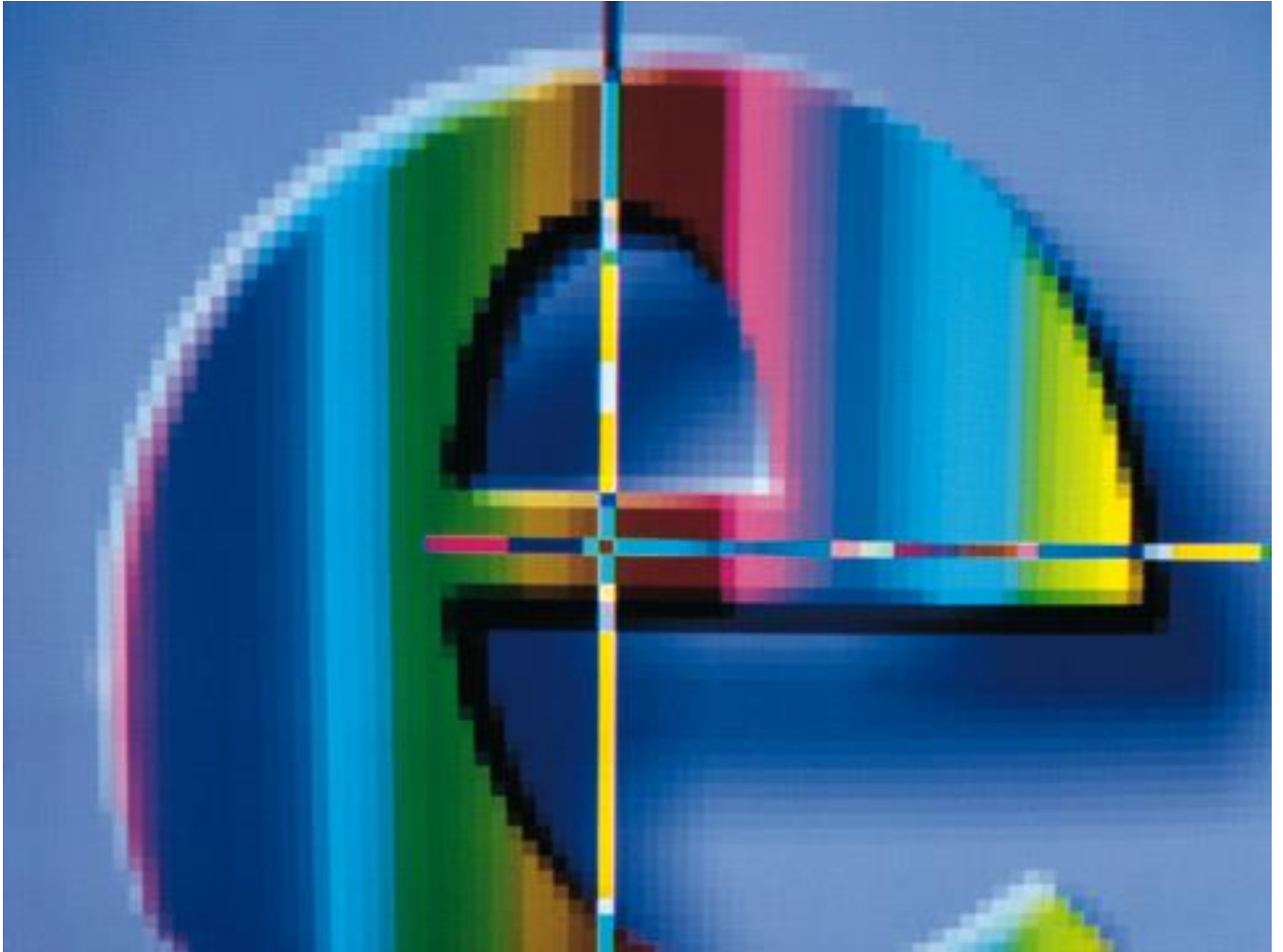


**SAŽETAK ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI**

**ZAHTJEVA ZA ISHOĐENJE OKOLIŠNE DOZVOLE  
ZA POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU CRIJEPA  
TONDACH HRVATSKA D.D. – P.J. ĐAKOVO**



**EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu okoliša**

**Zagreb, 2014.**



**EKONERG d.o.o.**

Koranska 5, ZAGREB, HRVATSKA

Naručitelj: Tondach Hrvatska d.d. – P.J. Đakovo  
Štrosmajerovac bb, Kuševac  
31400 Đakovo

Radni nalog: I-14-0194

Naslov:

## **SAŽETAK ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI**

### **ZAHTJEVA ZA ISHOĐENJE OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU CRIJEPA TONDACH HRVATSKA D.D. – P.J. ĐAKOVO**

Voditelj stručnih poslova: Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.str.

Autori: EKONERG d.o.o.:  
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.  
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.  
Renata Kos, dipl.ing.geol.

TONDACH HRVATSKA d.d.  
– P.J. Đakovo:  
Stipo Tokić, ing.

Direktor Odjela za zaštitu okoliša:  
i održivi razvoj:

Direktor:

Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.str.

Mr.sc. Zdravko Mužek, dipl.ing.str.

Zagreb, listopad 2014.

## SADRŽAJ

<b>1. Naziv, lokacija, operater i vlasnik postrojenja .....</b>	<b>1/11</b>
<b>2. Kratki opis postrojenja, ukupne aktivnosti i glavni proizvodi .....</b>	<b>1/11</b>
<b>3. Naziv, oznaka i kapacitet glavne djelatnosti postrojenja .....</b>	<b>5/11</b>
3.1. Utrošena energija i voda	6/11
3.2. Ključne sirovine i opasne tvari	6/11
3.3. Korištene tehnike i usporedbe s najboljim raspoloživim tehnikama (NRT)	7/11
3.4. Značajne emisije u zrak, vode i tlo (koncentracije i godišnje količine) i utjecaj na kvalitetu zraka, vode i tla i ostalih komponenti okoliša	10/11
3.5. Proizvodnja opasnog otpada i njegova obrada	10/11
<b>4. Planiranje budućnosti: mjere za smanjenje negativnih utjecaja na okoliš, rekonstrukcija, proširenje i sl. ....</b>	<b>11/11</b>

**Prilog 1:** Ortofoto prikaz šireg okruženja i prikaz na karti namjene

**Prilog 2:** Tlocrt postrojenja

**Prilog 3:** Dijagram toka postrojenja

## 1. NAZIV, LOKACIJA, OPERATER I VLASNIK POSTROJENJA

Operater postrojenja je Tondach Hrvatska d.d. – P.J. Đakovo. Postrojenje Tondach Hrvatska d.d. – P.J. Đakovo posluje u okviru matične tvrtke Tondach Hrvatska d.d. sa sjedištem u Bedekovčini (49221), Matije Gupca 2, i dio je grupe TONDACH Gleinstätten AG, vodećeg proizvođača crijepa u centralnoj i jugoistočnoj Europi.

Tondach Hrvatska d.d. – P.J. Đakovo nalazi se u ulici Štrosmajerovac-Kuševac bb, 31400 Đakovo, na administrativnom području Osječko-baranjske županije, Grada Đakova – *Prilog 1*.

## 2. KRATKI OPIS POSTROJENJA, UKUPNE AKTIVNOSTI I GLAVNI PROIZVODI

Tondach Hrvatska d.d. – P.J. Đakovo proizvodi crjepova iz gline: prešani crijep - veliki format, prešani crijep, vučeni crijep, vučeni crijep sa utorom.

Maksimalni proizvodni kapacitet postrojenja je 300 t/dan, a u 2013. godini proizvodni kapacitet bio je oko 139 t/dan (50.709,9 t/god).

Proces proizvodnje crijepa čine:

- (1) primarna prerada gline,
- (2) oblikovanje crijepa i proizvodnja gipsanih kalupa za oblikovanje crijepa,
- (3) sušenje crijepa,
- (4) engobiranje, glaziranje ili bojanje crijepa,
- (5) pečenje crijepa,
- (6) sortiranje, pretovar i pakiranje gotovih proizvoda,
- (7) skladištenje.

Proizvodnja u postrojenju Tondach Hrvatska d.d. – P.J. Đakovo strukturirana je u cjelinama:

- Pogon primarne prerade gline;
- Pogon 1 - pogon za proizvodnju vučenog crijepa;
- Pogon 2 - pogon za proizvodnju prešanog crijepa;
- skladišta sirovine i prerađene gline, skladište repro materijala i goriva, skladišta gotovih proizvoda, skladište za privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada, prostori za privremeno skladištenje loma od pečenog crijepa i otpadnog gipsa od kalupa

Za potrebe proizvodnje na lokaciji su instalirane trafo stanica, kompresorske stanice i plinsko-parna kotlovnica za pripremu tehnološke pare (nije u funkciji od 14.04.2013.). Redovan rad postrojenja. omogućuju priključci na elektroenergetski sustav, sustav za opskrbu plinom i sustav vodoopskrbe i odvodnje.

Tlocrt postrojenja dan je u *Prilogu 2*, a u *Prilogu 3* dan je dijagram toka postrojenja Tondach Hrvatska d.d. PJ Đakovo.

Osnovna sirovina za proizvodnju crijeva u postrojenju Tondach je glina koja se eksploatira na dijelu Eksploatacijskog polja „Grabovac“ koje se nalazi južno od postrojenja. Glina se sa eksploatacijskog polja dovozi na vanjske deponije (S1 i S2) gdje se razgrće i zbija u slojeve buldožerom, te odležava u vremenskom periodu od jedne do dvije godine. Za potrebe opskrbe proizvodnje tijekom nepovoljnih vremenskih uvjeta određena količina odležane gline privremeno se skladišti u skladištu repro-materijala i sirovina (S3).

Odležana glina se sa vanjske deponije, odnosno po potrebi iz skladišnog prostora repro-materijala i sirovine, bagerom utovarivačem dozira u proces primarne prerade gline (PG).

Primarna prerada gline (1) je automatizirani postupak koji obuhvaća: doziranje gline, usitnjavanje, miješanje i homogenizaciju gline, odležavanje gline u hali (S4), finu preradu gline i odležavanje gline u silosu (S5).

Usitnjavanje, miješanje te homogenizacija gline obavlja se u kolnom mlinu, grubom mlinu i finom mlinu. Mlinovi su svaki kapaciteta 35 m<sup>3</sup> gline/h. Transport gline između mlinova organiziran je sustavom gumenih i pločastih transportnih traka. Glina se dalje transportira u grubi mlin i usitnjava do veličine 1,5 do 2,0 mm, a zatim se transportira u fini mlin sa tokarilicama gdje se usitnjava na granulaciju 1mm. Prostor u kojem se nalaze grubi i fini mlin opremljen je sustavom za otprašivanje (PG5) koji se sastoji od dvije odsisne ventilacijske cijevi, vrećastog filtra i odsisnog ventilatora - mjesto emisije čestica (Z1). Sustav za otprašivanje je smješten u dijelu skladišta repro-materijala i sirovine (S3). Prašina se skuplja na transportnoj traci ispod otprašivača te transportira natrag u proizvodnju. Iz finog mlina glina se transportira gumenom transportnom trakom u halu za odležavanje gline (S4).

Hala za odležavanje gline (S4) je zatvoreni, natkriveni prostor površine 1.358 m<sup>2</sup> unutar kojeg se sustavom transportnih traka glina ravnomjerno raspoređuje, skladišti i odležava u vremenskom periodu od desetak dana. Nakon odležavanja glina se transportira na finu preradu gline u finom mlinu u kojem se razmak valjaka održava manjim od 0,5 mm te se glina usitnjava do veličine 0,4-0,5 mm. Odsis prašine od usitnjavanja iz prostora finog mlina je sustavom koji se sastoji od jedne ventilatorske cijevi i odsisnog ventilatora (mjesto emisija čestica, Z2).

Nakon fine prerade glina se transportira vanjskom zatvorenim transportnom trakom u silos za odležavanje gline S5 (kapacitet 300 m<sup>3</sup>) koji se nalazi u Pogonu 1. Nakon odležavanja glina se transportira dalje u proizvodni proces.

Oblikovanje crijeva (2) je na tehnološkim linijama sirove proizvodnje u Pogonu 1 i Pogonu 2. Radi se o tehnološkim postupcima doziranja, homogeniziranja, prešanja, rezanja i oblikovanja s ciljem postizanja željenog oblika i profila crijeva. U proizvodnji se koriste i kalupi od gipsa koji se proizvode u pogonu za proizvodnju gipsa (u sastavu pogona 2).

Nakon oblikovanja obavlja se kontrola kvalitete sirovog crijeva te se potom crijep transportira na sušenje. Otpad koji nastaje u fazi oblikovanja (lom od rezanja) vraća se ponovno u proces prerade i oblikovanja. Postupak oblikovanja crijeva je u potpunosti automatiziran i u stalnom je

nadzoru kontrole kvalitete. U 2013. godini je na tehnološkim linijama sirove proizvodnje proizvedeno 13.769.751 komada, odnosno 67.245,20 t sirovih proizvoda.

Gipsani kalupi koriste se u proizvodnji za oblikovanje crijepa, a potom se iskorišteni gipsani kalupi razbijaju vodenim mlazom pod visokim pritiskom. Otpadni gips sa kalupa se sakuplja i privremeno skladišti na uređenom vanjskom skladištu sa nepropusnom podlogom na dijelu glinokopa (O3). Otpadni gips sa vanjskog skladišta koristi se zajedno sa lomom pečenog crijepa za nasipavanje manipulativnih površina – nasipavanje pristupnih putova i površina na kojima se skladište gotovi proizvodi (S6) – u skladu sa izrađenim izvedbenim građevinskim projektom o korištenju loma pečenog crijepa i gipsa od radnih kalupa.

Sušenje crijepa (3) je automatizirani i kompjuterski vođeni i nadziran postupak u sušarama tunelskog i komornog tipa. U pogonu 1 instalirana je tunelska sušara (P1-TS), a u pogonu 2 komorna sušara (P2-KS).

Tunelska sušara (P1-TS) za sušenje crijepa koristi toplinu od generatora toplog zraka (GTZ), maksimalnog kapaciteta izgaranja 1,3 MW, koji je instaliran na P1-TUP (tunelska peć u pogonu 1 koja je izvan pogona od 2009. god.). Crijepl prolazi kroz sušaru na vagonima koji se pomiču određenom brzinom koja se definira u odnosu na sadržaj vlage u crijeplu, temperaturu i vlažnost zraka za sušenje. Maksimalni kapacitet P1-TS je 74.000 kom/dan. Vrijeme sušenja u P1-TS je otprilike 7,5 dana, uz dnevnu potrošnju plina od 600 m<sup>3</sup>/dan. Dnevno sušenjem ispari prosječno oko 2000 kg vode.

U P1-TS je instalirano ukupno 66 mješača zraka, odnosno ventilatora koji služe za pravilnu cirkulaciju zraka. Na ulaznom dijelu tunelske sušare su instalirana 2 odsisna ventilatora sa 6 cjevovoda za odvođenje vlažnog zraka (Z3).

U Pogonu 2 instalirana je komorna sušara (P2-KS) u kojoj se za sušenje koristi otpadna toplina od tunelske peći pogona 2 (P2-TUP) a omogućeno je i dogrijavanje zraka za sušenje pomoću cijevnog plamenika koji je instaliran na P2-TUP (1,7MW). Višak topline i dimni plinovi sa P2-TUP odvođe se jednim dimnjakom (Z4).

Dnevni kapacitet P2-KS iznosi 46.656 komada crijepa. Vrijeme sušenja je oko 34 sata. Rad komore organiziran je u dvije smjene, 7 dana u tjednu.

Osušeni crijepovi se iz sušara transportiraju i slažu na na vagone tunelske peći pogona 2 i transportiraju na pečenje.

Lom crijepa koji nastaje iz procesa sušenja privremeno se skladišti na vanjskom skladištu loma (O2) te se u zimskom periodu vraća u proizvodnju (reguliranje vlažnosti gline).

Engobiranje (4) je postupak kojim se dobiva crijepl različitih boja, glatke i sjajne površine i time se povećava otpornost na udarce i smrzavanje te upijanje vode. U pogonima su instalirane tri linije engobiranja (dvije u pogonu 1 i jedna u pogonu 2) od kojih jedna linija u pogonu 1 nije aktivna.

Prije engobiranja crijep se zagrijava transportiranjem ispod infracrvenih grijalica. Grijalice imaju instalirane plamenike na kojima izgara prirodni zemni plin.

Kružna transporter žičara ili trakasti transporter sa crijepom (ovisno o liniji) prolazi kroz automatizirane kabine za engobiranje. Unutar kabina su raspršivači kojima se nanosi vodena otopina engobe. Nastala para u procesu engobiranja usisava se pomoću ventilatora i pročišćava preko vodenih filtara (Z5, Z6).

Otpadna voda od procesa engobiranja/pranja kabina za engobiranje sakuplja se u pogonima u dvjema sabirnim jamama (pogon 1) i nastavno u rezervoarima za obradu otpadnih voda u pogonu 2. Obrada otpadnih voda u rezervoarima sa miješalicama obavlja se prema propisanom i kontroliranom postupku koji uključuje miješanje otpadne vode, zatim dodavanje sredstava za koaguliranje i flokulaciju te filtriranje na preši za filtriranje. Obrađena otpadna voda ispušta se u interni kanalizacijski sustav, a čvrsti ostatak sa filter preše miješa se sa sirovom glinom i ponovno koristi u proizvodnom procesu.

Za pečenje crijepa (5) instalirane su dvije tunelske peći od kojih je peć pogona 1 van funkcije od 2009. godine. Na tunelskoj peći pogona 1 (P1-TUP) instaliran je generator toplog zraka (GTZ), (kapacitet izgaranja 1,3 MW) a toplina se koristi za sušenje crijepa u P1-TS. Emisija plinova iz GTZ je kroz jedan ispust (Z7).

Pečenje crijepa u tunelskoj peći pogona 2 (P2-TUP) je kružni kontinuirani proces koji uključuje automatski sustav manipulacije vagona sa H kazetama. Po dužini peći održavaju se definirani uvjeti temperature pečenja, od zone predgrijavanja, do pečenja i hlađenja. Temperatura pečenja iznosi 1055°C, a vrijeme pečenja je 15 h. Tunelska peć za generiranje toplinske energije potrebne za pečenje proizvoda koristi prirodni plin kao gorivo.

Kapacitet proizvodnje u 2013. godini bio je je 139 t/dan, a kapacitet izgaranja je 5,1 MW. Potrošnja plina pri punom kapacitetu iznosi 550 m<sup>3</sup>/h. Emisija dimnih plinova iz P2-TUP je kroz jedan ispust (Z8). Ključni pokazatelji proizvodnje prate se svakodnevno putem softverskog programa „Opera-Opus“.

Toplina od tunelske peći pogona 2 koristi se za sušenje crijepa u komornoj sušari P2. Na P2-TUP instaliran je i centralni toplozračni termogen (T) sa jednim glavnim cjevovodom koji se grana u svaku komoru sušare (P2-KS) i koristi se za dogrijavanje zraka za sušaru. Sagorijevanje plinovitog goriva u ložištu toplozračnog termogena omogućuje jedan cijevni plamenik Energotehnik (kapacitet izgaranja 1,7 MW). Otpadna toplina iz zone hlađenja peći koristi se i za zagrijavanje radnih prostora u proizvodnim pogonima i za grijanje u upravnoj zgradi

Po izlasku iz peći crijep se iz H kazeta prazni i upućuje na sortiranje, pretovar i pakiranje. Lom crijepa se privremeno skladišti na vanjskom skladištu loma (O2) te se koristi za nasipavanje manipulativnih površina.

Za sortiranje, pretovar i pakiranje gotovih proizvoda (6) u pogonima su instalirani sljedeći veći strojevi: automati za povezivanje crijepa, grajfer sa okruglim stolom, automati za termofoliranje crijepa sa okruglim stolom, vezačica crijepa dvostruka, premještač i okretač paketića crijepa, stroj za umatanje paleta.

Paleta sa crijepom se omataju termofolijom pri čemu se koriste plinski plamenici za termofoliranje. Manipulacija paletama obavlja se sa viličarima.

Lom crijepa se privremeno skladišti na vanjskom skladištu loma (O2) te se koristi za nasipavanje manipulativnih površina.

Skladištenje gotovih proizvoda (7) organizirano je na vanjskim površinama za skladištenje (S6). Površine za skladištenje koje se nalaze neposredno uz pogon su uređene, asfaltirane manipulativne površine sa odvodnjom oborinskih otpadnih voda. Površine ostalih manipulativnih površina za skladištenje gotovih proizvoda izrađene su od loma pečenog crijepa i gipsa od radnih kalupa sukladno izvedbenom građevinskom projektu.

### 3. NAZIV, OZNAKA I KAPACITET GLAVNE DJELATNOSTI POSTROJENJA

Postrojenje je Tondach Hrvatska d.d. PJ Đakovo – postrojenje za proizvodnju crijepa. Kapacitet postrojenja je 300 tona/dan. Glavna djelatnost postrojenja je proizvodnja crijepa različitih formata iz sirove gline kroz procese: primarna prerada gline, oblikovanje crijepa, sušenje crijepa, engobiranje crijepa, pečenje crijepa, sortiranje, pretovar i pakiranje gotovih proizvoda, skladištenje crijepa.

Osnova za izradu Zahtjeva za ishođenje okolišne dozvole je Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14). Sukladno popisu djelatnosti Priloga I predmetne Uredbe postrojenje spada u skupinu:

*3.5. Postrojenja za izradu keramičkih proizvoda pečenjem, osobito crjepova, opeke, vatrostatne opeke, pločica, kamenine ili porculana, proizvodnog kapaciteta preko 75 t/dan i/ili kapaciteta peći preko 4 m<sup>3</sup> i gustoće stvrdnjavanja preko 300 kg/ m<sup>3</sup> po peći.*

#### 3.1. Utrošena energija i voda

Na lokaciji se voda koristi u tehnološkom procesu proizvodnje i za sanitarne potrebe. Vodoopskrba vode osigurana je iz sustava javne vodoopskrbe te zahvatom iz bunara na lokaciji. Na lokaciji se kao energenti koriste prirodni plin i električna energija.

Tablica 3-1: Potrošnja vode

Upotreba u radu postrojenja	Petrošnja tehnološke i pitke vode (Ø)	
	m <sup>3</sup> /god.	l/t proizvoda
Voda za tehnološke procese, za rad	8.658 (2011.)	210 (2011.)
	8.726 (2012.)	227 (2012.)



kotlovnice (2011. i dio 2012/2013) i za sanitarne potrebe	8.863 (2013.)	175 (2013.)
---	---------------	-------------

Tablica 3-2: Potrošnja goriva i energije

Ulaz goriva i energije	Potrošnja (jedinica/godina)	Toplinska vrijednost (MJ/jedinica)	Pretvoreno u GJ
Prirodni plin, m <sup>3</sup>	3.477.193 m <sup>3</sup> (2011.)	33,947 (2011.)	118.040,27 (2011.)
	3.250.725 m <sup>3</sup> (2012.)	34,769 (2012.)	113.024,46 (2012.)
	4.052.822 m <sup>3</sup> (2013.)	34,906 (2013.)	141.467,80 (2013.)
Kupljena električna energija, kWh	5.581.950 kWh (2011.)	3,6	20.095,02 (2011.)
	5.122.370 kWh (2012.)		18.440,53 (2011.)
	6.337.700 kWh (2013.)		21.416,407 (2013.)
Ukupne ulazne količine energije i goriva u GJ	138.135,291 GJ (2011.)		
	131.464,989 GJ (2012.)		
	162.884,207 GJ (2013.)		

### 3.2. Ključne sirovine i opasne tvari

Osnovna sirovina za proizvodnju crijepa je sirova glina koja se eksploatira na eksploatacijskom polju Grabovac, neposredno uz postrojenje. U 2013. godini eksploatirano je 67.728,00 tona sirove gline. U proizvodnji se koristi i gips, za proizvodnju gipsanih kalupa za oblikovanje crijepa. Za engobiranje/glaziranje koriste se engoba/glazura - sredstva za bojanje crijepa u obliku granuliranog praha (silikati sa različitim dodacima).

### 3.3. Korištene tehnike i usporedbe s najboljim raspoloživim tehnikama (NRT)

Za analizu postrojenja u odnosu na najbolje raspoložive tehnike (NRT) korišteni su sljedeći Referentni dokumenti za najbolje raspoložive tehnike (RDNRT):

Prema poglavljima o NRT RDNRT dokumenta / NRT zaključak	Kratica
Reference Document on Best available Techniques in the Ceramic Manufacturing Industries, August 2007	CER
Reference Document on the general principles of monitoring, IPPC, European Commission, July 2003	MON
Reference Document on Emission of Storage, European Commission, July 2006	EFS

Primjene mjera/planirane primjene kojima se pokazuje usklađenost s NRT u Tondach Hrvatska d.d. PJ Đakovo su sljedeće:

- (1) Smanjenje potrošnje energije/energetska učinkovitost ostvaruje se kroz sljedeće:
  - a) dizajn peći i sušara usklađuje se sa tehnološkim i tehničkim postavkama i zahtjevima grupe TONDACH Gleinstätten AG, a Tondach Hrvatska d.d. – P.J. Đakovo je član grupe. TONDACH

Gleinstätten AG je ovlašten da koristi certifikat o kvaliteti međunarodne organizacije za zaštitu okoliša, čiji je cilj trajno unapređenje građevinske industrije – Natureplus ([www.natureplus.org](http://www.natureplus.org)) koji svim osobama uključenim u proces izgradnje daje smjernice kako ostvariti dugotrajnost proizvoda vodeći računa o čistom i usklađenom procesu proizvodnje, koji u konačnici dovodi do stvaranja potpuno prirodnog proizvoda (CER/4.1.1)

b) povrat viška topline iz tunelske peći pogona 2 (P2-TUP) za zagrijavanje komorne sušare pogona 2 (P2-KS) (CER/4.1.2). Višak otpadne topline koristi se i za zagrijavanje radnih prostora.

c) postrojenje koristi prirodni plin kao energent (CER/4.1.4).

(2) Pročišćavanje procesnih otpadnih voda, mjere optimizacije potrošnje vode i recikliranje/ponovna upotreba mulja ostvaruje se kroz sljedeće:

U procesu proizvodnje nastaje otpadna voda u proizvodnji gipsanih kalupa i na liniji engobiranja. Otpadna voda od pranja i razbijanja kalupa odvodi se u vodnepropusnu jamu sa tri pregrade iz koje se pomoću pumpi transportira u spremnik (sa četiri taložnika) (CER/4.4.5.2). Nakon taloženja u spremniku voda se vraća ponovno u proces proizvodnje (CER/4.4.5.1), a višak obrađene otpadne vode odvodi se u internu kanalizaciju. Sabirna jama se redovito čisti, a mulj se zajedno sa otpadnim gipsom sa kalupa koristi za nasipavanje manipulativnih površina (CER/ 4.5.1.2). Otpadna voda sa linija engobiranja sakuplja se u pogonima u dvjema sabirnim jamama i nastavno u rezervoarima za obradu otpadnih voda u pogonu 2. Obrada otpadnih voda je u rezervoarima sa mješalicama te filtracijom na preši za filtriranje (CER/4.4.5.2). Obradena otpadna voda ispušta se u interni kanalizacijski sustav, a čvrsti ostatak sa filter preše miješa se sa sirovom glinom i ponovno koristi u proizvodnom procesu (CER/ 4.5.1.1.).

(3) Smanjenje stvaranja krutog otpada ostvaruje se kroz sljedeće:

U primarnoj preradi gline, prašina sakupljena ispod otprašivača vraća se u preradu, u kolni mlin. Lom od rezanja (u procesu oblikovanja) vraća se natrag u proizvodni proces – homogeniziranje/miješanje. Lom od sušenja (sušenje) vraća se u zimskom periodu u proizvodnju (koristi se za reguliranje vlažnosti gline). Otpadni gips od radnih kalupa koristi se zajedno sa lomom od pečenja i manipulacije gotovim proizvodima za nasipavanje manipulativnih površina (CER 4.5.2.1, CER/4.5.2.2).

(4) Postrojenje se redovno i dobro održava, zatvaraju se prozori i vrata, vanjske aktivnosti koje bi mogle prouzročiti buku obavljaju se danju. Nisu zabilježene pritužbe stanovnika na buku (CER/4.6)

(5) Difuzne emisije prašine smanjuju se sljedećim tehnikama:

U primarnoj preradi, u prostoru gdje se nalaze grubi i fini mlin (prašnjave aktivnosti) instaliran je sustav za otprašivanje sa vrećastim filtrom. U prostoru gdje se nalazi mlin za finu preradu (prašnjava aktivnost) odsisava se prašina. Proizvodni procesi (prerada, oblikovanje itd.) proizvodnje crijepa obavljaju se u zatvorenom prostoru, a gdje god je tehnički moguće koriste se natkrivene i zatvorene transportne trake (CER/4.2.1).

Vanjske deponije gline(S1, S2) formiraju se prema korištenju i planu eksploatacije sirovine. U ljetnom periodu (tijekom sušnih razdoblja) deponije se vlaže - prskaju vodom (ESB/5.3.1). U

prostoru zatvorenog i natkrivenog skladišta repromaterijala i sirovina (S3) skladišti se dio sirove gline za primarnu preradu (CER/4.2.2; ESB/5.3.2).

(6) Kanalizirane emisije prašine iz prašnjavih aktivnosti smanjuju se sljedećim tehnikama:

U primarnoj preradi, u prostoru gdje se nalaze grubi i fini mlin (prašnjave aktivnosti) instaliran je sustav za otprašivanje sa vrećastim filtrom, ali se ne mjeri emisija u zrak. U prostoru gdje se nalazi mlin za finu preradu odsisava se prašina, ali nije instaliran vrećasti filter. (CER/ 4.2.3.2).

Na linijama engobiranja instalirani su vodeni filteri (CER 4.2.3.2), ali se ne prate emisije u zrak na ispustima.

(7) Emisije prašine iz procesa sušenja i pečenja smanjuju se sljedećim tehnikama:

Instalirane sušare (komorna P2-KS i tunelska P1-TS) redovito se održavaju i čiste (CER/4.2.1) i sa referentnim dokumentom nisu predviđene mjere za smanjenje emisije u zrak. Emisije prašine iz sušare su u pravilu vrlo niske. Na ispustima se ne mjeri emisija u zrak.

Kao energent koristi se prirodni plin (CER/4.1.4). Tunelska peć i vagoni peći se redovito održavaju i čiste (CER/4.2).

(8) Primarne i sekundarne mjere za smanjenje emisije plinovitih spojeva u dimnim plinovima iz peći:

U proizvodnom procesu koristi se sirova glina primjerene kakvoće i kao energent se koristi prirodni plin (CER/ 4.3.1). Pečenje se provodi u skladu sa planom proizvodnje, a ključni pokazatelji proizvodnje prate se svakodnevno putem softverskog programa „Opera-Opus“. Krivulja pečenja se kontinuirano nadzire i optimira u skladu sa zadanim parametrima softverskog programa.(CER/4.3.3.1)

Na ispustu se mjere emisije i prema zadnjem mjerenju izmjerena emisijska koncentracija je udovoljavala GVE propisane Uredbom o GVE (NN 21/07). Primarnim mjerama osigurane su razine emisije SO<sub>2</sub> i benzena u skladu sa GVE, te nije potrebna primjena sekundarnih mjera/tehnika. Mjerenje HCl i HF nije propisano Uredbom o GVE. S obzirom na sastav gline ne očekuje se značajna emisija tih spojeva.

### **3.4. Značajne emisije u zrak, vode i tlo (koncentracije i godišnje količine) i utjecaj na kvalitetu zraka, vode i tla i ostalih komponenti okoliša**

ZRAK: Rad postrojenja prati emisija čestica (praškaste tvari) iz prašnjavih aktivnosti primarne prerade gline, zatim engobiranja, sušenja i pečenja te emisija dimnih plinova iz procesa pečenja.

Mjesta emisije označena su u Prilogu 2 i Prilogu 3:

1. Otprašivač u primarnoj preradi gline (PG5) - Z1– emisija čestica u zrak
2. Ispust ventilatora za odsis prašine iz mlina za finu preradu (PG6) - Z2 – emisija čestica u zrak
3. Ispust tunelske sušare (P1-TS) - Z3 -čestice
4. Ispust komorne sušare (P2-KS) – Z4 – emisija oksida dušika, sumporovog dioksida, čestica

5. Ispusti Z5 i Z6 iz vodenih filtera na linijama engobiranja (P1-E i P2-E) - emisija čestica u zrak
6. Ispust generatora toplog zraka (GTZ) koji je instaliran na tunelskoj peći pogona 1 (TUP-P1) – Z7 - emisija NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, čestice
7. Ispust tunelske peći pogona 2 (TUP-P2) – Z8 - emisija NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, čestice, benzen, SO<sub>2</sub>
8. Ispust iz parnog kotla (PPK) – Z9 - emisija NO<sub>2</sub>, CO – kotlovnica je ugašena 14.04.2013.

Emisije se redovito prate na ispustima Z7 i Z8 o čemu postoje izvještaji i planovi mjerenja od strane ovlaštenih pravnih osoba.

Na ispustu Z7 prati se emisija dušikovih oksida izraženih kao NO<sub>2</sub>, ugljikovog monoksida CO. Prilikom mjerenja mjere se i druge veličine u skladu sa zahtjevima normi. Rezultati mjerenja za CO (4023.0 ±112.7 mg/m<sup>3</sup>) ne udovoljavaju GVE (100 mg/m<sup>3</sup>), dok rezultati mjerenja NO<sub>x</sub> kao NO<sub>2</sub> (112.8±4.1 mg/m<sup>3</sup>) udovoljavaju GVE (200 mg/m<sup>3</sup>). U planu je optimiranje rada instaliranog plamenika generatora toplog zraka kako bi se zadovoljili uvjeti GVE.

Na ispustu iz tunelske peći Z8 prati se emisija dušikovih oksida izraženih kao NO<sub>2</sub>, ugljikovog monoksida CO, krutih čestica, oksida sumpora izraženih kao SO<sub>2</sub> i emisija benzena. Prilikom mjerenja mjere se i druge veličine u skladu sa zahtjevima normi. Rezultati mjerenja za SO<sub>2</sub> (protok 807.8 g/h, < 21.08±0.106 mg/m<sup>3</sup>) udovoljavaju GVE (500 mg/m<sup>3</sup>, protok 10000 g/h i rezultati mjerenja benzena (protok 133.0 g/h, < 0.4±0.0 mg/m<sup>3</sup>) udovoljavaju GVE (5 mg/m<sup>3</sup>, protok 10000 g/h).

Kotlovnica je ugašena i konzervirana 14.04.2013. Prema izvještaju zadnjeg mjerenja emisijska koncentracija praćenih parametara NO<sub>x</sub> (117.4±7.4 mg/m<sup>3</sup>) i CO (15.3 ±0.2 mg/m<sup>3</sup>) udovoljavala je GVE emisija propisanih Uredbom o GVE (NN 21/07).

Postrojenje ne predstavlja značajan izvor onečišćujućih tvari s obzirom na emisije u zrak.

#### OTPADNE VODE:

Na lokaciji nastaju sanitarne otpadne vode koje se sa dijelom oborinskih voda ispuštaju u jednu sabirnu-septičku (SS1) jamu sa prelijevom u interni kanalizacijski sustav i kroz jedan ispust u korito zapadnog cestovnog kanala, uz cestu Đakovo – Osijek (V1). Na ispustu se prati analiza otpadne vode. Prema rezultatima analize kakvoća otpadnih voda zadovoljava uvjete propisane Vodopravnom dozvolom.

Na lokaciji nastaju procesne otpadne vode - obrađene otpadne vode (od prešanja na tehnološkim linijama sirove proizvodnje u Pogonu 1 i Pogonu 2, iz proizvodnje gipsanih kalupa, te u pogonu 1 i 2 na linijama engobiranja i otpadne vode od rada kompresorskih stanica.

Procesne otpadne vode se zajedno sa dijelom oborinske vode s krovnih i manipulativnih površina i sanitarnom otpadnom vodom (ispust u jednu septičku jamu sa prelijevom - SS2)

odvođe postojećom internom kanalizacijom i ispuštaju kroz jedan ispust (zbirni ispust 4 ispusta) u južni cestovni kanal uz cestu Strossmayerovac (V2).

Na zbirnom ispustu V2 izgrađeno je kontrolno okno i prati se kakvoća otpadne vode u skladu sa Vodopravnom dozvolom. Rezultati analize otpadne vode na ispustu V2 u skladu su sa uvjetima iz važeće Vodopravne dozvole (dozvola vrijedi do 01.09.2016.)

Prema svemu navedenom utjecaj na vode nije značajan. Otpadne vode postrojenja će se priključiti na sustav javne odvodnje otpadnih voda nakon usvajanja koncepcije odvodnje otpadnih voda, izrade projektne dokumentacije kolektora Strossmayerovac, ishođenja potrebnih dozvola i rješavanja financiranja zahvata i izgradnje kolektora za što je nadležan Đakovački vodovod d.o.o Đakovo.

**ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE i EKOLOŠKA MREŽA:** postrojenje Tondach Hrvatska d.d. PJ Đakovo nije, niti se nalazi u blizini područja Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) i nije u ekološkoj mreži pa nema utjecaja na iste. Prema podacima iz Prostornog plana uređenja grada Đakova, lokacije postrojenja prostorno-planski je namijenjena za gospodarsku namjenu: proizvodna namjena (Gospodarski kompleks IGM Cetera) i za iskorištavanje mineralnih sirovina.

### **3.5. Proizvodnja opasnog otpada i njegova obrada**

Tijekom radova održavanja nastaju manje količine raznih vrsta otpadnih ulja (opasni otpad iz grupe 13 01), otapala (14 06 03\*), otpadni filtri (16 01 07\*) kao i otpadna ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima (15 01 10\*). Na lokaciji se u odgovarajućim spremnicima prikupljaju otpadni materijali i tkanine za brisanje i upijanje ulja (15 02 02\*), otpadne fluorescentne cijevi (20 01 21\*), otpadni tiskarski toneri (08 03 17\*), otpadni akumulatori (16 06 01\*). Navedeni otpad se do konačnog zbrinjavanja putem ovlaštene pravne osobe privremeno skladišti na lokaciji postojećeg privremenog skladišta opasnog otpada i neopasnog otpada (O1).

Na lokaciji nema obrade opasnog otpada.

Na lokaciji postrojenja pravilno se gospodari otpadom uključujući odvojeno skupljanje otpada po vrstama, zatim njegovo privremeno skladištenje u prostoru koji udovoljava tehničko-tehnološkim uvjetima i predaju pojedinih vrsta otpada osobama ovlaštenim za gospodarenje otpadom uz prateću propisanu dokumentaciju. Podaci o otpadu i o gospodarenju otpadom se dokumentiraju i prijavljuju nadležnim tijelima (u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) Agencije za zaštitu okoliša).

#### **4. PLANIRANJE BUDUĆNOSTI: MJERE ZA SMANJENJE NEGATIVNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ, REKONSTRUKCIJA, PROŠIRENJE I SL.**

(1) U dugoročnom planu je uvođenje sustava upravljanja okolišem (EMS), a realizacija i vremenski okvir ovise o brzini oporavka i napretka ekonomske i gospodarske situacije u kojoj tvrtka posluje (CER/4.7)

(2) U planu je praćenje emisije u zrak na ispustu Z1 iz otprašivača iz primarne prerade gline skladu sa NRT. (CER 4.2.3.2)

(3) Na ispustu ventilatora za odsis prašine iz mlina za finu preradu (Z2) u planu je instalirati ogovarajući otprašivač (CER/4.2.3.2.) i provoditi praćenje emisije u zrak.

(4) U planu je praćenje emisije u zrak (praćenje emisije čestica) na ispustima vodenih filtara (Z5, Z6), na linijama engobiranja (CER 4.2.3.2)

(5) Na ispustu generatora toplog zraka (Z7) prati se emisija u zrak. S obzirom da prema zadnjem mjerenju emisijska koncentracija CO prelazi GVE planira se optimiranje rada plamenika generatora toplog zraka kako bi se zadovoljili uvjetu GVE što je u skladu sa NRT.

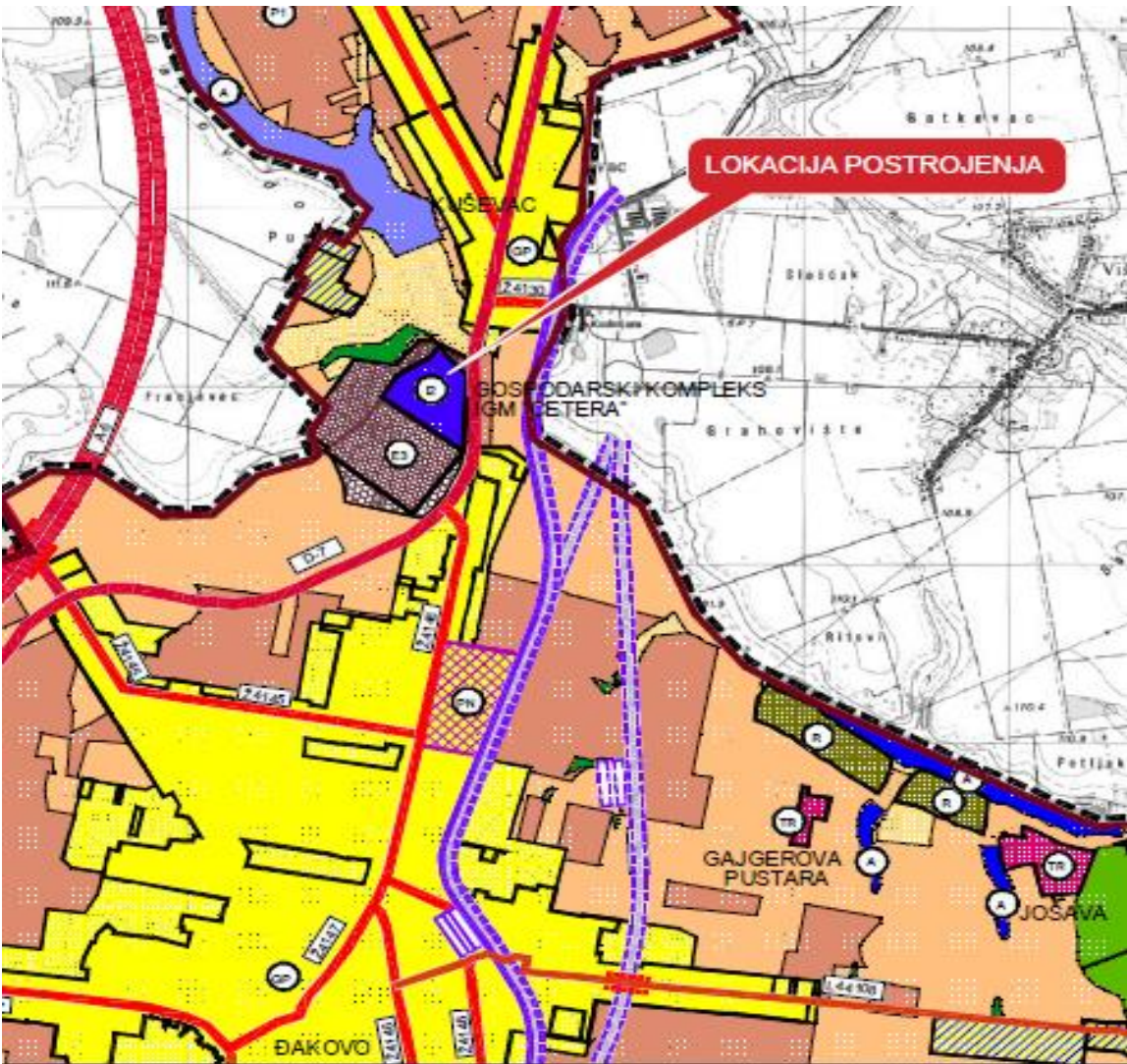
(6) Otpadne vode postrojenja će se priključiti na sustav javne odvodnje otpadnih voda nakon usvajanja koncepcije odvodnje otpadnih voda, izrade projektne dokumentacije kolektora Strossmayerovac, ishođenja potrebnih dozvola i rješavanja financiranja zahvata i izgradnje kolektora za što je nadležan Đakovački vodovod d.o.o Đakovo.

U predstojećem periodu nema planova rekonstrukcija i proširenja. Svi planovi definirati će se ovisno o brzini gospodarskog i ekonomskog oporavka tržišta i zahtjeva za proizvodima postrojenja.

## **PRILOG 1**

ORTOFOTO PRIKAZ ŠIREG OKRUŽENJA I PRIKAZ NA KARTI NAMJENE

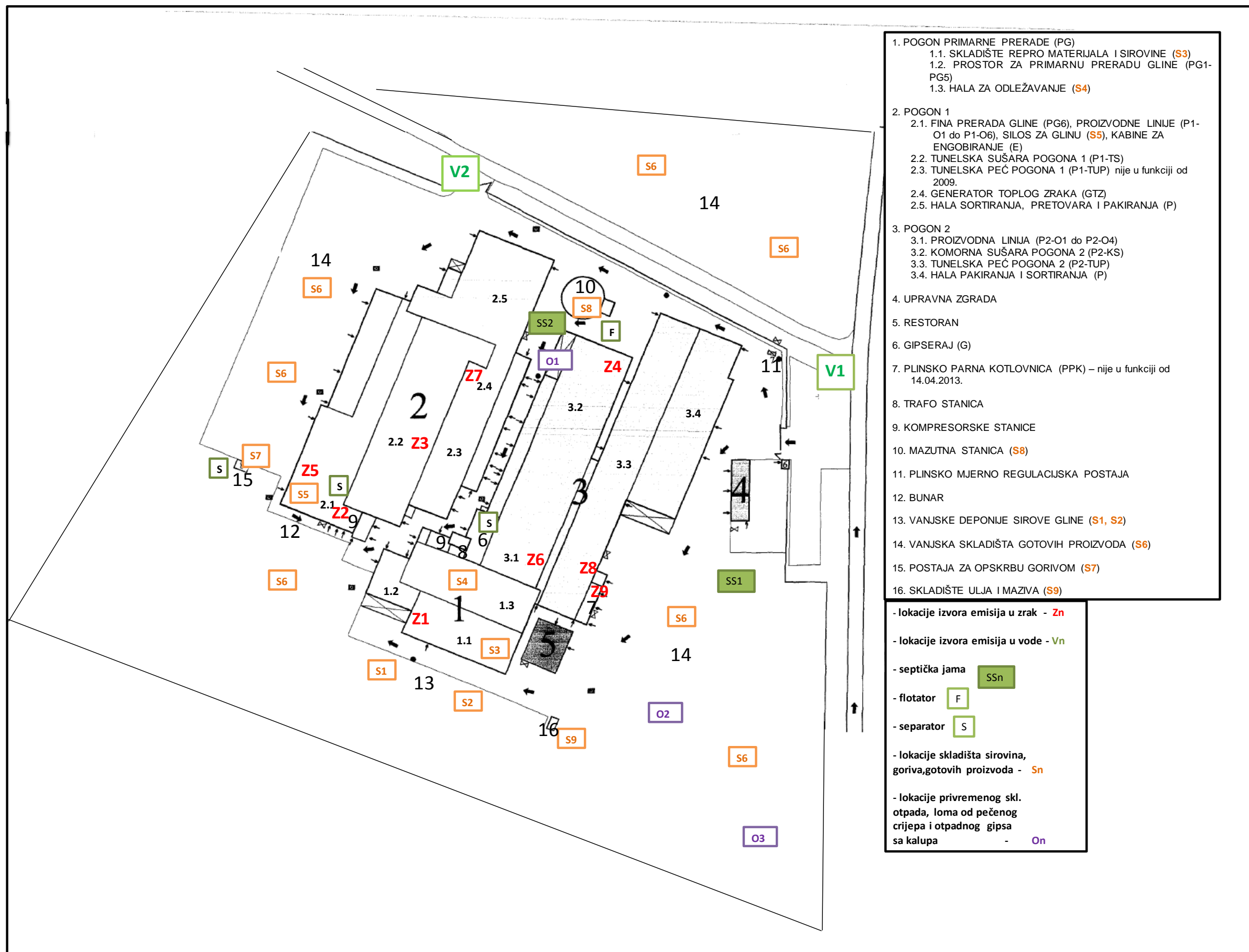






## **PRILOG 2**

TLOCRT POSTROJENJA



1. POGON PRIMARNE PRERADE (PG)
  - 1.1. SKLADIŠTE REPRO MATERIJALA I SIROVINE (S3)
  - 1.2. PROSTOR ZA PRIMARNU PRERADU GLINE (PG1-PG5)
  - 1.3. HALA ZA ODLEŽAVANJE (S4)
2. POGON 1
  - 2.1. FINA PRERADA GLINE (PG6), PROIZVODNE LINIJE (P1-O1 do P1-O6), SILOS ZA GLINU (S5), KABINE ZA ENGOBIRANJE (E)
  - 2.2. TUNELSKA SUŠARA POGONA 1 (P1-TS)
  - 2.3. TUNELSKA PEĆ POGONA 1 (P1-TUP) nije u funkciji od 2009.
  - 2.4. GENERATOR TOPLOG ZRAKA (GTZ)
  - 2.5. HALA SORTIRANJA, PRETOVARA I PAKIRANJA (P)
3. POGON 2
  - 3.1. PROIZVODNA LINIJA (P2-O1 do P2-O4)
  - 3.2. KOMORNA SUŠARA POGONA 2 (P2-KS)
  - 3.3. TUNELSKA PEĆ POGONA 2 (P2-TUP)
  - 3.4. HALA PAKIRANJA I SORTIRANJA (P)
4. UPRAVNA ZGRADA
5. RESTORAN
6. GIPSERAJ (G)
7. PLINSKO PARNA KOTLOVNICA (PPK) – nije u funkciji od 14.04.2013.
8. TRAFOSTANICA
9. KOMPRESORSKE STANICE
10. MAZUTNA STANICA (S8)
11. PLINSKO MJERNO REGULACIJSKA POSTAJA
12. BUNAR
13. VANJSKE DEPONJE SIROVE GLINE (S1, S2)
14. VANJSKA SKLADIŠTA GOTOVIH PROIZVODA (S6)
15. POSTAJA ZA OPSKRBU GORIVOM (S7)
16. SKLADIŠTE ULJA I MAZIVA (S9)

- lokacije izvora emisija u zrak - Zn
- lokacije izvora emisija u vode - Vn
- septička jama SSn
- flotator F
- separator S
- lokacije skladišta sirovina, goriva, gotovih proizvoda - Sn
- lokacije privremenog skl. otpada, loma od pečenog crijepa i otpadnog gipsa sa kalupa - On

## **PRILOG 3**

### **DIJAGRAM TOKA POSTROJENJA**

