

**STRUČNA PODLOGA ZAHTJEVA ZA ISHOĐENJE OKOLIŠNE DOZVOLE**  
**Postojeće postrojenje Sladorana tvornica šećera d.o.o., Županja**  
**- Ne tehnički sažetak -**



**Podnositelj zahtjeva:** Sladorana tvornica šećera d.o.o.

Šećerana 63

32270 Županja

**Lokacija postrojenja:** Šećerana 63

32270 Županja

Vukovarsko - srijemska županija

kč. br. 19, 20/2, 29/1, 32/1, 32/2, 52, 417, 427/1, 427/2, 428/2, 428/3, 429/1, 429/2, 430, 431, 2251/2, 2252/1, 2255/1, 2255/2, 3306, 3307, 3308, 3309, 3864, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3942, 3943, 3944, 3945, 3947, 3948, 3949, 3950, 3951, 3952, 3953, 3954, 3955, 3957, 3958, 3969, 3970, 3971, 2249/2,

UPOV: 2255/1, 2251/8 (koja će nastati parcelacijom k.č. br. 2251/1), 3450/2 (koja će nastati parcelacijom k.č. br. 3450), 3449/1, 2252/1, 3720, 3450/3 k.o. Županja

**Varaždin, srpanj 2018.**

**Podnositelj zahtjeva:** Sladorana tvornica šećera d.o.o.

Šećerana 63, 32270 Županja

**Lokacija postrojenja:** Šećerana 63, 32270 Županja

Vukovarsko - srijemska županija

kč. br. 19, 20/2, 29/1, 32/1, 32/2, 52, 417, 427/1, 427/2, 428/2, 428/3, 429/1, 429/2, 430, 431, 2251/2, 2252/1, 2255/1, 2255/2, 3306, 3307, 3308, 3309, 3864, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3942, 3943, 3944, 3945, 3947, 3948, 3949, 3950, 3951, 3952, 3953, 3954, 3955, 3957, 3958, 3969, 3970, 3971, 2249/2,

UPOV: 2255/1, 2251/8 (koja će nastati parcelacijom k.č. br. 2251/1), 3450/2 (koja će nastati parcelacijom k.č. br. 3450), 3449/1, 2252/1, 3720, 3450/3 k.o. Županja

**Broj teh.dn.:** 4/16- OD- IPPC

**Ovlaštenik:** EKO - MONITORING d.o.o.

**Datum:** srpanj 2018.

**Verzija:** 2

**Naslov:** **STRUČNA PODLOGA ZAHTJEVA ZA ISHOĐENJE OKOLIŠNE DOZVOLE - POSTOJEĆE POSTROJENJE SLADORANA TVORNICA ŠEĆERA d.o.o., ŽUPANJA - Ne tehnički sažetak -**

**Voditeljica stručnih poslova:** Helena Antić Žiger, dipl.ing.biol.



**Stručnjaci ovlaštenika:**

Natalia Berger, mag.ing.proc.



Barbara Medvedec, mag.ing.biotech.



Krešimir Huljak, dipl. ing. stroj.



Ivica Šoltić, dipl.ing.geotech.



**Ostali suradnici zaposlenici ovlaštenika:**

Valentina Kraš, mag.ing.amb.



Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.



Igor Šarić, inf.



## SADRŽAJ NE TEHNIČKOG SAŽETKA STRUČNE PODLOGE:

1. OPIS POSTROJENJA I DJELATNOSTI KOJU OPERATER OBAVLJA U POSTROJENJU .....	2
2. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI, TE PODACI O ENERGIJI KOJA ĆE SE KORISTITI ILI STVARATI U POSTROJENJU .....	2
3. POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE ĆE BITI PRISUTNE U POSTROJENJU .....	3
4. OPIS IZVORA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA .....	4
5. OPIS STANJA LOKACIJE GDJE SE POSTROJENJE NALAZI .....	5
7. OPIS SVOJSTAVA I KOLIČINE OČEKIVANIH INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U POJEDINU SASTAVNICU OKOLIŠA, kao i identifikacije značajnijih učinaka industrijskih emisija na okoliš .....	6
7.1. Emisije u zrak .....	6
7.2. Emisije u vode .....	7
8. OPIS PREDLOŽENE TEHNOLOGIJE I DRUGIH TEHNIKA SPRJEČAVANJA ILI, gdje to nije moguće, smanjenja industrijskih emisija iz postrojenja .....	8
8.1. Emisije u zrak .....	8
8.2. Emisije u vode .....	9
9. OPIS TEHNIKA ZA SPRJEČAVANJE NASTAJANJA OTPADA I PRIPREMU ZA PONOVO KORIŠTENJE, ILI OPORABU OTPADA NASTALOG U POSTROJENJU .....	10

### Prilozi ne-tehničkog sažetka

Prilog 1. Orto-foto karta užeg područja

Prilog 2. Situacijski plan s točkama emisija

Prilog 3. Dijagram tijeka proizvodnje šećera

## 1. OPIS POSTROJENJA I DJELATNOSTI KOJU OPERATER OBAVLJA U POSTROJENJU

Operater SLADORANA tvornica šećera d.o.o. na području postojećeg postrojenja, adresa Šećerana 63, 32270 Županja obavlja djelatnost proizvodnje šećera i proizvodnje pripremljene stočne hrane. Prema podacima u 2015. godini imao je 261 zaposlenika.

Tvornica Sladorana d.o.o. Županja raspolaže sljedećim proizvodnim kapacitetima za pojedinu vrstu proizvoda:

- 7 000 t/dan prerađene repe
- 900 t/dan šećera iz sirovog šećera
- 1 200 t/dan sirovog trščanog šećera (tijekom „žute“ kampanje)
- 350 t/dan sušenih šećernih rezanaca
- 330 t/dan peletiranih šećernih rezanaca

Uz osnovnu djelatnost proizvodnja šećera Proizvodnja vapna odvija se u peći Eberhardt nazivne snage 8 MW, kapaciteta 306 m<sup>3</sup> budući postrojenje u procesu za proizvodnje šećera koristi vapneno mlijeko koje se dobiva hidratacijom proizvedenog vapna, a kapacitet proizvodnje vapna iznosi 122 t/dan.

Projektom preusmjeravanja dimnih plinova iz dimnjaka kotlovnice kao sekundarnog zraka za sušenje repnih rezanaca, te s tim u vezi i razdvajanje dva kotla po 44 MW koji slijedom toga i pravila akumulacije ne bi potpadali pod veliki uređaj za loženje prema Direktivi 2010/75/EU o industrijskim emisijama.

Operater ima implementiran verificiran sustav upravljanja okolišem sukladno ISO 14001, osim toga verificiran je sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001 i sustav upravljanja energijom ISO 50001.

## 2. POPIS SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI, TE PODACI O ENERGIJI KOJA ĆE SE KORISTITI ILI STVARATI U POSTROJENJU

Sirovine koje se koriste u tvornici šećera date su u tablici kao i njihova srednja godišnja potrošnja tijekom 2014. i 2015. godine:

<b>Sirovine</b>	<b>Godišnja potrošnja (t)</b>
Repa	439.080,489
Sirovi šećer	164.070,972
Koks	1.375,167
Vapnenac	17.583,576
<b>Opasne tvari</b>	<b>Godišnja potrošnja (t)</b>
Kontraminspecijal	33,25
Formalin	3,0
Sumporna kiselina	173
Kalcinirana soda	185
Natrijeva lužina 30%	5,5
Na bisulfit 40%	0,48
Na hipoklorit 12 %	6,75

Utrošak energije iskazan je kao srednja vrijednost tijekom 2014. i 2015. godine:

Ulaz energije i goriva	Pretvoreno u GJ
Gorivo	40.680,33
-koks	570668,43
-plin	
Proizvedene energija	41252,64
Kupljena električna energija	13.034,38
Ukupni ulaz	624.338,14

Proizvedena energija iskazana je kao srednja vrijednost tijekom 2014. i 2015. godine:

Energija proizvedena unutar postrojenja	Jedinica	Srednja vrijednost
Instalirana električna snaga	MW	30
Instalirana toplinska snaga	MW	103
Proizvodnja električne energije	MWh	11.459,096
	GJ	41.252,745
Proizvodnja toplinske energije	GJ	611.317,26
Prodaja proizvedene električne energije	kWh	47,740
	GJ	191,288

Kao metode za povećanje energetske učinkovitosti i smanjenje potrošnje toplinske energije koriste se toplinski izmjenjivači i frekventivni pretvarači. Nadalje, dimni plinovi izdvojeni na ispustu kotla CCT 1099 preusmjeravaju kao sekundarni zrak za sušenje repinih rezanaca s temperaturom oko 130 - 142°C, na ovaj način bi se ostvarila značajna toplinska ušteda, koja bi se očitovala u smanjenju potrošnje primarnog energenta-prirodnog plina što će doprinijeti povećanju energetske učinkovitosti postrojenja.

### 3. POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE ĆE BITI PRISUTNE U POSTROJENJU

U nastavku je dan prikaz proizvedenih onečišćujućih tvari u 2015. godini:

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Proizvedeno (t)
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	0,916
15 02 02*	apsorbensl, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specficirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	0,726
08 03 17*	otpadni tiskarski toneri koji sadrže opasne tvari	0,077

16 01 03	otpadne gume	0,9
13 08 99*	otpad koji nije specificiran na drugi način	0,44
16 01 04*	otpadna vozila	29,32
20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 * i 20 01 23*. koja sadrži opasne komponente [7]	0,405
20 01 39	plastika	1,6
17 04 05	željezo i čelik	48,06
16 02 13*	odbačena oprema koja sadrži opasne komponente[3], a koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 12*	0,097
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	147,66
16 06 01*	olovne baterije	0,88
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	7,192
15 01 02	plastična ambalaža	3,85
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	0,3
20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	0,073

#### 4. OPIS IZVORA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA

##### *Proizvodnja energije*

Energana ima ukupno tri kotla koji mogu koristiti različite vrste goriva (prirodni plin i lož ulje). Svi kotlovi za loženje kao gorivo koriste prirodni plin.:

- Kotao Steambloc Đuro Đaković (tvornički broj 3.605), nazivne snage 9 MW. Energija proizvedena iz kotla Steambloc koristi se izvan kampanje (u remontu), za održavanje temperature silosa šećera.
- Dva integral kotla proizvođača „CCT" ukupnog kapaciteta 120 t/h vodene pare, nazivne snage 44 MW svaki. Kotlovi se koriste za proizvodnju energije tijekom kampanje, dok se dodatno plinovi kotla CCT 1099 preusmjeravaju kao sekundarni zrak za sušenje repinih rezanaca.

Sladorana d.o.o. ima vlastito postrojenje za proizvodnju tehnološke pare od koje se proizvodi električna energija (kogeneracija) za vlastite potrebe.

##### *Proizvodnja vapnenog mlijeka i saturacijskog plina (vapnara)*

Za proizvodnju vapna i saturacijskog plina koristi se vapnena peć tipa Eberhardt izgrađena 1978. god. u obliku vertikalnog čeličnog cilindra promjera 6 m iznutra obložen vatrostalnim materijalom. Peć je nazivne snage 8 MW, kapaciteta 306 m<sup>3</sup>. Termičkom disocijacijom vapnenca (tzv. kamena) u peći dobiva se vapno i ugljični dioksid.

Kao pogonsko gorivo za rad vapnene peći koristi se koks. Na vrhu peći nalazi se otvor za izlaz saturacijskog plina koji je spojen sa dimnjakom peći, a čime se iz procesa pečenja vapnenca iskorištava sva količina proizvedenog plina dalje u procesu proizvodnje šećera čime su emisije u zrak spriječene.

### *Sušara repnih rezanca*

U sušari su dva paralelno spojena bubnja za sušenje rezanca. Oba bubnja imaju mogućnost rada na plin ili loživo ulje. Bubnjevi su proizvođača Đuro Đaković tip SKV 250 a-18 s, nazivne snage 20 MW svaki, dok su plamenici proizvođača BCE – Italija tipa MPJE 30" s maksimalnim kapacitetom potrošnje plina 2865 Nm<sup>3</sup>/h.

### *Silos*

*Na svim silosima koji se koriste za skladištenje šećera praćene su emisije praškastih tvari koje su unutar GVE sukladno zakonskoj regulativi:*

- ispušni otprašivač starog silosa 1 - na ispustu iz silosa ugrađen je otprašivač, snaga elektro motora: 22 kW
- ispušni otprašivač starog silosa 2 - na ispustu iz silosa ugrađen je otprašivač, snaga elektro motora: 22 kW
- ispušni otprašivač eko-silosa - na ispustu iz silosa ugrađen je otprašivač, snaga elektro motora: 20,86 kW

### *Stanica za pročišćavanje vode od plavljenja repe*

Sustav za taloženje mulja iz vode za pranje repe putem više građevina: pjeskolova (2), radijalnog taložnika, pogonske zgrade i sabirnog spremnika. Projektirani protok vode u krugu za plavljenje repe je 4.000 m<sup>3</sup>/h. Kapacitet bistrenja radijalnog taložnika je 4.000 m<sup>3</sup>/h.

### *Uređaj za biološku obradu otpadnih voda*

Planirani uređaj za pročišćavanje tehnološke otpadne vode projektiran je za kapacitet od 5.000 m<sup>3</sup>/dan, s ulaznim organskim opterećenjem uređaja, obilježenom prosječnom vrijednošću BPK5 od oko 600 mg O<sub>2</sub>/l, te izlaznim opterećenjem uređaja pri istom protoku u vrijednosti BPK5 od najviše 25 mg O<sub>2</sub>/l.

Nakon cjelokupnog procesa biološke obrade (pročišćavanja) otpadnih tehnoloških voda, kao konačan produkt nastaje pročišćena voda i višak aktivnog mulja iz biološkog procesa koji se vraća u lagune. Količina pročišćene otpadne tehnološke vode jednaka je količini vode na ulazu, umanjenoj za količinu viška dehidriranog mulja. Očekivana dnevna količina pročišćene otpadne tehnološke vode iznositi će oko 4.032 m<sup>3</sup>, a ugušćenog dehidriranog mulja iz biološkog procesa oko 68 m<sup>3</sup>.

## **5. OPIS STANJA LOKACIJE GDJE SE POSTROJENJE NALAZI**

Postrojenje Sladorana d.o.o. nalazi se u sjeverozapadnom dijelu grada Županje. Prvi građevinski objekti stambene namjene se nalaze uz istočnu granicu postrojenja dok je najbliži vodotok rijeka Sava koja teče uz zapadnu granicu postrojenja na udaljenosti od oko 290 m.

Prema Karti staništa RH, područje postrojenja nalazi se na sljedećim staništima: J41 - Industrijska i obrtnička područja; I31 - Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim područjima; J22 - Gradske stambene površine. Najbliže šume, E22 - poplavne šume hrasta lužnjaka, nalaze se na udaljenosti od oko 2 100 m sjeveroistočno i 3 700 m istočno od postrojenja.

Postrojenje na zapadnoj strani graniči sa područjem ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (POVS), područje očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove.

Područje HR2001414 Spačvanski bazen (POVS) i HR1000006 Spačvanski bazen (POP - područje očuvanja značajnih za ptice) nalaze se na udaljenosti od oko 3 700 m istočno od postrojenja.

Najbliže zaštićeno područje je Spomenik prirode - Hrast u Županji koje se nalazi na udaljenosti od oko 1 500 m jugoistočno od postrojenja. Zaštićeno područje posebni rezervat Šuma lože nalazi se na udaljenosti od oko 9 900 m istočno od postrojenja.

U gradu Županji izgrađen je sustav odvodnje otpadnih voda, a planirana je i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Do izgradnje uređaja za pročišćavanje, otpadne vode Grada Županje ispuštaju se u rijeku Savu putem 2 ispusta.

## 7. OPIS SVOJSTAVA I KOLIČINE OČEKIVANIH INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U POJEDINU SASTAVNICU OKOLIŠA, kao i identifikacije značajnijih učinaka industrijskih emisija na okoliš

### 7.1. Emisije u zrak

Emisije u zrak iz postrojenja mjere i prate sukladno važećim propisima te su u skladu sa propisanim graničnim vrijednostima. U postrojenju nisu identificirani značajnijih učinci industrijskih emisija na zrak. Planirane emisije prikazane su u tablici:

Tehnološka jedinica ili direktno povezana aktivnost	Izvor emisija	Onečišćujuća tvar	Planirane emisije
Kotlovnica	Z1 - kotao CCT 1112	Dimni broj	0
		CO	29 mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	176 mg/m <sup>3</sup>
Kotlovnica	Z2 - kotao Đuro Đaković	dimni broj	0
		NO <sub>x</sub>	116 mg/m <sup>3</sup>
		CO	0 mg/m <sup>3</sup>
Sušara	Z3 - bubanj 1 za sušenje rezanaca	ukupne praškaste tvari	9 mg/m <sup>3</sup>
Sušara	Z3 - bubanj 2 za sušenje rezanaca	ukupne praškaste tvari	12 mg/m <sup>3</sup>
Vapnara	Z4 – vapnena peć	praškaste tvari	38 mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	134 mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	0 mg/m <sup>3</sup>
Skladištenje	Z5 – otprašivač starog silosa	praškaste tvari	29 mg/m <sup>3</sup>
Skladištenje	Z6 – otprašivač starog silosa	praškaste tvari	20 mg/m <sup>3</sup>
Pakirnica	Z7 – pakirnica	praškaste tvari	26 mg/m <sup>3</sup>
Skladištenje	Z8 – otprašivač eko silosa	praškaste tvari	23 mg/m <sup>3</sup>
Rafinerija	Z9 – otprašivač Rhewum sita	praškaste tvari	5,7 mg/m <sup>3</sup>

Napomena: vapnena peć ne promatra se kao izvor emisija jer nema ispusta u zrak već se dimni plinovi preusmjeravaju u postrojenju i koriste za procesiranje šećernog soka, saturaciju za smanjenje pH vrijednosti šećernog soka. Prikazane vrijednosti emisija onečišćujućih tvari se odnose na mjerno mjesto prije preusmjeravanja u toranj za pranje plina tzv. Laver.



## 7.2. Emisije u vode

Značajniji utjecaji na kvalitetu rijeke Save identificirani su u kampanjama zaključno s kampanjom 2016 kada su se otpadne vode bez prethodne obrade ispuštale u vodotok (sukladno Vodopravnoj dozvoli).

Od početka kampanje 2017 otpadne vode se ne ispuštaju u rijeku Savu već se skladište u taložnim poljima (lagunama) sve do izgradnje biološkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda gdje će se iste pročititi.

Nakon aerobnog stupnja pročišćavanja (2. stupanj obrade) u planiranom uređaju za biološku obradu otpadnih voda, onečišćenje otpadnih tehnoloških voda bit će manje od graničnih vrijednosti emisija sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine”, broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) i najboljim raspoloživim tehnologijama za industriju proizvodnje hrane, pića i mlijeka (RDNRT FDM):

Parametar	Planirano
BPK5 (mg /l)	< 25
KPK (mg /l)	< 125
Nitrati (mg/l)	< 2,0
Nitriti (mg/l)	< 1
Ukupni P (mg /l)	< 2
temperatura (°C)	< 30
Suspendirana tvar (mg/l)	< 35
Ukupni N (mg /l)	< 10
Ukupni ugljikovodici (mg/l)	< 10
Ukupni organski ugljik (TOC) (mg C/l)	< 30
Amonij (mg /l)	< 5
pH vrijednost	6,5 - 8,5
Taložive tvari (ml/lh)	< 0,3
Sulfidi (mg S/l)	< 0,1
Sulfati (mg SO4/l)	< 250
Sulfiti (mg SO3/l)	< 1
Bakar (Cu/l)	< 0,5
Ulja i maziva (mg/l)	< 10

## 8. OPIS PREDLOŽENE TEHNOLOGIJE I DRUGIH TEHNIKA SPRJEČAVANJA ILI, gdje to nije moguće, smanjenja industrijskih emisija iz postrojenja

### 8.1. Emisije u zrak

Metode za smanjenje emisija u zrak iz nepokretnih izvora prikazane su u tablici:

Tehnološka jedinica ili direktno povezana aktivnost	Izvor emisija	Metoda za smanjenje emisija
Kotlovnica	Z1 – kotao CCT 1099	kontrola parametara izgaranja, recirkulacija dimnih plinova
	Z1 -kotao CCT 1112	
Kotlovnica	Z2 - kotao Đuro Đaković	kontrola parametara izgaranja
Sušara	Z3 - bubanj 1 za sušenje rezanaca	ciklonski separatori krutih čestica
Sušara	Z3 - bubanj 2 za sušenje rezanaca	ciklonski separatori krutih čestica
Vapnara	Z4 – vapnena peć	pranje dimnih plinova – spriječene emisije u zrak
Skladištenje	<b>Z5</b> – otprašivač starog silosa 1	otprašivač
Skladištenje	<b>Z6</b> – otprašivač starog silosa 2	otprašivač
Pakirnica	<b>Z7</b> – pakirnica	otprašivač
Skladištenje	<b>Z8</b> – otprašivač eko silosa	vrećasti filter
Rafinerija	<b>Z9</b> – otprašivač Rhewum sita i transportnih puteva	vrećasti filter

Kotlovi na lokaciji imaju mogućnost korištenja lož ulja i prirodnog plina. Budući da se koristi prirodni plin, nema emisija SO<sub>2</sub>, također, znatno se manje proizvode emisije CO i NO<sub>x</sub>, nego što bi to bilo u slučaju korištenja lož ulja. Redovitim internim i neovisnim nadzorom osigurava se optimalan rad kotlova energane.

Proizvedena energija (električna i toplina) se učinkovito koristi i štedi korištenjem izmjenjivača topline i frekventnih pretvarača pri reguliranju protoka, a optimalnim iskorištavanjem goriva ne proizvodi se više emisija nego što je nužno. Provođenjem mjera za povećanje energetske učinkovitosti i manjom potrošnjom goriva postižu se i smanjenje emisija u zrak.

Mjere se i prate emisije u zrak sukladno važećim propisima te su vrijednosti iz ispusta u skladu s propisanim graničnim vrijednostima sukladno Uredbi o graničnim vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17).

Kako bi se zadovoljile niže granične vrijednosti emisija sukladno Referentnom dokumentu o najboljim raspoloživim tehnikama za sektor proizvodnje hrane i pića (RDNRT FDM) na ispustu Z5 i Z7 planirane su dodatne mjere za smanjenje emisija, učestalijom zamjenom filtra prema preporukama proizvođača te po potrebi u slučaju oštećenja. Redovitom zamjenom i čišćenjem će se povećati učinkovitost i spriječiti prekomjeran gubitak tlaka čime će se zadovoljiti niže definirane granične vrijednosti višestruko strože od nacionalnih. Na ispustu Z7 primjenjivat će se automatska kontrola rada otprašivača, a ukoliko se ponovnim mjerenjem ustanovi prekoračenje dodatno će se ugraditi vrećasti filtri.

Planirana mjera za postizanje graničnih vrijednosti za ispust Z1 je preusmjeravanje dimnih plinova kotla CCT 1099 kao sekundarnog zraka za sušenje repnih reznaca, te s tim u vezi i razdvajanje dva kotla po 44 MW koji slijedom toga i pravila akumulacije ne bi potpadali pod veliki uređaj za loženje i čime će se doprinijeti povećanju energetske učinkovitosti.

Na ispustu iz vapnene peći montirana je klapna kojom se tok otpadnih plinova preusmjerava u pogon za obradu i proizvodnju saturacijskog plina CO<sub>2</sub> koji se koristi u proizvodnji šećera, stoga su emisije u zrak spriječene.

Stanice za sušenje reznaca i sušenje šećera imaju ugrađene visokoučinkovite ciklone kojima se praškasta tvar vraća u proces i sprečava emisija u zrak.

Na svim presipnim mjestima u silosu/pakirnici za skladištenje šećera nalaze se priključci sistema za otprašivanje (veliki i mali otprašivač). Stvorena prašina šećera odsisava se iz prostora silosa i izdvaja na cijevnim filtracijskim elementima sa automatskim čišćenjem-otresanjem pomoću komprimiranog zraka u protustruji. Šećerna prašina se otapa i ponovno iskorištava u proizvodnji. Na vagonskom istovaru repe koristi se mokri prihvat čime se smanjuje onečišćenja zraka prašinom.

Vozila koja se na lokaciji koriste za prijevoz i istovar sirovina i drugih materijala voze prilagođenom brzinom radi smanjenja emisije prašine.

## *8.2.Emisije u vode*

Izgrađen je radijalni taložnik za bistrenje vode i sedimentaciju mineralnog mulja od pranja repe. Mehaničko pročišćene vode od pranja repe se ponovo vraćaju u proizvodnju za transport repe i pranje (osim zasićenih voda).

Taložna polja (lagune) služe prikupljanje viška aktivnog mulja, mulja i otpadne zemlje od pranja šećerne repe te kondenzata, gdje se sedimentira, ugušćuje i prirodno suši (minimalno godinu dana), nakon čega se odvozi s lokacije tvornice na poljoprivredne površine. Nasipi i dno laguna su izolirani nepropusnom folijom, svaka laguna ima zasebnu rampu za ulazak kamiona i odvoz mulja nakon isušivanja. Sastav mulja iz laguna se ispituje u ovlaštenom laboratoriju, te se provjerava da li odgovara sastavu tla iz kojeg potječe repa.

Otpadne vode iz kampanje 2017 nisu ispuštene u rijeku Savu, već se privremeno sakupljaju u vodonepropusnim taložnicama bez ispusta. Skladištena otpadna voda pročitit će se na biološkom uređaju za obradu otpadnih voda nakon njegove izgradnje.

Prije početka kampanje 2018 planiran je završetak izgradnje kompletnog biološkog uređaja za obradu otpadnih voda pogona za proizvodnju šećera i puštanje u rad. Nakon pročišćavanja otpadnih voda na uređaju za biološku obradu, pročišćena voda će se sakupljati u spremniku pročišćene vode, iz kojega će se precrpljivati u: krug vode za plavljenje repe radi dopune, u zemljani bazen niskoopterećene vode ili preko postojećeg ispusta u rijeku Savu.

Oborinske vode će se, nakon obrade na separatoru ulja i masti, internim sustavom odvodnje sa crpne stanice vraćati u lagune ili radijalni taložnik u ovisnosti o onečišćenju vode, nakon čega će se pročišćavati na uređaju za biološku obradu voda.

## **9. OPIS TEHNIKA ZA SPRJEČAVANJE NASTAJANJA OTPADA I PRIPREMU ZA PONOVO KORIŠTENJE, ILI OPORABU OTPADA NASTALOG U POSTROJENJU**

Sladorana d.o.o. unutar implementiranog sustava upravljanja okolišem ima uspostavljen sustav odvojenog prikupljanja i privremenog internog skladištenja otpada koji nastaje u proizvodnji i pomoćnim procesima te vođenja potrebne dokumentacije i edukacije o gospodarenju otpadom. Prije proglašavanja materijala otpadom, razmatraju se mogućnosti korištenja kao nusproizvoda, odnosno ponovne uporabe u tvornici ili izvan lokacije.

Od dokumentacije o gospodarenju otpadom u Sladorani d.o.o. postoje: Radna uputa *Upravljanje otpadom (WI.08.05.03, rev.1)* te *Pravilnik o postupanju s otpadom (lipanj, 2016. godine)*.

Za pakiranje gotovog proizvoda koristi se kvalitetna ambalaža kako bi se smanjila proizvodnja papirnato ambalažnog otpada. Papir, karton, plastika i metal (tj. ambalaža od navedenih materijala) ponovno se koriste na različitim mjestima u tvornici, a tek ukoliko se ne mogu iskoristiti u tvornici proglašavaju se otpadom i predaju ovlaštenom sakupljaču.

Proizvođači repe kojima se zbog kontrole kvalitete sirovina predaje sjeme i zaštitna sredstva za uzgoj repe, odgovorni su za zbrinjavanje kompletne ambalaže (definirano ugovorom).

Otpad od kalciniranja i hidratizacije (prešani karbonatni mulj - karbokalk) se primjenjuje kao poboljšivač tla. Provode se analize karbokalka s obzirom na sadržaj onečišćujućih tvari od strane ovlaštenog laboratorija. Sladorana surađuje s akreditiranim laboratorijem za ispitivanje tla - Agrokontrola d.o.o., koji obavlja stručne poslove ispitivanja i praćenja stanja plodnosti poljoprivrednih zemljišta za uzgoj šećerne repe za potrebe Sladorane, te izrađuje preporuke za gnojidbu koja obuhvaća i primjenu karbokalka. Sukladno navedenome, preporučene količine karbokalka se otpremaju kamionima s lokacije postrojenja proizvođačima repe. O otpremljenim količinama i lokacijama otpreme vodi se evidencija.

U uređaju za pročišćavanje otpadnih voda obrađivat će se samo biološki razgradiva tvar, a mulj će se vraćati u lagune kao aktivna tvar.

Osušeni talog iz laguna zbrinjavat će se na način da se sklope ugovori s proizvođačima šećerne repe u kojima će se definirati povrat zemljanog materijala na poljoprivredne površine uz obaveznu prethodnu analizu.



**ORTO-FOTO KARTA UŽEG PODRUČJA POSTROJENJA**

- ▭ lokacija kompleksa SLADORANA d.o.o.  
- tvornica šećera Županja
- ▭ lokacija planiranih građevina  
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
- ▭ - laguna otpadne vode i taložna polja

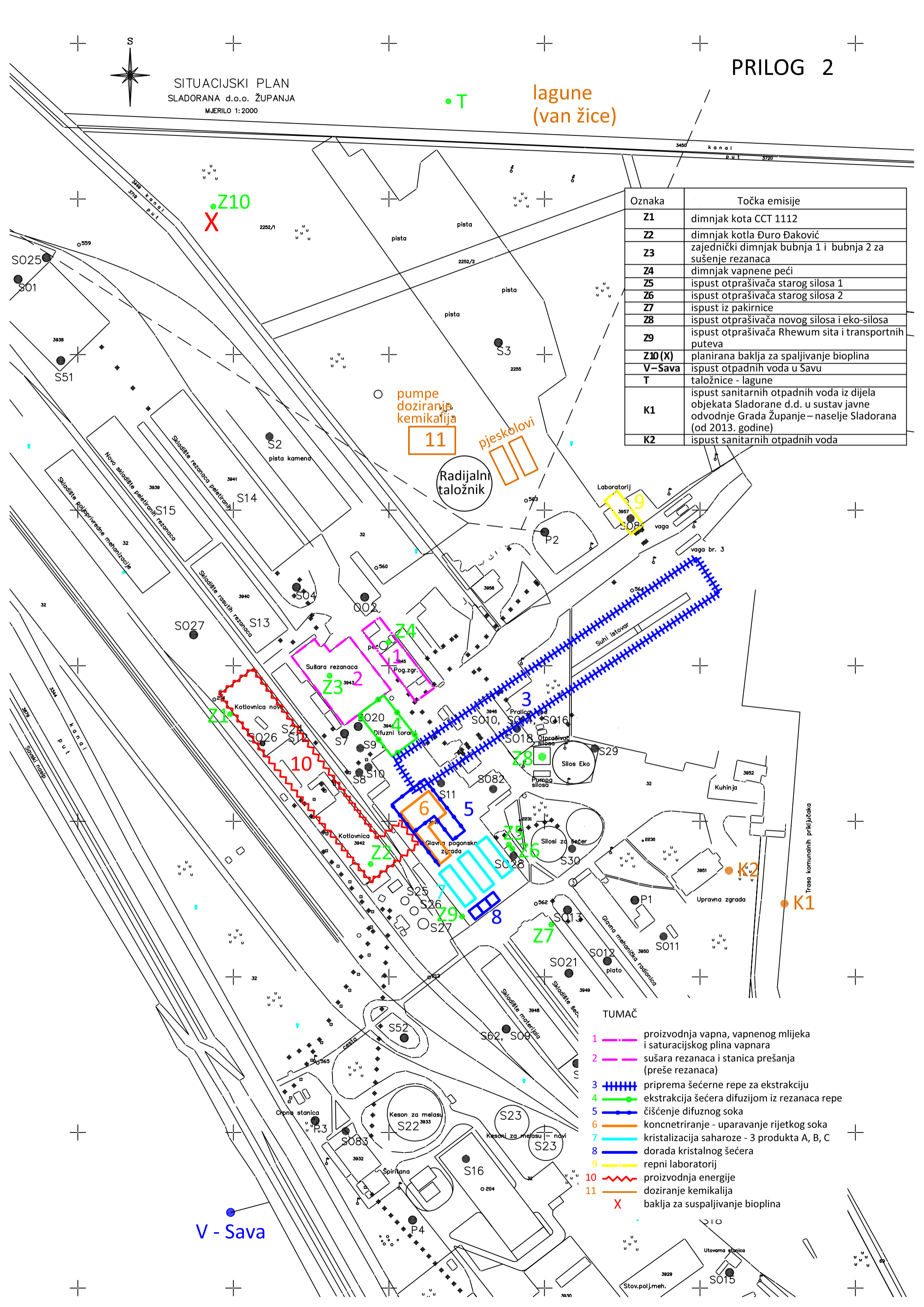
Podloga: [http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms?DOF 1: 25 000, Državna geodetska uprava \(DGU GeoPortal WMS\)](http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms?DOF 1: 25 000, Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)  
Datum izrade: 01. 07. 2016. Prilog 1

SITUACIJSKI PLAN  
SLADORANA d.o.o. ŽUPANJA  
MJEKILLO 1:2000



lagune  
(van žice)

Oznaka	Točka emisije
Z1	dimnjak kota CCT 1112
Z2	dimnjak kotla Đuro Đaković
Z3	zajednički dimnjak bubnja 1 i bubnja 2 za sušenje rezanaca
Z4	dimnjak vapnene peći
Z5	ispust otprašivača starog silosa 1
Z6	ispust otprašivača starog silosa 2
Z7	ispust iz pakirnice
Z8	ispust otprašivača novog silosa i eko-silosa
Z9	ispust otprašivača Rhewum sita i transportnih puteva
Z10 (X)	planirana baklja za spaljivanje bioplina
V-Sava	ispust otpadnih voda u Savu
T	taložnice - lagune
K1	ispust sanitarnih otpadnih voda iz dijela objekata Sladorane d.d. u sustav javne odvodnje Grada Županje – naselje Sladorana (od 2013. godine)
K2	ispust sanitarnih otpadnih voda



TUMAC

- 1 - proizvodnja vapna, vapnenog mlijeka i saturacijskog plina vapnara
- 2 - sušara rezanaca i stanica prešanja (preše rezanaca)
- 3 - priprema šećerne repe za ekstrakciju ekstrakcija šećera difuzijom iz rezanaca repe
- 4 - čišćenje difuznog soka
- 5 - koncentriranje - uparavanje rijetkog soka
- 6 - kristalizacija saharoze - 3 produkta A, B, C
- 7 - dorada kristalnog šećera
- 8 - repni laboratorij
- 9 - proizvodnja energije
- 10 - doziranje kemikalija
- 11 - baklja za suspaljivanje bioplina

V - Sava

Trasa komunalnih priključaka

