Kontakt kamene sirovine i vrućih dimnih plinova se ostvaruje u gornjem dijelu šahta peći (zona predgrijavanja – regenerator). Daljnjim prolaskom (spuštanjem) kroz šaht kamena sirovina se predgrijava u struji vrućih dimnih plinova (smjer strujanja dimnih plinova suprotan je smjeru strujanja kamena). Ta uskladištena toplinska energija se u idućem ciklusu koristi za zagrijavanje zraka za gorenje koji kroz šahtu prolazi paralelno sa kamenom i u zoni gorenja stvara smjesu plina i zraka koji daju temperaturu veću do 900 °C. Pri toj temperaturi se odvija proces dekarbonizacije, a taj prostor u šahtu se naziva zona gorenja. Pri kraju zone gorenja dimni plinovi se preusmjeravaju putem spojnog kanala u susjedni šaht gdje se odvija njegovo predgrijavanje. Dimni plinovi pri temperaturi od oko 80-100 °C odlaze iz šahta koji se predgrijava u sustav za filtriranje, a potom se ispuštaju u atmosferu.

S donje strane svakog šahta upuhuje se zrak koji u svom prolazu ima dvostruku funkciju. Na donjoj strani šahta zrakom se hladi živo vapno, a potom služi za izgaranje goriva. Zrak potreban za izgaranje i hlađenje osiguravaju puhala.

Živo (pečeno) dolomitno vapno se pomoću sustava za pražnjenje i izlaznog dozatora izuzima na donjem dijelu peći. Po izlazu iz peći iz vapna se izdvaja nesukladni proizvod koji se odlaže na za to predviđenoj lokaciji, a ostalo živo vapno se zatvorenim trakastim transporterom otprema na skladištenje u silose (četiri silosa ukupnog kapaciteta 1400 t).

Iz silosnih prostora jedan dio živog vapna se direktno utovaruje u kamione i otprema kao gotov proizvod, dok se drugi dio transportira na daljnju preradu u pogon za hidratizaciju.

Hidratizacija i pakiranje:

Prije procesa hidratizacije živo vapno se melje na granulaciju veličine od 0-5 mm u mlinu čekičaru kapaciteta 7 t/h koji je smješten unutar pogona hidratizacije. Tako usitnjeno živo vapno odlazi u hidratizer gdje mu se dodaje određena količina vode (0,3205 m³/t živog dolomitnog vapna), prilikom čega u egzotermnoj reakciji nastaje poluhidratizirano dolomitno vapno, hidratizirano kalcitno vapno i vodena para kao nusprodukt. Plinovi iz procesa hidratizacije šalju se u atmosferu kroz filtarski sustav u kojem se smanjuje emisija čestica prašine. Hidratizirano vapno odlazi u kuglasti mlin sa separatorom u svrhu eliminiranja krupnih i nedopečenih čestica vapna. Takvo hidratizirano vapno se transportira u pripadajuće silose (dva silosa pojedinačnog kapaciteta 500 t), a potom u pogon pakirnice gdje se automatskim sustavom pakira u vreće koje se slažu na palete u količini od 1250 kg, a potom otprema na skladište gotovog proizvoda.

3. Opis aktivnosti s težištem na utjecaj na okoliš te korištenje resursa i stvaranje emisija

3.1. Upotreba energije i vode - godišnje količine

Energija

Osnovno gorivo u procesu proizvodnje živoga vapna je prirodni plin koji izgara u peći te stvara potrebnu toplinu za odvijanje reakcije nastanka živog vapna. Pored plina, za pokretanje sastavnih funkcionalnih elemenata peći, transportnih sustava te ostalih pomoćnih jedinica u postrojenju se koristi električna energija. Ukupne godišnje potrošnje pojedinog energenta nalaze su u tablici niže:

Ulaz goriva i energije	Potrošnja (jedinica/godina)	Toplinska vrijednost (GJ/jedinica)	Pretvoreno u GJ
Prirodni plin	10.679.054,64 m ³ /god (10.643.705,64 + 35.349) (2009. godina)	0,033808 GJ/m ³	361.037 GJ/god (359.842+1.195)
Kupljena električna energija	2.838.464 kWh/god	-	10.218 GJ/god
Ukupne ulazne količine energije i goriva u GJ	-	-	371.255 GJ/god

Voda

Na lokaciji postrojenja voda se koristi u procesu proizvodnje hidratiziranog vapna, dok u procesu proizvodnje živog vapna voda nije potrebna. Uz ove potrebe, voda se koristi za sanitarne svrhe, kao protupožarna voda te u ostale manje važne svrhe. Godišnja količina potrošnje vode nalazi se u tablici niže:

Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja tehnološke i pitke vode (Ø)				Potrošnja/ jedinica proizvoda
	Ø (l/s)	maks (l/s)	m ³ /mj	m ³ /god.	
Hidratizacija vapna			maks. 1.600	7.805,4 (2009.)	0,3205 m ³ /t živog vapna
Sanitarna voda za potrebe upravne zgrade i radionice				1.440	

3.2. Glavne sirovine

U procesu proizvodnje živog vapna, kao osnovna sirovina upotrebljava se dolomitni vapnenac granulacije 40-90 mm. U manjoj se količini upotrebljavao i kalcitni vapnenac. Kalcit je vrsta vrlo raširenog minerala građenog od kalcijeva karbonata u obliku heksagonskih kristala. Kemijska formula mu je CaCO₃. Dolomiti (CaMg(CO₃)₂) su karbonatne stijene čiji je osnovni mineral magnezit (MgCO₃) a nastaju u procesu dolomitizacije vapnenaca. U kristalnu rešetku kalcita ugrađuje se magnezijev ion.

Godišnja potrošnja kamene sirovine u 2009. godini je iznosila 154.547,60 t (dolomitni vapnenac) i 12.688,80 t (kalcitni vapnenac).

Stupanj iskoristivosti sirovine iznosi 99,9%.

3.3. Opasne tvari i plan njihove zamjene

Opasne tvari prisutne na lokaciji su neophodna ulja i maziva za pravilno odvijanje pogona postrojenja. Planovi njihove zamjene nisu izrađeni, već postoji *Planu postupanja u izvanrednoj situaciji* kojim su definirani određene aktivnosti uslijed nepovoljnog događaja.

3.4. Korištene tehnike i usporedba s NRT

Dokumenti koji propisuju NRT te su korišteni za ocijenu stanja u postrojenju su sljedeći:

- [1] European Commission: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, May 2010
- [2] European Commission: IPPC, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006
- [3] European Commission: IPPC, Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003

1. Usporedba s razinama emisija vezanim uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika (NRT - pridružene vrijednosti emisija)

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)	
1. POKAZATELJI – PROCESI I OPREMA				
1.1.	Sustav upravljanja okolišem	Tvornica vapna I, Intercal d.o.o. , ima uspostavljeni sustav upravljanja okolišem sukladno HRN ISO 14001:2004, no isti nije certificiran jer postrojenje nije u funkciji.	<p>29. Primjena NRT je implementacija sljedećih stavki (sukladno pog. 2.5.1 [1]):</p> <ul style="list-style-type: none"> - opredijeljenost Uprave, uspostava transparentne hijerarhije odgovornosti osoblja - određivanje Politike zaštite okoliša koja uključuje kontinuirano poboljšanje za tvrtku - planiranje i uspostava procedura, utvrđivanje ciljeva u skladu s financijskim planom i investicijama - provedba postupaka i procedura (odgovornost, osposobljavanje, nadzor, procesna kontrola i održavanje, evidencija, prosljeđivanje informacija u javnost) - provjera učinkovitosti sustava i poduzimanje korektivnih radnji (praćenje i mjerenje, korektivne i popravne radnje, procjena rizika, primjena dobre prakse) - ocjena sustava upravljanja okolišem od strane Uprave - razvoj i primjena čistih tehnologija; - program mjera za poduzimanje nakon zatvaranja postrojenja - sustavno i redovito uspoređivanje sa sektorskim, nacionalnim i regionalnim mjerilima/standardima - pravilno provedeni revizijski postupak od strane akreditiranog procjeniteljskog tijela. 	<p>U skladu s primjenom NRT-a.</p> <p>Certifikacija uspostavljenog sustava će se provesti do pokretanju postrojenja.</p>
1.2	Sustav vođenja peći za živo vapno	Za praćenje i optimiranje procesa proizvodnje živog komadnog vapna koristi se <i>Siemens</i> -ov	<p>30. NRT je postizanje nesmetanog i stabilnog procesa peći u okvirima zadanih parametara procesa, što je povoljno u pogledu smanjenja svih emisija iz peći te potrošnje energije, primjenom sljedećih mjera (sukladno pog. 2.5.2 [1]):</p>	<p>U skladu s primjenom NRT-a.</p>

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
		sustav procesne i sklopne tehnike, čiji su glavni dijelovi temperature sonde, mjeraci pritiska i frekventni pretvarači te dva procesna računala. Sustavom se prate sljedeći procesni parametri:	a) upravljanje i optimalizacija procesa automatiziranim računalnim sustavom b) korištenje suvremenog gravimetrijskog sustava za doziranje krutog goriva.	
1.3	Praćenje i mjerenje procesnih parametara i emisija	<ul style="list-style-type: none"> - ulazna količina kamene sirovine - broj okretaja puhaljki gorenja/hlađenja - tlak zraka u prostoriji puhaljki - temperatura zraka u prostoriji puhaljki - tlak zraka u cjevovodu gorenja - tlak zraka u cjevovodu hlađenja - tlak zraka u cjevovodu hlađenja koplja - nivo kamena u Š1/Š2 - temperature vapna na stolovima (4 kom) - temperatura ozida Š1/Š2 - temperatura u spojnom kanalu 	<p>31. Pažljiv odabir i kontrola tvari koje ulaze u peć kako bi se smanjile i/ili izbjegle emisije (sukladno pog. 2.5.2 [1])</p> <p>32. Primjena NRT je provedba praćenja i mjerenja procesnih parametara te emisija (sukladno pog. 2.5.2 [1]):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) kontinuirano mjerenje procesnih parametara koji ukazuju na stabilnost procesa, npr. temperatura, sadržaj kisika, protok i emisiju CO b) praćenje i usklađivanje kritičnih procesnih parametara, tj. količina dovedenog goriva, pretičak zraka c) kontinuirano ili povremena mjerenja emisija prašine, NO_x, SO_x, HCl, i HF te NH₃ ukoliko se koristi SNCR sustav d) periodička mjerenja emisije PCDD/F, metala i HOS. 	<p>U skladu s primjenom NRT-a.</p> <p>a) Temperatura i tlak (protok) mjere se na više mjesta na pećima. Ne provode se kontinuirana mjerenja sadržaja kisika i emisija CO. Povremena mjerenja ukazuju na vrlo nisku emisiju CO, koja za peć I iznosi 19 mg_{CO}/Nm³_{sdp11%}, za peć II iznosi 26,8 mg_{CO}/Nm³_{sdp11%}, u odnosu na vrijednost emisije uz primjenu NRT (100-500 mg/Nm³_{sdp11%}). Niska emisija CO ukazuje na visoki stupanj potpunosti izgaranja i stabilnosti procesa. Kontinuirano mjerenje emisije CO ne smatra se NRT.</p> <p>b) Prati se količina dovedenog goriva (temperatura, tlak i protok plina) i ulazna količina zraka, odnosno pretičak zraka te količina zraka za hlađenje.</p> <p>c) Provode se povremena mjerenja (najmanje jedanput u pet godina) emisije prašine, NO_x, CO, SO₂. U postrojenju se ne primjenjuje SNCR sustav, stoga se NH₃ ne mjeri.</p>

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
		<ul style="list-style-type: none"> - tlak u spojnom kanalu - temperatura, tlak i protok plina - pozicija regulacijskih ventila plina (otvorenost ventila) - temperatura izlaznih plinova - temperatura na ulazu u filter - podtlak na ulazu u filter. <p>Sustav omogućuje optimiziranje procesa proizvodnje te kontinuirano praćenje potrošnje energenata. Sastavni dio procesnog upravljanja je sustav za transport i sijanja kamene sirovine, te sustav za transport i sijanje vapna.</p>		<p>Mjerenja emisija klorovodika (HCl) i fluorovodika (HF), se ne provode. Za očekivati je da su emisije HCl i HF vrlo niske jer se kao gorivo koristi isključivo prirodni plin (nizak sadržaj klora i fluora), dok kamena sirovina ima nizak sadržaj klorida. U Izvještaju o ispitivanju sadržaja klorida u dolomitnoj sirovini iz prosinca 2009. godine, navedeno je da je sadržaj klorida ispod 0,00 %.</p> <p>d) Mjerenja emisija dioksina i furana (PCDD/F), metala i TOC se ne provode.</p> <p>Gorivo (prirodni plin) i kamena sirovina imaju niski sadržaj klorida, stoga je za očekivati vrlo niske emisije PCDD/F.</p> <p>Zbog korištenja prirodnog plina kao i niske emisije čestica, može se pretpostaviti da je emisija metala vrlo niska.</p> <p>Zbog niske emisije CO, emisija TOC također se može smatrati niskom.</p> <p>Tumačenje usklađenosti s NRT temelji se prema kriteriju br. 2 Priloga IV Uredbe (NN 114/08).</p>
1.4.	Potrošnja energije			
1.4.1	Potrošnja toplinske energije u peći	Proces proizvodnje živog komadnog dolomitnog vapna provodi se u dvije vertikalne regenerativne	<p>33. NRT je smanjiti/svesti na minimum potrošnju toplinske energije primjenom kombinacije sljedećih mjera/tehnika (sukladno 2.5.3 [1]):</p> <p>a) primjena poboljšanih i optimiziranih sustava peći i stabilnih procesa, u okvirima zadanih procesnih parametara, primjenom sljedećih mjera/tehnika:</p>	U skladu s primjenom NRT-a.

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
	<p>dvošahne peći s paralelnim strujanjem (PFRK), (sukladno pog. 2.2.7.2 [1]). Za pogon peći koristi se prirodni plin. Energetska efikasnost procesa proizvodnje živog komadnog vapna postiže se primjenom sljedećih mjera:</p> <p>a) Sustav izgaranja: - upravljanje procesom, pretičkom zraka, protokom goriva - održavanje opreme - kontrola izgaranja pomoću analize dimnih plinova</p> <p>b) Kontrola ulaznih tvari u proces: - redovito uzorkovanje i analiza kamene sirovine te sukladno tome upravljanje procesom - prosijavanje kamene sirovine prije dodavanja u kontrolni sustav peći</p>	<p>I. optimalno upravljanje procesom II. rekuperacija topline iz dimnih plinova (ukoliko je primjenjivo) III. moderni, gravimetrijski sustavi za dodavanje krutih goriva u peć.</p> <p>b) korištenje goriva sa svojstvima koja pozitivno utječu na potrošnju toplinske energije. Kada se fosilna goriva zamjenjuju gorivom iz otpada, peć i gorionici moraju biti odgovarajući i optimizirani za izgaranje otpada c) ograničiti pretičak zraka.</p> <p>Primjenom NRT specifična potrošnja toplinske energije u vertikalnoj regenerativnoj dvošahnoj peći s paralelnim strujanjem za proizvodnju živog vapna iznosi 3,2 – 4,2 GJ/t sirovine (sukladno pog. 2.3.2.1 [1]).</p>	

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
		- pouzdani uređaji za upravljanje protocima goriva, kamene sirovine i zraka c) Peć: - efikasno oblaganje peći izolacijom u svrhu smanjenja toplinskih gubitaka - redovito čišćenje kanala peći d) Pogon peći: - PLC i sustav nadzora s prikazom trenda ključnih parametara - ujednačeni pogonski uvjeti - analiza uzroka zastoja. Sukladno pog. 2.4.2 [1]. Specifična potrošnja topline u procesu proizvodnje živog komadnog vapna iznosi 3,90 GJ/t (vidjeti pog. D.3.5). Sukladno pog. 2.3.2.1 [1].		
1.4.2	Potrošnja	U postrojenju se koristi	34. NRT je smanjiti potrošnju električne energije	U skladu s primjenom NRT-a.

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
	električne energije u peći	sirovina/poluproizvod granulacije sukladno specifikaciji pojedinog uređaja. Smanjenje utroška električne energije postiže se upravljačkim sustavima na trošilima električne energije te korištenjem opreme za mljevenje i ostale opreme s visokom energetsom učinkovitošću. Specifična potrošnja električne energije u procesu proizvodnje živog komadnog vapna iznosi 24,33 kWh/t (vidjeti pog. D.3.5). Uveden je sustav za praćenje potrošnje električne energije. Sukladno pog. 2.3.2.1 [1].	primjenom kombinacije sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.3 [1]): - korištenje sustava upravljanja energijom - uporaba sirovine optimalne granulacije - koristiti energetske visoko učinkovite opreme za mljevenje i ostale opreme na električni pogon. Primjenom NRT potrošnja električne energije u šahtnim pećima za proizvodnju živog vapna iznosi 20 – 40 kWh/t sirovine.	
1.4.3	Potrošnja električne energije u procesu hidratizacije	Specifična potrošnja električne energije u procesu proizvodnje hidratiziranog vapna iznosi 20,25 kWh/t živog vapna (vidjeti	Potrošnja električne energije u procesu hidratizacije iznosi 5 – 30 kWh/t živog vapna (sukladno pog. 2.3.2.2 [1]).	U skladu s primjenom NRT-a.

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
		pog. D.3.5). Potrošnja električne energije se prati i dokumentira.		
1.4.4	Potrošnja električne energije u procesu grubog usitnjavanja	Specifična potrošnja električne energije u procesu grubog usitnjavanja (koristi se mlin čekičar) iznosi 5,59 kWh/t živog vapna (vidjeti pog. D.3.5). Potrošnja električne energije se prati i dokumentira.	Potrošnja električne energije u procesu grubog usitnjavanja iznosi 4 – 10 kWh/t sirovine (sukladno pog. 2.3.2.3 [1]).	U skladu s primjenom NRT-a.
1.4.5	Potrošnja električne energije u procesu finog usitnjavanja	Specifična potrošnja električne energije u procesu finog usitnjavanja (koristi se mlin kugličar) iznosi 10,43 kWh/t hidratiziranog vapna (vidjeti pog. D.3.5), odnosno 12,62 kWh/t živog vapna. Potrošnja električne energije se prati i dokumentira.	Potrošnja električne energije u procesu finog usitnjavanja iznosi 10 – 40 kWh/t sirovine (sukladno pog. 2.3.2.3 [1]). Korištenje mlinova (kugličar, valjčani, tlačni) za živo vapno s niskom specifičnom potrošnjom energije (sukladno pog. 2.4.2 [1] i 2.3.2.3 [1]).	U skladu s primjenom NRT-a.
1.5	Potrošnja kamene sirovine	Kamena sirovina granulacije 40-90 mm doprema se na deponiju unutar kruga	35. NRT je smanjiti potrošnju kamene sirovine primjenom kombinacije sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.4 [1]): a) odgovarajuća eksploatacija i korištenje kamene	U skladu s primjenom NRT-a.

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
	<p>postrojenja. Sirovina je očišćena od zemlje i ostalih neželjenih heterogenih primjesa. U Izvještaju o ispitivanju sadržaja humusa u dolomitnoj sirovini iz prosinca 2009. godine, navedeno je da humusa nema. Prije dodavanja u peć kamena sirovina prolazi kroz kontrolno sito. Peći imaju mogućnost prihvata velikog raspona granulacije kamena, čime se znatno doprinosi racionalnijem iskorištavanju ulazne sirovine. U skladu s pog. 2.2.3.1 i 2.2.3.2 [1].</p> <p>Specifična potrošnja kamene sirovine iznosi 1,81 t/t_{živog vapna} (1,821 t dolomitnog vapnenca / t dolomitnog vapna, odnosno 1,742 t kalcitnog vapnenca / t kalcitnog vapna)</p>	<p>sirovine u pogledu kvalitete i granulacije</p> <p>b) odabir peći s mogućnosti prihvata kamene sirovine velikog raspona granulacije.</p> <p>Specifična potrošnja kamene sirovine iznosi 1,4-2,2 t/t_{živog vapna}, sukladno pog. 2.3.1 [1].</p>	

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
1.6	Odabir goriva	Gorivo za peć je prirodni plin čiji sastav je definiran Općim uvjetima za opskrbu prirodnim plinom (NN 43/09). U skladu s pog. 2.4.4 [1].	36. NRT je provoditi pažljiv odabir i kontrolu goriva za peć, kao npr. odabir goriva s niskim sadržajem sumpora, dušika i klora u svrhu izbjegavanja/smanjenja emisija (sukladno pog. 2.5.5 [1]).	U skladu s primjenom NRT-a.
1.7	Emisija prašine iz difuznih izvora			
1.7.1	Skladišni objekti	Otvorena deponija (500 m ³) i prijemni otvoreni bunker (2×100 m ³) kamene sirovine (dolomitni vapnenac). Lokacija deponije izvedena je U skladu s pog. 2.4.5.1 [1]. Vanjske uređene površine redovito se čiste i vlaže u svrhu smanjenja emisija prašine. Vizualna kontrola pojave emisija prašine obavlja se sukladno opisu pog. 4.3.3.1 [2]	40. NRT je svođenje na minimum i/ili sprečavanje emisije prašine iz difuznih izvora primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera (sukladno pog.2.5.6.1 [1]): a) mjere/tehnike za operacije tijekom kojih nastaje prašina, opisane u pog. 2.4.5.1 [1] b) mjere/tehnike za skladištenje rasutog tereta, opisane u pog. 2.4.5.2 [1]. Veće količine materijala, koji ima svojstvo da se ne raznosi ili se teško raznosi (bez ili male disperzivnosti) te koji je otporan na vlagu, moguće je skladištiti na otvorenim skladištima/deponijima sukladno pog. 5.3.1. [2] . U tom slučaju potrebno je kontinuirano provođenje vizualnog nadzora pojave emisija te ocjenjivanje učinkovitost preventivnih mjera. Korištenje otvorene deponije za kratkoročno skladištenje uz primjenu jedne ili kombinacije odgovarajućih mjera navedenih u pog. 5.3.1. dok. [2] : - vlaženje površine deponije vodom ili smjesom vode i aditiva - prekrivanje površine uskladištenog materijala, npr. ceradom. Dodatne mjere za smanjenje emisije prašine:	Vizualnim nadzorom značajne pojave emisije prašine na području deponije nisu uočene. Naime vapnenac je materijal koji ima vrlo malu disperzivnost, a također tijekom pripreme u kamenolomu, sirovina se klasira pri čemu se izdvaja određena granulacija, a nastala se prašina eliminira. Prekrivanje površine deponiranog materijala nije prihvatljivo zbog dinamike punjenja/pražnjenja deponije, gdje bi bilo potrebno učestalo postavljanje, odnosno skidanje predviđenog pokrova. Sadnja odgovarajuće vegetacije nije moguća prvenstveno zbog uređenosti površine, dok vlaženje nije prihvatljivo zbog povećavanja sadržaja vlage u sirovini, a time povećane potrošnje energije pri obradi sirovine. Od otvorenog naleta vjetra deponija je sa sjeverozapadne strane zaštićena brdom, a s jugoistočne šumom. Zbog zanemarive emisije prašine s deponije smatra se

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
			<ul style="list-style-type: none"> - pozicioniranje uzdužne osi skladišta paralelno sa prevladavajućim smjerom vjetra - primjena nasada, ograda ili nasipa u svrhu smanjenja brzine vjetra - koliko je to moguće, formiranje manje većih hrpa umjesto više manjih - primjena skladišta ograđenim sa zidovima, kojima se ujedno smanjuje slobodna površina uskladištenog materijala, odnosno difuzne emisije prašine; smanjenje emisije je efikasnije ukoliko se zidovi izvedu, frontalno u smjeru vjetra ispred skladišta - zidove za ograđivanje izvesti međusobno što bliže. 	<p>da izvedba mjera sa smanjenje emisije prašine nije opravdana.</p> <p>U skladu s primjenom NRT-a.</p> <p>Tumačenje usklađenosti s NRT temelji se prema kriteriju br. 1 Priloga IV Uredbe (NN 114/08).</p>
		<p>Otvoreno skladište pakiranog hidratiziranog vapna (400 m²). Površina skladišta je asfaltirana i održavana.</p> <p>U skladu s pog. 2.2.8.1.2 [1].</p>	<p>Skladištenje na otvorenom prostoru pakiranog hidratiziranog vapna, složenog na paletama i zaštićenog plastičnom folijom (sukladno opisu u pog. 2.2.8.1.2 [1]).</p> <p>Mjere i tehnike za smanjenje emisija prašine</p> <p>Površine namijenjene za kretanje kamiona i vozila moraju se izvesti sa čvrstom podlogom (npr. asfalt ili beton) u svrhu lakšeg čišćenja (npr. prašine koja se raznosi prolaskom kamionima), (sukladno pog. 5.4.1. [2]).</p> <p>Površine namijenjene za kretanje kamiona i vozila potrebno je održavati čistim.</p>	<p>U skladu s primjenom NRT-a.</p>
1.7.2	Transportni sustavi	<p>Transporter kamene sirovine/dolomita, od prijemnih bunkera do peći za vapno</p> <p>Otvoreni trakasti transporter (sukladan opisu u pog. 3.4.2.14 [2]) sa izvedenom</p>	<p>Transportni put učiniti što kraćim, te gdje je moguće koristiti kontinuirani transport pomoću konvejera. Odabir tipa konvejera ovisi o vrsti tvari koja se transportira i uvjetima na lokaciji.</p> <p>Otvoreni trakasti transporteri koriste se za transport materijala u klasi S5 (vrlo niska disperzivnost ili bez disperzivnosti) i S4 (umjereno disperzivan materijal,</p>	<p>U skladu s primjenom NRT-a.</p>

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
	<p>zaštitom od vjetra (sukladno pog. 4.4.6.1 [2]). Dolomit prema aneksu 8.4. dokumenta [2] spada u klasu S5 (materijal niske disperzivnosti).</p> <p>Transporter hidratiziranog vapna, iz pogona hidratizacije do silosa hidratiziranog vapna. Zatvoreni pužni transporter (sukladan opisu u pog. 3.4.2.17 [2]). Hidratizirano vapno prema aneksu 8.4. dokumenta [2] spada u klasu S1 (materijal visoke disperzivnosti).</p> <p>Transporter hidratiziranog vapna iz silosa hidratiziranog vapna do pakirnice. Zatvoreni pužni transporter (sukladan opisu u pog. 3.4.2.17 [2]).</p>	<p>otporan na vlagu), uz primjenu jedne ili kombinacije odgovarajućih mjera (sukladno pog. 5.4.2. dokumenta [2]):</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaštita od vjetra izvedbom poprečnih i uzdužnih zaslona - vlaženje na određenim točkama transporta - čišćenje transportne trake. <p>Zatvoreni konvejeri primjenjuju se za transport materijala u klasi S1 i S2 (visoka disperzivnost) te S3 (umjereno disperzivan materijal, osjetljiv na vlagu). Sukladno pog. 5.4.2. dokumenta [2] mogući su sljedeći sustavi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pneumatski transporteri - lančani transporteri - pužni (vijčani) transporteri - različite izvedbe zatvorenih trakastih transportera. <p>Postojeće konvencionalne konvejere za transport materijala klase disperzivnosti S1, S2 i S3 potrebno je zatvoriti u svrhu sprječavanja emisija prašine te zaštite od vlage (sukladno pog. 4.4.6.2 [2]). Ukoliko se primjenjuje otprašivanje sustavom za izvlačenje/usisavanje, kontaminirani zrak potrebno je pročistiti na način opisan u pog. 4.4.6.4 [2].</p>	<p></p> <p>U skladu s primjenom NRT-a.</p> <p>U skladu s primjenom NRT-a.</p>
1.8	Emisije prašine iz difuznih izvora (silosi, transporteri) koje će biti/su kanalizirane		

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
1.8.1 Silosi	<p>Četiri cilindrična čelična silosa s koničnim dnom za živo vapno ukupnog kapaciteta 1400 t.</p> <p>Dva cilindrična čelična silosa s koničnim dnom za hidratizirano vapno (2×600 m³).</p> <p>Silosu su izvedeni sukladno opisu danom u pog. 4.3.4.1. i 4.3.4.5. dokumenta [2], osim u dijelu opremljenosti sustavom za otprašivanje tijekom punjenja i pražnjenja silosa, a koji su opisani u pog. 4.3.7. [2].</p>	<p>41. NRT je primjena sustava upravljanja održavanjem, koji se osobito odnosi na održavanje performansi filtarskih sustava. NRT je smanjenje emisije prašine iz točkastih izvora na vrijednost manju od 10 mg/Nm³ (izraženo kao prosječna vrijednost mjerenja u točki u vremenskom razdoblju od minimalno pola sata) uz primjenu vrećastog filtra (eng. <i>fabric filter</i>) ili vrijednost <10-20 mg/Nm³ (izraženo kao prosječna vrijednost mjerenja u točki u vremenskom razdoblju od minimalno pola sata) uz primjenu vlažnog skrubera (eng. <i>wet scrubbers</i>) (sukladno pog. 2.5.6.2 [1]).</p> <p>Silosu se koriste za skladištenje materijala osjetljivih na vanjske utjecaje (npr. vlaga/kiša) te sklonih raznošenju (gubici materijala, emisija prašine). Silosu moraju biti projektirani i izvedeni na način da se osigura stabilnost i cjelovitost njihove konstrukcije (vidjeti pog. 4.3.4.1. i 4.3.4.5. [2]).</p> <p>Sa aspekta zaštite okoliša i zdravlja te sigurnosti postoje pet ključnih zahtjeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osiguravanje stabilnosti - jednostavno pražnjenje - prevencija eksplozije prašine - smanjenje emisije prašine tijekom punjenja silosa - smanjenje emisije prašine tijekom pražnjenja silosa. <p>Mjere i tehnike za smanjenje emisija prašine Načelne mjere/tehnike za smanjenje emisija prašine vezane za korištenje silosa (sukladno pog. 2.4.5.1 [1]):</p> <ul style="list-style-type: none"> - izvedba silosa adekvatnih kapaciteta, sa pokazivačima nivoa i sustavom za zaustavljanje te filtrima za ispušteni zrak tijekom punjenja - propisno održavanje 	<p>Silosu nisu opremljeni sustavom za otprašivanje na mjestu punjenja i pražnjenja, odnosno sustavom za smanjenje emisija prašine tijekom odvijanja operacija punjenja i pražnjenja, čega je posljedica povećana emisija prašine u okolinu.</p> <p>Planira se ugradnja odgovarajućih sustava za otprašivanje (vidjeti pog. G.2.). Na definiranim mjestima na silosu provoditi će se prikupljanje/odsisavanje kontaminiranog zraka, koji će se slati u centralni filtarski sustav-impulsni vrećasti filter, a potom ispuštati u atmosferu. Prosječna očekivana koncentracija prašine u pročišćenom zraku iznosi 5 mg/m³, dok maksimalna koncentracija neće prelaziti vrijednost do 10 mg/Nm³.</p> <p>Na silosima za rinfuzno otpremanje vapna ugraditi će se utovarne garniture sukladne opisu u pog. 2.3.3.1.2 [1], (vidjeti pog. G.2.).</p> <p>Ugradnja predviđena prije značajnijeg pokretanja postrojenja u rad.</p>

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
		<p>- korištenje automatiziranih uređaja i sustava upravljanja</p> <p>- korištenje utovarne garniture za istovar živog vapna u kamione sa sustavom za kontinuirano usisavanje kontaminiranog zraka u okolini ispusta (sukladno opisu u pog. 2.3.3.1.2 [1] i 3.4.2.10. [2]).</p> <p>Tehnike smanjenje emisija prašine tijekom punjenja i pražnjenja silosa uz pomoć filtarskih sustava, sukladno opisu danom u pog. 4.3.7. [2].</p> <p>NRT je primjena sustava za utovar živog komadnog vapna u kamione sa automatski upravljanom utovarnom fleksibilnom cijevi i uređajem za usisavanje okolnog zraka kontaminiranog prašinom (prema pog. 2.5.6.1 [1], a sukladno opisu u pog. 2.3.3.1.2 [1 i 3.4.2.10. [2]]).</p>	

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
1.8.2.	Transportni sustavi	<p>Transporter živog komadnog vapna, transport od peći do silosa živog komadnog vapna</p> <p>Dio transportnog sustava, od dozatora peći do glavnog (usponskog) transportera je otvoren (konvencionalni konvejer sukladan opisu u pog. 3.4.2.14 [2]), dok je ostali dio, odnosno usponski transporter zatvoren, sukladno opisu u pog. 4.4.6.2 [2]. Živo komadno vapno prema aneksu 8.4. dokumenta [2] spada u klasu S5 (materijal male disperzivnosti).</p>	<p>Transportni put učiniti što kraćim, te gdje je moguće koristiti kontinuirani transport pomoću konvejera. Odabir tipa konvejera ovisi o vrsti tvari koja se transportira i uvjetima na lokaciji.</p> <p>Otvoreni trakasti transporteri koriste se za transport materijala u klasi S5 (vrlo niska disperzivnost ili bez disperzivnosti) i S4 (umjereno disperzivan materijal, otporan na vlagu), uz primjenu jedne ili kombinacije odgovarajućih mjera (sukladno pog. 5.4.2. dokumenta [2]):</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaštita od vjetra izvedbom poprečnih i uzdužnih zaslona - vlaženje na određenim točkama transporta - čišćenje transportne trake. <p>Zatvoreni konvejeri primjenjuju se za transport materijala u klasi S1 i S2 (visoka disperzivnost) te S3 (umjereno disperzivan materijal, osjetljiv na vlagu). Sukladno pog. 5.4.2. dokumenta [2] mogući su sljedeći sustavi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pneumatski transporteri - lančani transporteri - pužni (vijčani) transporteri - različite izvedbe zatvorenih trakastih transportera. <p>Postojeće konvencionalne konvejere za transport materijala klase disperzivnosti S1, S2 i S3 potrebno je zatvoriti u svrhu sprječavanja emisija prašine te zaštite od vlage (sukladno pog. 4.4.6.2 [2]). Ukoliko se primjenjuje otprašivanje sustavom za izvlačenje/usisavanje, kontaminirani zrak potrebno je pročistiti na način opisan u pog. 4.4.6.4 [2].</p>	<p>Transporter živog vapna od dozatora peći do glavnog (usponskog) transportera je otvoren, no on čini mali dio ukupnog transportnog puta do silosa živog komadnog vapna. Pošto otvoreni dio transportnog puta (od dozatora peći do usponskog transportera) predstavlja izvor emisije prašine, isti će se zatvoriti na način opisan u pog. 4.4.6.2 [2] (potpuno zatvaranje). Po zatvaranju transportera živog komadnog vapna izvesti će se sustav za otprašivanje sa usisavanjem kontaminiranog zraka (sukladno 4.4.6.4 [2]) na određenim lokacijama, koji će se prije ispuštanja u atmosferu pročišćavati na centralnom vrećastom filtru.</p> <p>Ugradnja predviđena prije značajnijeg pokretanja postrojenja u rad.</p>
1.8.3	Hidratizer	Otpadni plinovi	41. NRT je primjena sustava upravljanja održavanjem,	U skladu s primjenom NRT-a.

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
	<p>(vodena para, zrak, čestice vapna) nastali u procesu hidratizacije živog vapna (trostupanjski hidratizer) prije ispusta u atmosferu pročišćavaju se u impulsnom vrećastom filtru (opis dan u pog. E.1.2.), izvedenom sukladno opisu u pog. 2.4.5.3.2 [1].</p> <p>Koncentracija čestica u otpadnim plinovima hidratizera nakon pročišćavanja iznosi 4,9 mg/Nm³.</p> <p>Provode se povremena mjerenja minimalno jednom u pet godina.</p> <p>(uvjeti mjerenja dani u Prilogu 8, dokument br. 8).</p>	<p>koji se osobito odnosi na održavanje performansi filtarskih sustava. NRT je smanjenje emisije prašine iz točkastih izvora na vrijednost manju od 10 mg/Nm³ (izraženo kao prosječna vrijednost mjerenja u točki u vremenskom razdoblju od minimalno pola sata) uz primjenu vrećastog filtra (eng. <i>fabric filter</i>) ili vrijednost <10-20 mg/Nm³ (izraženo kao prosječna vrijednost mjerenja u točki u vremenskom razdoblju od minimalno pola sata) uz primjenu vlažnog skrubera (eng. <i>wet scrubbers</i>) (sukladno pog. 2.5.6.2 [1]).</p> <p>Vlažni skruberi uglavnom se primjenjuju kod hidratizera. Za male izvore emisija (<10000 Nm³/h dimnih plinova) izbora filtarskog sustava potrebno je provesti na temelju definiranih prioriteta.</p>	

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
	Pogon za hidratizaciju Pakirnica	Za otprašivanje pogona za hidratizaciju i pogona pakirnice koristi se zajednički sustav sa impulsnim filtrom (opis dan u pog. E.1.2.), koji je izveden sukladno pog. 2.4.5.3.2 [1]. Koncentracija čestica na ispustu iz filtra iznosi 16 mg/Nm ³ . (Izvor: Prilog 8, dokument br. 8)		Vrijednost postignute razine emisije nije u skladu su s primjenom NRT-a. Razlog prekoračenja vrijednosti je korištenje vreća lošije kvalitete. Planirana je njihova zamjena vrećama bolje kvalitete, kojima će se postizati koncentracije emisije manje do vrijednosti definirane NRT-om. Ugradnja predviđena prije značajnijeg pokretanja postrojenja u rad.
1.9	Emisija prašine iz peći za vapno	Produkti izgaranja i dekarbonizacije iz peći prije ispuštanja u atmosferu obrađuju se vrećastim impulsnim filterima sa svrhom smanjenja emisije čestica. Izvedeni filteri sukladni su s opisom pog. 2.4.5.3.2 [1]. Pojedina peć (I i II) ima vlastiti impulsni vrećasti filter (vidjeti toč. E.1.2) Vrijednost emisijskih koncentracija čestica u dimnim plinovima nakon pročišćavanja iznose:	42. NRT je smanjenje emisije prašine (krute čestice) iz dimnih plinova, koji nastaju u procesu gorenja u peći, primjenom filtarskog sustava (vidjeti po. 2.4.5.3 [1]). Uz primjenu vrećastog filtra NRT je smanjenje koncentracije čestica u dimnim plinovima ispod 10 mg/Nm ³ _{sdp11%} , izražene kao srednja dnevna vrijednost. Uz primjenu elektrostatskog precipitatora (eng. <i>electrostatic precipitator, ESP</i>) NRT je smanjenje koncentracije čestica u dimnim plinovima ispod 20 mg/Nm ³ _{sdp11%} , izražene kao srednja dnevna vrijednost (sukladno pog. 2.5.6.3 [1]).	U skladu s primjenom NRT-a.

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)	
	<p>I: 1,7 mg/Nm³_{sdp11%} za peć - za peć II: 1,5 mg/Nm³_{sdp11%}</p> <p>Provode se povremena mjerenja minimalno jednom u pet godina. U skladu s pog. 2.3.8.2 [1].</p> <p>(uvjeti mjerenja dani u Prilogu 8, dokument br. 7.)</p>			
1.10	Emisije ostalih onečišćujućih tvari u dimnim plinovima			
1.10.1	<p>Emisije onečišćujućih tvari u zrak (općenito)</p>	<p>Načelne mjere koje se u postrojenju primjenjuju za smanjenje onečišćujućih tvari u zrak su: - odabir goriva - odabir kamene sirovine - primjena mjera za optimizaciju procesa. Vidjeti točku J.1.5. Potrošnja kamene sirovine. Vidjeti točku J.1.6 Odabir goriva Vidjeti točku J.1.3</p>	<p>43. NRT je smanjenje emisija onečišćujućih tvari (NO_x, SO_x, HCl, CO, TOC/VOC, teških metala) iz dimnih plinova koji nastaju u procesu izgaranja u peći primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.7.1 [1]):</p> <p>a) pažljiv odabir i kontrola ulaznih komponenata u peć</p> <p>b) prethodno smanjenje onečišćujućih tvari u gorivu te gdje je moguće u sirovini, npr:</p> <p>I. odabir goriva, gdje je to primjenjivo, s niskim sadržajem sumpora, dušika i klora</p> <p>II. odabir kamene sirovine, ukoliko je moguće, s niskim sadržajem organske tvari</p> <p>III. odabir odgovarajućeg otpadnog goriva i plamenika</p>	<p>U skladu s primjenom NRT-a.</p>

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
		<p>Praćenje i mjerenje procesnih parametara i emisija i J.1.4 Potrošnja energije U skladu s pog. 2.4.6 [1].</p>	<p>c) primjena mjera za optimizaciju procesa u svrhu postizanja efikasne apsorpcije, npr. primjena mjera za optimizaciju procesa u svrhu postizanja efikasne apsorpcije, npr. ostvarivanje odgovarajućeg kontakta dimnih plinova i živog vapna u peći.</p>	
1.10.2	Emisija NO _x	<p>Mjere za smanjenje emisije NO_x koje se provode u postrojenju su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - održavanje stabilnosti procesa, (vidjeti točku J.1.2 i J.1.3) - korištenje goriva s niskim sadržajem dušika (vidjeti točku J.1.6) <p>U skladu s pog. 2.4.6.1.1. i 2.4.6.1.3. [1]</p> <p>Vrijednost emisije NO_x izražena kao NO₂:</p> <ul style="list-style-type: none"> - za peć I iznosi 31 mg_{NO2}/Nm³_{sdp11%} - za peć II iznosi 55,4 mg_{NO2}/Nm³_{sdp11%} <p>Provode se povremena mjerenja minimalno jednom u</p>	<p>44. NRT je smanjenje emisija NO_x iz dimnih plinova koji nastaju u procesu izgaranja u peći primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.7.2 [1]):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) primarne mjere/tehnike <ul style="list-style-type: none"> I. odgovarajući odabir goriva s unaprijed ograničenim sadržajem dušika II. optimalizacija procesa (oblikovanje plamena i profila temperatura) III. izvedba plamenika s niskom emisijom NO_x IV. stupnjevito dovođenje zraka, primjenjivo za rotacijsku peć s predgrijačem b) SNRC (selektivna nekatalitička redukcija) primjenjivo za Lepol rotacijsku peć. <p>Prema NRT postignuta vrijednost emisije NO_x (srednja dnevna vrijednost, izražena kao emisija NO₂) za tip peći PFRK iznosi 100 - <350 mg/Nm³_{sdp11%}. Veća vrijednost u danom rasponu emisije odnosi se na proizvodnju dolomitnog i tvrdo pečenog vapna. Ukoliko primarne mjere/tehnike navedene pod točkom a) I. (gore) nisu dovoljne, odnosno sekundarne mjere/tehnike nisu izvedive za smanjenje emisije ispod 350 mg/Nm³, tada gornja granična vrijednost emisije iznosi 500 mg/Nm³, posebno za tvrdo pečeno vapno.</p>	<p>U skladu s primjenom NRT-a.</p>

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)	
	<p>pet godina. U skladu s pog. 2.3.8.2 [1].</p> <p>(uvjeti mjerenja dani u Prilogu 8, dokument br. 7.).</p>			
1.10.3	<p>Emisija SO_x</p> <p>Mjera za smanjenje emisije SO₂ je korištenje goriva s niskom sadržajem sumpora (vidjeti točku J.1.6 Odabir goriva). U skladu s pog. 2.4.6.2 [1].</p> <p>Vrijednost emisije SO_x izražena kao SO₂:</p> <ul style="list-style-type: none"> - za peć I iznosi 4,2 mg_{SO2}/Nm³_{sdp11%} - za peć II iznosi 4,4 mg_{SO2}/Nm³_{sdp11%} <p>Provode se povremena mjerenja minimalno jednom u pet godina. U skladu s pog. 2.3.8.2 [1].</p> <p>(uvjeti mjerenja dani u Prilogu 8, dokument br. 7.).</p>	<p>46. NRT je smanjenje emisija SO_x iz dimnih plinova koji nastaju u procesu izgaranja u peći primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.7.3 [1]):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) primjena mjera za optimizaciju procesa u svrhu postizanja efikasne apsorpcije, npr. ostvarivanje odgovarajućeg kontakta dimnih plinova i živog vapna u peći b) odabir goriva s niskim sadržajem sumpora c) dodavanje apsorbensa (npr. suho pročišćavanje dimnih plinova filtrom, mokro skrubiranje, aktivni ugljen). <p>Prema NRT postignuta vrijednost emisije SO_x (srednja dnevna vrijednost, izražena kao SO₂) za tip peći PFRK iznosi <50 - 200 mg/Nm³_{sdp11%}.</p>	<p>U skladu s primjenom NRT-a.</p>	
1.10.4	Emisija CO	Mjere za smanjenje	47. NRT je smanjenje emisija CO primjenom jedne ili	U skladu s primjenom NRT-a.

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)	
		<p>emisije CO su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - korištenje kamene sirovine s niskim sadržajem organske tvari (vidjeti točku J.1.5.) - održavanje stabilnosti procesa, (vidjeti točku J.1.2 i J.1.3). <p>U skladu s pog. 2.4.6.3 [1].</p> <p>U Izvještaju o ispitivanju sadržaja humusa u dolomitnoj sirovini iz prosinca 2009. godine, navedeno je da humusa nema.</p> <p>Sukladno pog. 2.4.6.3 [1].</p> <p>Vrijednost emisije CO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - za peć I iznosi $19 \text{ mg}_{\text{CO}}/\text{Nm}^3_{\text{sdp11\%}}$ - za peć II iznosi $26,8 \text{ mg}_{\text{CO}}/\text{Nm}^3_{\text{sdp11\%}}$ <p>Provode se povremena mjerenja minimalno jednom u pet godina. U skladu s</p>	<p>kombinacijom sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.7.4.1 [1]):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) odabir kamene sirovine, ukoliko je moguće, s niskim sadržajem organske tvari b) korištenje mjera za optimalizaciju procesa u svrhu postizanja stabilnog i potpunijeg izgaranja. <p>Prema NRT postignuta vrijednost emisije CO (srednja dnevna vrijednost) za tip peći PFRK iznosi $<500 \text{ mg}/\text{Nm}^3_{\text{sdp11\%}}$.</p>	

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
		pog. 2.3.8.2 [1]. (uvjeti mjerenja dani u Prilogu 8, dokument br. 7.).		
1.10.5	Emisija CO Smanjenje pojava sigurnosnog isključivanja elektrostatskog precipitatora zbog prekomjerne koncentracije CO	Na ispustima peći I i II ugrađeni su impulsni vrećasti filtri.	48. Kod korištenja elektrostatskih precipitatora (ESP) ili hibridnih filtara NRT je smanjiti učestalost sigurnosnog isključivanja ESP zbog prekomjerne koncentracije CO primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.7.4.2 [1]): a) smanjenje vremena prekida rada ESP-a b) kontinuirano automatsko mjerenje CO c) korištenje opreme za mjerenje i upravljanje s brzim odzivom, uključujući sustav za praćenje CO koji je smješten blizu izvora nastanka CO.	Nije primjenjivo
1.10.6	Emisija ukupnog organskog ugljika (TOC)	Mjere za smanjenje emisije TOC su: - korištenje kamene sirovine s niskim sadržajem organske tvari (vidjeti točku J.1.5.) - održavanje stabilnosti procesa, (vidjeti točku J.1.2 i J.1.3). U skladu s pog. 2.4.6.4 [1].	49. NRT je smanjenje emisija TOC iz dimnih plinova koji nastaju u procesu izgaranja u peći primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.7.5 [1]): a) primjenom općih primarnih mjera/tehnika (vidjeti mjere pod brojem 30, 31 i 32) b) izbjegavanje doziranja sirovine s visokim sadržajem hlapljivih organskih spojeva u sustav peći. Prema NRT postignuta vrijednost emisije TOC za tip peći PFRK iznosi $<30 \text{ mg/Nm}^3_{\text{sdp11\%}}$ (izraženo kao srednja dnevna vrijednost). U izuzetnim slučajevima vrijednost emisije može biti viša.	Emisija TOC ovisi o razini emisije CO, a posljedica je nepotpunog izgaranja. Uz nisku emisiju CO, također emisija TOC će biti niska. Povećana emisija TOC može biti posljedica organske tvari sadržane u kamenoj sirovini ($> 0,1\%$). Zbog niske emisije CO, emisija TOC također se može smatrati niskom, no ovisi o sadržaju organske tvari. Tumačenje usklađenosti s NRT temelji se prema kriteriju br. 1 Priloga IV Uredbe (NN 114/08).

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
1.10.7	Emisije klorovodika (HCl) i fluorovodika (HF)	<p>U postrojenju se isključivo koristi prirodni plin, (vidjeti toč. J.1.6.) čime se emisija HCl i HF svodi na minimum.</p> <p>U postrojenju ne koristi se otpad kao pogonsko gorivo u pećima za vapno.</p> <p>U skladu s pog. 2.4.6.5 [1].</p> <p>Mjerenja emisija HCl i HF se ne provode.</p>	<p>50. Pri korištenju otpada, NRT je smanjenje emisije HCl i emisije HF primjenom sljedećih primarnih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.7.6 [1]):</p> <p>a) korištenje goriva s niskim sadržajem klora i fluora</p> <p>a) ograničenje količine klora i fluora sadržanog u otpadu koji se koristi kao gorivo u peći.</p> <p>NRT je održavanje emisije HCl ispod $10 \text{ mg/Nm}^3_{\text{sdp11\%}}$, izraženo kao prosječna dnevna vrijednost ili prosječna vrijednost u vremenu uzorkovanja (mjerenje u točki, minimalno pola sata).</p> <p>NRT je održavanje emisije HF ispod $1 \text{ mg/Nm}^3_{\text{sdp11\%}}$, izraženo kao prosječna dnevna vrijednost ili prosječna vrijednost u vremenu uzorkovanja (mjerenje u točki, minimalno pola sata).</p>	<p>Mjerenja emisija klorovodika (HCl) i fluorovodika (HF), se ne provode. Za očekivati je da su emisije HCl i HF vrlo niske jer kao gorivo koristi se isključivo prirodni plin (niski sadržaj klora i fluora), dok kamena sirovina ima niski sadržaj klorida.</p> <p>Tumačenje usklađenosti s NRT temelji se prema kriteriju br. 1 Priloga IV Uredbe (NN 114/08).</p>
1.10.8	Emisije PCDD/F	<p>U postrojenju se isključivo koristi prirodni plin, (vidjeti toč. J.1.6.) čime se emisija PCDD/F svodi na minimum.</p> <p>U postrojenju ne koristi se otpad kao pogonsko gorivo u pećima za vapno.</p> <p>U skladu s pog. 2.4.7 [1].</p> <p>Mjerenja emisija PCDD/F se ne</p>	<p>51. NRT je smanjiti emisije PCDD/F iz dimnih plinova iz procesa spaljivanja u peći, primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.8 [1]):</p> <p>a) odabir goriva s niskim sadržajem klora</p> <p>b) ograničiti unošenje bakra gorivom</p> <p>c) minimizirati vrijeme zadržavanja dimnih plinova i sadržaja kisika u zonama gdje raspon temp. iznosi 300-400 °C.</p> <p>NRT je $<0,05 - 0,1 \text{ ng PCDD/F I-TEQ/Nm}^3_{\text{sdp11\%}}$, izraženo kao prosječno vrijeme uzorkovanja (6 – 8 sati).</p>	<p>Gorivo (prirodni plin) i kamena sirovina imaju niski sadržaj klorida, stoga je za očekivati vrlo niske emisije PCDD/F.</p> <p>Tumačenje usklađenosti s NRT temelji se prema kriteriju br. 1 Priloga IV Uredbe (NN 114/08).</p>

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)						
		provode.								
1.10.9	Emisija metala	<p>U postrojenju se isključivo koristi prirodni plin, (vidjeti toč. J.1.6.) čime se emisija metala svodi na minimum. Za smanjenje emisija čestica koristi se vrećasti filtri, izvedeni sukladno pog. 2.4.5.3.2 [1].</p> <p>U skladu s pog. 2.4.8 [1].</p> <p>Mjerenje emisija metala se ne provodi.</p>	<p>52. NRT je smanjiti emisije metala iz dimnih plinova iz procesa spaljivanja u peći, primjenom jedne ili kombinacijom sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.9 [1]):</p> <ol style="list-style-type: none"> odabir goriva s niskim sadržajem metala korištenje sustava za kontrolu kvalitete za garantiranje karakteristika korištenog otpadnog goriva ograničenje sadržaja pojedinih metala, posebno žive korištenje učinkovitih mjera/tehnika za uklanjanje prašine. <p>Kada se koristi otpad, sljedeće razine emisije metala vezane su uz primjenu NRT-a, izraženo kao prosječna dnevna vrijednost:</p> <table border="1"> <tr> <td>Hg</td> <td>< 0,05 mg/Nm³_{sdp11%}</td> </tr> <tr> <td>∑ (Cd, Tl)</td> <td>< 0,05 mg/Nm³_{sdp11%}</td> </tr> <tr> <td>∑ As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V</td> <td>< 0,5 mg/Nm³_{sdp11%}</td> </tr> </table>	Hg	< 0,05 mg/Nm ³ _{sdp11%}	∑ (Cd, Tl)	< 0,05 mg/Nm ³ _{sdp11%}	∑ As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	< 0,5 mg/Nm ³ _{sdp11%}	U skladu s primjenom NRT-a.
Hg	< 0,05 mg/Nm ³ _{sdp11%}									
∑ (Cd, Tl)	< 0,05 mg/Nm ³ _{sdp11%}									
∑ As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	< 0,5 mg/Nm ³ _{sdp11%}									
1.11	Gubici iz procesa/otpad	<p>Čestice iz filtarskih sustava vraćaju se ponovno u proizvodni proces. Nesukladni proizvod (živo, hidratizirano vapno) ponovno vraća u proizvodni ciklus. U skladu s pog. 2.4.9.1 [1].</p>	<p>53. NRT je (sukladno pog. 2.5.9 [1]):</p> <ol style="list-style-type: none"> ponovno korištenje prašine/čestica iz procesa gdje je to izvedivo korištenje prašine, nesukladnog živog i hidratiziranog vapna u određenim komercijalnim proizvodima. 	U skladu s primjenom NRT-a.						
1.12	Buka	<p>Imisijske razine buke izvan postrojenja nisu izmjerene. Imisijske razine buke</p>	<p>54. NRT je smanjenje emisije buke iz procesa proizvodnje vapna kombinacije sljedećih mjera/tehnika (sukladno pog. 2.5.11 [1]):</p> <ol style="list-style-type: none"> odgovarajući izbor lokacija za bučne operacije 	Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) dopuštena imisijska vrijednost buke na granici postrojenja iznosi 80 dB(A).						

Tehnološko - tehnička rješenja		Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
		<p>izmjerene su unutar postrojenja u sklopu ispitivanja radne okoline (vidjeti pog. E.5).</p> <p>Provedene mjere za smanjenje imisijske razine buke su: - zvučno izolacijsko oblaganje izvora buke - ugradnja prigušivača na ventilacijskim elementima, kao i puhaljkama za zrak peći - poboljšavanje zvučnih izolacija i zatvaranje građevinskih objekata. U skladu s pog. 2.4.10.[1]</p>	<p>b) zatvaranje bučnih operacija c) izolacija vibrirajućih jedinica d) upotreba unutrašnje i vanjske obloge od otpornog materijala za ispusne kanale e) zvučno izoliranje objekata u svrhu zaklanjanja operacija koje uključuju transformaciju materijala f) izgradnja bukobrana, npr. izvedba objekata ili prirodnih zapreka, kao sadnja drveća ili gmlja između zaštićenog područja i izvora buke g) zvučna izolacija zgrada h) izolacija prodora u zidovima i) ugradnja prigušivača na ispuštima zraka, npr. ispušt zraka iz filtra prašine j) snižavanje protoka u kanalima k) zvučno izoliranje cjevovoda l) primjena prigušivača na ispuštima dimnjaka m) oblaganje kanala i puhala koji su smješteni u zvučno izoliranoj zgradi n) primjena odvojenih izvedbi bučnih i potencijalno rezonantnih komponenti, npr. kompresora i kanala o) zatvaranje vrata i prozora izoliranih objekata.</p>	<p>S obzirom na emisijske vrijednosti dominantnih izvora buke unutar postrojenja (vidjeti pog. E.5) ne očekuje se prekoračenje dopuštene vrijednosti imisije buke na granici postrojenja. U okolini postrojenja nisu prisutni potencijalni receptori.</p> <p>U skladu s NRT.</p>
1.13	Pokazatelji: potrošnja vode			
1.13.1	Potrošnja vode u procesu hidratizacije	<p>Specifična potrošnja vode za proces hidratizacije u 2009. godini iznosila je $0,3205 \text{ t}_{\text{vode}}/\text{t}_{\text{CaO} \times \text{MgO}}$ Potrošnja vode za proces hidratizacije može se odrediti prema stehiometrijskoj</p>	Dok. [1] ne predlaže mjere/tehnike kojima bi se definirao NRT	Nije primjenjivo.

Tehnološko - tehnička rješenja	Postignuta ili predložena emisija	NRT-pridružene vrijednosti emisija	Opravdanje (objašnjenje) razlike između raspona emisija uz primjenu NRT-a i postignutih emisija. Predložiti plan poduzimanja mjera i vremenski okvir za postizanje razina jednakih razinama postignutima uz primjenu NRT (poglavlje Q.1.)
	jednadžbi iako je potrebna i dodatna količina vode zbog egzotermne reakcije: $\text{CaOMgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \text{ MgO}$ stehiometrijska potrošnja vode iznosi 0,19 g vode/ g CaOMgO. Za hidratizaciju se preporuča dvostruka stehiometrijska količina vode (sukladno pog. 2.2.6.4.1, dokumenta [1]).		

2. Onečišćenje voda i tla

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

3.6. Važnije emisije u zrak i vode

Emisije u zrak

Izvor emisije	Vrsta emisije
Deponija + prijemni bunker kamene sirovine	Fugitivne emisije čestica $\text{CaMg}(\text{CO}_3)$ i CaCO_3 . Površinski izvor.
Dimnjak peći za proizvodnju živog vapna br. 1	Ispust otpadnih plinova iz procesa proizvodnje živog vapna - točkasti izvor emisija čestica i NO_x , CO i SO_2 .
Dimnjak peći za proizvodnju živog vapna br. 2	Ispust otpadnih plinova iz procesa proizvodnje živog vapna - točkasti izvor emisija čestica i NO_x , CO i SO_2 .
Ispust iz hidratizera	Ispust vodene pare iz procesa hidratizacije - točkasti izvor emisija čestica
Pogon za hidratizaciju	Sustavi otprašivanja iz pojedinog pogona se spajaju na centralni ispušt s impulsnim filtrom.
Pogon pakirnice hidratiziranog vapna	Točkasti izvor emisija čestica.
Dimnjak plinske kotlovnice	Ispust dimnih plinova iz toplovodnog kotla-točkasti izvor emisija NO_x , CO i čestica.
Radne, manipulativne i skladišne otvorene površine	Fugitivne emisije čestica na cjelokupnom području tvornice. Površinski izvor.
Utovami prostor-lokacija za rinfuzno otpremanje vapna	Fugitivne emisije čestica $\text{CaO} \times \text{MgO}$ i CaO . Nekomolirani izvor.

Koncentracija emisije pojedine onečišćujuće tvari nalazi se tablici *Analiza emisijskih parametara postrojenja s obzirom na NRT/Onečišćenje zraka (gore)*.

Godišnje količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak, prema podacima iz ROO za 2009. godinu, iznose (odnosi se samo na količine iz kontroliranih ispusta):

Onečišćujuća tvar	kg/god
Čestice	1.082,76
NO_x izražen kao NO_2	2.545,07
SO_2	375,13
CO	2.089,13

Emisije u vode

Iz procesa proizvodnje živog i hidratiziranog vapna ne nastaju otpadne vode, dok se na lokaciji pojavljuju samo oborinske i sanitarne otpadne vode

Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan) Protok (m ³ /h)	Vrste i karakteristike onečišćujućih tvari	Konc. (mg/l)	Godišnje emisije (t)
Sanitarni sustav	1.440 m ³ /god	- ukupna suspendirana tvar	- 19,5	- 0,0281
		- KPK _{Cr}	- 26,5	- 0,0382
		- BPK _n	- 13	- 0,0187

3.7. Utjecaj na kakvoću zraka i vode

U okolini postrojenja ne provodi se praćenje stanja okoliša.

3.8. Stvaranje otpada i njegova obrada

Otpad iz postrojenja koji nastaje obradom sirovine sveden je na najmanju moguću mjeru primjenom zatvorenih ciklusa, odnosno vraćanja nesukladnih proizvoda i filtriranih čestica natrag u proces proizvodnje.

Nastanak otpada zbog provedbe održavanja ovisi o programu održavanja postrojenja koji je unaprijed definiran kako bi se održale zadane karakteristike pogona. Otpad koji nastaje prilikom održavanja naveden je u tablici niže:

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada	Fizikalne i kemijske karakteristike otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)
Ambalaža koja sadrži opasne tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	15 01 10*	Termička obrada Odlaganje	Opasni	0,16
Laboratorijske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže, uključujući mješavine laboratorijskih tvari	16 05 06*	Kemijsko-fizikalni postupak	Opasni	1,07
Ambalaža od	15 01 01	Termička obrada	Neopasni	0,5

Naziv otpada	Ključni broj otpada	Postupci uporabe i/ili zbrinjavanja otpada	Fizikalne i kemijske karakteristike otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)
papira i kartona		Odlaganje		
Ambalaža od plastike	15 01 02	Termička obrada Odlaganje	Neopasni	0,3

3.9. Sprječavanje nesreća

Mjere za smanjenje rizika na okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum provode se i planiraju sljedećim dokumentima:

- Plan postupanja u izvanrednoj situaciji (Ionizirajuće zračenje, Izlijevanje kemikalija, Izlijevanje ulja i goriva, Poplava, požar).

3.9 Planiranje za budućnost (rekonstrukcije, proširenja)

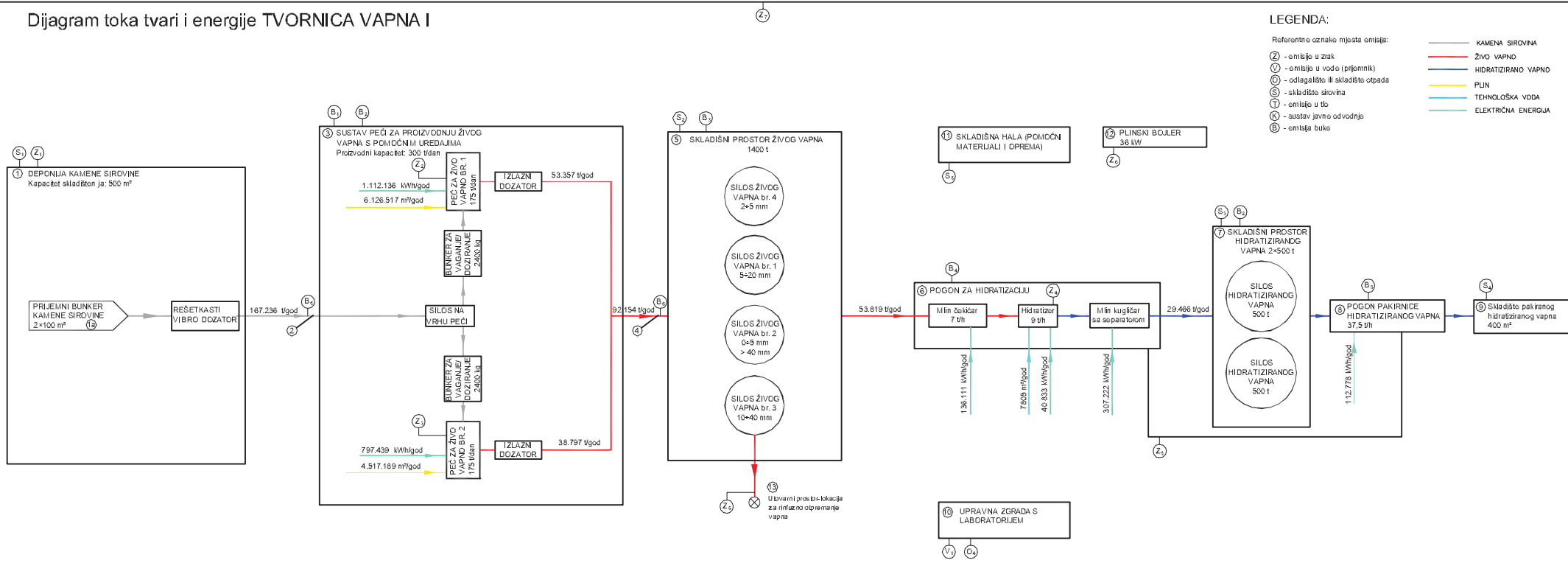
Na temelju rezultata analize utvrđeno je nekoliko mjera mjere koje će se provesti u postrojenju u obliku opremanja i nadogradnje. Mjere se prvenstveno odnose na smanjivanje emisija u zrak. Predviđene mjere su sljedeće:

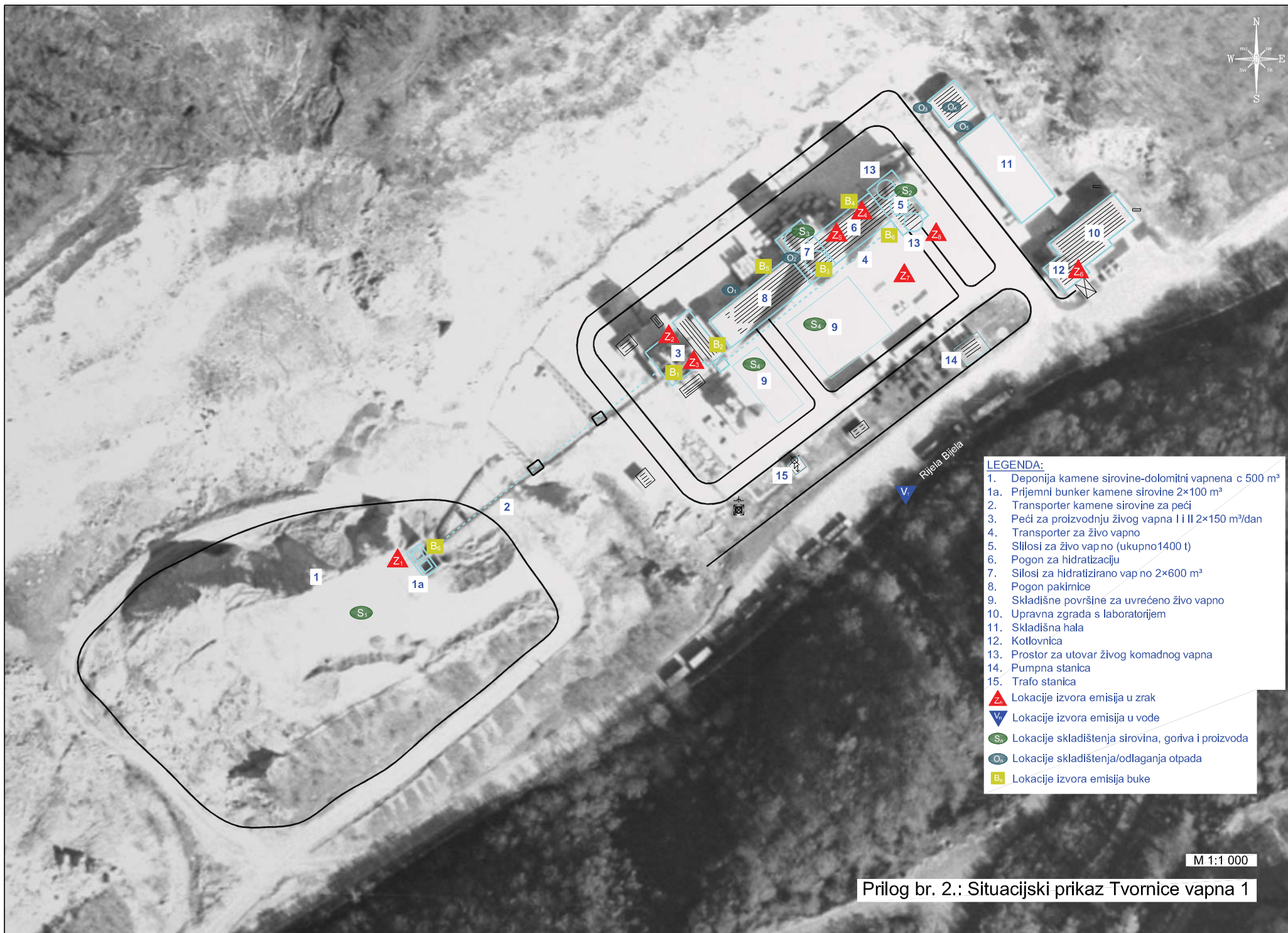
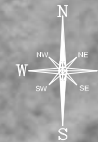
- Impulsni vrećasti filter za potrebe pogona hidratizacije i pakirnice će se opremiti kvalitetnijim vrećama kako bi se emisija čestica smanjila ispod 10 mg/m^3 što je u skladu s vrijednostima koje se postižu primjenom NRT-a.
- Ugradnja sustava za otprašivanje zatvorenih transportera u svrhu smanjenja difuznih emisija prašine. Na zadanim točkama transportera provodilo bi se odsisavanje kontaminiranog zraka, koji bi se slao na filtarski sustav-impulsni vrećasti filter, a potom ispuštao u atmosferu.
- Ugradnja utovarne garniture na lokaciji pražnjenja silosa/rinfuznog otpremanja proizvoda (Proizvod se iz silosa istovaruje pomoću fleksibilne cijevi, gdje se visina ispusta cijevi automatski regulira ovisno o zapunjenosti teretnog prostora kamiona. Tijekom istovara kontinuirano se odsisava kontaminirani zrak u okolini ispusta.).

PRILOZI SAŽETKA

Prilog 1

Dijagram toka tvari i energije TVORNICA VAPNA I





LEGENDA:

- 1. Deponija kamene sirovine-dolomitni vapnena c 500 m³
- 1a. Prijemni bunker kamene sirovine 2x100 m³
- 2. Transporter kamene sirovine za peći
- 3. Peći za proizvodnju živog vapna I i II 2x150 m³/dan
- 4. Transporter za živo vapno
- 5. Silosi za živo vapno (ukupno 1400 t)
- 6. Pogon za hidratizaciju
- 7. Silosi za hidratizirano vapno 2x600 m³
- 8. Pogon pakimice
- 9. Skladišne površine za uvrečeno živo vapno
- 10. Upravna zgrada s laboratorijem
- 11. Skladišna hala
- 12. Kotlovnica
- 13. Prostor za utovar živog komadnog vapna
- 14. Pumpna stanica
- 15. Trafo stanica

Lokacije izvora emisija u zrak

Lokacije izvora emisija u vode

Lokacije skladištenja sirovina, goriva i proizvoda

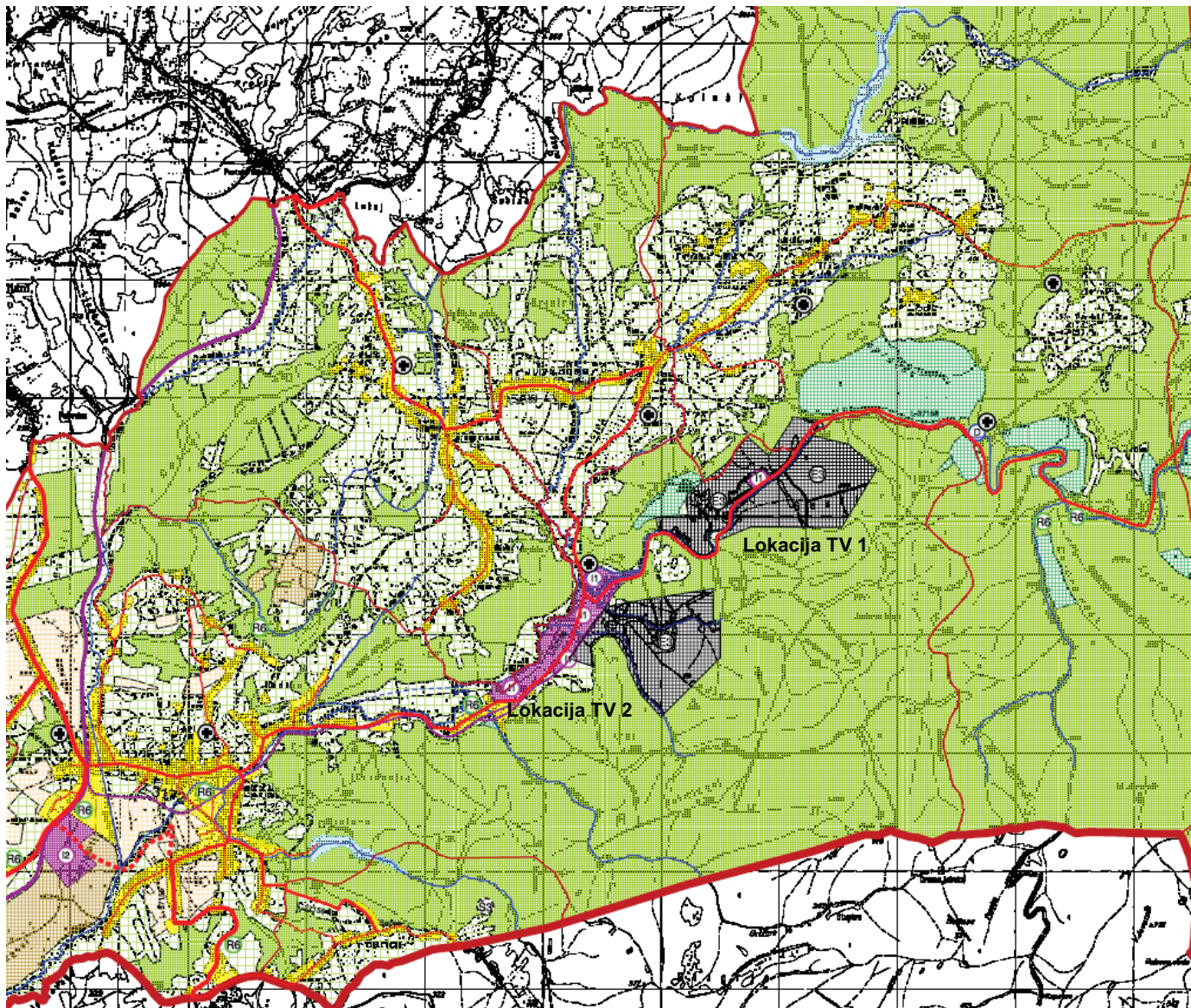
Lokacije skladištenja/odlaganja otpada

Lokacije izvora emisija buke

M 1:1 000

Prilog br. 2.: Situacijski prikaz Tvornice vapna 1

PRILOG BR. 3: Prikaz lokacije i korištenje prostora



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE	
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA OPĆINE
	GRANICA NASELJA
----- postojeće / planirano	
VODOTOCI	
	LOKALNE VODE
PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA	
	IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
	NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA	
	IZGRAĐENI DIO IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA - gospodarstva I1 - proizvodna 1, I2 - proizvodna 2
	NEIZGRAĐENI DIO IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA - gospodarstva I1 - proizvodna 1, I2 - proizvodna 2
	IZGRAĐENI DIO ZONE IZDVOJENE NAMJENE - javna i društvena
	ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA R6 - rekreacija
	POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA E3 - ostalo
	VRIJEDNO POLJOPRIVREDNO OBRADIVO TLO
	OSTALO POLJOPRIVREDNO OBRADIVO TLO
	GOSPODARSKA ŠUMA
	ZAŠTITNA ŠUMA
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODNA POVRŠINA
	POSEBNA NAMJENA