

**Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite
okoliša tvrtke Karlovačka pivovara d.o.o.
sukladno Uredbi o postupku utvrđivanja
objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)
Rev 1**

Zagreb, listopad 2011.

Naručitelj: Karlovačka pivovara d.o.o.

Narudžba: UN-11-000469

Izradio: Hrvatski centar za čistiju proizvodnju

Naslov:

**Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša
tvrtke Karlovačka pivovara d.o.o.**

Rev. 1

Voditelj izrade: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing.

Suradnici: Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.

Dražen Šoštarec, dipl.ing.

Odobrio: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing., ravnatelj

Zagreb, listopad 2011.

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
A. PODACI O TVRTKI	5
1. Osnovni podaci o tvrtki.....	5
2. Podaci o postrojenju.....	5
3. Dodatne informacije o postrojenju	6
4. Osnovni podaci o postojećim dozvolama.....	6
5. Podaci vezani uz izmjenu postojećih objedinjenih uvjeta zaštite okoliša	10
6. Zaštićeni podaci	10
B. SUSTAVI UPRAVLJANJA KOJI SE PRIMJENJUJU U TVRTKI	11
C. PODACI VEZANI UZ POSTROJENJE I NJEGOVU LOKACIJU	15
1. Plan koji prikazuje lokaciju na kojoj je smješteno postrojenje i lokaciju svih zaštićenih ili osjetljivih područja	15
2. Procesi koji se koriste u postrojenju, uključujući usluge	19
3. Opis postrojenja prema shemi postrojenja	22
4. Referentne oznake mjesta emisija na prostornom rasporedu postrojenja	32
5. Operativna dokumentacija postrojenja	32
D. POPIS SIROVINA, SEKUNDARNIH SIROVINA I DRUGIH TVARI I ENERGIJA POTROŠENA ILI PROIZVEDENA PRI RADU POSTROJENJA	33
1. Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari koje se upotrebljavaju u postrojenju.....	33
2. Proizvodi i poluproizvodi proizvedeni u postrojenju.....	38
3. Energija utrošena ili proizvedena u postrojenju	39
E. OPIS VRSTA I KOLIČINA PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POSTROJENJA U SVAKI MEDIJ KAO I UTVRĐIVANJE ZNAČAJNIH POSLJEDICA EMISIJA NA OKOLIŠ IL, LJUDSKO ZDRAVLJE	42
1. Onečišćenje zraka	42
2. Onečišćenje površinskih voda	44
3. Onečišćenje tla	48
4. Gospodarenje otpadom	50
5. Buka	53
6. Vibracije	57
7. Ionizirajuće zračenje	58
F. OPIS I KARAKTERIZACIJA OKOLIŠA NA LOKACIJI POSTROJENJA	59
1. Grafički prilog točne lokacije postrojenja i okolnog područja.....	59
2. Karakterizacija okoliša okolnog područja	61
3. Prethodna onečišćenja i mjere planirane za poboljšanje stanja okoliša.....	61
G. OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆE ILI PLANIRANE TEHNOLOGIJE I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE ILI SMANJIVANJE EMISIJA IZ POSTROJENJA	62

1. Postojeće tehnologije i tehnike koje se koriste za sprečavanje i smanjivanje emisija iz postrojenja (emisija koje štetno utječu na okoliš).....	62
2. Planirane tehnologije i tehnike za sprečavanje ili smanjivanje emisija iz postrojenja.....	63
3. Praćenje stanja okoliša.....	65
H OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆIH ILI PLANIRANIH MJERA ZA SPREČAVANJE PROIZVODNJE I/ILI ZA OPORABU/ZBRINJAVANJE PROIZVEDENOG OTPADA IZ POSTROJENJA.....	65
1. Mjere koje se koriste za sprečavanje nastanka i/ili za oporabu/zbrinjavanje proizvedenog otpada iz postrojenja.....	65
2. Planirane mjere za sprečavanje nastanka i/ili za oporabu/zbrinjavanje proizvedenog otpada iz postrojenja.....	66
I OPIS I KARAKTERISTIKE POSTOJEĆIH ILI PLANIRANIH MJERA I KORIŠTENE OPREME ZA NADZOR POSTROJENJA I EMISIJA U OKOLIŠ.....	67
1. Postojeći sustav mjera i tehničke opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš.....	67
2. Planirani sustav mjera i tehničke opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš.....	71
3. Praćenje stanja okoliša.....	71
J. DETALJNA ANALIZA POSTROJENJA S OBZIROM NA NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE (NRT).....	72
1. Usporedba s razinama emisija vezanima uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika (NRT–pridružene vrijednosti emisija).....	73
2. Analiza emisijskih parametara postrojenja s obzirom na NRT.....	102
K. OPIS I KARAKTERISTIKE OSTALIH PLANIRANIH MJERA, OSOBITO MJERA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI, MJERA ZA SPREČAVANJE RIZIKA PO OKOLIŠ I SVOĐENJE OPASNOSTI OD NESREĆA I NJIHOVIH POSLJEDICA NA MINIMUM.....	105
1. Mjere za smanjivanje potrošnje na minimum i bolje iskorištavanje sirovina, sekundarnih sirovina, drugih tvari i vode.....	105
2. Mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti.....	105
3. Mjera za sprečavanje rizika po okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum.....	106
4. Mjere za izbjegavanje onečišćenja okoliša i mjere za uklanjanje opasnosti po ljudsko zdravlje nakon zatvaranja postrojenja.....	106
5. Vrsta i vremenski plan izmjena koje iziskuju ili bi mogle iziskivati izdavanje novih objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.....	107
6. Popis dodatnih važnih dokumenata koji se odnose na zaštitu okoliša.....	109
L. POPIS MJERA KOJE ĆE SE PODUZETI NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA, U CILJU IZBJEGAVANJA BILO KAKVOG RIZIKA OD ONEČIŠĆENJA ILI IZBJEGAVANJA OPASNOSTI PO LJUDSKO ZDRAVLJE I SANACIJE LOKACIJE POSTROJENJA.....	110
M. KRATAK I SVEOBUHVAATAN SAŽETAK PODATAKA NAVEDENIH U ODJELJCIMA A. – L. ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI.....	112
N. IDENTIFIKACIJA SUDIONIKA U PROCESU I DRUGIH SUBJEKATA ZA KOJE GOSPODARSKI SUBJEKT KOJI UPRAVLJA POSTROJENJEM ZNA DA BI MOGLI BITI IZLOŽENI ZNAČAJNIM ŠTETNIM UČINCIMA KADA BI POSTOJEĆE ILI NOVO POSTROJENJE IMALO PREKOGRANIČNO DJELOVANJE.....	121

O. IZJAVA	122
P. PRILOZI ZAHTJEVA.....	122
P. PRILOZI ZAHTJEVA.....	123
1. Podaci označeni sa „Zaštićeno i povjerljivo!“	123
2. Dodatna dokumentacija	123
Q. PRIJEDLOG UVJETA ZA DOBIVANJE DOZVOLE – NEOBVEZNO.....	125

A. Podaci o tvrtki

1. Osnovni podaci o tvrtki

1.1.	Naziv gospodarskog subjekta	Karlovačka pivovara d.o.o.	
1.2.	Pravni oblik tvrtke	Društvo s ograničenom odgovornošću	
1.3.	Vrsta zahtjeva	Novo postrojenje	
		Postojeće postrojenje	X
		Znatne izmjene postrojenja	
		Zatvaranje postrojenja	
1.4.	Adresa gospodarskog subjekta	Dubovac 22, 47 000 Karlovac	
1.5.	Poštanska adresa ako je različita od 1.4.	-	
1.6.	e-mail i web adresa	damir.golubic@heineken.hr , www.karlovačka.com	
1.7.	Kontakt osoba, pozicija	dr.sc. Zvonimir Nemet, član uprave	
1.8.	Matični broj gospodarskog subjekta	3122344	
1.9.	Klasifikacijska oznaka djelatnosti gospodarskog subjekta	11.05	
1.1.10	Kontakt osoba	Damir Golubić, koordinator zaštite okoliša	

2. Podaci o postrojenju

2.1.	Naziv postrojenja	Karlovačka pivovara d.o.o.
2.2.	Adresa postrojenja	Dubovac 22, 47 000 Karlovac
2.3.	Adresa lokacije postrojenja	Dubovac 22, 47 000 Karlovac
2.4.	Broj zaposlenih	387
2.5.	Datumi početka i završetka rada postrojenja, ako je planiran.	-
2.6.	Popis djelatnosti postrojenja prema Prilogu 1. Uredbe i procesi koji se odvijaju a) 6.4.b Postrojenja za obradu i preradu namijenjena za proizvodnju hrane iz sirovina biljnog podrijetla, kapaciteta proizvodnje gotovih proizvoda preko 300 tona na dan	Kapacitet postrojenja Karlovačka pivovara d.o.o.: 4000 hl piva/dan (400 t/dan)

3. Dodatne informacije o postrojenju

		Ne				Da	X
3.1.	Provedena procjena utjecaja na okoliš					Datum: Oznaka dokumenta:	21.srpnja 2008 Klasa: 351-03/07-01/188 Ur.br.: 531-08-1-1-02-08-9
3.2.	Ima li značajnih prekograničnih učinaka na drugu zemlju?	Ne	X	Da		Oznaka dokumenta	

4. Osnovni podaci o postojećim dozvolama

4.1.	Lokacijska dozvola Uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda	Datum izdavanja	26.09.2008.
		Broj	Klasa: UP/I-350-05/08-03/128 Ur.br.: 2133/01-03-03/32-08-24
		Nije izdana	
4.2.	Građevinska dozvola Odobrenje za izgradnju pogonskog objekta Varione	Datum izdavanja	22.7.1964.
		Broj	05/3-7000/2-1964
		Nije izdana	
4.3.	Građevinska dozvola Za dvoetažni objekt varionice, silosa za krupicu i slad	Datum izdavanja	20.11.1986
		Broj	08/17-UP/I-3780/1986.
		Nije izdana	
4.4.	Građevinska dozvola Dogradnja prostora filtera za pivo uz postojeću Varionicu	Datum izdavanja	15.01.1997
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/96-01/104 Ur.br.: 2133-04-03/30-97-4
		Nije izdana	
4.5.	Građevinska dozvola Objekt kotlovnice sa skladištem mazuta, dimnjaka, priključnog parovoda, te pomoćnih radionica sa skladištem	Datum izdavanja	20.04.1978
		Broj	08/17-UP/I-1175/1978
		Nije izdana	
4.6.	Građevinska dozvola Rješenje o odobrenju za izgradnju za novogradnju pogonskog objekta punionice	Datum izdavanja	20.11.1968
		Broj	02/3-UP/I-4913/1968
		Nije izdana	
4.7.	Građevinska dozvola za radove dogradnje hale punionice piva	Datum izdavanja	27.09.1990.
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/90-01/64 Ur.br.: 2133-07-02/20-90-3
		Nije izdana	

4.8.	Građevinska dozvola Dogradnja punionice građevinom „etiketirke“	Datum izdavanja	11.4.2008.
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/08-04/100 Urbroj: 2133/01-03-03/31-08-12
		Nije izdana	
4.9.	Građevinska dozvola Prva etapa tvornice voćnih sokova (skladište boca, ambalaže i gotovih proizvoda u prizemlju, te kancelarijski prostor, restoran i kuhinja na katu)	Datum izdavanja	31.08.1978
		Broj	08/17-UP/I-2597/1978.
		Nije izdana	
4.10.	Građevinska dozvola Fermentorsko postrojenje i energana	Datum izdavanja	01.10.1987
		Broj	UP/I-08/17-4252/1987.
		Nije izdana	
4.11.	Građevinska dozvola Druga faza fermentorskog postrojenja	Datum izdavanja	22.12.1995
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/95-01/155 Ur.br.: 2133-04-03/30-95-19
		Nije izdana	
4.12.	Građevinska dozvola Uklanjanje stare bačvarije te rekonstrukcija i dogradnja III faze vrlono ležnog podruma	Datum izdavanja	20.02.2004
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/04-01/02 Ur.br.: 2133-04-02/8-04-5
		Nije izdana	
4.13.	Građevinska dozvola Gradnja hale za viljuškare i skladište	Datum izdavanja	17.11.2005
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/05-01/89 Ur.br. : 2133-04-02/8-05-9
		Nije izdana	
4.14.	Građevinska dozvola Uklanjanje pomoćne radionice i gradnja nove energane	Datum izdavanja	02.11.2005
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/05-01/42 Ur.br.: 2133-04-02/8-05-10
		Nije izdana	
4.15.	Građevinska dozvola Spremnik gotovog piva	Datum izdavanja	16.11.2006
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/06-01/93 Ur.br.: 2133-04-02/8-06-9
		Nije izdana	
4.16.	Građevinska dozvola Sanacija – zatvaranje zdenca PKB-1	Datum izdavanja	03.07.2008
		Broj	UP/I-361-03/08-04/78 Ur.br.: 2133/01-03-03/36-08-5
		Nije izdana	

4.17.	Građevinska dozvola Građenje spremnika za ledenu vodu	Datum izdavanja	06.02.2007
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/06-01/73 Ur.br.: 2133-04-02/8-07-12
		Nije izdana	
4.18.	Građevinska dozvola Pogon kvasca	Datum izdavanja	17.11.1997
		Broj	Klasa: UP/I-361-03/97-01/104 Ur.br.: 2133-04-03/30-97-5
		Nije izdana	
4.19.	Potvrda glavnog projekta Uređaj za biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda	Datum izdavanja	02.06.2009
		Broj	Klasa: 361-03/09-08/ 21 Ur.br.: 2133/01-03-03/34-09-11
		Nije izdana	
4.20.	Uporabna dozvola Rješenje o uporabi silosa za krupicu i slad	Datum izdavanja	20.09.1989
		Broj	Klasa: 362-02/88-01/09 Ur.br. UP/I-2133-07-02/20-88-5
		Nije izdana	
4.21.	Uporabna dozvola Dogradnja prostora filtera za pivo uz postojeću Varionicu	Datum izdavanja	06.03.1998
		Broj	Klasa: UP/I-361-05/98-01/02 Ur.br. : 2133-04-03/30-98-4
		Nije izdana	
4.22.	Uporabna dozvola Rješenje o uporabi za objekt kotlovnice, radionice, skladišta pomoćnog materijala, vrelovoda i rezervoara za gorivo	Datum izdavanja	23.05.1979
		Broj	08/3-UP/I-450/1979.
		Nije izdana	
4.23.	Uporabna dozvola Dogradnja punionice građevinom „etiketirke“	Datum izdavanja	23.06.2009
		Broj	Klasa: UP/I-361-05/08-01/44 Ur.br. j: 2133/01-03-03/31-09-15
		Nije izdana	
4.24.	Uporabna dozvola Rješenje o upotrebi prve etape tvornice voćnih sokova	Datum izdavanja	13.05.1985
		Broj	08/17-UP/I-2765/1984
		Nije izdana	

4.25.	Uporabna dozvola Rješenje o upotrebi novoizgrađenog objekta vrionog podruma sa energanom, pogonom za CO2 te transformatorska stanica	Datum izdavanja	19.06.1991
		Broj	Klasa: UP/I-361-04/91-02/30 Ur.br. : 2133-07-02/20-91-8
		Nije izdana	
4.26.	Uporabna dozvola Druga faza fermentorskog postrojenja	Datum izdavanja	24.04.1997
		Broj	Klasa: UP/I-361-05/96-01/16 Ur.br. : 2133-04-03/30-97-4
		Nije izdana	
4.27.	Uporabna dozvola Uvjerjenje za uporabu rekonstrukcije i dogradnje III faze vriono ležnog podruma	Datum izdavanja	14.11.2007
		Broj	Klasa: 361-05/07-02/2 Ur.br.: 2133-04-02/8-07-4
		Nije izdana	
4.28.	Uporabna dozvola Hala za viljuškare i skladište	Datum izdavanja	12.10.2006
		Broj	Klasa: UP/I-361-05/06-01/11 Ur.br.: 2133-04-02/8-06-4
		Nije izdana	
4.29.	Uporabna dozvola Upotreba dijela građevine Nova Energana	Datum izdavanja	09.07.2007
		Broj	Klasa: UP/I-361-05/07-01/18 Ur.br.: 2133-04-02/8-07-6
		Nije izdana	
4.30.	Uporabna dozvola Uvjerjenje za uporabu 5 spremnika gotovog piva	Datum izdavanja	07.03.2008
		Broj	Klasa: UP/I-361-05/08-01/24 Ur.br.: 2133/01-03-03/36-08-4
		Nije izdana	
4.31.	Uporabna dozvola Uvjerjenje za uporabu pogona kvasca	Datum izdavanja	12.12.2008
		Broj	Klasa. 361-05/08-01/111 Ur.br.: 2133/01-03-03/39-08-05
		Nije izdana	
4.32.	Uporabna dozvola Uvjerjenje za uporabu spremnika ledene vode	Datum izdavanja	25.09.2008
		Broj	Klasa: 361-05/08-01/75 Ur.br.: 2133/01-03-03/36-08-4
		Nije izdana	
4.33.	Lokacijska dozvola Gradnja sustava odvodnje	Datum izdavanja	17.02.2010
		Broj	Klasa: UP/I-350-05/08-03/171 Ur.br.: 2133/01-05-01/11-10-31
		Nije izdana	

5. Podaci vezani uz izmjenu postojećih objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

5.1	Vrsta izmjena koje se predlažu i razlozi za izmjenu	Zahtjev za objedinjene uvjete podnosi se prvi put.
-----	---	--

6. Zaštićeni podaci

Br.	Zaštićeni podaci u zahtjevu	Zaštićeni/povjerljivi podaci	Razlozi zbog kojih se podaci smatraju zaštićenima/povjerljivima
1	Zaštićene podatke treba označiti zelenim markerom ili tiskati na svijetlo zelenom papiru	[REDACTED]	[REDACTED]

B. Sustavi upravljanja koji se primjenjuju u tvrtki

Je li postrojenje certificirano prema normi ISO 14001 ili je registrirano u skladu sa sustavom EMAS (ili oboje) – ako je, ovdje navedite broj certifikata/registracije	ISO 14001, certifikacijska kuća SGS, certifikat vrijedi do ožujka 2012. godine.
Uz zahtjev priložite organogram upravljanja (navedite pozicije, ne imena). Ovdje navedite referentnu oznaku priloženog dokumenta.	Organogram upravljanja prikazan je na slici 1. Podloga za izradu Analize stanja Karlovačke pivovare d.o.o.

	Referentna oznaka dokumenta ili datum do kojega će sustav biti uspostavljen	Odgovorna osoba
Ima li postrojenje formalnu politiku okoliša?	Politika kvalitete, sigurnosti hrane i okoliša	M.Peters
Ima li postrojenje programe preventivnog održavanja za relevantni pogon i opremu? Primjenjuje li se u postrojenju neka metoda za evidentiranje održavanja i preispitivanje potreba u pogledu održavanja?	DP-06_03.01 Upravljanje materijalnim resursima DP-07_06.01 Upravljanje mjernom i nadzornom opremom	Tihomir Mučnjak
Obavljanje nadzora i mjerenja Postoji li sustav po kojemu se utvrđuju ključni pokazatelji utjecaja na okoliš? Ima li postrojenje uspostavljeni i održavani sustav za mjerenje i praćenje pokazatelja, koji omogućuje pregled i poboljšanje rada postrojenja? Ako je odgovor DA, navedite ključne pokazatelje	DP-10_02.01 Upravljanje aspektima okoliša PL-10_02.101 Plan nadzora značajnih aspekata okoliša DP-10_03.01 Upravljanje izvanrednim situacijama Ključni pokazatelji potrošnje: Potrošnja toplinske energije (MJ, MJ/hl), potrošnja el. energije (kWh, kWh/hl), potrošnja vode (m ³ , m ³ /hl) Ključni pokazatelji za zrak: Emisije CO ₂ iz fosilnih goriva (kg, kg (hl), emisije NOx i SOx (kg, kg/hl) Ključni pokazatelji za vodu: Opterećenje otpadnih voda prije obrade (kg KPK, kg KPK/ hl), količine otpadne vode (m ³ , m ³ /hl), ukupni N (kg N, kg N/hl), ukupni P (kg P, kg P/hl), ukupna suspendirana tvar (kg, kg/hl) Ključni pokazatelji za otpad: Otpad nerekiclrani (kg, kg/hl), Opasni otpad ukupno (kg, kg/hl)	Damir Golubić Zvonimir Nemet Slaven Siladić Damir Golubić Damir Golubić

	Referentna oznaka dokumenta ili datum do kojega će sustav biti uspostavljen	Odgovorna osoba
<p>Izobrazba</p> <p>Potvrdite da su sustavi izobrazbe uspostavljeni (ili da će biti uspostavljeni i da će izobrazba započeti u roku od 2 mjeseca od izdavanja dozvole)</p> <p>1. za sve relevantno osoblje, uključujući ugovaratelje i osobe koje nabavljaju opremu i sirovine; i</p> <p>2. da izobrazba obuhvaća sljedeća pitanja</p> <ul style="list-style-type: none"> • svijest o regulatornim implikacijama dozvole na rad postrojenja i osoblja; • svijest o svim učincima na okoliš koji mogu proizaći iz rada u normalnim i izvanrednim uvjetima; • svijest o potrebi prijavljivanja odstupanja od dozvole; • sprečavanje slučajnih emisija i postupak koji treba provesti kad dođe do slučajnih emisija; • svijest o potrebi uvođenja i vođenja evidencije o izobrazbi; 	DP-06_02.01 Upravljanje ljudskim resursima	Dijana Klekar
<p>Postoji li jasno priopćenje o kvalifikacijama i sposobnostima koje su potrebne za ključna radna mjesta?</p>	OD-06_02.01 Pravilnik o unutarnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta u Karlovačkoj pivovari d.o.o.	Dijana Klekar
<p>Koji su, ako postoje, industrijski standardi za izobrazbu u ovom sektoru i do kojeg ih stupnja postrojenje zadovoljava?</p>	Nema industrijskih standarda izobrazbe	

	Referentna oznaka dokumenta ili datum do kojega će sustav biti uspostavljen	Odgovorna osoba
Postoji li pisani postupak za rješavanje, istraživanje, obavještanje o i prijavljivanje slučajeva stvarnih ili potencijalnih nesukladnosti, uključujući poduzimanje mjera za ublažavanje izazvanih štetnih učinaka te za pokretanje i provođenje korektivnih i preventivnih mjera?	DP-08_03.01 Upravljanje nesukladnostima DP-08_05.01 Popravne i preventivne radnje	Zvonimir Nemet
Postoji li pisani postupak za bilježenje, istraživanje, te za obavještanje i izvješćivanje o prigovorima vezanima uz pitanja okoliša, koji uključuje i poduzimanje korektivnih mjera i sprečavanje ponovne pojave problema?	OU-10_02.125 Postupanje u slučaju pritužbe vezane uz zaštitu okoliša	Damir Golubić
Obavljaju li se redovite (po mogućnosti) nezavisne kontrole radi provjere sukladnosti svih aktivnosti s gore navedenim zahtjevima? (Navedi kontrolno tijelo i učestalost kontrola)	DP-08_02.01 Interni audit Interni auditi provode se dva puta godišnje Nadzorni audit provodi se jednom godišnje, od strane certifikacijske kuće SGS	Valentina Belavić
Ocjenjivanje i izvješćivanje o utjecaju na okoliš Je li jasno dokumentirano da viša uprava nadzire utjecaj na okoliš i prema potrebi poduzima odgovarajuće mjere kako bi osigurala ispunjavanje obveza u skladu s politikom okoliša i da ta politika ostane relevantna?	DP-05_04.01 Strateško upravljanje	A. Gerschbacher
Je li jasno dokumentirano da viša uprava obavlja nadzor provođenja programa poboljšanja stanja okoliša najmanje jednom godišnje?	DP-05_04.01 Strateško upravljanje	A. Gerschbacher
Postoje li materijalni dokazi (npr. pisani postupci) da su pitanja okoliša uključena u sljedeća područja, u skladu sa zahtjevima Uredbe?		

	Referentna oznaka dokumenta ili datum do kojega će sustav biti uspostavljen	Odgovorna osoba
<ul style="list-style-type: none"> kontrola izmjena procesa koji se odvijaju u postrojenju; 	DP-10_02.01 Upravljanje aspektima okoliša	Damir Golubić
<ul style="list-style-type: none"> konstrukcija i pregled novih objekata i opreme, inženjerski i drugi kapitalni projekti; 	DP-10_02.01 Upravljanje aspektima okoliša	Damir Golubić
<ul style="list-style-type: none"> odobravanje kapitala; 	DP-05_04.01 Strateško upravljanje	A. Gerschbacher
<ul style="list-style-type: none"> raspodjela resursa; 	DP-05_04.01 Strateško upravljanje DP-06_02.01 Upravljanje ljudskim resursima DP-06_03.01 Upravljanje materijalnim resursima	M.Peters Dijana Klekar Tihomir Mučnjak
<ul style="list-style-type: none"> planiranje; 	DP-05_04.01 Strateško upravljanje	Zvonimir Nemet
<ul style="list-style-type: none"> uključivanje aspekata okoliša u uobičajene radne postupke; 	DP-10_02.01 Upravljanje aspektima okoliša	Damir Golubić
<ul style="list-style-type: none"> politika nabave; 	DP-07_04.01 Nabava	Irena Matić
<ul style="list-style-type: none"> obračunavanje troškova zaštite okoliša vezano uz procese koji ih uzrokuju a ne kao režijske troškove. 	Ne postoji	-
<p>Sadrže li izvješća tvrtke o stanju okoliša, koja se temelje na rezultatima nadzora koji obavlja uprava (jednom godišnje ili ovisno o učestalosti revizija):</p> <ul style="list-style-type: none"> informacije koje zahtijeva regulatorno tijelo; i 	Heineken Sustainability Report Karlovačka pivovara – izvještaj o održivosti (u pripremi)	Damir Golubić
<ul style="list-style-type: none"> informacije o učinkovitosti sustava upravljanja s obzirom na postavljene ciljeve i o budućim planiranim poboljšanjima. 	Heineken Sustainability Report Karlovačka pivovara – izvještaj o održivosti	Damir Golubić
<p>Daje li tvrtka izvješća za javnost, po mogućnosti u obliku javnih priopćenja o stanju okoliša?</p>	Heineken Sustainability Report Karlovačka pivovara – izvještaj o održivosti	Damir Golubić

C. Podaci vezani uz postrojenje i njegovu lokaciju

1. Plan koji prikazuje lokaciju na kojoj je smješteno postrojenje i lokaciju svih zaštićenih ili osjetljivih područja

Br.	Naziv karte	Referentni broj karte prema katastarskoj osnovi	Prilog br.
1.	Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br.14/07, 21/07) - Korištenje i namjena prostora.		2
2.	Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br.14/07, 21/07) - 4. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, točka 4.1 Zaštita prirode i krajobraza.		3
3.	Prostorni raspored postrojenja s mjestima emisija		4

Opis lokacije postrojenja

Karlovačka pivovara je jedna od najvećih i najstarijih pivovara u Hrvatskoj, a osnovana je 1854. godine. Smještena je u sjeverozapadnom dijelu grada Karlovca koji se naziva Dubovac, uz desnu obalu rijeke Kupe i uz državnu cestu D6 Jurovski Brod- Karlovac- Dvor (slika 1, 2 i 3).



Slika 1. Prikaz lokacije tvorničkog kruga Karlovačke pivovare d.o.o. u odnosu na širu lokaciju grada Karlovca.



Slika 2. Prikaz lokacije Karlovačke pivovare, topografska karta 1:25.000



Slika 3. Prikaz lokacije Karlovačke pivovare, otrofoto 1:5.000

Zemljište je u blagom nagibu prema rijeci Kupi koja je do izgradnje nasipa za obranu od poplava i kanala Kupa- Kupa redovito plavila površine neposredno uz tvornicu što je onemogućavalo proširenje pogona.

Nakon velike poplave 1966.g. izgrađen je obrambeni nasip čija kruna se nalazi na koti 113,20 m n.m., dok je stogodišnji visoki vodostaj rijeke Kupe 112,45 m n.m. Radi toga je područje sa desne strane rijeke Kupe gdje se nalazi Karlovačka pivovara u potpunosti zaštićeno od poplava. Površina terena na kojoj se nalazi Karlovačka pivovara jeste 6,44 ha, a ukupna tlocrtna površina izgrađenih objekata iznosi 1,91 ha (izvadak iz zemljišnih knjiga u prilogu I). U okruženju pivovare nalaze se obiteljske kuće koje na istočnoj i zapadnoj međi graniče s tvorničkim krugom Pivovare, a udaljenost najbližih obiteljskih kuća od lokacije je oko 150 m.

Za područje Karlovačke pivovare važeći je *Generalni urbanistički plan Grada Karlovca* (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 21/07), *„Detaljni plan uređenja Karlovačka pivovara“* (Glasnik Grada Karlovca br. 3/95) i *„Izmjene i dopune Detaljnog plana uređenja Karlovačka pivovara“* (Glasnik Grada Karlovca br. 8/06). Prema GUP-u područje lokacije postrojenja nalazi se pod oznakom I1 (*Gospodarska namjena proizvodna-pretežito industrijska*), dok se po DPU nalazi unutar površine gospodarske namjene proizvodna – industrija I1. U prilogu II je grafički izvod iz *Generalnog urbanističkog plana Grada Karlovca* (Glasnik Grada Karlovca br.14/07, 21/07) - Korištenje i namjena prostora.

Prema *Generalnom planu uređenja Grada Karlovca* prostorne cjeline zajedničkih obilježja kulturnog nasljeđa na području obuhvata GUP-a , među ostalima, su:

- Povijesno urbano naselje Dubovac - značajna i prepoznatljiva krajobrazna cjelina sa sakralnom građevinom i dijelom perivojno uređene neposredne okolice grada sa okolnom šumom.
Prema GUP-u (str. 35): *„Od proizvodno gospodarske namjene južno od rijeke Kupe zadržava se samo postojeći dio Karlovačke pivovare“*.
- Preventivna zaštita se odnosi i na žitni magazin (civilna građevina) sa pripadajućim katastarskim česticama koji se nalazi uz Kupu. Prema GUP-u : *„ Najstariju jezgru stambeno obrtničkih kuća u podgrađu Starog grada pa do Kupe zajedno sa žitnim magazinom i širokim prostorom ispred potrebno je revitalizirati uz očuvanje cjelovite graditeljske strukture, prenamjenom spremišta (magazina) i uređenjem trga ispred njega“*.

Na temelju *Zakona o zaštiti prirode* (NN 70/05) zaštićeni dijelovi prirode na tom području su:

- Marmontova aleja – spomenik parkovne arhitekture (javorolisne platane zasađene još 1809.g.), udaljenost početka aleje od postrojenja je oko 250 m
- Krajobrazna cjelina Starog grada Dubovca i šume Kalvarija- značajni krajobraz
- Pejzažni pojas uz rijeku Kupu -prirodni krajobraz

U prilogu III je grafički izvod iz *Generalnog urbanističkog plana Grada Karlovca* (Glasnik Grada Karlovca br.14/07, 21/07), 4. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, točka 4.1 Zaštita prirode i krajobraz.

Područje zahvata se ne nalazi na području Ekološke mreže, međutim njezin utjecaj je moguć na dva područja u neposrednoj blizini, i to: Pokupski bazen i Kupa.

U tijeku izrade Studije o utjecaju na okoliš za zahvat **izgradnje pogona za fermentaciju sladovine i objekta za smještaj CIP tehnologije u Karlovačkoj pivovari** Ministarstvu kulture je podnesen zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na prirodu sa sadržajem koji je propisan Člankom 6. *Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu* (NN br. 89/07).

Na osnovu tog zahtjeva dobivena je POTVRDA Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu prirode da „ *planirani zahvat izgradnje pogona za fermentaciju piva u Karlovačkoj pivovari, smještenog u*

sjeverozapadnom dijelu grada Karlovca- Dubovac, uz desnu obalu rijeke Kupe i uz državnu cestu D8 Jurovski Brod- Karlovac-Dvor, **neće imati bitan utjecaj na područje ekološke mreže**“. Kartografski prikaz lokacije Karlovačke pivovare u odnosu na ekološku mrežu dan je u prilogu 6, a potvrda Ministarstva kulture u prilogu 7.).

Zaključak iz Potvrde je:

Temeljem mišljenja Državnog zavoda za zaštitu prirode Ministarstvo kulture utvrđuje da se predmetni zahvat nalazi u neposrednoj blizini područja ekološke mreže- važnog za divlje svojte i stanišne tipove “HR2000642 Kupa“, te međunarodno važnog područja za ptice „HR1000001 Pokupski bazen“. S obzirom na ograničeno područje utjecaja zahvata te izgradnju vlastitog uređaja za mehaničko i biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda Karlovačke pivovare prije dovršetka izgradnje fermentora, ne očekuju se bitni negativni utjecaji na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže RH. Smatra se da je ovaj zahvat prihvatljiv za prirodu i iz tih razloga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za prirodu (završen citat).

1.1. Karta na kojoj je vidljiva lokacija i doseg utjecaja

Nije provedeno modeliranje emisija u okolišu, te stoga nije moguće utvrditi stvaran doseg utjecaja postrojenja.

2. Proces koji se koriste u postrojenju, uključujući usluge

Br.	Karakterizacija postrojenja (opis). Kratki opis svakog procesa
1.	<p>Proizvodnja piva je dugotrajan i složen tehnološki proces sastavljen od niza tehnoloških operacija i tehnika:</p> <p>Prijem i priprema sirovina za proizvodnju piva Za proizvodnju piva potrebne su četiri osnovne sirovine: ječmeni slad, hmelj, voda i kvasac. Dio ječmenog slada može se zamijeniti žitaricama i proizvodima od žitarica (kukuruzna krupica), te dodacima na bazi škroba i šećera. Kvaliteta ovih sirovina ima odlučujući utjecaj na kvalitetu gotovog proizvoda. Osiguranje odgovarajućih uvjeta prilikom manipulacije i skladištenja sirovina preduvjet je kvalitetnog gotovog proizvoda. Količina sirovina koje se skladište ovisi o mogućnostima redovite opskrbe što direktno određuje skladišne kapacitete.</p>
2.	<p>Proizvodnja ohmeljene sladovine Ohmeljena sladovina osnova je za kvalitetan gotovi proizvod. Osim toga sadržaj suhe tvari (<i>ekstrakt</i>) u sladovini određuje tip piva, odnosno utrošak energije potrebne za proizvodnju sladovine. Cjelokupan proces proizvodnje ohmeljene sladovine provodi se u 5 procesnih koraka:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Komljenje usitnjenih sirovina (prekrupe/krupice),➤ Izdvajanje sladovine iz ošecerene komine,➤ Kuhanje sladovine s hmeljom,➤ Bistrenje sladovine,➤ Hlađenje i aeracija sladovine.

<p>3.</p>	<p>Alkoholno vrenje i zrenje (odležavanje) piva</p> <p>U postupku vrenja i dozrijevanja piva dolazi do pretvaranja fermentabilnih šećera (<i>ekstrakta</i>) pomoću pivarskog kvasca u etilni alkohol, CO₂, nusprodukte vrenja i biomasu kvasca kod povišene temperature (<i>fermentacija</i> ili <i>vrenje</i>) te modificiranje nusprodukta vrenja pomoću zaostalog kvasca pri niskoj temperaturi (<i>dozrijevanje</i> ili <i>odležavanje</i>).</p> <p>Cjelokupan proces odvija se u anaerobnim uvjetima pri temperaturi 6-16°C te bez nadpritiska CO₂ i provodi se u 5 procesnih koraka:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Nacjepljivanje pivarskog kvasca u hladnu sladovinu,➤ Glavno vrenje sladovine,➤ Uklanjanje (<i>sakupljanje</i>) kvasca➤ Hlađenje mladog piva➤ Dozrijevanje (odležavanje) mladog piva
<p>4.</p>	<p>Dorada piva</p> <p>Pivo je nakon dovršetka procesa odležavanja još uvijek mutno, odnosno nedovoljno bistro za plasman. Zbog toga je potrebno pivo izbistriti i pripremiti za otakanje u ambalažu u skladu sa deklaracijom proizvoda. U postupku dorade piva (slika 8.) provode se finalne korekcije karakteristika piva ovisno o primijenjenom tehnološkom procesu. Postupak dorade piva provodi se u 4 procesna koraka:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Stabilizacija piva➤ Filtracija piva➤ Korekcija udjela sastojaka piva➤ Skladištenje filtriranog piva
<p>5.</p>	<p>Ambalažiranje piva</p> <p>Prije prodaje pivo se mora napuniti u ambalažu koja se razlikuje po volumenu (0,2 l do 50 l) i materijalu izrade (staklene boce, bačve od nehrđajućeg čelika), pa je zavisno od toga, kao i od toga radi li se o novoj, nepovratnoj ili povratnoj ambalaži i sama priprema ambalaže i postrojenja za punjenje piva u ambalažu (<i>ambalažiranje</i>) različita. Rukovanje pivom i ambalažom mora biti optimirano i ispunjavati osnovne preduvjete za ispravan gotov proizvod.</p> <p>Otakanje piva u ambalažu je vrlo složen proces koji se sastoji od sljedećih tehnoloških operacija:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Priprema ambalaže,➤ Pranje ambalaže,➤ Kontrola oprane ambalaže,➤ Punjenje i zatvaranje,➤ Biološka stabilizacija (pasterizacija boce i piva),➤ Etiketiranje i označavanje
<p>6.</p>	<p>Skladištenje gotovog proizvoda</p> <p>Nakon opremanja ambalaža se pakira ovisno o vrsti u PVC nosiljke (povratne boce), kutije (nepovratne boce i limenke), foliju (nepovratne boce), slažu na palete (<i>paletizatori</i>) i odvoze na skladište gotovih proizvoda.</p> <p>Palete s gotovim proizvodima se čuvaju u skladištu opremljenom s opremom za kondicioniranje zraka (hlađenje/grijanje). Limenke i PET boce pune se u vanjskim punionama i dopremaju na skladište.</p>
<p>7.</p>	<p>Ostali korisni procesi</p> <p>Pomoćni (korisni) procesi neposredno vezani za proces proizvodnje piva definirani su osnovnim karakteristikama tehnološkog procesa proizvodnje piva i sastoje se od:</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Pripreme tehnološke vode - Voda se primarno koristi kao sirovina (89-93% vode u proizvodu), te za ispiranje ekstrakta iz tropa, hlađenje sladovine, pripremu naplavnog filtera piva, pasterizaciju piva, pranje i dezinfekciju tehničko tehnološke opreme i radnih površina, održavanje opće higijene, pranje i dezinfekciju ambalaže, proizvodnju pare, kondenzaciju amonijaka u rashladnim postrojenjima, hlađenje zračnih i amonijačnih kompresora i dr• Proizvodnje vodene pare - Para se proizvodi u kotlovnici koja ima funkciju proizvodnje tehnološke pare tlaka 6-8 bara. Glavnina potrošnje pare odvija se u procesu proizvodnje sladovine (komljenje, kuhanje sladovine), filtracije (sterilizacija filtera) te punjenja u ambalažu (pranje boca) i pranje (CIP pranja)• Proizvodnje rashladne energije - Rashladno postrojenje je neophodno za vođenje tehnološko postupka proizvodnje piva. Rashladni medij je amonijak koji kruži u zatvorenom sistemu predaje hladnoću medijima (voda ili propilen glikol) koji se u odvojenim sistemima dovode do potrošača hladnoće.• Proizvodnje komprimiranog zraka - Postrojenje za proizvodnju komprimiranog zraka za pivovare čine zračni kompresori s vodenim ili zračnim hlađenjem. Kapacitet kompresora mora zadovoljiti sve potrebe instalirane opreme i tehnoloških procesa• Pranja i dezinfekcije - Cilj je pranja i dezinfekcije osiguravanje neophodnih higijenskih preduvjeta u svim fazama proizvodnje piva. Pranje i dezinfekcija procesne opreme i radnih površina su zbog visokih higijenskih zahtjeva učestali te iziskuju velike troškove radne snage, tehničke opreme, sredstava za čišćenje, vode i energenata. Pranje i dezinfekcija unutrašnjih površina procesne opreme se radi CIP („<i>Cleaning in Place</i>“) postupkom zatvorenog, kružnog pranja i dezinfekcije koristeći vodu i različita sredstva za pranje (alkalna, kisela i dezinficirajuće).• Ukapljivanje CO₂ - Ugljični je dioksid uobičajeni nusproizvod alkoholnog vrenja pивske sladovine. Na početku vrenja iz fermentora izlazi smjesa ugljičnog dioksida i zraka, koja se ispušta u atmosferu prvih dvadeset sati dok udjel CO₂ u izlaznim fermentorskim plinovima ne dostigne 95,0 do 99,5 %. Tada se izlazni fermentorski plinovi uvode u postrojenje (stanicu) za prikupljanje, pročišćavanje i ukapljivanje CO₂. Postrojenje za dobivanje ukapljenog CO₂ služi s jedne strane za međuskладиštenje CO₂ koji kontinuirano izlazi iz fermentora dok traje vrenje piva, a s druge strane za njegovo čišćenje i ukapljivanje, kako bi se pročišćeni ugljični dioksid mogao upotrijebiti za određene tehnološke operacije• Kontrolni laboratorij - Proces proizvodnje piva neophodno je nadzirati u svakom procesnom koraku kako sa fizikalno-kemijske karakteristike sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda tako i mikrobiološku čistoću opreme, cjevovoda, poluproizvoda, kvasca, gotovih proizvoda.
--	---

3. Opis postrojenja prema shemi postrojenja

Prostorni raspored postrojenja dan je u prilogu IV Podloga za izradu Analize stanja.

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu 4
Br.				
1	SILOS	Skladištenje sirovina 4 X 70 t - slad 2 X 80 t - krupica	U sklopu procesne jedinice nalaze se 4 metalna silosa za slad i 2 za kukuruznu krupicu. Sirovine se istovaruju mehanički/pneumatski. Prije istovara cisterna sa sirovinama se važe na kolnoj vagi. Silos je opremljen pužnicama i elevatorima s košaricama kojima se transportira slad i kukuruzna krupica. Hmelj se skladišti u hladenoj prostoriji.	24, 25
		Otprašivanje 10 t/h	U sklopu procesne jedinice nalazi se sustav za otprašivanje s vrećastim filterima. Sustav je spojen na sve dijelove sirovinskog transporta i svu procesnu opremu za pripremu sirovina. Ispuh sustava nalazi se na 20 m visine. Provedeno je prvo mjerenje emisija u zrak.	
		Čišćenje 10 t/h	U sklopu procesne jedinice nalazi se magnetni odvajač željeznih nečistoća i odvajač kamena.	
		Vaganje i mljevenje 10 t/h	U sklopu procesne jedinice nalazi se mlin čekičar kojim se nakon odvage na automatskoj vagi melje slad. Nakon meljave slad se sakuplja u usipnom košu. Kukuruzna krupica se važe na protočnoj automatskoj vagi i usipava u kotao za ukomljavanje krupice. Transport slada provodi se elevatorom sa šalicama.	
2	VARIONICA (PROIZV. SLADOVINE)	Komljenje 147 hl – kotao ukomljavanja 300 hl – kotao krupice 630 hl – kotao komine	U sklopu procesnog koraka nalazi se 3 kotla za komljenje (od kojih su 2 opremljena parnim grijačima i dvobrzinskom miješalicom), cjevovodi, armatura i pumpa za kominu. Ukomljavanje se provodi toplom vodom pripremljenom miješanjem vruće vode od hlađenja sladovine s hladnom vodom. Vruća voda čuva se u tanku za vruću vodu .	1

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu 4
Br.				
		Izdvajanje sladovine iz ošćerene komine 12 t – slad ekvivalent	U sklopu procesnog koraka nalazi se Filter komine s polipropilenskim platnima/marame, sabirni koš za trop s pužnicom, zračno-pneumatski sustav za transport tropa i 2 spremnika tropa. Filtrirana sladovina prihvaća se u prihvatne tankove. Nakon filtracije komine trop se ispire toplom vodom koja se priprema miješanjem vruće (iz tanka vruće vode) i svježe vode. Nakon završetka filtracije trop se transportira pneumatskim transportom u spremnik tropa.	
		Kuhanje sladovine s hmeljom 900 hl	U sklopu procesnog koraka nalazi se kotao opremljen unutarnjim kuhačem, cjevovodi, armature i pumpa za vruću sladovinu. Sladovina se kuha s hmeljom kroz 60 min i nakon kuhanja prepumpava pumpom vruće sladovine u vrtložni taložnjak.	
3	OBRADA SLADOVINE	Bistrenje sladovine 1260 hl	U sklopu procesnog koraka nalazi se rezervoar sa tangencijalnim ulazom za bistrenje vruće sladovine (vrtložni taložnjak). Nakon prepumpavanja cjelokupne količine sladovine u taložnjak, sladovina miruje zadano vrijeme nakon čega se pumpom prebacuje u vrioni podrum na hlađenje. Nakon prebacivanja sladovine istaloženi topli talog se vraća u tank prihvata vrućeg taloga, odakle se vraća u kotao ukomljavanja na početak procesa. Taložnjak se nakon pražnjenja pere vodom.	1
		Hlađenje i aeracija sladovine 600 hl	U sklopu procesnog koraka nalazi se pločasti izmjenjivač topline (ledena voda), aerator sladovine, mjerač protoka. Vruća sladovina pumpom se transportira kroz pločasti hladnjak u kome se hladi vodom temperature 4 °C (vruća voda se sakuplja u tanku vruće vode) na početnu temperaturu vrenja. Nakon hlađenja putem venturijeve cijevi se u cjevovod sladovine dozira komprimirani, sterilni zrak. Svi spremnici, cjevovodi i oprema održavaju se pomoću CIP uređaja koji ima 2 posude (lužina/voda)	

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu 4
Br.				
4	FERMENTACIJA	<p>Nacjepljivanje pivarskog kvasca u hladnu sladovinu</p> <p>2,35 hl- biopropagator</p> <p>450 hl – propagator</p>	<p>U sklopu procesnog koraka nalazi se 26 fermentora, 4 tanka za čuvanje kvasca, propagator sa 2 posude. Svaki fermentor je izoliran i opremljen sa zonama za hlađenje, sigurnosnom i armaturom za održavanje pretlaka u fermentoru. CO₂ iz svakog fermentora prvih 20 sati ispušta se preko sustava za nečisti CO₂ u atmosferu na visini od 25 m, a zatim se sakuplja glavnim cjevovodom kroz hvatač pjene i odvodi na ukapljivanje u strojarnicu. Mlado pivo hladi se protočnim hladnjakom, bistri separatorom i prebacuje u drugi tank na odležavanje.</p> <p>Svi su ispusti iz fermentora povezani cjevovodima preko razvodnih ploča. Doziranje kvasca i održavanje temperature provodi se automatski. Svi spremnici, cjevovodi i oprema održavaju se pomoću CIP uređaja koji ima 6 posude (dezinfekcija/sredstvo za pranje i sl.)</p>	3
		<p>Glavno vrenje sladovine</p> <p>18 x 2700 hl bruto</p> <p>8 x 2200 hl bruto</p>		2
		<p>Hlađenje mladog piva</p> <p>500 hl/h</p>		2
		<p>Centrifugiranje</p> <p>Dozrijevanje mladog piva</p> <p>600 hl/h - centrifuga</p>		2
5	FILTRACIJA	<p>Filtracija piva</p> <p>500 hl/h</p>	<p>U sklopu procesnog koraka nalazi se pufer tank nefiltriranog piva, tankovi za pripremu kiselgura, dozator kiselgura, dozator sredstva za stabilizaciju, svječasti kiselgur filter, trap filter, pufer tank za filtrirano pivo, pufer tank za mješavinu voda/pivo, uređaj za deaeraciju vode, Uređaj za miješanje piva i vode, uređaj za doziranje CO₂. Sve operacije u ovom procesnom koraku provode se pod pretlakom CO₂. Svi</p>	4
		<p>Korekcija udjela sastojaka piva</p> <p>800 hl/h</p>		4

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu 4
Br.				
		Skladištenje filtriranog piva 9x300 hl 2X 900 hl 5x 1500 hl	spremnici, cjevovodi i oprema održavaju se pomoću CIP uređaja koji ima 3 posude (dezinfekcija/lužina/vruća voda.) Cjelokupna količina filtriranog piva sakuplja se u stojećim izoliranim tlačnim tankovima i u zadanom vremenu isporučuje pod pretlakom CO ₂ u proces ambalažiranja piva. Nakon pražnjenja tankovi se peru i dezinficiraju CIP uređajem pod pretlakom CO ₂ .	
6	PUNIONICA	Depaletizator L1 = 72 000 b/h L2 = 68 000 b/h L3 = 150 slojeva/h	Prazna staklena ambalaža preuzima se iz skladišta ambalaže. Na depaletizatoru se ambalaža skida sa paleta, a prazne palete se transportiraju na paletizator.	5
		Ispakivač boca L1 = 72 000 b/h L2 = 74 000 b/h	Na ispakivaču, boce se vade iz nosiljke i transportiraju dalje prema peračici.	
		Peračica nosiljki L1 = 72 000 b/h L2 = 68 000 b/h	Prazne nosiljke peru se u peračici nosiljki, nakon čega se transportiraju na upakivač. Prazne boce dolaze transporterom boca do peračice boca, gdje se tretiraju mehanički i kemijski. Ulaze u bazen s vodom radi prednamakanja, zatim u bazen lužine 1 i 2, gdje se prvo vrši vanjsko pranje tj. skidanje etiketa a zatim i unutrašnje pranje boca. Nakon toga boce idu u bazen za regulaciju pH da se uklone svi zaostaci lužine. Oprane i neutralizirane boce idu na dezinfekciju klorom. Ako pranje boca nije potrebno boce se nakon depaletizatora transportiraju do ispiračice boca gdje se ispiru obrađenom vodom.	
		Peračica boca L1 = 60 000 b/h L2 = 58 000 b/h		
		Ispiračica boca L3= 30 500 b/h		
		Inspektor praznih boca (EBI) L1 = 54 000 b/h L2 = 55 000 b/h L3= 30 000 b/h		

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu 4
Br.				
		Punjač/Čepilica L1 = 40 000 b/h L2 = 40 000 b/h L3= 24 000 b/h	Na punjaču se pivo napuni u boce, u atmosferi CO ₂ , ušprica se vruća voda u svrhu pobuđivanja pjene i istjerivanja zraka iz grla boce, te se boce začepi.	
		Protočni paster L1 = 250 hl/h L2 = 325 hl/h	Ovisno o vrsti pasterizacije pivo se iz filtracije šalje na trap filter, a zatim na punjač ili se pasterizira u protočnom pasteru. Pivo koje se pasterizira u protočnom pasteru prolazi kroz pufer tank koji se nalazi između pastera i punjača i služi za kratkotrajnu pohranu piva. Ispravno napunjene boce s pivom koje nije prethodno pasterizirano na protočnom pasteru, prolaze kroz tunelski paster u kojem se pivo pasterizira u boci.	
		Tunelski paster L3= 30 000 boca/h		
		Pufer tank L1 = 60 hl L2 = 60 hl		
		Etiketirka L1 = 44 000 b/h L2 = 77 000 b/h L3= 24 000 b/h	Napunjene, sterilizirane boce transportiraju se na etiketirku, gdje se na boce uz pomoć ljepljive ljepe vratna, prednja i leđna etiketa. Nakon ljepljenja etikete na bocu, na etiketirci se laserom otisne sat, dan, mjesec, godina i linija točenja tj rok upotrebe piva.	
7	PUNIONA BAČAVA	Peračica bačava 240 bačvi/h	Prazne bačve preuzimaju se sa skladišta ambalaže, te se skidaju sa paleta i vizualno kontroliraju. Bačve koje nisu u redu odvajaju se i popravljaju. Prazne bačve transporterom odlaze na predperač. Pranju predhodi vanjsko pranje bačve. Pivo prolazi kroz trap filter i nakon toga se pasterizira prolaskom kroz protočni paster. Nakon toga pivo se kratkotrajno zadržava u pufer tanku. Prazne bačve transportiraju se na liniju za	6

3.1.	Naziv tehnološke jedinice	Predviđeni kapacitet	Skraćeni tehnički opis	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu 4
Br.				
		Punjač 240 bačvi/h Protočni paster 120 hl/h Pufer tank 60 hl	punjenje, gdje se vrši unutrašnje pranje, sterilizacija i punjenje bačvi. Kontrola napunjenosti vrši se vaganjem napunjenih bačvi. Dobro napunjenje bačve se okreću na prekretaču bačava, na bačvu se ručno stavljaju plastični čepovi i ručno se lijepi etiketa. Bačve se stavljaju na palete. Palete se predaju u skladište gotove robe.	
8	SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA	Upakivač L1 = 72 000 b/h L2 = 68 000 b/h L3=25 000 b/h Paletizator L1 = 72 000 b/h L2 = 68 000 b/h L3= 30 paleta/h	Boce prolaze kroz inspektor punih boca u svrhu završne inspekcije punih, etiketiranih boca. Boce koje se ne pakiraju u kartonsku ambalažu transportiraju se transporterom na upakivač, gdje se boce pakiraju u prethodno oprane nosiljke, a napunjenje nosiljke se transportiraju na paletizator. Boce koje se pakiraju u 6-pack ili pojedinačne boce transportiraju se na Ocme, gdje se 6-pack pakira na kartonske podloške, a pojedinačne boce u kartonske kutije. Pakiranja na kartonskim podlošcima se prilikom prolaska kroz Vega omotaju folijom i pri tome je termo tunel Vega uključen i grije. Gotova pakiranja (nosiljke i kartonska ambalaža) se na paletizatoru slažu na palete. Upakirani gotovi proizvodi se predaju u skladište gotove robe.	7,8

3.2.	Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija	Ref.
Br.				oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu br. 4
1	SILOSI SLADA	280 t	4 čelična cilindrična tanka	24
2	SILOSI KRUPICE	160 t	2 čelična cilindrična tanka	25
3	SKLADIŠTE HMELJA	80 m ²	Prostorija u sklopu starih ležnih podruma	29
4	CENTRALNO SKLADIŠTE (dijelovi, potrošna roba ZNR)	600 m ²	Samostojeća zgrada	10
5	SKLADIŠTE REKLAMNOG MATERIJALA	740 m ²	Samostojeća zgrada	11
6	SKLADIŠTE AMBALAŽNOG MATERIJALA	900 m ²	Dio skladišnog prostora u sklopu Skladišta 2 (BAP)	33
7	SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZBODA 1	300 m ²	Skladišni prostor na izlazu linija za točenje	7
8	SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZBODA 2 (BAP)	1.100 m ²	Skladišni prostor u sklopu Skladišta 2 (BAP). Ulazno/izlazno skladište svih proizvoda osim 0,5 l.	8
9	SKLADIŠTE PRAZNE AMBALAŽE OD KEMIKALIJA	240 m ²	Skladišni prostor u sklopu Skladišta 2 (BAP)	9
10	SKLADIŠTE OPASNOG OTPADA	24 m ²	Ograđen prostor na krugu KAPI	17
11	SKLADIŠTE KOMUNALNOG OTPADA	72 m ²	Prostor pod nadstrešnicom na krugu KAPI	17
12	SKLADIŠTE TROPA	100 m ³ /80 t	Cilindrični čelični rezervoari.(2 kom)	19
13	ODLAGALIŠTE AMBALAŽNOG I KOMUNALNOG OTPADA IZ PUNIONICE	150 m ²	Prostor iza punionice na kojem su smješteni press kontejneri za papir i najlon, te kontejneri za otpadno staklo i komunalni otpad.	30
14	SKLADIŠTE MAZUTA	504 m ³ / 495 t	Površina za prihvat cisterni sa gorivom (asfaltirana površina veličine 20 x 5 m), Zgrada za pretakanje goriva (samostojeći objekt površine 8 x 4 m i visine 4 m, 2 pretovarne zupčaste crpke po 25m ³ /h, te dva parna i jedan električni grijač goriva), spremnik goriva (Ø 8.000 x 10.275 mm) sa zaštitnim bazenom (12 x 14 m i visine 3 m).	13

3.3. Br.	Ostale tehnički povezane aktivnosti	Karakterizacija i opis aktivnosti	Povezanost aktivnosti s određenim tehnološkim jedinicama i skladištem	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu br. 4
1	OBRADA VODE - kotlovnica	Za potrebe tehnološkog procesa koristi se voda iz gradskog vodovoda. Voda se tretira da se ostvare potrebni parametri kvalitete napojne kotlovske vode. Prvo se omekšava tzv. „slabo kiselom“ ionskom izmjenjivaču, potom u protustruji zraka prolazi kroz modul za uklanjanje CO ₂ i vrši se alkalizacija, nakon toga prolazi kroz blago kiseli ionski izmjenjivač. Takva voda se dalje miješa sa kondeznom i pumpa na deaeracijski modul gdje se vrši oslobađanje kisika. Tako tretirana voda pohranjuje se u napojni spremnik gdje se dogrijava i održava na temperaturi 105°C. U spremniku se dodatno tretira kemijskim sredstvom za vezanje kisika i sprječavanje taloženja zaostalih netopivih soli.	Obradena voda koristi se u cijelom tehnološkom procesu.	12
2	OBRADA VODE – rashladno postrojenje	Za potrebe tehnološkog procesa koristi se voda iz gradskog vodovoda. Voda se omekšava u ionskim izmjenjivačima. U vodu se doziraju kemijska sredstva za sprječavanje korozije i mikrobiološkog zagađenja.	Obrada vode za potrebe rashladnog postrojenja koje je neophodno za vođenje cijelog tehnološkog postupka	14
3	KOTLOVNICA	Napojna kotlovska voda u parogeneratorima prelazi u vodnu paru parametara; T=170°C, p=8 bar. Kao gorivo upotrebljava se loživo ulje (LUS II). Kotlovnica ima tri parogeneratora, ukupne snage 16,9 MW. Svaki parogenerator ima svoj zasebni dimovod. Dimovodi su spojeni na dimnjak i svaki završava na visini od 70 m. Izlaz dimnih cijevi u atmosferu opremljen je difuzorima radi efikasnijeg usmjeravanja dimnih plinova uz povećanje brzine na izlazu u atmosferu.	Proizvodnja vodene pare za potrebe tehnološkog procesa	12

3.3. Br.	Ostale tehnički povezane aktivnosti	Karakterizacija i opis aktivnosti	Povezanost aktivnosti s određenim tehnološkim jedinicama i skladištem	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu br. 4
4	STROJARNICA	<p>Kompresori svojim radom na usisnoj strani stvaraju podtlak te uvlače zrak iz okolne atmosfere kompresorske stanice. Radom kompresora zrak se komprimira i podiže mu se temperatura.</p> <p>Komprimirani zrak se pohranjuje u spremnike. Kondenzat koji nastaje odvaja se automatskim odvajačima iz sustava i iz spremnika te prolazi kroz filter i baca se u kanalizaciju.</p> <p>Prije distribucije prema potrošačima zrak se filtrira te se iz njega odstranjuje preostala vlaga do zahtjevane točke rosišta prolazom kroz sušače. Dalje se distribuira prema potrošačima.</p> <p>Instalirana su tri suhoradna kompresora. Dva kompresora su hlađena vodom, jedan je hlađen zrakom. Voda za hlađenje dolazi iz kruga evaporativnih kondenzatora NH3 sustav. Nominalni kapacitet kompresora za proizvodnju zraka je 2600 Nm³/h.</p>	Proizvodnja komprimiranog zraka za potrebe instalirane opreme i tehnološkog procesa	14
5	STROJARNICA	<p>Sustav rashlade ima dvije razine hlađenja, 0°C i 7°C. Primarni rashladni medij je amonijak (NH₃), sekundarni rashladni medij je 25% vodena otpina propilen glikola (u sustavu -7°C) i voda (u sustavu 0°C). Vođenje rada sustava je automatsko, uz stalni nadzor operatera. Ukapljeni amonijak se nalazi u sakupljaču kapljevine. Iz sakupljača amonijak se sukladno zatjevu sustava upravljanja tj. procesa razlikom tlakova dopunjuje u separator kapljica kruga 0°C ili -7°C. Separator kapljica gravitacijski napaja kapljevnom (potapa) pločaste izmjenjivače NH₃/sekundarni rashladni medij. Zagrijavanjem amonijak prelazi u parno agregatno stanje i vraća se u separator. Kompresor svojim radom, na usisnoj strani stvara, podtlak i uvlači amonijačne pare iz separatora, te ih komprimira i zagrijava. Zagrijane amonijačne pare razlikom tlaka odlaze do evaporativnih kondenzatora, gdje se hlade i prelaze ponovo u kapljevnu. Kapljevina se gravitacijskim putem slijeva u</p>	Proizvodnja rashladne energije neophodne za vođenje cjelokupnog tehnološkog procesa	14

3.3. Br.	Ostale tehnički povezane aktivnosti	Karakterizacija i opis aktivnosti	Povezanost aktivnosti s određenim tehnološkim jedinicama i skladištem	Ref. oznaka iz prostornog rasporeda u prilogu br. 4
		<p>sakupljač. Evaporativni kondenzatori koriste za svoj rad omekšanu i tretiranu vodu. Bazeni evaporativnih kondenzatora spojeni su u zatvorni (cirkulacioni) krug za hlađenje kompresora u NH₃, CO₂ postrojenja i kompresora zraka.</p> <p>Instalirana rashladna snaga sustava -7 °C je 2,2 MW, a kruga 0°C je 740 kW</p>		
6	STROJARNICA	<p>Tijekom procesa fermentacije sladovine nastaje CO₂. Kod čistoće 99,8% CO₂ se presumjerava prema stanici za ukapljivanje. CO₂ prvo prolazi kroz perač pjene da bi se uklonila eventualna pjena iz dolaznog voda fermentora. Nakon toga prolazi u protustruji raspršene vode kroz tzv. „perač plina“ gdje se odvajaju u vodi topive primjese. Kompresori svojim radom stvaraju podtlak na usisnoj strani te uvlače CO₂, povećavaju mu tlak i temperaturu. Stlačeni CO₂ dalje prolazi kroz adsorpcijski sušač i filter aktivnog ugljena gdje se uklanjaju preostala vlaga i eventualne primjese. „Suh“ CO₂ razlikom tlakova dalje odlazi na ukapjivač tj. izmjenjivač topline gdje se hladi tj. ukapljuje. Ukapljeni CO₂ se gravitacijski slijeva tj. pohranjuje u spremnik ukapljenog CO₂. CO₂ se pri distribuciji prema potrošačima pretvara u plinovito stanje, te mu se smanjuje tlak. Kapljevina se šalje ne isparivače koji zagrijavaju CO₂ te on prelazi u plinovito agregatno stanje. U slučaj upotrebe kupuje se ukapljeni CO₂, koji se doprema kamionskim cisternama i pohranjuje u CO₂ spremnik ukapjenog CO₂</p> <p>Kapacitet prerade je nominalno 900 kg/h. U pogonu su tri dvostupanjska klipna kompresora. Kao rashlada za ukapljivanje CO₂ koristit se freonski rashladni agregat punjen sa R404A . Isparivači CO₂ su atmosferski , tj. koriste okolni zrak za grijanje CO₂.</p>	Ukapljivanje CO ₂ nastalog u procesu fermentacije	15

4. Referentne oznake mjesta emisija na prostornom rasporedu postrojenja

Oznaka	Mjesto emisije	Opis	Prilog
Z1	Ispust otprašivanja	Ispust otprašivanja u silosu slada. Visina ispusta 20 m.	4
Z2	Ispust otprašivanja	Ispust otprašivanja u silosu slada. Visina ispusta 20 m.	
Z3	Dimnjak parnog kotla I	Dimnjak parnog kotla; Visina 70 m.	
Z4	Dimnjak parnog kotla II	Dimnjak parnog kotla; Visina 70 m.	
Z5	Dimnjak parnog kotla III	Dimnjak parnog kotla; Visina 70 m.	
Z6	Centralni ispuš CO ₂	Glavni ispuš CO ₂ iz fermentacije; Visina 20 m.	
Z7	Dimnjak kotla sladovine	Dimnjak kotla; Visina 20 m.	
O1	Prostor za privremeno odlaganje neopasnog otpada	Prostor za privremeno odlaganje stakla, papira i najlona	
O2	Skladište komunalnog otpada	Nadstrešnica s komunalnim otpadom	
O3	Skladište opasnog otpada	Ograđena nadstrešnica za uskladištenje opasnog otpada	
O4	Skladište ambalažnog materijala od kemikalija	Skladište ambalažnog materijala koji sadrži ostatke opasnih tvari	
V1	KMO 3	KMO na spoju pivovare na glavni gradski kolektor.	

5. Operativna dokumentacija postrojenja

U sklopu integriranog sustava upravljanja, kroz dokumentirane postupke i radne upute na nivou pojedinih pogona, definirani su način vođenja i kontrole procesa kao i odgovorne funkcije zadužene za pojedine procese.

D. Popis sirovina, sekundarnih sirovina i drugih tvari i energija potrošena ili proizvedena pri radu postrojenja

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

1.1. Popis sirovina, pomoćnih materijala i drugih tvari

Rb.	Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, i druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglaskom na opasne tvari	Jesu li raspoložive alternativne sirovine?	Godišnja potrošnja (t) Iskoristivost (JM/hl)
1	Karlovačka pivovara (Varionica)	Ječmeni slad	Sladovano i osušeno zrno pivarskog ječma -ekstrakt >78% -vlaga do 5% -razgrađenost >85% - razlika ekstrakta - 2% -Hartong 37-43 -proteini < 11,5% -saharifikacija 10-15'	Nije primjenjivo	13.210 16,74 kg/hl sladovine
2	Karlovačka pivovara (Varionica)	Pivarska krupica	Samljeveno zrno kukuruza: -vlaga do 13% -ekstrakt > 78% -proteini do 10% -masti 0,5-1%	Riža	4.957 7,14 kg/hl sladovine
3	Karlovačka pivovara (Varionica)	Hmelj	Osušene šišarice hmelja sprešane u pelete tip 90 (α -kiseline 7 - 9%; vlaga do 8%), Hmeljni ekstrakt (α -kiseline; X - X%)	Nije primjenjivo	6,046 Alpha 0,0074 kg alpha/hl hladne sladovine
4	Karlovačka pivovara (Fermentacija)	Kvasac	Proizvodni soj Karlovačke pivovare d.o.o. <i>Saccharomyces uvarum</i>	Nije primjenjivo	2.006 1,0 kg/hl
5	Karlovačka pivovara (Varionica)	Cink	Cink sulfat za korekciju u procesu proizvodnje sladovine	Ne	0,074 0,00059 kg/hl sladovine

Rb.	Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, i druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglaskom na opasne tvari	Jesu li raspoložive alternativne sirovine?	Godišnja potrošnja (t) Iskoristivost (JM/hl)
6	Karlovačka pivovara (Varionica)	Kalcij	Kalcij za korekciju u procesu proizvodnje sladovine	Nije primjenjivo	27,80 0,033 kg/hl sladovine
7	Karlovačka pivovara (Filtracija)	Boja	Ugušćena sladovina za korekciju boje piva	Ne	35,80 0,035 kg/hl
8	Karlovačka pivovara (Filtracija)	Kiselgur	Diatomejska zemlja različite granulacije	Nije primjenjivo	157,10 0,150 kg/hl piva
9	Karlovačka pivovara (Filtracija)	Silikagel	Silikagel namjenjen za uklanjanje proteina iz piva	Nije primjenjivo	64,00 0,058 kg/hl piva
10	Karlovačka pivovara (Filtracija)	PVPP	Polivinilpolipirolidon namijenjen za uklanjanje polifenola iz piva	Ne	4,155 30,0 g/hl
11	Karlovačka pivovara	Divosan aktiv	C, O, N R: 7, 22, 34, 37 S: 3/7, 14, 23, 26, 28, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	9,654 0,01 kg/hl
12	Karlovačka pivovara	Divobrite integra	Xi R: 36/38, 52 S: 26,27	Nije primjenjivo	29,964 0,026 kg/hl
13	Karlovačka pivovara	Profoam	C R:35 S 26, 28, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	5,293 0,005 kg/hl
14	Karlovačka pivovara	Dilac Super	C R:35 S 26, 28, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	1,200 0,001 kg/hl
15	Karlovačka pivovara	Dilac Foam	C R: 34, 51 S 26, 28, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	10,984 0,01 kg/hl
16	Karlovačka pivovara	Defoam	Xi, N R. 38, 50/53 S: 37, 61	Nije primjenjivo	3,060 0,003 kg/hl
17	Karlovačka pivovara	Divosan Forte	C, O, N R: 7, 20/21/22, 35, 37, 51 S 3/7, 14, 23, 26, 28, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	0,772 0,7 g/hl
18	Karlovačka pivovara	Dicolube CT	Xi, N R: 38, 41, 50 ; S 24, 26, 39	Nije primjenjivo	49,736 0,05 kg/hl

Rb.	Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, i druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglaskom na opasne tvari	Jesu li raspoložive alternativne sirovine?	Godišnja potrošnja (t) Iskoristivost (JM/hl)
19	Karlovačka pivovara	DIVO WWS	C R: 35, 52 S 26, 28, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	24,660 0,02 kg/hl
20	Karlovačka pivovara	Natrijev klor dioksid (NaClO ₂) 7,5%	Xn R: 22, 31 S: 14, 26, 36, 37/39	Nije primjenjivo	1,500 1,0 g/hl
21	Karlovačka pivovara	ATR - B	C R: 34,51/53 S 2, 26, 28, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	0,650 0,6 g/hl
22	Karlovačka pivovara	Pastosept K	C R: 34, 43, 51 S: 24/25, 26, 28, 36/37/39 C R:34 S 2, 26, 28, 36/37/39	Nije primjenjivo	0,240 0,2 g/hl
23	Karlovačka pivovara	WPS 400	C R:34 S 2, 26, 28, 36/37/39	Nije primjenjivo	1,758 1 g/hl
24	Karlovačka pivovara	Puroxid 2	Xn R: 22, 37/38, 41, 52 S 3, 26, 28, 36/37/39	Nije primjenjivo	1,100 1 g/hl
25	Karlovačka pivovara	Purexol 2	C R: 34, 37, 50 S 26, 28, 36/37/39	Nije primjenjivo	1,150 1,1 g/hl
26	Karlovačka pivovara	Fosforna kiselina	C R:34 S: 1/2, 26, 45	Nije primjenjivo	79,307 0,08 kg/hl
27	Karlovačka pivovara	Natrijev hidroksid 30%	C R:35 S 1/2, 26, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	91,411 0,09 kg/hl
28	Karlovačka pivovara	Natrijev hidroksid 50%	C R:35 S 1/2, 26, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	529,520 0,53 kg/hl
29	Karlovačka pivovara	Kloridna kiselina 9%	C R:34/36 S 1/2, 26, 27, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	1,500 1 g/hl
30	Karlovačka pivovara	Kloridna kiselina 33%	C R:34/36 S 1/2, 26, 27, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	7,797 7,7 g/hl
31	Karlovačka pivovara	MIX 100 BNA	C R: 34, 52 S 24, 26, 36/37/39	Nije primjenjivo	1,585 0,002 kg/hl
32	Karlovačka pivovara	FeCl ₃	Xn R: 22, 38, 41 S: 2, 13, 29	Nije primjenjivo	2,331 0,0023 kg/

Rb.	Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, i druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglaskom na opasne tvari	Jesu li raspoložive alternativne sirovine?	Godišnja potrošnja (t) Iskoristivost (JM/hl)
33	Karlovačka pivovara	CaCl ₂	Xi R: 36/37 S: 2, 22, 24	Nije primjenjivo	12,528 0,01 kg/hl
34	Karlovačka pivovara	ZnSO ₄	Xn, N R: 22, 41, 50/53 S: 22, 26, 39, 46, 60, 61	Nije primjenjivo	0,023 0,02 g/hl
35	Karlovačka pivovara	ZnCl ₂	C, N R: 22,34, 50/53 S 26, 36/37/39, 45, 60, 61	Nije primjenjivo	0,110 0,1 g/hl
36	Karlovačka pivovara	Alcafoam CL	C R: 31, 35, 51/53 S 2, 24, 26, 28, 36/37/39	Nije primjenjivo	1,465 0,001 kg/hl
37	Karlovačka pivovara	SEPTACID BN	C R: 35 S: 2, 13, 20/21, 24, 26, 28, 36/37/39	Nije primjenjivo	10,500 0,01 kg/hl
38	Karlovačka pivovara	ATR F	C R: 35, 52 S: 24, 26, 28, 36/37/39	Nije primjenjivo	6,100 0,006 kg/hl
39	Karlovačka pivovara	Nalco WT 511	Xn R:22, 31 S: 24/25, 36/37	Nije primjenjivo	0,140 0,1 g/hl
40	Karlovačka pivovara	Nalco 77343	C, Xi, N R: 34, 41, 50/53 S: 24/25, 26, 36/37/39, 45, 57	Nije primjenjivo	0,528 0,5 g/hl
41	Karlovačka pivovara	Nalco 77485	Xi R: 36/38 S: 24/25, 26, 28, 36/37/39	Nije primjenjivo	0*
42	Karlovačka pivovara	Nalco WT 040	C R: 31, 34 S: 24/25, 26, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	0,062 0,06 g/hl
43	Karlovačka pivovara	Optiguard MCP 5072	C R: 31, 34 S: 23, 26, 28, 36/37/39, 45	Nije primjenjivo	1,704 0,002 kg/hl
44	Karlovačka pivovara	Amonijak	T, N R:10,23, 48 S: 7/8, 16, 38, 45	Nije primjenjivo	0*
45	Karlovačka pivovara	Lož ulje srednje (LUS II)	Xn R:45,65,66,52/53 S 36 / 37 / 39	Nije primjenjivo	3.222,455 3,2 kg/hl

* Nije bilo potrošnje u 2009. godini. S obzirom da se radi o pogonima za proizvodnju piva, odnosno prehrambenih proizvoda, u samom procesu proizvodnje ne koriste se opasne tvari. Upotreba kemijskih tvari je izražena u procesu čišćenja i održavanja pogona, gdje se koriste standardni deterdženti i dezinficijensi.

1.2. Voda

1.2.1.	Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja tehnološke i pitke vode				
			θ (l/s)	Maks (l/s)	m ³ /mj	m ³ /god.	l/l proizvoda
1	Gradski vodovod	Proizvodnja sladovine	10-15	15	27.418	169.071	1,68
2		Fermentacija			11.158	78.497	0,78
3		Filtracija			8.289	52.331	0,52
4		Punionice			38.257	248.574	2,47
5		Kotlovnica			14.825	97.618	0,97
6		Rashladna stanica					
7		Stanica komprimiranog zraka					
8		Ostalo			9.086	42.268	0,42

1.2.2	Opis zahvata, potrošnja površinske vode, podzemne vode i upotrebene vode za ponovno korištenje, kvaliteta ulazne vode, obrada zahvaćene vode
Br.	
	<p>U Karlovačkoj pivovari d.o.o. za proces proizvodnje koristi se pitka voda iz javne vodovodne mreže. Pitka voda iz javne vodovodne mreže koristi se za:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ tehnološki proces proizvodnje piva (ugradnja u proizvod, pranje i dezinfekcija, laboratorij) ➤ prateće energetske procese (priprema kotlovske vode, kondenzacija amonijaka, hlađenje zračnih kompresora), ➤ sanitarne svrhe zaposlenika tvornice, ➤ restoran. <p>U određenim fazama procesa proizvodnje voda se reciklira (hlađenje sladovine/sakupljanje vruće vode/ponovno ukomljavanje; recirkulacija vode u pralici boca) čime se povećava učinkovitosti procesa i smanjuje hidrološko, toplinsko i kemijsko opterećenje otpadnih voda.</p> <p>O kvaliteti vode za piće brine Komunalno poduzeće Vodovod i kanalizacija d.o.o. Ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće provodi se u vlastitom laboratoriju prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (N.N 47 /08.).</p> <p>Svakodnevno se uzimaju uzorci vode za piće na vodocrpilištima, vodospremama, na izljevima kod potrošača, te povremeno na hidrantima. Rezultati analiza pokazuju konstantne fizikalno kemijske vrijednosti te povremeno povećan broj kolonija bakterija na 37°C (rjeđe na 22°C).</p> <p>U Državnom zavodu za javno zdravstvo 4 puta godišnje provodi se proširena C analiza sirove vode svih 6 vodocrpilišta, čiji rezultati također ukazuju na kvalitetnu vodu koja se crpi iz podzemlja. Analitička izvješća pokazuju da je voda konstantnih parametara, bistra, bez boje okusa i mirisa, stalne temperature, te ne zahtjeva nikakav proces obrade osim obavezne dezinfekcije (kloriranje). Organoleptički i fizikalno kemijski parametri su također konstantni, što upućuje na zaštićenu podzemnu vodu koja nije izložena vanjskim utjecajima. Voda je organski neopterećena, bez amonijaka i nitrita s niskim sadržajem nitrata. Obzirom da nije organski opterećena ne prijete niti opasnost od nusprodukata kloriranja vode.</p> <p>U vodi nisu prisutni ni nusprodukti industrijske proizvodnje kao što su fenoli, organska otapala, detergentsi. Neopterećena je teškim metalima kao i nusproduktima poljoprivredne proizvodnje; nitratima i pesticidima.</p> <p>Za potrebe tehnološkog procesa koristi se voda iz gradskog vodovoda. Voda se tretira da se ostvare potrebni parametri kvalitete napojne kotlovske vode. Prvo se omekšava tzv. „slabo kiselom“ ionskom</p>

	izmjenjivaču, potom u protustruji zraka prolazi kroz modul za uklanjanje CO ₂ i vrši se alkalizacija, nakon toga prolazi kroz blago kiseli ionski izmjenjivač. Takva voda se dalje miješa sa kondeznom i pumpa na deaeracijski modul gdje se vrši oslobađanje kisika. Tako tretirana voda pohranjuje se u napojni spremnik gdje se dogrijava i održava na temperaturi 105°C. U spremniku se dodatno tretira kemijskim sredstvom za vezanje kisika i sprječavanje taloženja zaostalih netopivih soli.
--	---

1.2.3.	Dijagrami opskrbe vodom i sustava javne odvodnje (Referentni dokument br._)
	Procesni dijagram obrade i tijeka otpadnih voda dan je u prilogu 5.

1.3. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Skladišni prostori opisani su u poglavlju C 3., tablica 3.2. Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom.

2. Proizvodi i poluproizvodi proizvedeni u postrojenju

2.1. Proizvodi i poluproizvodi

Br.	Tehnološka jedinica	Proizvod i poluproizvod	Opis proizvoda ili poluproizvoda	Registarski brojevi tvari CAS	Proizvodnja Jedinica/god (2008 god.)
1	KAPI	Pivo	Gotovo, odležano pivo iz fermentora izbistreno postupkom kiselgur filtracije uz dodatak sredstva za stabilizaciju bjelančevina, PVPP, boje i antioksidansa. Ekstrakt 3-4%, pH 4,0-4,4, Alkohol 4,6-5,2 % vol, gorčina 20-25 EBC j, CO ₂ 5,5-6 g/l Maksimalno 3 st/ml	ne postoji	1.007.719 hl
2	Varionica	Hladna sladovina	Vodeni ekstrakt fermentabilnih šećera dobiven razgradnjom ječmenog i kukuruznog škroba iz slada i kukuruza, obogaćen gorkim tvarima hmelja. Ekstrakt 11,6-12,2% pH 5,4-5,6 boja 8-10 EBC j gorčina 23-28 EBC j	ne postoji	1.048.528 hl

Br.	Tehnološka jedinica	Proizvod i poluproizvod	Opis proizvoda ili poluproizvoda	Registarski brojevi tvari CAS	Proizvodnja Jedinica/god (2008 god.)
3	Fermentacija	Kvasac	Tekuća biomasa pivarskog kvasca proizvodni soj Karlovačke pivovare d.o.o. nastala u postupku fermentacije sladovine. Suha tvar 12-15 %%, lipidi 2,5 %, proteini 45-50 % % sirova vlakna 1%, pepeo 2-8 %, ugljikohidrati 40% En. Vr. 1.615 kJ/100 g	ne postoji	2.006,86 t

3. Energija utrošena ili proizvedena u postrojenju

3.1. Ulaz goriva i energije

3.1.1.	Ulaz goriva i energije	Potrošnja jedinica /godina	Toplinska vrijednost (GJ·jedin ⁻¹)	Pretvoreno u GJ
3.1.2.	Prirodni plin			
3.1.3.	Smeđi ugljen			
3.1.4.	Crni ugljen			
3.1.5.	Koks			
3.1.6.	Druga kruta goriva			
3.1.7.	Mazut (lož-ulje) – srednje LUS II	3.227.455 kg	0,04043 GJ/kg	130.490
3.1.8.	Plinsko ulje			
3.1.9.	Loživo ulje za grijanje			
3.1.10.	Ostali plinovi			
3.1.11.	Dizel gorivo			
3.1.12.	Sekundarna energija			
3.1.13.	Obnovljivi izvori			
3.1.14	Kupljenja toplinska energija			
3.1.15.	Kupljena električna energija	9.441.176 kWh	0,00360 GJ/kWh	33.988
3.1.16.	Ostala goriva			
3.1.17.	Ukupne ulazne količine energije i goriva u GJ			164.347

3.2. Energija proizvedena u postrojenju

3.2.1.	Pokazatelj	Proizvedena energija
3.2.2.	Instalirana električna snaga u MW	Nije primjenjivo
3.2.3.	Instalirana toplinska snaga u MW	20,698
3.2.4.	Proizvodnja električne energije u MWh i GJ	Nije primjenjivo
3.2.5.	Proizvodnja toplinske energije u GJ	130,490
3.2.6.	Prodaja toplinske energije u GJ	Nije primjenjivo
3.2.7.	Prodaja proizvedene električne energije u MWh i GJ	Nije primjenjivo

3.3. Karakterizacija potrošača energije

Naziv i tehničke karakteristike potrošača	Godišnja potrošnja (procjena)	Stvarna učinkovitost η (procjena)	Ciljna učinkovitost (procjena)
Električna energija:			
Kompresor Stahl S 81, 250 kW _{el}	1250 MWh	88	90
Kompresor Stahl S 83 200 kW _{el}	1000 MWh	88	90
Kompresor Stahl S 26 160 kW _{el}	350 MWh	85	87
Kompresor Stahl S 26 160 kW _{el}	350 MWh	85	87
Kompresor Stahl S 26, 160 kW _{el}	240 MWh	85	87
Kompresor zraka BOGE 110, 110 kW _{el}	450 MWh	87	90
Kompresor zraka BOGE 110, 110 kW _{el}	450 MWh	87	90
Mlin Assung, 90 kW _{el}	160 MWh	86	88
Separator kvasca Alfa Laval, 75 kW _{el}	150 MWh	85	87
Kompresor zraka Atlas Copco, 75 kW _{el}	150 MWh	85	87
Toplinska energija:			
Kotao sladovine, 4500 kW _{thermal}	16 TJ	84	90
Kotao komine, 4000 kW _{thermal}	8 TJ	80	85
Kotao surogata, 2050 kW _{thermal}	4,8 TJ	80	85
CIP Variona, 1600 kW _{thermal}	3,2 TJ	85	88

Naziv i tehničke karakteristike potrošača	Godišnja potrošnja (procjena)	Stvarna učinkovitost η (procjena)	Ciljna učinkovitost (procjena)
CIP Fermentacija, 1600 $kW_{thermal}$	2 TJ	86	88
CIP filtracija, 1500 $kW_{thermal}$	3 TJ	87	90
Paster filtracija, 800 $kW_{thermal}$	2 TJ	88	90
Puniona grijanje, 1500 $kW_{thermal}$	3 TJ	65	75
Peračica boca L1, 1080 $kW_{thermal}$	13 TJ	70	80
Peračica boca L2, 890 $kW_{thermal}$	10 TJ	76	80
Tunelski paster, 1000 $kW_{thermal}$	6 TJ	73	75
CIP BECA (kvasac), 400 $kW_{thermal}$	0,5 TJ	80	82

3.4. Korištenje energije

3.4.1.	Pokazatelj	Ukupna potrošnja energije
3.4.2.	Ukupno nabavljeno/proizvedeno energije u GJ	164.478
3.4.3.	Ukupna potrošnja energije u GJ	164.478
3.4.4.	Ukupna potrošnja energije za grijanje i toplu vodu iz sustava za grijanje u GJ	15.100
3.4.5.	Ukupna potrošnja energije za tehnološke i druge procese u GJ	149.378

3.5. Potrošnja energije

Br.	Proizvod	Jedinica	Električna energija		Toplinska energija	UKUPNO (električna i toplinska)
			kWh/hl	GJ/hl	GJ/hl	GJ/hl
1	Pivo	hl	9,36	0,034	0,129	0,163

E. Opis vrsta i količina predviđenih emisija iz postrojenja u svaki medij kao i utvrđivanje značajnih posljedica emisija na okoliš il, ljudsko zdravlje

1. Onečišćenje zraka

Postojeći utjecaji na zrak na području Karlovačke pivovare rezultat su tehnoloških ispusta iz pogona proizvodnje i grijanja te se redovito ispituju u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka (NN 178/04), Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08) i Uredbom o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05). Neredovit rad u Karlovačkoj pivovari s obzirom na vrstu proizvodnje nema značajan utjecaj na režim emisija.

1.1. Popis izvora i mjesta emisija u zrak, uključujući tvari neugodnog mirisa (u jedinicama za miris) i mjere za sprečavanje emisija (uključujući šifru djelatnosti koje uzrokuju emisije prema posebnom propisu)

Br.	Izvor emisije (uputa na brojčane oznake iz blok dijagrama)	Onečišćujuće tvari	Način smanjenje emisija (npr. filter od tkanine, taloženje, itd.)	Podaci o emisijama mg/Nm ³ i kg/god		
				Za proizvodnju u 2008. god.		Uz planirano povećanje proizvodnje **
1	PARNI KOTAO BKG-100A (Z3) šifra procesa: 03 01 03	SO ₂	nema	3.155 mg/m ³	*SO ₂ : 145.062 kg/god	SO ₂ : ≤1700 mg/m ³ 158.345,93 kg/god
		NO ₂		740 mg/m ³		
		CO		0		
		Čestice (PM10)		115,1 mg/m ³		
		CO ₂		-		
2	PARNI KOTAO BKG-100A (Z4) šifra procesa: 03 01 03	SO ₂	nema	3.144 mg/m ³	NO ₂ : 20.969 kg/god CO ₂ : 9.738.179 kg/god	NO ₂ : ≤525 mg/m ³ 22.889,22 kg/god CO ₂ : 10.629.944,36 kg/god
		NO ₂		739 mg/m ³		
		CO		0		
		Čestice (PM10)		108,2 mg/m ³		
		CO ₂		-		
3	PARNI KOTAO BKG-60A (Z5) šifra procesa: 03 01 03	SO ₂	nema	3.161 mg/m ³	Čestice (PM10): 7.782 kg/god	Čestice (PM10): ≤150 mg/m ³ 8.494,63kg/god
		NO ₂		665 mg/m ³		
		CO		0		
		Čestice (PM10)		107,8 mg/m ³		
		CO ₂		-		

Br.	Izvor emisije (uputa na brojčane oznake iz blok dijagrama)	Onečišćujuće tvari	Način smanjenje emisija (npr. filter od tkanine, taloženje, itd.)	Podaci o emisijama mg/Nm ³ i kg/god	
				Za proizvodnju u 2008. god.	Uz planirano povećanje proizvodnje **
4	SILOS SLADA BR.1 (Z1) šifra procesa: 04 08 10	Čestice (PM10)	nema	85,4 mg/m ³ 40 kg/god	85,4 -225 mg/m ³ 43,66 -114 kg/god
5	SILOS SLADA BR.2 (Z2) šifra procesa: 04 08 10	Čestice (PM10)	nema	73,5 mg/m ³ 33 kg/god	73,5 -225 mg/m ³ 36,02-110,25 kg/god
6	KOTAO SLADOVINE (Z7)	NHMOS	-	36.698,4 kg/god	40.059,02 kg/god
7	CENTRALNI ISPUST CO ₂ (Z6)	CO ₂	-	Ne mjeri se	-

* Tri parna kotla spojena su na zajednički dimnjak visine 70 m, stoga godišnja količina ispuštanja u kg/god predstavlja ukupnu vrijednost za sva tri kotla.

Komentar: U tablici su uz ostvarene terete tijekom 2008. godine prikazani i procjena podataka o teretima u razdoblju do 2015. godine uzevši u obzir planirano povećanje kapaciteta proizvodnje i GVE sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07, 150/08), za okside sumpora od 31.12. 2011. i okside dušika do 31.12. 2017.

Ekstrapolirane vrijednosti emisija iz kotlovnice dobivene su iz stvarnih trenutnih tereta s obzirom na odnos ostvarenog i planiranog kapaciteta u razdoblje trajanja dozvole.

Za ekstrapolirane vrijednosti emisija i tereta koje su navedene u rasponima, donja vrijednost raspona određena je na temelju stvarnih emisija i korekcije kapaciteta proizvodnje (omjer maksimalnog kapaciteta u razdoblju trajanja dozvole i trenutnog). Gornja vrijednost dobivena je uzevši u obzir maksimalno dopuštene vrijednosti emisija sukladno važećim propisima u odnosu na korekciju kapaciteta.

1.2. Opis metoda za sprečavanje emisija, njihova učinkovitost i utjecaj na okoliš

1.2.	Opis metoda za sprečavanje emisija, njihova učinkovitost i utjecaj na okoliš
	Emisije onečišćujućih tvari u zrak mjere se i prate sukladno važećim propisima te su u skladu sa propisanim graničnim vrijednostima. Kako je ranije spomenuto, kotlovi na lokaciji koriste lož ulje. Budući da se ne koristi prirodni plin, emisija SO ₂ , CO i NO _x su veće nego što bi to bilo u

	<p>slučaju korištenja plina, međutim trenutno nisu veće od GVE. Redovitim internim i neovisnim nadzorom osigurava se optimalan rad kotlova energane. Proizvedena toplinska energija se učinkovito koristi i šteti korištenjem izmjenjivača topline i frekventnih regulatora protoka, a optimalnim iskorištavanjem goriva ne proizvodi se više emisija nego što je nužno. Provođenjem mjera za povećanje energetske učinkovitosti i manjom potrošnjom goriva postići će se i smanjenje emisija u zrak.</p> <p>Četiri (2 silosa slada i 2 silosa krupice) od šest silosa za sirovine i sustav transporta sirovina imaju ugrađene vrećaste filtere kojima se sprječavaju emisije praškastih tvari u zrak. Djelotvornost vrećastih otprašivača očituje se u odvajanju vrlo finih čestica dok se njihov sveukupni maseni učinak filtriranja, tj. otprašivanja, poima kao njihov stupanj djelovanja. Prema literaturnim podacima stupanj učinkovitosti vrećastih otprašivača kreće se od 95 – 99,9 %. Na svim presipnim mjestima u silosu nalaze se priključci sistema za otprašivanje. Stvorena prašina slada i krupice odsisava se iz prostora silosa i izdvaja na cijevnim filtracijskim elementima sa automatskim čišćenjem-otresanjem pomoću komprimiranog zraka u protustruji. Prašina se sakuplja i vraća natrag u proces. Vrsta i količina emisija iz silosa sirovina redovito se kontrolira u skladu sa zakonskim propisima.</p>
--	---

2 Onečišćenje površinskih voda

2.1 Mjesto ispuštanja u prijemnik

2.1.1.	Naziv prijemnika (rijeka, jezero, more)	Rijeka Kupa
2.1.2.	Kategorija prijemnika	II
2.1.3.	Položaj mjesta ispuštanja u odnosu na prijemnik	<p>Prirodni prijemnik otpadnih voda Karlovačke pivovare kao i cijelog područja grada Karlovca je rijeka Kupa. Karlovačka pivovara ima izveden mješoviti sustav interne kanalizacije. Tim sustavom se, tehnološke, sanitarne i dio oborinskih voda odvode u sustav javne odvodnje(<i>kolektor javne kanalizacije</i>). Preostali dio oborinskih voda izgrađenim kanalom odvodi se u Pivovarski potok koji se izliva u rijeku Kupu koja spada u II kategoriju površinskih voda.</p> <p>Mjesto ispuštanja otpadnih voda Karlovačke pivovare u sustav javne odvodnje na slici 13. Podloga za izradu Analize stanja.</p>
2.1.4.	Hidrogeološke značajke i zona zaštite vodonosnika	<p>Hidrogeološki odnosi direktno su ovisni o rasporedu strukturnih jedinica Dinarida. Reversni kontakt Unutrašnjih i Vanjskih Dinarida prolazi zapadnim i južnim obodom karlovačke kotline nastavljaajući se jugoistočno podnožjem rubnih ogranka Petrove gore. Karlovački bazen neogenskog postanka predstavlja manju rubnu pojavu Panonskog sedimentacijskog bazena i pripada Unutrašnjim Dinaridima. To je jedino nekrško područje županije gdje su u vodonosnicima primarne ingergranularne poroznosti akumulirane veće količine podzemne vode u više nivoa. Sliv gornjeg toka Kupe prostire se plitkim kršem i općenito je fluviokrških karakteristika koje u potpunosti iščezavaju u donjem toku nizvodno od Ozlja ulaskom rijeke u Karlovački bazen prekriven kvartarnim taložinama.</p> <p>Uvidom u GUP grada Karlovca, kartogram 4.3 Područja posebnih</p>

		ograničenja i mjera uređenja (Prilog V Podloga za izradu Analize stanja) utvrđeno je da se lokacija Karlovačke pivovare kao i područje rijeke Kupe na mjestu na kojem se u nju ispuštaju otpadne vode tvrtke ne nalaze u vodozaštitnom području.
2.1.5.	Onečišćenja s ostalim pokazateljima stanja vode	Rijeka Kupa sa svojim pritocima najbolje je kakvoće u slivu Save, osobito u gornjem dijelu sliva, gdje su to gorske i prigorske tekućice (sedrotvorne ili nesedrotvorne) u vapnenačkoj podlozi krša. Mjerodavne vrijednosti fizikalno kemijskih pokazatelja su tijekom 2008. godine bile su unutar raspona za I. i II. vrstu vode, a varirale su tijekom godine ovisno o vremenskim i hidrološkim prilikama.

2.2.1 Popis pokazatelja onečišćenja vode

Oznaka mjesta ispuštanja, vidi blok dijagram	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan) i Protok, m ³ /h	Vrste i karakteristike onečišćujućih tvari	Prije pročišćavanja		Nakon pročišćavanja	
				Način pročišćavanja	Koncentracija mg/l	Koncentracija mg/l	Godišnje emisije (t) i emisija/jedinica proizvoda (mg/l ·jed.)
V1	KAPI	2.176,42 m ³ /dan 90,68 m ³ /h	KPK	Neutralizacija Taložnica mastolovi	nema	1.304,08	709,56 t 0,70 kg/hl
			BPK			820,33	446,35 t 0,44 kg/hl
			Ukupni P			11,19	6,09 t 0,006 kg/hl
			Detergenti anionski			0,24	0,13 t 0,0001 kg/hl
			Detergenti kationski			2,69	1,46 t 0,001 kg/hl
			Ulja i masti			7,86	4,28 t 0,004 kg/hl

Prema vodopravnoj dozvoli koju su dana 23. studenog 2007. godine izdale Hrvatske Vode, Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Uprava vodnoga gospodarstva (Klasa: Up/I^o-325-04/07-04/0000091, Ur. Br.: 374-21-4-07-9) kontrola kakvoće ispuštenih otpadnih voda provodi se 12 puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija uzimanjem trenutnog uzorka. S obzirom da je ispuštanje otpadnih voda veće od 10 l/s, mjerenje protoka vode i za automatsko uzimanje uzoraka pri promjeni protoka vode obavljat će se sukladno čl. 65 Zakona o vodama (NN 153/09).

2.2.2. Opis metoda za sprečavanje emisija

2.2.2.	Opis metoda za sprečavanje emisija
	Kao metode koje se koriste za sprečavanje emisija u vode navode se objekti trenutno izgrađeni u Karlovačkoj pivovari koji su namijenjeni zaštiti voda od onečišćenja. To su redom stanice:

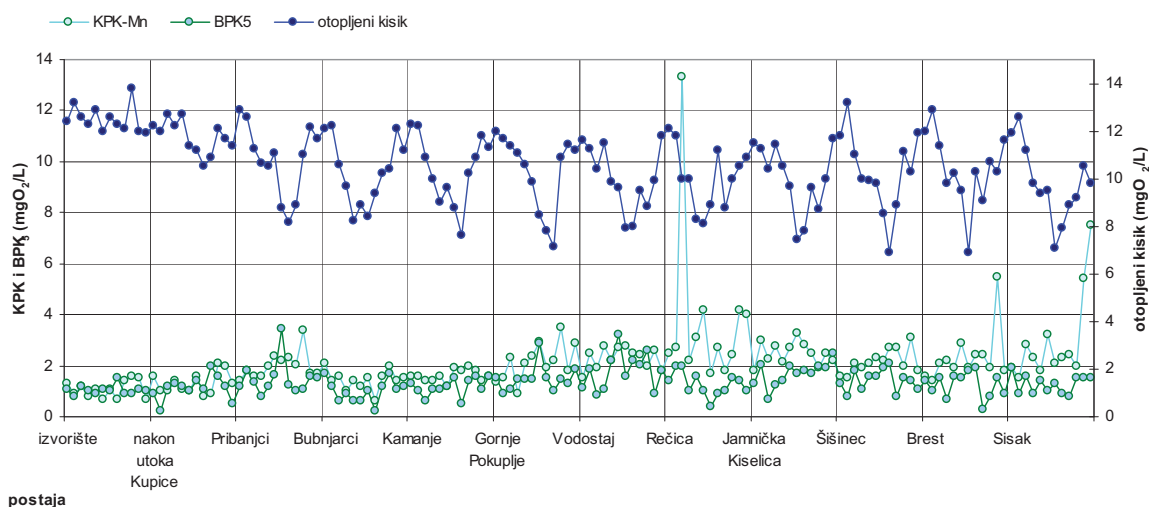
	<ul style="list-style-type: none"> • za pranje kominskog filtera u varionici sladovine, • za pranje postaje za uzgoj kulture pivarskog kvasca, • za pranje postrojenja za fermentaciju i odležavanje piva, • za pranje tlačnih tankova u pogonu filtracije piva, • za pranje linija za otakanje piva u boce, • za pranje tlačnih tankova za otakanje piva u bačve i linije za punjenje piva u bačve. <p>Osim toga izgrađeni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neutralizacijski bazen za lužinu pokraj energane, - betonske taložnice „staklenog loma i čepa“ i taloga u fermentaciji, - mastolovi uz objekt restorana - separatori uz spremnik goriva i radionicu za servis viličara - rezervoar za skupljanje ostataka goriva prilikom pretakanja. <p>Uz izgrađene objekte navode se i dodatne tehnike i metode koje se koriste u pojedinim tehnološkim jedinicama, a koje imaju za cilj sprečavanje emisija u vode.</p> <p>U procesu proizvodnje sladovine instalirani su silosi u koje se sakuplja ostatak od cijedenja komine (trop). U trop se miješa topli talog nastao bistrenjem sladovine, a cjelokupna proizvedena količina tropa prodaje se kao nusproizvod za ishranu stoke. Nakon završetka fermentacije kvasac koji se ne može više koristiti u idućim šaržama sakuplja se u tanku i nakon sakupljanja dovoljne količine prodaje se kao nusproizvod za daljnje korištenje ili se dio količina se zbrinjava odvoženjem u svrhu poboljšavanja tla. Kiselgur nastao u procesu filtracije sakuplja se u spremniku kiselgura i predaje ugovornoj tvrtki. Trenutno na jednoj liniji za punjenje postoji separator za uklanjanje cjelokupne količine krutog otpada (stakleni lom, čepovi, etikete, komadi ambalaže, itd.) iz tehnološke kanalizacije.</p> <p>U cilju sprečavanja mogućeg izlivanja opasnih tvari iz postrojenja sve prisutne kemikalije na lokaciji nalaze se na tankvanama odgovarajućeg volumena kako bi se spriječilo izlivanje u slučaju pucanja ambalaže spremnika. Mazut se skladišti u tanku za mazut opremljenim sa tankvanom. Voda od odmuljavanja kotla neutralizira se u egalizacionom bazenu kotlovnice prije ispuštanja. Sve iskorištene otopine sredstava za pranje CIP-ova prije ispuštanja se neutraliziraju. Sakupljeno otpadno ulje skladišti se u odgovarajućim spremnicima za otpadna ulja koje prazni ovlaštene sakupljač.</p> <p>Osim toga, potrebno je istaknuti da je održavanje i kontrola kanala i građevina na sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na lokaciji se obavljaju redovito sukladno proceduri propisanoj Planom rada i održavanja objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda Karlovačke pivovare d.o.o. Navedeni poslovi se izvršavaju od strane ovlaštene osobe.</p> <p>U slučaju iznenadnog i izvanrednog zagađenja voda postupa se prema Operativnom planu interventnih mjera za slučaj izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda. Sav otpad nastao u tehnološkom procesu zbrinjava se prema Pravilniku o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz uređaja za obradu otpadnih voda.</p>
--	---

2.2.3. Utjecaj emisije onečišćujućih tvari na vodu i vodni ekosustav

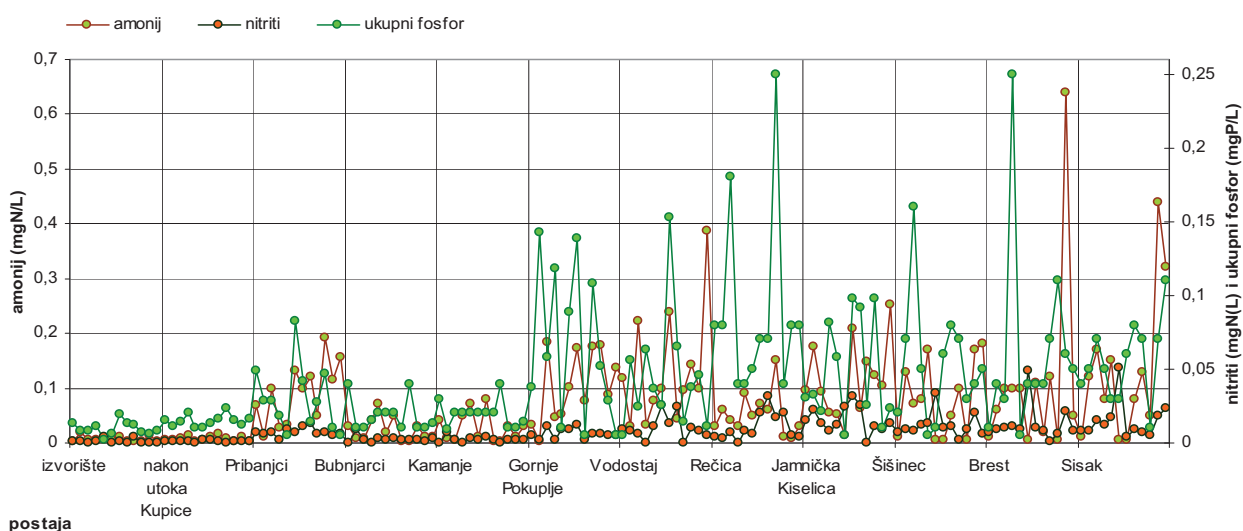
Redni. br.	Pročišćavanje otpadnih voda i posljedica emisije onečišćujućih tvari na vodu i vodni ekosustav, pročišćavanj
	<p>Tehnološka otpadna voda predstavlja najozbiljniji okolišni problem u pivovarama. Najznačajnije karakteristike ove vode su velike varijacije protoka, te povećane vrijednosti opasnih i štetnih tvari i pokazatelja u otpadnoj vodi. Količina otpadne vode ovisi o količini upotrijebljene vode. Samo voda koja je sastavni dio gotovog proizvoda, isparena voda kuhanja sladovine, isparenja iz koltlovnice i rashladnih tornjeva i voda kao sastavni dio nus-proizvoda ne završava kao otpadna voda. Glavni izvor nastanka otpadne vode su procesi pranja i dezinfekcije ambalaže, proizvodne opreme i proizvodnih prostora, procesi filtracije, pasterizacije i hlađenja proizvoda, cijedenje komine, bistrenje sladovine, bistrenje fermentora i odlaganje otpadnog kvasca,</p>

odmuljivanje kotlova, procesi kondenzacije para, hlađenje kompresora, podmazivanje transportnih traka. Ove vode su opterećene raznim štetnim tvarima, deterdžentima i drugim sredstvima koji se koriste prilikom pranja. U sklopu monitoringa površinskih voda koji provode Hrvatske vode, ispituje se kvaliteta rijeke Kupe između ostalog i na dvije monitoring postaje koje se nalaze uzvodno i nizvodno od lokacije Karlovačke pivovare (uzvodna postaja - Gornje Pokuplje i nizvodna postaja – Vodostaj).

Uvidom u Izveštaj o stanju voda u Republici Hrvatskoj u 2009. (*Hrvatske vode, srpanj 2009.*) i rezultate analiza (slike 1. i 1. u nastavku teksta) za pokazatelje BPK₅, KPK, otopljeni kisik, amonij, nitriti i ukupni P na postajama Gornje Pokuplje i Vodostaj nije moguće utvrditi individualan utjecaj postrojenja Karlovačke pivovare na stanje voda. Naime, između promatranih monitoring postaja osim ispusta Karlovačke pivovare nalazi se i ispušt grada Karlovaca te ispušt mesne industrije PPK Karlovac. No, u svakom slučaju treba istaknuti da će se utjecaj emisije onečišćujućih tvari koje potječu iz Karlovačke pivovare na vodu rijeke Kupe potpuno ukloniti izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.



Slika 1. BPK₅, KPK i otopljeni kisik na postajama Gornje Pokuplje i Vodostaj



Slika 2. Amonij, nitriti i ukupni P na postajama Gornje Pokuplje i Vodostaj

2.3. Ispuštanje u sustav javne odvodnje

Oznaka mjesta ispuštanja	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina m ³ i protok, m ³ /h	Srednji period ispuštanja (min/hr, hr/dan, dan/god.)	Vrsta, količina i karakteristike onečišćujućih tvari
V1	KAPI	2.176,42 m ³ /dan 90,68 m ³ /h	261 dan/god	<p>KPK: 709,56 t 0,70 kg/hl</p> <p>BPK: 446,35 t 0,44 kg/hl</p> <p>Detergenti anionski: 0,13 t 0,0001 kg/hl</p> <p>Detergenti kationski: 1,46 t 0,001 kg/hl</p> <p>Ulja i masti: 4,28 t 0,004 kg/hl</p>

3. Onečišćenje tla

3.1. Onečišćenje tla

3.1.1. Popis pokazatelja onečišćenja tla

Oznaka mjesta emisije u tlo	Mjesta nastanka emisija u tlo	Onečišćujuće tvari i njihove karakteristike	Ukupne dnevne količine kg ³ i protok kg/hr	Prije pročišćavanja	Nakon pročišćavanja
				Koncentracija u tlu(jedinica) ili godišnje emisije (t) u tlo	Koncentracija u tlu (jedinica) ili godišnje emisije (t) u tlo
Nema	Nema*	-	-	-	-

* Pri tehnološkom procesu proizvodnje piva, postoji mala mogućnost onečišćenja tla i podzemnih voda. Budući da svi spremnici opasnih tvari koje mogu uzrokovati onečišćenje tla i podzemnih voda imaju ugrađene pripadajuće tankvane i sustav koji onemogućava prepunjavanje spremnika, onečišćenje može biti posljedica nekontroliranog ispuštanja opasnih i štetnih tvari koje se nalaze na lokaciji uslijed neispravnog korištenja opreme i prijevoznih sredstava, neispravnih postupaka u tehnološkom procesu, elementarnih nepogoda i namjernog ispuštanja opasnih i štetnih tvari.

3.1.2. Posljedica emisija na onečišćenje tla i na ekosustav tla

Br.	Opis posljedica emisija u tlo i ekosustav tla, pročišćavanje
	Nije primjenjivo

3.2. Onečišćenje tla vezano uz poljoprivredne aktivnosti

3.2.1. Popis pokazatelja onečišćenja tla

Oznaka poljoprivredne površine	Mjesta nastanka emisija u tlo	Sredstva kojim se tretira tlo i njihove karakteristike	Ukupne dnevne količine , kg ili t	Popis ostalih pokazatelja onečišćenja tla
Nema	Nema	-	-	Nije primjenjivo

3.2.2. Posljedica emisija na onečišćenje tla i na ekosustav tla

Br.	Opis utjecaja emisija u tlo i ekosustav tla, pročišćavanje
	Nije primjenjivo

4. Gospodarenje otpadom

4.1. Naziv i količine proizvedenog otpada

Br.	Naziv otpada	Ključni broj	Postupak obrade i /ili zbrinjavanja otpada	Fizikalne i kemijske karakteristike otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t/god)	Godišnja količina oporabljene otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/ oporabe	*Skladištenje otpada-oznaka iz rasporeda postrojenja
1	amonij hidroksid	06 02 02*	Predano sakupljaču Rijeka tank	Otopina NH ₃ u vodi	3,30	3,3	3,30	Rijeka tank - Rijeka	17
2	ostale lužine	06 02 04*	Predano sakupljaču Rijeka tank	Lužina nakon čišćenja cjevovoda	1,22	1,22	1,22	Rijeka tank - Rijeka	17
3	ostala organska otapala, tekućine za ispiranje i matični lugovi	07 07 04*	Predano sakupljaču Rijeka tank	Izooktan iz laboratorija	0,02	0,02	0,02	Kemis Termoclean - IZVOZ	17
4	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala	13 02 08**	Predano sakupljaču Rijeka tank	Maziva ulja za motore i zupčanike	0,74	0,74	0,74	Našicecement - Našice	17
5	kloro-fluorouglikovodici, HCFC, HFC	14 06 01*	Predano sakupljači Hidris inženjering d.o.o.	Freoni iz održavanja rashladnog uređaja	0,146	0,146	0,146	Frigomotors - Split	Ne skladišti se
6	ostala otapala i mješavine otapala	14 06 03*	Predano sakupljaču Rijeka tank	Ostaci propilen glikola	0,815	0,815	0,815	Kemis Termoclean - IZVOZ	17
7	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	15 01 10*	Predano sakupljaču Rijeka tank	Ambalaža sredstava za čišćenje	2,25	2,25	2,25	Herbos – Sisak, Kemis T. - izvoz	9
8	anorganski otpad koji sadrži opasne tvari	16 03 03*	Predano sakupljaču Rijeka tank	Kemikalije koje ne zadovoljavaju Heinekenove specifikacije	0,53	0,53	0,53	Kemis Termoclean - IZVOZ	17
9	organski otpad koji sadrži opasne tvari	16 03 05*	Predano sakupljaču Rijeka tank	Kemikalije koje ne zadovoljavaju Heinekenove specifikacije	0,21	0,21	0,21	Kemis Termoclean - IZVOZ	17

Br.	Naziv otpada	Ključni broj	Postupak obrade i /ili zbrinjavanja otpada	Fizikalne i kemijske karakteristike otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t/god)	Godišnja količina oporabljenog otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/ oporabe	*Skladište-nje otpada-oznaka iz rasporeda postrojenja
10	laboratorijske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže, uključujući mješavine laboratorijskih kemikalija	16 05 06*	Predano sakupljaču Rijeka tank	Laboratorijske kemikalije razne	0,12	0,12	0,12	Kemis Termoclean - IZVOZ	17
11	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	20 01 21*	Predano sakupljaču FLORA VTC - Virovitica	Zamijenjene fluorescentne lampe	0,13	0,13	0,13	Spectra media - Virovitica	Kontejner u Punioni (5)
12	odbačena električna i elektronička oprema koja sadrži opasne komponente	20 01 35*	Predano sakupljaču FLORA VTC - Virovitica	Stara el. Oprema - otpis	0,719	0,719	0,719	Spectra media - Virovitica	Kontejner u Punioni (5)
13	otpad od ispiranja, čišćenja i mehaničke obrade sirovina	02 07 01	Predano sakupljaču Multitrans d.o.o.	Otpadni kiselgur	573,7	573,7	573,7	Ekoflor – kompostrana Kloštar Ivanić	32
14	ambalaža od papira i kartona	15 01 01	Predano sakupljaču Feropapir d.o.o.	Ambalaža pakirnog materijala	122,16	122,16	122,16	Belišće – tvornica PCP - Belišće	30
15	ambalaža od plastike	15 01 02	Predano sakupljaču Feropapir d.o.o.	PET boce, otpadni najlon, kanistri	71,53	71,53	71,53	Pos-plast, Vrbovec, IZVOZ	30
16	ambalaža od drveta	15 01 03	Predano sakupljaču Feropapir d.o.o.	Polomljene palete	42,2	42,2	42,2	Ekoflor – kompostrana Kloštar Ivanić	30
17	ambalaža od metala	15 01 04	Predano sakupljaču Feropapir d.o.o.	Limenke hmelj	3,32	3,32	3,32	CE-ZAR, Zagreb	1
18	staklena ambalaža	15 01 07	Predano sakupljaču Feropapir d.o.o.	Lom stakla iz punionice	976,14	976,14	976,14	Vetropack Straža – Hum na sutli	30
19	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koja nije navedena pod 15 02 02	15 02 03	Predano sakupljaču Rijeka tank	Aktivni ugljen iz kolona za čišćenje CO ₂	0,6	0,6	0,6	Kemis Termoclean	17
20	željezo i čelik	17 04 05	Predano sakupljaču Feropapir d.o.o.	Otpadni metali, dijelovi postrojenja, otpad od obrade	67,08	67,08	67,08	CE-ZAR, Zagreb	17

<i>Br.</i>	<i>Naziv otpada</i>	<i>Ključni broj</i>	<i>Postupak obrade i /ili zbrinjavanja otpada</i>	<i>Fizikalne i kemijske karakteristike otpada</i>	<i>Godišnja količina proizvedenog otpada (t/god)</i>	<i>Godišnja količina oporabljenog otpada (t)</i>	<i>Godišnja količina zbrinutog otpada (t)</i>	<i>Lokacija zbrinjavanja/ uporabe</i>	<i>*Skladištenje otpada-oznaka iz rasporeda postrojenja</i>
21	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	Predano sakupljaču Feropapir d.o.o.	Stara izolacija	0,52	0,52	0,52	CE-ZAR, Zagreb	17
22	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	20 01 08	Predano sakupljaču Kemis Termoclean	Ostaci hrane – restoran, mastolovac	2,76	2,76	2,76	Kemis Termoclean, Zagreb	23/ 31
23	jestiva ulja i masti	20 01 25	Predano sakupljaču Kemis Termoclean	Korišteno ulje - restoran	0,12	0,12	0,12	Kemis Termoclean Zagreb	23

* Prostorni raspored postrojenja dan je u prilogu 4.

5. Buka

5.1. Izvori buke

5.1.	Izvori buke	Opis izvora buke	Razina akustične buke na izvoru L_{WA} (dB)		
Br.					
	*Dogradnja punionice boca - etiketirka	Poslovna građevina u sklopu poslovnog kruga u kojoj su linija za etiketiranje i linija za prikupljanje lom stakla. Ekvivalentna razina buke izvora mjerena je na tri mjesta. Detaljni podaci o mjerenjima kao i prikaz mjernih mjesta dani su u poglavlju E.5. Podloga za izradu Analize stanja	80 – u poslovnoj zgradi	75 – ispred garaže s kontejnerom za sakupljanje lom stakla	54 – na granici kruga prema stambenom objektu
5.2.	Vrijednosti ekvivalentne razine buke L_{Aeq} u dB u promatranim područjima				
Br.	Lokacija mjerenja**	Danju		Noću	
		Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost	Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost
	Na granici lokacije Karlovačke pivovare 1*	65	47,8	50	42,3
	Na granici lokacije Karlovačke pivovare 2*	65	53,1	50	51,1
	Na granici lokacije Karlovačke pivovare 3*	65	43,5	50	41,9
	Na granici lokacije Karlovačke pivovare 4*	65	43,2	50	43

* Na temelju dobivenih rezultata mjerenja razine buke uzrokovane izvorima u poslovnoj građevini dogradnja punionice boca-etiketirka utvrđeno je da buka ne prelazi najvišu dopuštenu ocjensku razinu buke u noćnim uvjetima.

Ambijentalna buka se ne smatra problemom koji je vezan za proces proizvodnje piva. Buka koja potiče od transportnih sredstava uglavnom nastaje od kamiona i viljuškara koji se kreću unutar kruga pivovara. Kondenzatori, ventilacijski sistemi i rashladni tornjevi su glavni stacionarni izvori buke u pivovarama. Buka unutar pivovara uglavnom potiče iz pomoćnih operacija (npr. kompresori) i u zonama za pakiranje (npr. staklenih boca). Problemi s bukom koji se odnose na odlaganje lom stakla i česta kretanja transportnih vozila primijećeni su kod pivovara lociranim u stambenoj zoni. Povišena buka može biti predmet žalbi lokalnog stanovništva.

Karlovačka pivovara d.o.o., kao veliki proizvodni pogon, izvor je industrijske buke koja ima difuzni karakter. Izvori buke i vibracija su pojedinačni objekti i dijelovi postrojenja koji koriste mehaničke agregate sa pravocrtnim ili rotirajućim pogonom. Kao značajniji izvori buke prepoznat je objekt:

- Dogradnja punionice boca-etiketirka – poslovna građevina u sklopu poslovnog kruga u kojoj su linija za etiketiranje i linija za prikupljanje lom stakla

Prema Generalnom urbanističkom planu grada Karlovca područje Karlovačke pivovare spada u zonu gospodarske namjene, pretežno industrijske. Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) i s obzirom na najviše razine buke u otvorenom prostoru

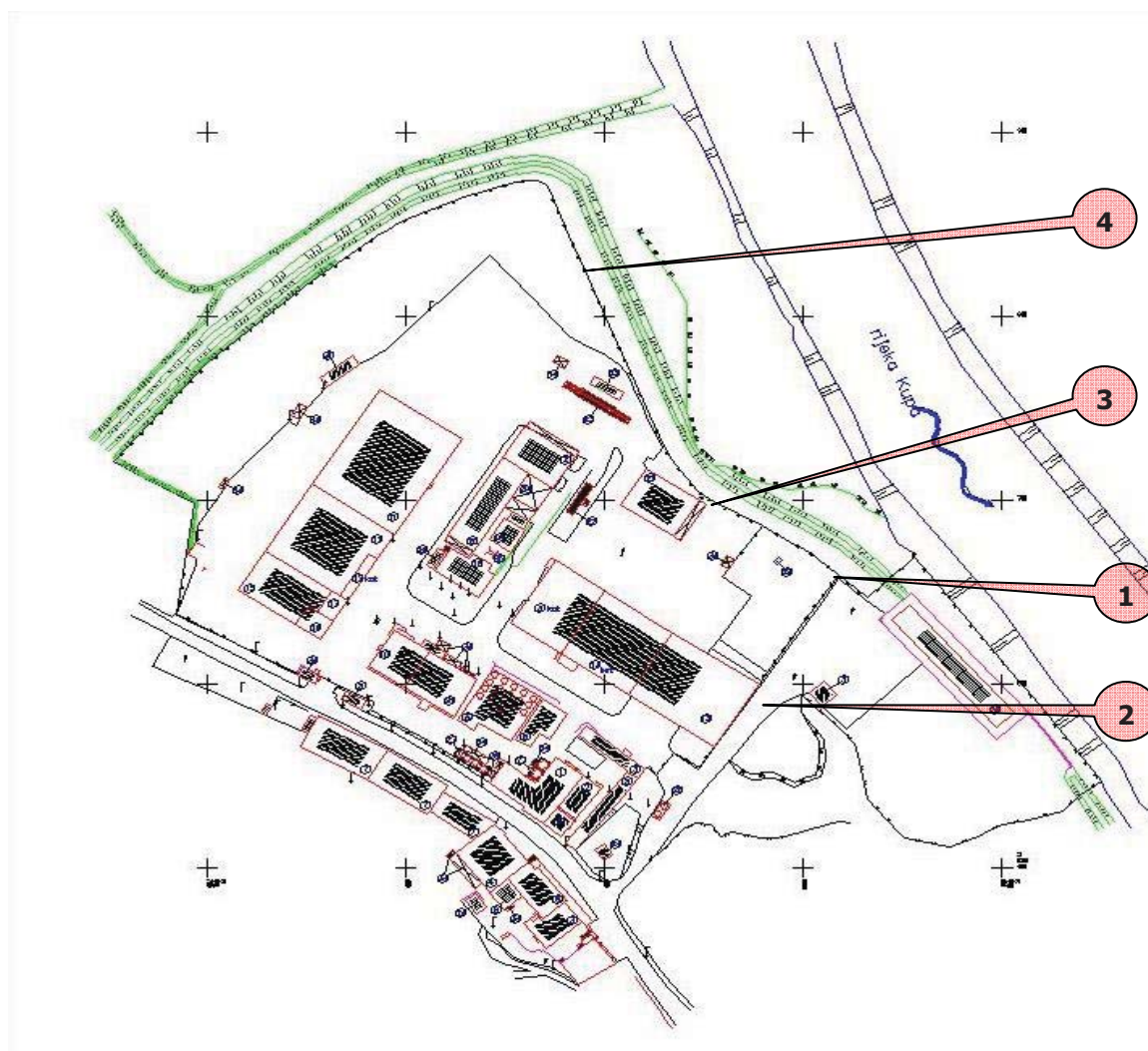
područje tvornice spada u 5. zonu buke Zonu gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi). Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A). Zone s kojom graniči područje tvornice su poslovna i gospodarska zona. Zone mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem spadaju u 4. zonu buke gdje su najviše dopuštene razine vanjske buke danju 65 dB(A) i noću 50 dB(A).

Mjerenje buke

Mjerenja ekvivalentnih razina buke u okolini pogona Karlovačke pivovare d.o.o. (izvor: *Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Rekonstrukcija sustava odvodnje i izgradnje uređaja za biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda Karlovačke pivovare“*, ANT d.o.o., srpanj 2008. godine) provedena su tijekom dana (od 13⁰⁰ do 17⁰⁰ sati), tijekom večeri (od 20⁰⁰ do 22³⁰) te tijekom noći (od 23³⁰ do 02⁰⁰), budući da je u vrijeme mjerenja, obzirom na sezonu, pogon Pivovare radio u tri smjene svih 24 sata dnevno.

Mjerenja su provedena radi snimanja postojećeg stanja buke, a za potrebe izrade «Elaborata zaštite okoliša za projekt rekonstrukcije sustava odvodnje i izgradnje predtretmana otpadnih voda u Karlovačkoj pivovari – faza 1 (neutralizacija)». Mjerenja su provedena na rubovima prostora koji pripada Pivovari na odabrana 4 mjerna mjesta (slika 4)

Tijekom mjerenja dominantni utjecaj na ekvivalentne razine buke imala su transportna vozila i viljuškari budući da je cijelo vrijeme vrlo čest bio utovar gotove robe u kamione koji su istu odvozili iz pogona. To se odvijalo s promjenjivom učestalošću cijeli dan pa i noću. Zvukovi koji su dopirali iz samih pogona pivovare bili su relativno jednoliki i kontinuirani, bez značajnih oscilacija.



Slika 4. Lokacije mjernih mjesta rezidualne buke u Karlovačkoj pivovari

Rezultati mjerenja buke prikazani su u tablicama 1 i 2.

Tablica 1. Rezultati dnevnih mjerenja. Mjerenja su provedena 23. 06. 2005. od 13⁰⁰ do 17⁰⁰ sati.

Rb	mjerno mjesto	$L_{Aeq,15min}$			
1.	Mjerno mjesto 1	47,8	percentili	$L_{A01,15m}$	57
				$L_{A10,15m}$	47
				$L_{A50,15m}$	44
				$L_{A90,15m}$	42
2.	Mjerno mjesto 2	53,1	percentili	$L_{A01,15m}$	61
				$L_{A10,15m}$	53
				$L_{A50,15m}$	48
				$L_{A90,15m}$	44
3.	Mjerno mjesto 3	43,5	percentili	$L_{A01,15m}$	49
				$L_{A10,15m}$	43
				$L_{A50,15m}$	41
				$L_{A90,15m}$	39
4.	Mjerno mjesto 4	43,2	percentili	$L_{A01,15m}$	51
				$L_{A10,15m}$	43
				$L_{A50,15m}$	41
				$L_{A90,15m}$	39

Tablica 2. Rezultati noćnih mjerenja. Mjerenja su provedena od 23. 06. 2005. u 23³⁰ do 24. 06. 2005. u 02⁰⁰ sati.

Rb	mjerno mjesto	$L_{Aeq,15min}$			
1.	Mjerno mjesto 1	42,3	percentili	$L_{A01,15m}$	50
				$L_{A10,15m}$	43
				$L_{A50,15m}$	41
				$L_{A90,15m}$	40
2.	Mjerno mjesto 2	51,1	percentili	$L_{A01,15m}$	59
				$L_{A10,15m}$	49
				$L_{A50,15m}$	47
				$L_{A90,15m}$	44
3.	Mjerno mjesto 3	41,9	percentili	$L_{A01,15m}$	50
				$L_{A10,15m}$	42
				$L_{A50,15m}$	40
				$L_{A90,15m}$	38
4.	Mjerno mjesto 4	43,0	percentili	$L_{A01,15m}$	48
				$L_{A10,15m}$	44
				$L_{A50,15m}$	42
				$L_{A90,15m}$	37

$L_{Aeq,15min}$ je ekvivalentna kontinuirana razina zvučnog tlaka, uz primjenu filtra A, izražena u decibelima (dB) određena u vremenskom intervalu od 15 minuta

$L_{A01,15m}$ je razina zvučnog tlaka, uz primjenu filtra A, koju prelazi 1% uzoraka zvuka, mjerena u vremenskom intervalu od 15 minuta

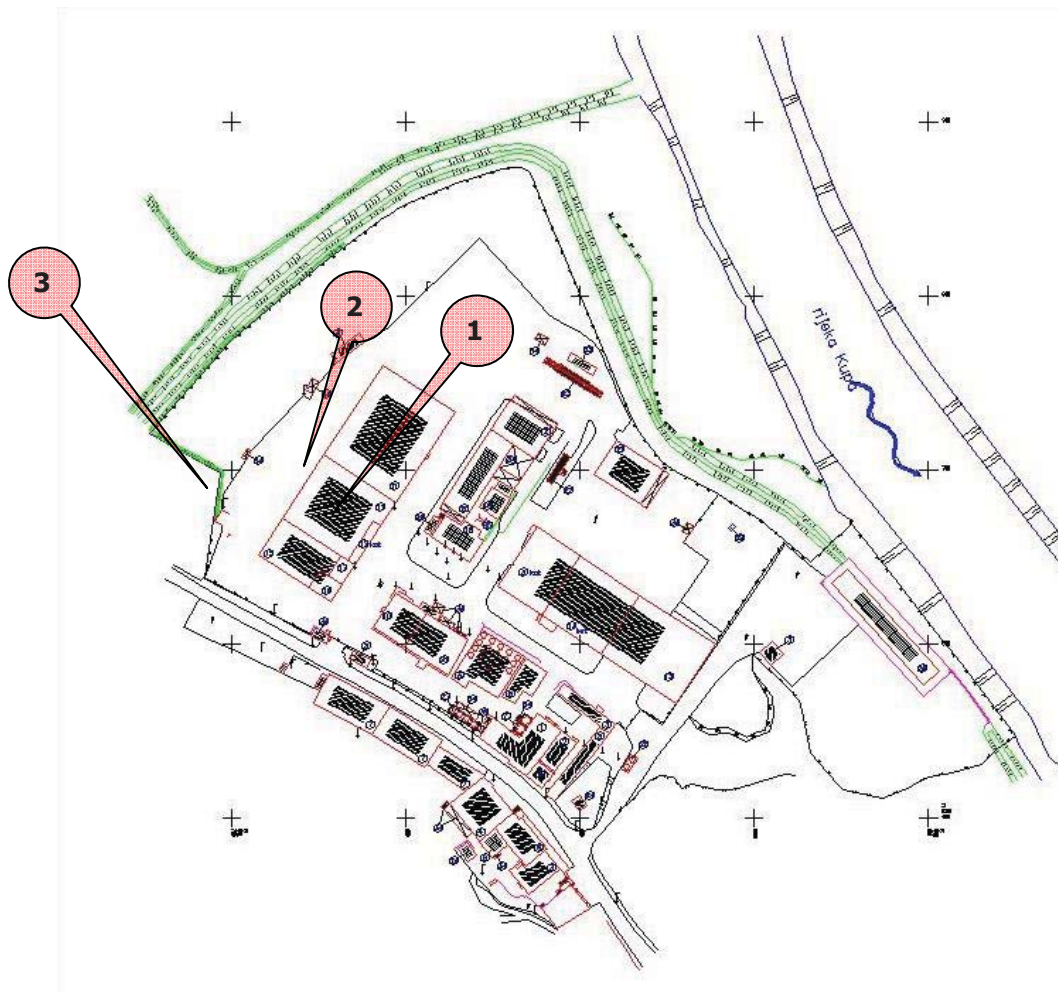
- $L_{A10,15m}$ je razina zvučnog tlaka, uz primjenu filtra A, koju prelazi 10% uzoraka zvuka, mjerena u vremenskom intervalu od 15 minuta
- $L_{A50,15m}$ je razina zvučnog tlaka, uz primjenu filtra A, koju prelazi 50% uzoraka zvuka, mjerena u vremenskom intervalu od 15 minuta
- $LA_{90,15m}$ je razina zvučnog tlaka, uz primjenu filtra A, koju prelazi 90% uzoraka zvuka, mjerena u vremenskom intervalu od 15 minuta

U siječnju 2009. godine Kontrol biro, Društvo za osiguranje kvalitete d.o.o. izvršio je mjerenje razine buke na dogradnji punionice boca –etiketirka u noćnim uvjetima (Zapisnik o ispitivanju razine buke br. 09-00128-19004/01). Mjerena je ekvivalentna buka L^{eq} u dBA uzrokovana radom svih izvora buke s dvominutnim ekspozicijama za razdoblje noći od 22 do 6 sati. Izvori buke uključivali su:

1. Liniju za etiketiranje boca
2. Ventilacijski sustav za prinudno ventiliranje prostora
3. Fasadni ventilator
4. Teretno hidraulično dizalo
5. Liniju za prikupljanje lom stakla

Mjerenje je prvo provedeno dok su svi izvori buke bili isključeni, a nakon toga je provedeno mjerenje ekvivalentne razine buke s uključenim svim izvorima buke. Mjerenje je izvršeno na tri mjesta (slika 5):

1. U poslovnoj zgradi
2. Ispred garaže s kontejnerom za sakupljanje lom stakla (zatvorena vrata)
3. Na granici poslovnog kruga prema stambenom objektu obitelji Crnić



Slika 1. Prikaz mjernih mjesta za mjerenje razine buke na dogradnji punionice boca

Linija za lomljenje stakla povremeno, kratkotrajno (3 sek) ispušta prikupljeno lom staklo u zaseban kontejner, stoga je izvršeno mjerenje i pojedinačne kratkotrajne vršne vrijednosti buke L_{RE} koja nastaju pri kratkotrajnom povremenom ispuštanju lom stakla u kontejner.

U tablici 3. prikazani su rezultati mjerenja.

Tablica 1. Rezultati mjerenja na dogradnji punionice boca.

Mjesto mjerenja	Rezidualna razina buke $L_{Aeq}/dBA(A)$	Ekvivalentna razina buke izvora $L_{Aeq}/dBA(A)$	$K_I, K_T, K_R, K_S/dBA(A)$	Ocjenska razina buke $L_{Req}/dBA(A)$	Dopuštena razina buke $L_{Req}/dBA(A)$
1. U poslovnoj zgradi	42	80	4	84	85
2. Ispred garaže s kontejnerom za sakupljanje lom stakla (zatvorena vrata)	47	75	4	79	80
3. Na granici poslovnog kruga prema stambenom objektu obitelji Crnić	47	54	4	58	60

Buka u poslovnoj građevini uz rad svih izvora buke ne utječe na osnovnu buku u okolini. Linija za lom stakla predstavlja povremeni izvor buke u trenutku punjenja kontejnera, koje se pojavljuje rijetko, diskontinuirani i pojedinačno. Sukladno čl. 16. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), pojedinačne kratkotrajne vršne vrijednosti buke L_{RE} ne smiju prelaziti vrijednosti propisane za noć za 10 dB(A). Za zonu 4. propisana vrijednost iznosi 50 dB(A). Izvještaj o provedenom mjerenju nalazi se u prilogu 8.

6. Vibracije

6.1.	Izvor vibracija	Opis izvora vibracija	Vrijednosti procijenjenog ubrzanja vibracija, $a_{weq,T}(ms^{-2})$			
Br.			Danju		Noću	
			Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost	Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost
	Nema značajnih izvora vibracija	-				
6.2.	Vrijednosti procijenjenog ubrzanja vibracija koje u promatranom području izaziva postrojenje $a_{weq,T}(ms^{-2})$					
Br.	Mjesto mjerenja					
	Nije mjereno		-	-	-	-

Komentar: Na lokaciji Karlovačka pivovara d.o.o. prisutni su izvori vibracija samo u rashladnoj i kompresorskoj stanici (kompresori). Svi su kompresori na amortizirajućim podlogama tako da ti izvori vibracija ne predstavljaju opasnost za radnike i okolinu.

7. Ionizirajuće zračenje

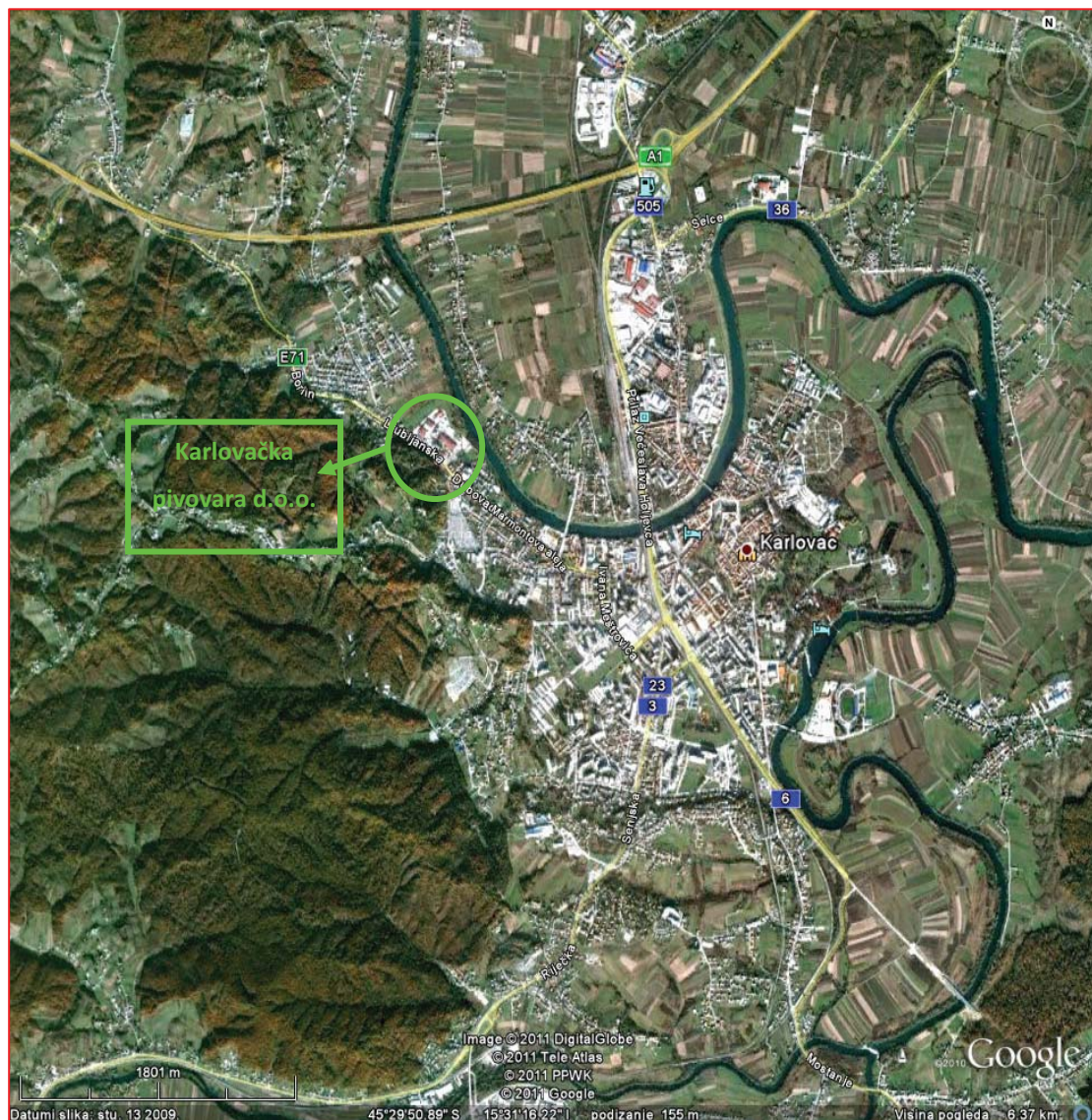
7.1. Br.	Izvor ionizirajućeg zračenja	Opis izvora ionizirajućeg zračenja	Vrsta zračenja	Vrijednosti zračenja
1	Dijagnostički rendgenski uređaj HEUFT 1/15-LFTM 71	Serijski br. SHA 1418, smješten u punionici boca na liniji 3 kat za mjerenje i kontrolu nivoa napunjenosti boca pivom	X zrake	Do 0,1 μ Sv/h Do 0,3 μ Sv/h uz detektor (u snopu) u položaju otvoreno
2	Dijagnostički rendgenski uređaj HEUFT 1/15-LFTM 71	Serijski br. SHA 1416, smješten u punionici boca na liniji 1 za mjerenje i kontrolu nivoa napunjenosti boca pivom	X zrake	Do 0,1 μ Sv/h Do 0,3 μ Sv/h uz detektor (u snopu) u položaju otvoreno
3	Dijagnostički rendgenski uređaj HEUFT 1/15-LFTM 71	Serijski br. SHA 1534, smješten u punionici boca na liniji 2 prizemlje za mjerenje i kontrolu nivoa napunjenosti boca pivom	X zrake	Do 0,1 μ Sv/h Do 0,3 μ Sv/h uz detektor (u snopu) u položaju otvoreno
4	Am 241 ugrađen u ionizacijske javljače dima	Tip JD-1 ili IDD-801, 53 komada	gama i alfa zračenje	Manje od 1 μ Sv/h na površini uređaja Manje od 1 μ Sv/h (0,1 μ Sv/h 10 cm od vanjske površine uređaja)
7.2.	Vrijednosti neionizirajućeg zračenja koje u promatranom području izaziva postrojenje			
Br.	Lokacija mjerenja	Vrsta zračenja	Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost
	Nije mjereno	-	-	-

Komentar: Navedeni izvori ionizirajućeg zračenja ne predstavljaju opasnost za radnike i okolinu. Pravilnik o provedbi mjera zaštite od ionizirajućeg zračenja (2005. godina) utvrđuje sustav za provedbu mjera zaštite od ionizirajućih zračenja, nadležnost i obveze odgovorne osobe za provođenje mjera zaštite od ionizirajućih zračenja zaposlenika koji rade s izvorima ionizirajućih zračenja i drugog osoblja, specifične uvjete korištenja izvora ionizirajućih zračenja, način vođenja evidencije o izvorima ionizirajućih zračenja i izvješćivanje nadležnih državnih tijela i postupke u slučaju izvanrednih događaja pri radu s izvorima ionizirajućih zračenja.

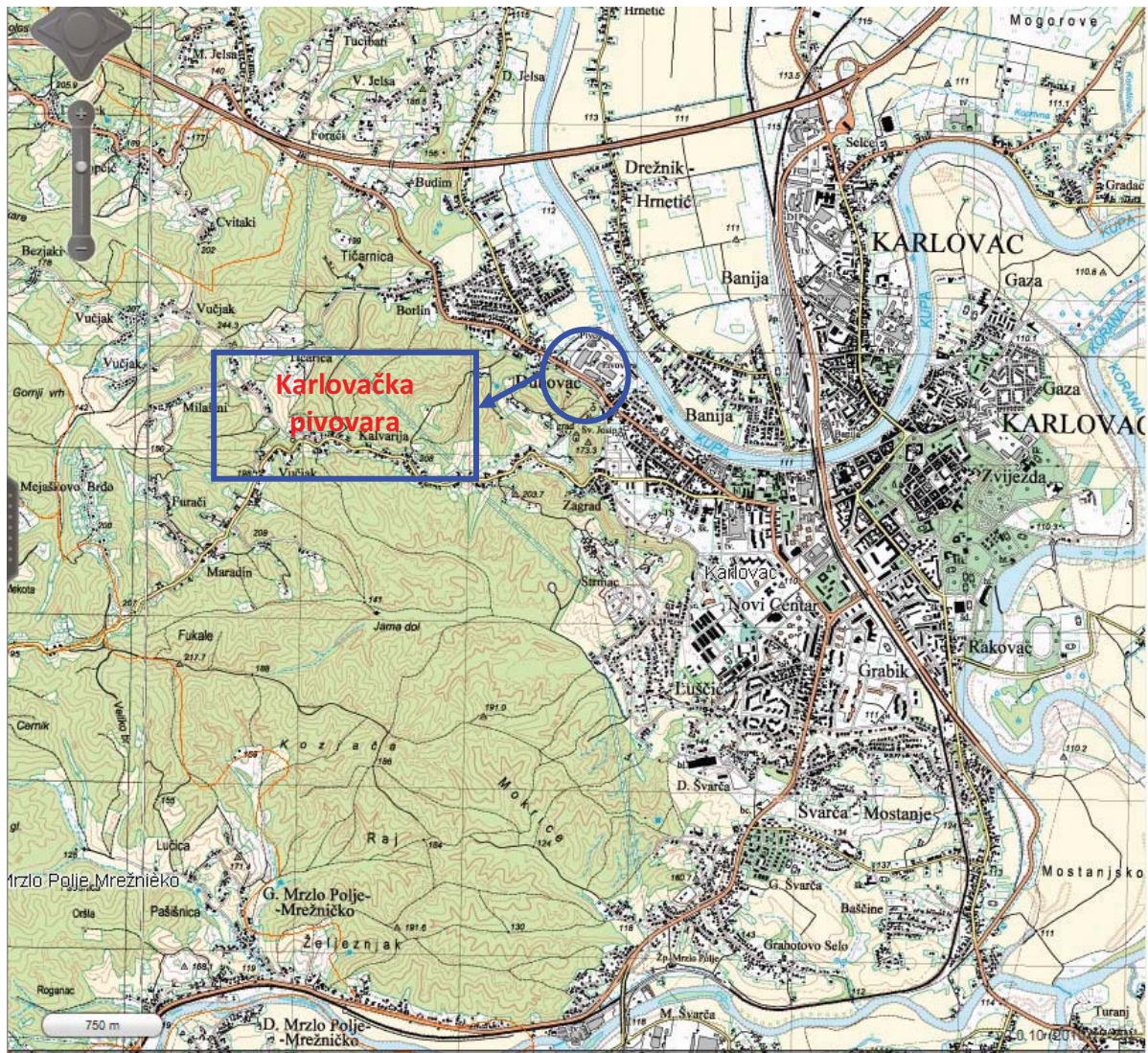
F. Opis i karakterizacija okoliša na lokaciji postrojenja

1. Grafički prilog točne lokacije postrojenja i okolnog područja

1.1. Karta lokacije i šireg okolnog područja.



Slika 2. Satelitska karta lokacije tvorničkog kruga Karlovačke pivovare d.o.o. u odnosu na širu lokaciju grada Karlovca.



Slika 2. Topografska karta lokacije tvorničkog kruga Karlovačke pivovare d.o.o. u odnosu na širu lokaciju grada Karlovca.

Prikaz lokacije u odnosu na korištenje i namjenu prostora dan je u prilogu 2, a prikaz lokacije u odnosu na zaštićene dijelove prirode i krajobraza dan je u prilogu 3.

2. Karakterizacija okoliša okolnog područja

Tvar	Jesu li u okolišu izmjerene koncentracije značajnih tvari koje se emitiraju u zrak, vode ili tlo (uključujući podzemne vode) te određena razina buke i vibracije? Navesti referentni broj izvješća
Tvari koje se emitiraju u zrak	<p>Prema Uredbi o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka (NN 68/08) i Planu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (NN 61/08), Karlovačka županija određena je kao područje HR 3, a grad Karlovac nije posebno izdvojen kao naseljeno područje. Prema svim zadanim parametrima (sumporov dioksid, dušikovi oksidi, lebdeće čestice aerodinamičkog promjera do 10 mikrona (PM10), ugljikov monoksid, benzen, benzo(a)piren, olovo, kadmij, nikal i arsen u PM10) osim prizemnog ozona, u Karlovačkoj županiji utvrđena je I kategorija kakvoće zraka. Koncentracije navedenih tvari su ispod granice procjenjivanja, na osnovi raspoloživih mjerenja u državnoj i lokalnim mrežama za praćenje kakvoće zraka.</p> <p>U gradu Karlovcu i okolici nema državnih postaja za mjerenje kakvoće zraka, ali se kakvoća zraka prati i mjeri u sklopu lokalne mreže i to kako slijedi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koncentracije dima i sumpornog dioksida (SO₂) prate se na mjernim postajama : <ul style="list-style-type: none"> – Banija br. 18 – Domobraska ulica br. 2 – Andrije Štampara br. 3 2. Ukupna taložna tvar (UTT) prati se na mjernim postajama : <ul style="list-style-type: none"> – Banija: Autocesta Karlovac-Zagreb, naplatne ku'ice Karlovac (I-Vmj./07) – Ilovac, dvorište T.O. Flama (VII-XII mj./07) – Dubovac: V. Mačeka br. 48 <p>Prema Izvješću o praćenju kakvoće zraka na području grada Karlovca za 2007. godinu koje je izradio Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije br. 05/318-2008, utvrđeno je da je zrak u gradu Karlovcu, u pogledu sadržaja dima i sumpornog dioksida (na sve tri mjerne postaje) kao i sadržaja ukupne taložne tvari (UTT), te sadržaja olova (Pb) i kadmija (Cd) u UTT (na obje mjerne postaje) bio I kategorij</p>
Tvari koje se emitiraju u vode	Stanje kakvoće voda kao i izmjereni pokazatelju opisani su u poglavlju E 2.2.3.

3. Prethodna onečišćenja i mjere planirane za poboljšanje stanja okoliša

Tvrtka ne provodi praćenje stanja okoliša, te nisu planirane posebne mjere za poboljšanje njegova stanja. U skladu s propisima i dobrom praksom sve emisije u okoliš se redovito prate te se prema tehnološkim mogućnostima radi na njihovom smanjenju.

G. Opis i karakteristike postojeće ili planirane tehnologije i drugih tehnika za sprečavanje ili smanjivanje emisija iz postrojenja

1. Postojeće tehnologije i tehnike koje se koriste za sprečavanje i smanjivanje emisija iz postrojenja (emisija koje štetno utječu na okoliš)

1.1.	Sastavnica okoliša	Zrak
1.2.	Opće karakteristike i tehnički opis tehnologija i tehnika	Redovitim internim i neovisnim nadzorom osigurava se optimalan rad kotlova energane. Proizvedena toplinska energija se učinkovito koristi i štedi korištenjem izmjenjivača topline i frekventnih regulatora protoka, a optimalnim iskorištavanjem goriva ne proizvodi se više emisija nego što je nužno. Provođenjem mjera za povećanje energetske učinkovitosti i manjom potrošnjom goriva postići će se i smanjenje emisija u zrak. Četiri od ukupno šest silosa za sirovine i sustav transporta sirovina ima ugrađene vrećaste filtere Na svim presipnim mjestima u silosu nalaze se priključci sistema za otprašivanje.
1.3.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	Kontinuirano
1.4.	Poboljšanja s obzirom na okoliš	Smanjenje emisija u zrak
1.5.	Učinkovitost tehnologija i tehnika	Stupanj učinkovitosti vrećastih otprašivača kreće se od 95 – 99,9 %.
1.6.	Obrada rezidua	Stvorena prašina slada i krupice odsisava se iz prostora silosa i izdvaja na cijevnim filtracijskim elementima sa automatskim čišćenjem-otresanjem pomoću komprimiranog zraka u protustruji. Prašina se sakuplja i miješa u pivarski trop koji se prodaje za ishranu stoke.
1.7.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz relevantne tehnologije i tehnike	Nije primjenjivo

1.1.	Sastavnica okoliša	Voda
1.2.	Opće karakteristike i tehnički opis tehnologija i tehnika	Koriste se: - neutralizacijski bazen za lužinu pokraj energane, - betonske taložnice „staklenog loma i čepa“ i taloga u fermentaciji, - mastolovi uz objekt restorana - separatori uz spremnik goriva i radionicu za servis viličara - rezervoar za skupljanje ostataka goriva prilikom pretakanja.
1.3.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	Primjenjuje se kontinuirano
1.4.	Poboljšanja s obzirom na okoliš	Smanjenje opterećenja otpadnih voda
1.5.	Učinkovitost tehnologija i tehnika	Nije moguće iskazati
1.6.	Obrada rezidua	Redovno čišćenje i pražnjenje opreme
1.7.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz relevantne tehnologije i tehnike	Nije primjenjivo

Komentar: U normalnim uvjetima rada postrojenja emisije u tlo nisu moguće. Svi spremnici opasnih tvari sadrže odgovarajuće tankvane čime se sprječava njihovo dospijanje u tlo i podzemne vode. Budući da emisije u tlo mogu nastati kao posljedica nesretnog slučaja ili izvanrednog događaja ne koriste se posebne tehnike ili tehnologije za njihovo smanjivanje.

2. Planirane tehnologije i tehnike za sprečavanje ili smanjivanje emisija iz postrojenja

1.1.	Sastavnica okoliša	Zrak
1.2.	Opće karakteristike i tehnički opis tehnologija i tehnika	Nabava novih gorionika na kotlovima i korištenje kvalitetnijeg goriva s manjim udjelom sumpora .
1.3.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	Nabava novih gorionika – 2012. godina. Zamjena goriva novim, kvalitetnijim predviđena je do kraja 2011. godine u cilju prilagodbe GVE.
1.4.	Poboljšanja s obzirom na okoliš	Ugradnja novih gorionika na kotlovima utjecat će na smanjenje emisija NO _x . Korištenje kvalitetnijeg goriva s nižim udjelom sumpora utjecat će na smanjenje emisija SO _x .
1.5.	Učinkovitost tehnologija i tehnika	Nije moguće iskazati
1.6.	Obrada rezidua	Nije primjenjivo
1.7.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz relevantne tehnologije i tehnike	480.000 EUR

1.1.	Sastavnica okoliša	Voda
1.2.	Opće karakteristike i tehnički opis tehnologija i tehnika	<p>Izgradnja uređaja za obradu otpadnih voda i rekonstrukcija sustava odvodnje.</p> <p>Uređaj za pročišćavanje tehnološke otpadne vode projektiran je za kapacitet od 3.160 m³/dan, s ulaznim opterećenjem uređaja BPK₅ od 2.500 mg/l, a izlaznim opterećenjem za isti protok od BPK₅ od 250 mg/l. Kao tehnologija odabran je uređaj za biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda (UASB reaktor) u skladu s karakteristikama otpadnih voda pivovare koji je ujedno i najbolja raspoloživa tehnika.</p> <p>Dimenzioniranje uređaja i projektna dokumentacija izrađeni su u skladu s posebnim uvjetima za građenje uređaja za obradu otpadnih voda izdanim od strane Upravnog odjela za komunalno gospodarstvo, uređenje prostora i zaštitu okoliša grada Karlovca.</p> <p>Kontrola količine i kvalitete otpadne vode provodit će se na izlazu iz Karlovačke pivovare na kontrolno mjernom oknu KMO prije priključenja na javni kolektor u koji će se ugraditi uređaj za mjerenje protoka vode i za automatsko uzimanje uzoraka pri promjeni protoka vode. Rekonstrukcijom sustava odvodnje odvojiti će se tehnološke otpadne vode od sanitarnih i oborinskih otpadnih voda.</p>
1.3.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	Početak probnog rada uređaja za obradu otpadnih voda predviđen je u svibnju 2011. godine.
1.4.	Poboljšanja s obzirom na okoliš	Smanjenje opterećenja otpadnih voda
1.5.	Učinkovitost tehnologija i tehnika	75 - 85 % (literaturni podatak)
1.6.	Obrada rezidua	<p>Bioplin će se sagorijevati u zatvorenom plameniku za bio plin ili će se, kad bude moguće, slati u parni kotao za ponovnu upotrebu. Priključci za buduću upotrebu bio plina su uključeni u opremu.</p> <p>Mjerit će se protok bio plina. Bit će osiguran alarm za nizak protok (npr. kod curenja, začepljenja, smanjene učinkovitosti uk1anjanja) i visok protok (npr. kod vršnog opterećenja i ispiranja mulja).</p> <p>Mulj će se crpiti u skladišni spremnik zrnastog mulja. Prostorija sa centrifugalnim dekanterom predviđena je za proces cijedenja mulja. Ona će reducirati količinu vode u mulju. Nakon procesa cijedenja, koncentracija će biti 25 %. Dehidrirani mulj pod utjecajem gravitacije izlazi ispod dekantera te ga je moguće transportirati pužnim konvejerom izvan zgrade u komunalni kontejner. U pužni konvejer moguće je dozirati živo vapno čime se mulju oduzimaju neugodni mirisi, mulj se time ujedno sanitira i postaje biološki neaktivan te time spreman za promptni odvoz na komunalnu deponiju.</p> <p>Jedan od mogućih načina je da se dehidrirani mulj, sa ili bez tretmana vapnom, sprema u plastične spremnike zapremine V=1,0 m³ i skladišti u skladištu dehidriranog mulja, te se povremeno odvozi na sanitarni</p>

		deponij. Nakon kemijske analize dehidriranog mulja utvrdit će se podesnost mulja za korištenje u postupku kompostiranja.
1.7.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz relevantne tehnologije i tehnike	20.300.000,00 kn.

3. Praćenje stanja okoliša

Ne predviđa se praćenje stanja okoliša.

H Opis i karakteristike postojećih ili planiranih mjera za sprečavanje proizvodnje i/ili za uporabu/zbrinjavanje proizvedenog otpada iz postrojenja

1. Mjere koje se koriste za sprečavanje nastanka i/ili za uporabu/zbrinjavanje proizvedenog otpada iz postrojenja

1.1.	Otpad	Sve vrste otpada
1.2.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	Kontinuirano
1.3.	Opis mjera za sprečavanje proizvodnje otpada i mjera za uporabu prije proizvedenog otpada	Većina proizvedenog piva pakira se u povratnu staklenu ambalažu kojom se manipulira u plastičnim transportnim nosiljkama. Uveden je depozitni sistem manipulacije praznom ambalažom čime se značajno smanjuje gubitak i kalo povratne ambalaže koji je sveden isključivo na transportni, skladišni i proizvodni kalo. Sav sakupljeni kruti talog nastao u procesu proizvodnje sladovine sakuplja se i prodaje za ishranu stoke nakon miješanja sa prašinom sakupljenom u procesu otprašivanja silosa te toplim talogom nastalim nakon bistrenja sladovine. Otpadni pivski kvasac i kiselgur sakupljaju se i prodaju kao nusproizvod za daljnje korištenje, pivski kvasac u Segesticu, a otpadno pivo i kiselgur u kompostanu. Sav ostali tehnološki otpad (papir i karton, stakleni krš, plastični materijali, otpadna ulja i dr.) predaje se ovlaštenim sakupljačima uz kontrolu zbrinjavanja

		predanog otpada sukladno propisima.
1.4.	Razlozi za poduzimanje mjera, poboljšanja s obzirom na zaštitu okoliša	Smanjenje količine nastalog otpada
1.5.	Učinkovitost mjera	Nije primjenjivo
1.6.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz mjere	Nije primjenjivo

2. Planirane mjere za sprečavanje nastanka i/ili za uporabu/zbrinjavanje proizvedenog otpada iz postojenja

1.1.	Otpad	Sav otpad nastao tijekom procesa proizvodnje
1.2.	Vremenski plan i stanje primjene tehnologija i tehnika	Kontinuirano
1.3.	Opis mjera za sprečavanje proizvodnje otpada i mjera za uporabu prije proizvedenog otpada	Unapređenje razdvajanja otpada kroz postavljanje posebnih posuda za najlon, papir i komunalni otpad. Edukacija operatera i uvođenje kontinuiranog internog nadzora.
1.4.	Razlozi za poduzimanje mjera, poboljšanja s obzirom na zaštitu okoliša	Kontrola nastanka otpada i smanjenje količine nastalog otpada
1.5.	Učinkovitost mjera	Nije primjenjivo
1.6.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz mjere	Ne zahtijeva ulaganja

I Opis i karakteristike postojećih ili planiranih mjera i korištene opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš

1. Postojeći sustav mjera i tehničke opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš

1.1.	Nadzirana emisija	Emisije u vodu KPK _{cr} , BPK ₅ , pH, detergentski anionski, detergentski kationski, ukupna ulja i masti, ukupni fosfor, ukupni N, nitriti, nitrati, UST
1.2.	Mjesto emisije	Ispust otpadnih voda (tehnoloških i sanitarnih) iz sustava interne kanalizacije- KMO3
1.3.	Mjesto mjerenja / mjesto uzorkovanja	KMO3 – reviziono okno „ispust 3“
1.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	Trenutačni uzorak tehnološki neprerađene otpadne vode tvornice;
1.5.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	1X mjesečno
1.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Trenutne atmosferske prilike
1.7.	Količine koje se prate	KPK _{cr} 1.304,08mg/l, BPK ₅ 820,33mg/l, detergentski anionski 0,24mg/l, detergentski kationski 2,69 mg/l, ukupna ulja i masti 7,89 mg/l, ukupni fosfor (P) 11,19 mg/l, ukupni N(mg/l), nitriti 0,14mg/l, nitrati 2,45mg/l, UST 33,42 mg/l Vrijednosti pokazatelja odnose se na prosječne vrijednosti mjerenja provedenih tijekom 2008. godine. Izgradnjom uređaja za obradu otpadnih voda vrijednosti pokazatelja će se smanjiti. Uređaj je projektiran za izlaznu vrijednost BPK ₅ 250 mg/l koja se odnosi i na predviđeno povećanje kapaciteta do 2020. godine.
1.8.	Analitičke metode	KPK _{cr} :HREN ISO 6060:2003; BPK ₅ SM 4500 OB:1992; detergentski anionski : ISO 7875-1:1996; detergentski kationski, ukupna ulja i masti : SM:1965; ukupni P: HACH metoda nitriti, nitrati : SM P-V-32(A:1990 UST: CM 2450 D:1992
1.9.	Tehničke karakteristike mjera	Sukladno propisanim analitičkim metodama
1.10.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije, Služba za zdravstvenu ekologiju i Hidroing, Zagreb d.o.o.

1.11.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	Zavod za javno zdravstvo Karlovačke županije, Služba za zdravstvenu ekologiju
1.12.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	Ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025
1.13.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	Mjesečni Analitički izvještaji o ispuštanju otpadnih voda
1.14.	Planirane promjene u nadzoru	Nema planiranih mjera
1.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Ne

Smatra se da uzorak otpadne vode zadovoljava GVE propisane Pravilnikom o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10) ukoliko izmjerene vrijednosti pokazatelja ne prelaze граниčne vrijednosti emisija (GVE).

1.1.	Nadzirana emisija	Emisije u zrak NO/NO ₂ ,SO ₂ ,CO, O ₂ , čestice , brzina strujanja, temperatura
1.2.	Mjesto emisije	Kotlovi br. 1, 2 i 3
1.3.	Mjesto mjerenja / mjesto uzorkovanja	Dimnjaci kotlova
1.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	<ul style="list-style-type: none"> prijenosni plinski analizator HORIBA PG-250 i portable gas conditioning and sampling system PSS Zambeli 6000 Isoplus plinski analizator drager MSI 150 exstra
1.5.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	1X godišnje
1.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Uvjeti za male i srednje uređaje za loženje koji koriste plinska goriva; rezultati mjerenja se odnose na 3%-tni volumni sadržaj kisika u otpadnom plinu; 273 K, 101,3 kPa; tri serije mjerenja
1.7.	Količine koje se prate	<p>Na bazi prosječnih vrijednosti pokazatelja izmjerenih u 2009. godini pratile su se sljedeće količine:</p> <p>KOTAO 1 SO₂ :3.816 mg/Nm³ NO₂ :748 mg/Nm³ CO: 0 mg/Nm³ Čestice: 111,6 mg/Nm³</p> <p>KOTAO 2 SO₂ :3.874 mg/Nm³ NO₂ :733 mg/Nm³ CO: 0 mg/Nm³ Čestice: 109,9 mg/Nm³</p> <p>KOTAO 3 SO₂ :3.883 mg/Nm³ NO₂ :731 mg/Nm³ CO: 0 mg/Nm³ Čestice: 111,5 mg/Nm³</p>

		Vrijednosti pokazatelja ekstrapolirane u odnosu na planirano povećanje kapaciteta proizvodnje u sljedećih 5 godina dane su u tablici u poglavlju E 1.1. Smatra se da stacionarni izvor (kotlovnica) udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na najmanje tri pojedinačna mjerenja u reprezentativnim uvjetima čiji su rezultati iskazani kao polusatne srednje vrijednosti. ne prelazi granične vrijednosti emisija (GVE) kod prvog i povremenog mjerenja, u skladu sa člankom 127, stavak 6. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora („Narodne novine“, br. 21/07 i 150/08).
1.8.	Analitičke metode	SO₂,CO: ne-disperzivna IR apsorpcija (HR ISO 7935:1997, EN 15058:2006) NO+NO₂: kemiluminiscencija (HRN EN 14792:2007) O₂: galvanski članak (ISO 12093:2001) Brzina strujanja: pitoova cijevi HRN ISO 10780:1994 Temperatura: NiCR-Ni termopar Čestice: HRN ISO 9096:2003
1.9.	Tehničke karakteristike mjera	Sukladno propisanim analitičkim metodama
1.10.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	Metroalfa d.o.o., Zagreb
1.11.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	Metroalfa d.o.o., Zagreb
1.12.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	Ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025
1.13.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	Pohranjivanje godišnjih izvještaja o mjerenjima i analizama onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora na lokaciji ovlaštene vanjske institucije; godišnja prijava izmjerenih podataka u Registar onečišćavanja okoliša (ROO)
1.14.	Planirane promjene u nadzoru	Nema planiranih mjera
1.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Ne

1.1.	Nadzirana emisija	Emisije čestica u zrak
1.2.	Mjesto emisije	Silosi br. 1. i 2.
1.3.	Mjesto mjerenja / mjesto uzorkovanja	Ispusti silosa
1.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	Gravimetrijska metoda prema VDI 2066 mjerilo protoka IKOM tip G4R, aerosol monitor Casella Testoterm-400

1.5.	Učestalost mjerenja/uzorkovanja	Jednom u pet godina
1.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Normalni uvjeti - 273 K, 101,3 kPa
1.7.	Količine koje se prate	<p>Na bazi prosječnih vrijednosti pokazatelja izmjerenih u 2006. godini pratile su se sljedeće količine:</p> <p>SILOS 1 Čestice: 85,4 mg/Nm³</p> <p>SILOS 2 Čestice: 73,5 mg/Nm³</p> <p>Vrijednosti pokazatelja ekstrapolirane u odnosu na planirano povećanje kapaciteta proizvodnje u sljedećih 5 godina dane su u tablici u poglavlju E 1.1.</p> <p>Stacionarni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja (3) u reprezentativnim uvjetima ne prelazi GVE (čl. 127 Uredba o GVE onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07)).</p>
1.8.	Analitičke metode	Nije primjenjivo
1.9.	Tehničke karakteristike mjera	Sukladno propisanim analitičkim metodama
1.10.	Subjekt koji obavlja uzorkovanje ili mjerenje	ANT d.o.o., Zagreb
1.11.	Organizacija koja obavlja analize/laboratorij	ANT d.o.o., Zagreb
1.12.	Ovlaštenje/akreditacija za mjerenja ili ovlaštenje/akreditacija laboratorija	Ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025
1.13.	Metoda bilježenja, obrade i pohrane podataka	Pohranjivanje godišnjih izvještaja o mjerenjima i analizama onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora na lokaciji ovlaštene vanjske institucije; godišnja prijava izmjerenih podataka u Registar onečišćavanja okoliša (ROO)
1.14.	Planirane promjene u nadzoru	Nema planiranih mjera
1.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Ne

Mjerna nesigurnost

Mjerna nesigurnost ne može se jednoznačno definirati s obzirom da ovisi o:

- primijenjenoj analitičkoj metodi
- analitičkoj opremi
- izmjerenim vrijednostima
- graničnim vrijednostima emisija

Stoga se mjerna nesigurnost određuje za svaki slučaj zasebno.

Pri vrednovanju rezultata uzima se u obzir utvrđena mjerna nesigurnost za svaki pojedinačni pokazatelj.

2. Planirani sustav mjera i tehničke opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš

U cilju nadzora rada postrojenja navode se mjere koje već provodi operater kao dio postojećeg sustava upravljanja.

- Praćenje potrošnje vode (hl/hl)
- Praćenje potrošnje toplinske energije (MJ/hl)
- Praćenje potrošnje električne energije (kWh/hl)
- Praćenje količine nerekiciranog industrijskog otpada (kg/hl)

Ova praćenja se vrše na mjesečnoj bazi.

Komentar: Trenutno se nadzor nad svim aspektima okoliša provodi u skladu s normom ISO 14001 i Planom nadzora značajnih aspekata okoliša (PL-10_02.101).

3. Praćenje stanja okoliša

Emisije onečišćujućih tvari u zrak i vode mjere se i prate sukladno važećim propisima. Mjerenja provode tvrtke ovlaštene od strane Ministarstva zaštite okoliša s kojima se sklapaju ugovori o pojedinom mjerenju ovisno o vrsti emisija.

J. Detaljna analiza postrojenja s obzirom na najbolje raspoložive tehnike (NRT)

Prilikom detaljne usporedbe s najboljim raspoloživim tehnikama korišteni su sljedeći relevantni Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT):

- *Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries , August 2006*
- *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006*
- *Reference Document On The Application Of Best Available Techniques To Industrial Cooling System December 2001*
- *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency February 2009)*
- *Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003;*

1. Usporedba s razinama emisija vezanima 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 (vidi Q1)	
1.1. Pokazatelji: procesi i oprema				
1.1.1.	<p>Opće NRT za sektor hrane i pića (poglavlje 5.1. RDNRT FDM)</p>	<p>Karlovačka pivovara unutar integriranog sustava upravljanja provodi kontinuiranu obuku radnika sa posebnim naglaskom na uštede i smanjivanje gubitaka u procesu proizvodnje.</p> <p>Sva instalirana oprema projektirana je i montirana tako da se sprječava nastanak većih gubitaka sirovine i materijala uz korištenje opreme na način koji osigurava najmanji utrošak energije i najmanju emisiju buke.</p> <p>Svi izgrađeni objekti predviđeni su za industrijsku namjenu i izvedeni su u skladu sa zadanim uvjetima građenja u svrhu smanjenja emisije u zrak i emisija buke.</p> <p>Redovno se provodi preventivno održavanje i priprema postrojenja za nesmetani rad sa najmanje gubitaka.</p> <p>U sklopu sustava upravljanja razvijena je metodologije praćenja utjecaja na okoliš i uspostavljeno je sustavno praćenje emisija. Planiraju se i provode projekti smanjenja potrošnje vode i</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. osigurati svjesnost zaposlenika o okolišnim aspektima rada postrojenja kao i o osobnim odgovornostima (poglavlje 4.1.2) 2. izabrati opremu koja optimizira potrošnju i razine emisija , ispravan rad i održavanje (poglavlje 4.1.3.1), 3. kontrolirati emisije buke izborom projektiranjem,radom i održavanjem (detalji u poglavljima 4.1.2, 4.1.3.1., 4.1.3.3, 4.1.3.4 and 4.1.5) te gdje su potrebne daljnje redukcije , zatvarati takvu opremu (poglavlje 4.1.3.5) 4. provoditi redovito održavanje (vidjeti poglavlje 4.1.5) 5. primjena i pridržavanje metodologije za sprečavanje i minimiziranje potrošnje vode i energije i proizvodnog otpada (poglavlje 4.1.6) 	<p>Nema odstupanja od NRT</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 (vidi Q1)
	<p>energije i praćenje potrošnje vode i energije. Sav sakupljeni otpad koji se može reciklirati sakuplja se</p> <p>Svi ulazi i izlazi iz procesa redovito se prate. Potrošnja vode, energije i nastajanje otpada prate se na dnevnoj bazi. Za svaku godinu postavljaju se ciljevi smanjenja potrošnje. Kroz integrirani sustav upravljanja imenovane su osobe za redovno praćenje i bilježenje rezultata.</p> <p>Svaki ciklus proizvodnje planira se sukladno nabavljenoj količini sirovina i planu proizvodnje.</p> <p>U sklopu izgradnje uređaja za obradu otpadnih voda razdvojiti će se tokovi otpadnih voda. Tokovi otpadne vode (kondenzat) se prikupljaju.</p> <p>Održavanje se odvija sukladno planu održavanja.</p>	<p>6. implementacija sustava za monitoring i reviziju potrošnje te razina emisija za pojedine procese i za cijelo postrojenje radi omogućavanja poboljšanja postojećeg stanja.</p> <p>7. održavati inventar ulaza i izlaza svih stupnjeva procesa, od prijema sirovina i materijala, do otpreme proizvoda i „end of pipe“ obrade</p> <p>8. Primjena planiranja proizvodnje u svrhu smanjivanja proizvodnje otpada i frekvencije čišćenja poglavlje (4.1.7.1)</p> <p>9. razdvajanje otpadnih tokova iz postrojenja u cilju sprečavanja onečišćenja otpadnih voda (poglavljja 4.1.7.6, 4.1.6, 4.1.7.7, 4.7.1.1, 4.7.2.1., 4.7.5.1, 4.7.9.1, 4.1.7.8)ž</p> <p>10. sakupljati tokove vode (kondenzat i rashladnu vodu) (poglavljje 4.1.7.8)</p> <p>11. primjenjivati metode dobrog održavanja (poglavljje 4.1.7.11)</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 (vidi Q1)
	<p>Postoje smjernice za vozače na lokaciji kojima je cilj smanjenje emisija i buke.</p> <p>Kontrola procesa redovito se provodi i prati se potrošnja vode i energije.</p> <p>Mlaznice i senzori za potrošnju vode ugrađeni su u skladu s tehničkim mogućnostima</p> <p>Odabir sirovina i pomoćnih materijala obavlja se sukladno recepturama.</p>	<p>12. Minimizirati buku od vozila (poglavlje 4.1.7.12)</p> <p>13. Primjenjivati kontrolu procesa u cilju smanjenja potrošnje energije i vode i smanjenje emisija (poglavlje 4.1.8)</p> <p>14. Koristiti automatsku kontrolu paljenja/gašenja u opskrbi vodom (poglavlje 4.1.8)</p> <p>15. Optimalan odabir sirovina i materijala (poglavlje 4.1.9.1, 4.1.9.2)</p>	
1.1.1	<p>Sustav upravljanja okolišem (poglavlje 5.1.1 RDNRT FDM.)</p> <p>Karlovačka pivovara d.o.o. ima uveden sustav upravljanja okolišem u sklopu Integriranog sustava upravljanja po normama ISO 9001; ISO 22000 i ISO 14001. Sustav je certificiran i redovito se auditira. Posjeduje politiku upravljanja okolišem.</p> <p>Uspostavljen je niz projekata i aktivnosti u smanjenju potrošnje vode i energije, povišenju recikliranja vode i smanjenju otpada. Praćenje emisija i utrošaka sirovina, materijala i energenata (interno i eksterno) uz plan korektivnih i preventivnih aktivnosti i vođenja zapisa je uspostavljeno.</p>	<p>Postojanje i vođenje sustava upravljanja okolišem (poglavlje 4.1.1.)</p>	<p>Nema odstupanja od NRT.</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 (vidi Q1)
<p>1.1.2</p> <p>Usklađivanje svih aktivnosti od nabave do isporuke sa partnerima (poglavlje 5.1.2 RDNRT FDM.)</p>	<p>Osnovne sirovine (slad i kukuruzna krupica) dopremaju se i skladište u rasutom stanju. Osnovne kemikalije koje se troše u većim količinama dopremaju se u skladište u većim količinama (kontejneri i cisterne). Većina sirovina, materijala i energenata skladišti se u minimalnim količinama u skladu sa planom potrošnje u maksimalnom razdoblju od 2 tjedna ovisno o sirovini ili materijalu. Skladišta su prilagođena ovakvom načinu rada isto kao i ugovori sa dobavljačima.</p> <p>Postoje smjernice za sve prijevoznike koje propisuju određena pravila ponašanja u krugu tvornice.</p> <p>Svi viličari kao pogonsko gorivo koriste plin i imaju nisku razinu emisije buke. Svi strojevi koji imaju povećanu razinu emisije buke nalaze se u zvučno izoliranim prostorima. Smjernice za prijevoznike nalažu gašenje vozila koja nisu u pokretu. Sva transportna sredstva gase se ukoliko nije potrebno njihovo pokretanje. Sve vanjske osobe upoznate su sa ovim pravilima u skladu s operativnim uputama tvrtke</p>	<p>Suradnja s ostalim aktivnostima u lancu i uspostava lanca okolišne odgovornosti radi minimizacije onečišćenja i zaštite okoliša u cjelini.</p> <p>(poglavlja 4.1.7.2., 4.1.7.3., 4.1.7.12, 4.1.9.1., 4.2.1.1., 4.2.4.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doprema materijala na veliko • Kratkotrajno skladištenje pokvarljivih materijala <ul style="list-style-type: none"> • Upravljanje kretanjem vozila na lokaciji • Gašenje motora vozila tijekom ukrcaja/iskrcaja materijala, dok su parkirana 	<p>Nema odstupanja od NRT.</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 (vidi Q1)
	<p>Osnovne sirovine isporučuju se u skladu sa ugovorenom kvalitetom koja se kontrolira u internom laboratoriju i auditom dobavljača. Kontrola omogućuje korištenje sirovina s najmanjom mogućom razinom emisije u okoliš.</p> <p>CO₂ proizveden u procesu fermentacije sakuplja se i komprimira sukladno tehničkim karakteristikama/uvjetima postrojenja za sakupljanje i ukapljivanje CO₂.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Izbor sirovina koje proizvode najmanje krutog otpada i najmanje emisija u zrak i vode Rekuperacija i pročišćavanje CO₂ 	
1.1.3	<p>Čišćenje opreme i instalacija (poglavlje 5.1.3 RDNRT FDM.)</p> <p>Svi ostaci sirovina uklanjaju se tijekom korištenja i obrade (vaganje, transport, mljevenje). Sve prostorije u kojima se provode intenzivna pranja opremljene su sa kemijski otpornim podovima izvedenim u odgovarajućim padovima s odvodima opremljenim rešetkama. Odvodi se redovito čiste u skladu s planom o održavanju internog sustava kanalizacije. Provodi se redovito čišćenje separatora stakla i ulja.</p> <p>Primjenjuju se metode suhog čišćenja. Primjenjuju se metode namakanja prije mokrog čišćenja</p>	<p>Vrijednosti emisija nisu definirane: NRT predstavlja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uklanjanje ostataka sirovina ubrzo nakon prerade i čišćenje skladišta (4.3.10) korištenje rešetki na podnim odvodima (redovna kontrola i čišćenje) (4.3.1.1) optimizirati korištenje metoda suhog čišćenja, i u slučajevima prolijevanja, kao i prije mokrog čišćenja, gdje je potrebno (4.3.1, 4.7.1.2, 4.7.2.2) namakanje prije mokrog čišćenja (4.3.2) 	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)
	<p>U svim pogonima koriste se automatski vođena CIP pranja sa minimalnom potrošnjom detergenata i vode. Potrošnja vode i energije kontinuirano se prati uz dostizanje zadanih ciljeva (KPI).</p> <p>Crijeva namijenjena za čišćenje opremljena su ventilima na kraju crijeva, a u pranjima se koriste mlaznice za vodu.</p> <p>Za pranje podova i otvorenih dijelova strojeva (kominski filter) koriste se centralni uređaji za pranje pod tlakom.</p> <p>Vruća voda iz kruga sterilizacije CIP-a koristi se višekratno ovisno o mjestu primjene.</p> <p>Sve kemikalije koje se koriste namijenjene su pripremi i dezinfekciji rashladne vode te za pranje i čišćenje i u skladu su sa zahtjevima sigurnosti hrane i utjecaja na okoliš. Sva sredstva imaju vodopravne dozvole, a sa njima se postupa u skladu sa Zakonom o kemikalijama i Zakonom o vodama.</p> <p>Sva unutrašnja pranja opreme i cjevovoda provode se automatiziranim CIP uređajima. Većinom dozirne tehnike upravlja se na osnovu mjerenja konduktiviteta otopine. Mjerenje turbiditeta sladovine i piva. Za mjerenje pH u procesu pranja koriste se umjereni «in-line» i «of-line» pH-metri.</p> <p>U pogonu kotlovnice postoji bazen za neutralizaciju. Osim toga postoje upute za postupanje s otpadnom</p>	<ul style="list-style-type: none"> • upravljanje i smanjenje potrošnje vode, energije i sredstava za čišćenje (4.3.5) • crijeva za čišćenje opremiti „pištoljima za vodu“ (4.3.6) • korištenje mlaznica za vodu (4.3.7.1) • optimizacija korištenja tople vode iz sustava hlađenja (npr. za čišćenje) (4.3.5.17) • odabir i korištenje sredstava za čišćenje i dezinfekciju koje su najmanje štetni po okoliš i pružaju odgovarajuću higijensku kontrolu (4.3.8, 4.3.8.1, 4.3.8.2, 4.3.8.2.2, 4.3.8.2.3, 4.3.8.2.5) • Korištenje CIP pranja, uz mjerenje turbiditeta, vodljivosti ili pH (4.3.9, 4.1.8.5.1, 4.1.8.5.2, 4.1.8.5.3) • Primjena neutralizirajućih sredstava gdje je prisutna oscilacija pH otpadne vode (iz CIP pranja ili drugih izvora) (4.5.2.4) 	

	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 (vidi Q1)
		<p>vodom (ispuštanje kiselih i lužnatih zajedno.</p> <p>EDTA se ne koristi.</p> <p>Za dezinfekciju se koriste komercijalna oksidativna sredstva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjiti korištenje EDTA, na područja gdje je stvarno potrebna uz korištenja najmanjih količina (4.3.8) • Izbjegavati korištenje halogeniranih oksidirajućih biocida, osim u slučaju gdje alternativna sredstva nisu odgovarajuća (4.3.8.1, 4.5.4.8) 	
1.1.4	<p>Dodatne NRT primjenjive u sektoru proizvodnje hrane (poglavlje 5.1.4 RDNRT FDM.)</p>	<p>Pri utovaru i istovaru motor na vozilima se gasi.</p> <p>Rad u skladu s projektiranim podacima centrifuge (volumen otpada iz centrifuga).</p> <p>U procesu kuhanja sladovine s hmeljom evaporirana vodena para ne kondenzira se i ne rekuperira. Evaporativni kondenzatori hlade se vodom neprestano.</p>	<p>Vrijednosti emisija nisu definirane.</p> <p>NRT predstavlja primjena i kombinacija slijedećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odgovarajuća doprema materijala, rukovanje i skladištenje (4.2.1.1) • Centrifugiranje/separacija (4.2.3.1) • Evaporacija (4.2.9.1, 4.2.9.2) 	<p>Nema odstupanja od NRT.</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 (vidi Q1)
	<p>U procesu hlađenja koristi se izmjenjivač propilen/glikol i propilen/glikol/voda.</p> <p>U procesu hlađenja sladovine zagrijana rashladna voda sakuplja se i koristi za ukomljavanje nove šarže.</p> <p>Najveći udio ambalaže za pakiranje piva ima povratna staklena ambalaža optimirana za pivo. Manji dio pakira se u PET boce i limenke koji su optimalno povezane pakiranjem u termoskupljajuću foliju.</p> <p>Osnovne sirovine (slad i kukuruzna krupica) dopremaju se i skladište u rasutom stanju. Osnovne kemikalije koje se troše u većim količinama dopremaju se i skladište u većim količinama (kontejneri i cisterne).</p> <p>Sav otpad sakuplja se i odvojeno skladišti te predaje ovlaštenim sakupljačima.</p> <p>Za odvagu sirovina i gotovih proizvoda (KEG bačve) koriste se prikladne vage redovito umjeravane od ovlaštene tvrtke. U procesu punjenja piva u boce koriste se detektori nivoa napunjenosti, a redovito se provodi statistička kontrola napunjenosti boca u laboratoriju.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hlađenje/optimirati rad rashladnog sustava (4.1.5) • Instalirati izmjenjivač topline za predhlađenje vode (4.2.10.1) • Koristiti toplinu iz rashladne opreme (4.2.13.5) • Optimalan dizajn, volumen i težina pakiranja, smanjenje otpada od pakiranja (4.2.12.2) • Nabava materijala na veliko (4.1.7.2) • Provoditi odvojeno prikupljanje ambalaže (4.2.12.3) • Smanjiti gubitke pri pakiranju (4.2.12.6) 	

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 (vidi Q1)
	<p>Nema kogeneracije. (Nije relevantno u utvrđivanju NRT.)</p> <p>Učinkovitost kotlova je u rasponu od 90% do 91,4 %.</p> <p>Svi cjevovodi i oprema za proizvodnju sladovine i piva izolirani su odgovarajućim izolacijskim materijalima ovisno o potrebi izolacije (toplo ili hladno)</p> <p>Nisu instalirane toplinske pumpe. (Nije relevantno u utvrđivanju NRT)</p> <p>U procesu hlađenja sladovine zagrijana rashladna voda sakuplja se i koristi za ukomljavanje nove šarže.</p> <p>Sva procesna oprema automatski je upravljana, odnosno automatski se isključuje kada nije u upotrebi programirano vrijeme.</p> <p>U sklopu Integriranog sustava upravljanja provode se preventivna održavanja i podmazivanja opreme prema preporukama proizvođača.</p> <p>Svi pogonski motori u skladu s mogućnostima su frekventno regulirani i automatski upravljani.</p> <p>Većina pogonskih motora pokreće strojeve preko reduktora.</p>	<p><u>Proizvodnja i potrošnja energije</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kogeneracija (proizvodnja toplinske i električne energije) i učinkovitost kogeneracije > 70% (4.2.13.1) • Učinkovitost kotlova (4.2.13.2) • Izolacija cijevi, posuda i opreme (4.2.13.3) • Toplinske pumpe (4.2.13.4) • Korištenje otpadne topline iz rashladnih sustava (4.2.13.5) • Gašenje opreme kad je nepotrebna (4.2.13.6) • Smanjenje opterećenja motora (4.2.13.7) • Smanjenje gubitaka motora (4.2.13.8) • Visokofrekventni pretvarači (4.2.13.9) • VSD motori (4.2.13.10) 	

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 (vidi Q1)
	<p>Primjenjuje se program praćenja potrošnje vode. Potrošnja vode maksimalno je optimirana kroz primjenu CIP sustava te procesa proizvodnje HGB postupkom. Voda koja se koristi uzima se iz javnog vodoopskrbnog sustava i prije upotrebe priprema za korištenje. Zaliha pripremljene vode dovoljna je za maksimalno 3-4 h potrošnje.</p> <p>Proizvodnja komprimiranog zraka automatski je vođena ovisno o potrošnji, sa redukcijom tlaka ovisno o potrebi opreme i potrošnje.</p> <p>Temperatura ulaznog zraka automatski se prati, a prostorija kompresora se ne hladi.</p> <p>Zamjenom klipnih vijčanim kompresorima smanjena je razina buke u kompresorskoj stanici (specifikacija opreme). Kompresorska stanica je fizički odvojena i time izolirana.</p> <p>Prikupljanje kondenzata iznosi 70-80%. Izbjegavaju se gubici pare. Kondenzat se sakuplja u spremniku kondenzata, a otparak se kondenzira u dimnjaku spremnika, bez rekuperacije.</p> <p>Svi cjevovodi pare i kondenzata su izolirani. Sva oprema u kotlovnici održava se u skladu sa zakonskim propisima i planovima preventivnog i redovnog održavanja u skladu sa uputama ovlaštenih tvrtki, odnosno proizvođača. Odmuljivanje se obavlja sukladno specifikaciji kotla.</p>	<p><u>Korištenje vode</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimizirati potrošnju vode (<i>zahvaćati količinu vode koja je potrebna</i>) (4.2.14.1) <p><u>Korištenje komprimiranog zraka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolirati i po potrebi smanjiti razinu tlaka (4.2.16.1) • Optimizirati temperaturu ulaznog zraka (4.2.16.2) • Smanjiti razinu buke ugradnjom prigušivača (4.2.16.3) <p><u>Parni sustavi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Povećati prikupljanje kondenzata (4.2.17.1) • Izbjeći gubitke pare (uslijed direktnog isparavanja) (4.2.17.2) • Izdvojiti cjevovode koji se ne koriste (4.2.17.3) • Poboljšati hvatanje pare i smanjiti gubitke/curenja pare (4.1.5) • Smanjiti gubitke pri odmuljivanju kotla (4.2.17.4) 	

	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 (vidi Q1)
1.1.5	Minimizacija emisija u zrak (poglavlje 5.1.5 RDNRT FDM.)	<p>U sklopu Integriranog sustava upravljanja provedena je procjena mjesta potencijalno opasnih emisija u zrak. Mjesta emisija se redovito nadziru i ukoliko je zakonom propisano na istima se provode mjerenja emisija u propisanom intervalu.</p> <p>Otpadni plinovi, mirisi i čestice skupljaju se na izvoru.</p> <p>Postoje procedure koje su otpimrane.</p> <p>Za sprečavanje emisije praškastih tvari u zrak koriste se vrećasti filteri i otprašivanje u sustavu transporta i skladištenja slada, krupice i kiselgura.</p> <p>CO₂ iz fermentacije se sakuplja i ukapljuje te ponovno koristi. Visine ispusta optimirane su ovisno o vrsti emisija tako da se emisije rasprše u atmosferu uz minimalan utjecaj na okoliš.</p>	<p>Prevenција emisija u zrak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primijeniti i održavati plan kontrole emisija u zrak (4.4.1) • Sakupljati otpadne plinove, mirise i čestice na izvoru (4.4.3.2 i 4.4.3.3) • Optimirati procedure za startanje i gašenje pogona u cilju osiguranja učinkovitog rada opreme (4.4.3.1) • Prevenција nastajanja emisija (mjere integrirane u procesu – npr. cikloni) (4.4.- 4.4.3.12) • End-of-pipe (npr. filteri) 	<p>Nema odstupanja od NRT.</p>
1.1.6	Obrada otpadnih voda (poglavlje 5.1.6 RDNRT FDM.)	<p>Ne primjenjuje se metoda inicijalna separacija.</p> <p>Instalirani su mastolovi uz objekt restorana, mazutnog gospodarstva i radionice za servis viličara. Ostala otpadna voda bez mastolova se odvodi u gradsku kanalizaciju</p>	<p>Za obradu otpadnih voda kao NRT navodi se primjena pogodne kombinacije sljedećih tehnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicijalna separacija (mehaničko odvajanje rešetkom) (4.5.2.1) • Uklanjanje masti mastolovcima (4.5.2.2) 	<p>Odstupanje od NRT. U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.</p> <p>Nema odstupanja od NRT</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 (vidi Q1)
	Ne primjenjuje se egalizacija i neutralizacija. Iskorištena sredstva za pranje ispuštaju se istovremeno uslijed čega dolazi do neutralizacije u kanalima odvodnje uslijed miješanja kiselih i lužnatih otopina. Nema izgrađene neutralizacije egalizirane otpadne vode.	<ul style="list-style-type: none"> Egalizacija (4.5.2.3) Neutralizacija (4.5.2.4) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.
	Otopina lužnatog sredstva za pranje peračice boca redovito se taloži prije upotrebe u tanku za taloženje izvan peračice boca.	<ul style="list-style-type: none"> Sedimentacija za vode koje sadrže suspendiranu tvar (4.5.2.5) 	Nema odstupanja od NRT
	Ne koristi se	<ul style="list-style-type: none"> DAF (4.5.2.6) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.
	Ne koristi se	<ul style="list-style-type: none"> Biološka obrada (aerobna i anaerobna) (4.5.3.1 do 4.5.3.3.2) Korištenje metana nastalog anaerobnom obradom za proizvodnju energije (4.5.3.2) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.
	Ne koristi se.	<ul style="list-style-type: none"> Biološko uklanjanje dušika (4.5.4.1 do 4.5.4.7) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.
	Ne koristi se.	<ul style="list-style-type: none"> Precipitacija za uklanjanje fosfora (4.5.2.9) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih

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 (vidi Q1)
			pokazatelja svesti ispod GVE.
	Ne koristi se.	<ul style="list-style-type: none"> • Filtracija (4.5.4.5) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.
	Ne koristi se.	<ul style="list-style-type: none"> • Uklanjanje prioriternih opasnih tvari (4.5.4.4) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.
	Ne koristi se.	<ul style="list-style-type: none"> • Membranska filtracija (4.5.4.6) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.
	Ne koristi se.	Obrada mulja <ul style="list-style-type: none"> • Stabilizacija (4.5.6.1.2) • Sabijanje (4.5.6.1.3) • Odvodnjavanje (4.5.6.1.4) • Sušenje (4.5.6.1.5) 	Odstupanje od NRT U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.

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 (vidi Q1)	
1.1.7	<p>Prevenција neplaniranog ispuštanja u okoliš (poglavlje 5.1.7 RDNRT FDM.)</p>	<p>Identifikacija potencijalnih izvora incidentalnih/akcidentalnih ispuštanja koja mogu naštetiti okolišu provodi se u sklopu sustava ISO14001.</p> <p>Postoje Operativni planovi intervencija u zaštiti okoliša za amonijak i mazut.</p> <p>U sklopu Integriranog sustava upravljanja radnim procedurama su obrađena sva mjesta rizika.</p> <p>Izrađen je opći plan evakuacije.</p> <p>U sklopu Integriranog sustava upravljanja provode se analize akcidenata i sukladno propisanom načinu rade revizije dokumenata sustava u skladu sa zaključcima analiza.</p>	<p>Prevenција neplaniranog ispuštanja u okoliš:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikacija potencijalnih izvora incidentalnih/akcidentalnih ispuštanja koja mogu naštetiti okolišu (pog. 4.6.1) • procijeniti vjerojatnost identificiranih incidentalnih/akcidentalnih ispuštanja i ozbiljnost posljedica ako do njih dođe, tj. procjena rizika (pog. 4.6.2) • identificirati ona potencijalna incidentalna/akcidentalna ispuštanja za koje je potrebna dodatna kontrola (pog. 4.6.3) • identificirati i implementirati kontrolne mjere za prevenciju akcidenata i minimiziranje njihove štetnosti po okoliš (pog. 4.6.4) • razviti, implementirati i redovito testirati operativni plan (pog. 4.6.5) • istražiti nastale akcidente i događaje koji su skoro do njih doveli te čuvati podatke o tome (pog. 4.6.6) 	<p>Nema odstupanja od NRT</p>
1.1.8	<p>Dodatne NRT primjenjive u pojedinim sektorima (Pivovare) (poglavlje 5.2. RDNRT FDM.)</p>	<p>Ne primjenjuje se (vidi 1.1.4 Evaporacija)</p> <p>Koristi se tunelski pasterizator koji je projektiran i izveden na način da štedi vodu.</p> <p>Potrošnja vode 0,683 m³/hl piva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimirati ponovno korištenje vruće vode iz pare od kuhanja sladovine (4.7.9.6.4, 4.7.9.6.5) • Ponovno korištenje viška vode za pasterizaciju (4.7.9.5.5) • Postići potrošnju vode od 0,35 – 1,0 m³/hl piva (3.3.11.1) 	<p>Nije relevantno u utvrđivanju NRT</p> <p>Nema odstupanja od NRT</p> <p>Nema odstupanja od NRT</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 (vidi Q1)	
1.2. Pokazatelji – potrošnja sirovina i bilanca materijala				
1.2.1.	Izlaz otpada iz procesa	0,4 kg/hl	<p>Nisu definirane vrijednosti emisija pridružene NRT – ima</p> <p>Preporuke Udruženja pivara Europe (Brewers of Europe: „Guidance Note for establishing BAT in the brewing industry, October 2002“</p> <p>< 1 - 20 kg/hl</p>	Nema odstupanja od NRT.
1.3. Pokazatelji – potrošnja vode				
1.3.1.	Potrošnja vode	0,683 m ³ / hl	<p>Nisu definirane vrijednosti emisija pridružene NRT – ima</p> <p>Preporuke Udruženja pivara Europe (Brewers of Europe: „Guidance Note for establishing BAT in the brewing industry, October 2002“</p> <p>0,4 – 1,0 m3/ hl</p>	Nema odstupanja od NRT.
1.4. Pokazatelji – potrošnja energije i energetska učinkovitost				

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 (vidi Q1)
1.4.1	Toplinska energija	129 – 131 MJ/hl	Nisu definirane vrijednosti emisija pridružene NRT – ima Preporuke Udruženja pivara Europe (Brewers of Europe: „Guidance Note for establishing BAT in the brewing industry, October 2002“ 100 – 200 MJ/hl	Nema odstupanja od NRT
1.4.2	Utrošak električne energije	9,2 – 9,4 kWh/hl	Nisu definirane vrijednosti emisija pridružene NRT – ima Preporuke Udruženja pivara Europe (Brewers of Europe: „Guidance Note for establishing BAT in the brewing industry, October 2002“ 8 – 12 kWh/hl	Nema odstupanja od NRT
1.4.3	Provođenje sustava upravljanja energetsom učinkovitošću (poglavlje 4.2.1 RDNRT ENE)	Postoji sustav praćenja i upravljanja energetsom učinkovitošću uspostavljen kroz sustav upravljanja okolišem. Pojedini ciljevi postavljeni su planovima poslovanja i prate se.	Uspostaviti sustav praćenja i upravljanja energetsom učinkovitošću (2.1)	Nema odstupanja od NRT
1.4.4	Planiranje i postavljanje ciljeva i „targeta“ (4.2.2 RDNRT ENE)	Definirano kroz sustav upravljanja energetsom učinkovitošću. Provedba osigurana kroz primjenu sustava upravljanja energetsom učinkovitošću.	Odgovarajuće planiranje i postavljanje energetske ciljeva (1.1.6; 2.2.1; 2.11) Provoditi redovni energetski audit.	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)
	<p>Koriste se odgovarajuće procjene i izračuni u cilju identifikacije i kvantifikacije optimizacije potrošnje energije.</p> <p>Postoji sustav praćenja uspostavljen kroz sustav kvalitete i upravljanja okolišem.</p> <p>Ciljevi su utvrđeni su praćenjem količina toplinske i el. energije po jedinici proizvoda.</p> <p>Primjenjuju se kroz praćenje internih KPI (Key Performance Indicators).</p>	<p>Primjenjivati kombinaciju odgovarajućih alata za praćenje i utvrđivanje mogućnosti optimizacije potrošnje energije (2.10.2)</p> <p>Uspostaviti programe praćenja potrošnje energije (1.3.5, 1.4, .2.2..2)</p> <p>Utvrđiti i pratiti ciljeve potrošnje energije (Annex 7.16)</p> <p>Korištenje „benchmarking„ indikatora za ocjenu učinkovitost mjera. (1.3)</p>	
1.4.5	<p>Energetski učinkovito projektiranje (poglavlje 4.2.3 RDNRT ENE)</p> <p>Uzima se u obzir energetska učinkovitost pri nabavki opreme.</p>	<p>Pri projektiranju uzeti u obzir sve aspekte energetske učinkovitosti (2.3)</p>	Nema odstupanja od NRT
1.4.6	<p>Bolja integracija procesa (poglavlje 4.2.4 RDNRT ENE)</p> <p>Primjenjuje se kroz optimizaciju utroška sirovina i energije i primjenu TPM (Total Productive Maintenance) sustava.</p>	<p>Povećati korištenje energije i sirovina kroz optimizaciju njihovog utroška u više procesa (2.4)</p>	Nema odstupanja od NRT
1.4.7	<p>Održavanje kontinuirane provedbe programa energetske učinkovitosti (poglavlje 4.2.5 RDNRT ENE)</p> <p>Osigurano kroz redovno mjerenje i praćenje utroška el. i toplinske energije</p>	<p>Poticati kontinuiranu provedbu programa EE. (2.5)</p>	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)
1.4.8	Održavanje potrebne razine stručnosti osoblja (poglavlje 4.2.6 RDNRT ENE)	Koriste se vanjske usluge eksperata za trening osoblja (uvođenje nove opreme ili tehnološkog toka).	Provoditi redovito obrazovanje i provjeru stručnosti zaposlenika(2.1 (d), 2.6)	Nema odstupanja od NRT
1.4.9	Učinkovita kontrola procesa (poglavlje 4.2.7 RDNRT ENE)	Osigurano kroz vođenje zapisa svih relevantnih parametara.	Provoditi kroz vođenje zapisa o svim relevantnim parametrima (2.5, 2.8, 2.10)	Nema odstupanja od NRT
1.4.10	Prikladno održavanje (poglavlje 4.2.8 RDNRT ENE)	Provode se planovi održavanja. Vode se zapisi o održavanju, kvarovima i zastojsima.	Provoditi redovno održavanje (2.1 (d), 2.9)	Nema odstupanja od NRT
1.4.11	Monitoring i mjerenja (poglavlje 4.2.9 RDNRT ENE)	Postoje dokumentirane procedure za mjerenja pojedinih parametara.	Uvesti dokumentirane procedure za mjerenja relevantnih parametara. (2.10)	Nema odstupanja od NRT
1.4.12	Izgaranje (4.3.1 RDNRT ENE)	Provodi se redovito servisiranje i podešavanje plamenika u kotlovnica, radi reguliranja pretička zraka.	Relevantnim tehnikama održavati i optimirati sustave izgaranja. (tablica 4.1)	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)
1.4.13	Sustav pare (4.3.2 RDNRT ENE)	Izračun odsoljavanja i odmuljivanja prema specifikacijama proizvođača kotlova, povrat kondenzata	Optimizacija sustava pare (tablica 4.2)	Nema odstupanja od NRT
1.4.14	Korištenje topline (4.3.3 RDNRT ENE)	Primjenjuje se kroz povrat kondenzata. Koristi se toplina iz DT za predgrijavanje miscele.	Odgovarajuće tehnike korištenja otpadne topline (3.3)	Nema odstupanja od NRT
1.4.15	Kogeneracija (4.3.4 RDNRT ENE)	Nije u planu	Kogeneracija	Nije relevantno za NRT
1.4.16	Opskrba električnom energijom (4.3.5 RDNRT ENE)	Kompenzacija jalove snage postoji i tako je podešena da $\cos\varphi$ iznosi min. 0,95 ind., što je donja granična vrijednost koju dopušta HEP	Učinkovita opskrba električnom energijom (3.5)	Nema odstupanja od NRT
1.4.17	Optimizacija pokretanja električnih motora (4.3.6 RDNRT ENE)	Frekventni pretvarači postoje u određenom broju, a budućim rekonstrukcijama broj frekventnih pretvarača još će se i povećati.	Korištenje učinkovitih elektromotora. (3.6)	Nema odstupanja od NRT
1.4.18	Optimizacija sustava komprimiranog zraka (4.3.7 RDNRT ENE)	Ugrađeni klipni kompresori u skladu sa potrebama.	Odgovarajuće tehnike sustava komprimiranog zraka (tablica 4.6)	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)
1.4.19	Optimizacija pumpnih stanica (4.3.7 RDNRT ENE)	Kroz program optimiranja koji je sastavni dio TPM sustava.	Optimizacija pumpnih stanica	Nema odstupanja od NRT
1.4.20	Optimizacija HVAC sustava (grijanje, ventilacija, kondicioniranje zraka) (4.3.9 RDNRT ENE)	Osigurano kroz redovnu praksu i praćenje sustava.	Odgovarajuće tehnike optimizacije sustava. (tablica 4.8)	Nema odstupanja od NRT
1.4.22	Optimizacija sustava rasvjete (4.3.10 RDNRT ENE)	Primijenjeno, kroz projektiranje radnih prostora i kroz ugradnju niskotlačnih Hg žarulja u proizvodnim pogonima.	Odgovarajuće tehnike optimizacije sustava. (tablica 4.9)	Nema odstupanja od NRT
1.5. Dodatni pokazatelj – emisije iz spremnika				
SKLADIŠTENJE TEKUĆINA I UKAPLJENIH PLINOVA (Poglavlje 5.1. RDNRT ESB)				

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 (vidi Q1)
<p>1.5.1</p> <p>Osnovni principi prevencije i smanjenja emisija (Poglavlje 5.1.1.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nadzor i održavanje ● Lokacija i izvedba ● Boja ● Principi smanjenja emisija ● Specijaliziranost izvedbe 	<p>U sklopu Integriranog sustava upravljanja provode se prediktivna održavanja prema utvrđenim Planovima prediktivnog održavanja. Posude pod tlakom redovito se nadziru od strane ovlaštenih tvrtki i agencija.</p> <p>Svi spremnici postavljeni su neovisno, sa većim dijelom izloženi atmosferskom pritisku (izvan zgrade) na udaljenostima propisanim zakonom.</p> <p>Svi spremnici u proizvodnom procesu izolirani su i obloženi aluminijskim limom, a oni koji nisu obojani su bojama sa većom refleksijom (raspon 72-84 % ukupne refleksije topline).</p> <p>Svi tankovi izvedeni su u skladu sa minimalnim utroškom energije (izolacija) te emisijama u zrak/vode (ventili, rukovanje u zatvorenim sustavima i sl.). Svi instalirani tankovi na lokaciji nabavljeni su od proizvođača specijaliziranih za proizvodnju opreme za proizvodnju piva (cilindrokonusni fermentori, kotlovi i sl.)</p>	<p>Kao NRT navodi se slijedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Svi spremnici moraju biti izrađeni u skladu sa medijem koji se skladišti. Provoditi redovno održavanje i nadzor. ● Spremnici moraju biti postavljeni na odgovarajućoj lokaciji, izloženi atmosferskom pritisku (izvan zgrade) na udaljenostima propisanim zakonom ● Spremnici moraju biti obojani bojom s odgovarajućom refleksijom topline i svjetlosti. ● Spremnici moraju biti izvedeni u skladu sa minimalnim utroškom energije te emisijama u zrak/vode (ventili, rukovanje u zatvorenim sustavima i sl.). 	<p>Nema odstupanja od NRT</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 (vidi Q1)
<p>1.5.2</p> <p>Specijalni zahtjevi za spremnike (Poglavlje 5.1.1.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pokrovi spremnika za sprečavanje emisija u zrak ● Sigurnosna armatura ● Sprečavanje curenja tekućina 	<p>Svi pokrovi spremnika tekućina izvedeni su u skladu sa NRT za industriju piva.</p> <p>Svi spremnici opremljeni su sigurnosnom armaturom u skladu sa radnim tlakom posude. Tehnološki izlazi iz tankova spojeni su na zatvorene sustave. Tankovi za fermentaciju spojeni su na sustav za rekuperaciju CO₂. Sakupljeni CO₂ se prije sakupljanja u balonu ispire u vodi. Emisije u zrak iz tankova nisu takove vrste da je potrebna obrada otpadnih emisija.</p> <p>Svi spremnici opremljeni su ventilima za pražnjenje kojima se upravlja na sve propisane načine (ručno, automatski, poluautomatski).</p>	<p>Kao NRT navode se karakteristike pojedinih izvedbi spremnika ovisno o njihovoj primjeni (poglavlja 3.1.1.; 3.1.4; 3.1.11; 4.1.5.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● odgovarajuća izvedba ● odgovarajuća sigurnosna armatura ● prevencija emisija 	<p>Nema odstupanja od NRT</p>
<p>1.5.3</p> <p>Prevenција incidenata i (većih) nesreća (Poglavlje 5.1.1.3)</p>	<p>U sklopu Integriranog sustava upravljanja provode se prediktivna održavanja prema utvrđenim Planovima prediktivnog održavanja.</p> <p>Operativni planovi intervencija u zaštiti okoliša za amonijak i mazut u skladu sa SEVESO II. Količine opasnih kemikalija ne prelaze limit za izvještaj o sigurnosti.</p> <p>Punjenje i pražnjenje tankova nadzirano je detekcijom nivoa. Punjenje i pražnjenje provodi se po propisanim uputama i uglavnom je automatizirano. Tankovi su izrađeni od odgovarajućih materijala. Prostori su opremljeni</p>	<p>Kao NRT navodi se slijedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● prevencija incidenata i primjena upravljanja sigurnošću (4.1.2.2.1) ● odgovarajuća obuka i trening osoblja (4.1.6.1.1) ● odgovarajuća zaštita od korozije (4.1.6.1.4. i 4.1.2.2.1) ● postojanje procedura 	<p>Nema odstupanja od NRT</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 (vidi Q1)
		<p>detektorima plina ovisno o namjeni (amonijak i CO₂)</p> <p>Svi tankovi sa zapaljivim tvarima opremljeni su tankvanama, požarnim alarmima i propisanim protupožarnom opremom. Definirane su požarne zone i putovi kretanja vatrogasaca.</p>	<p>(4.1.6.1.5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● primjena nadzora i detekcije curenja (4.1.6.1.7) ● sagledavanje rizika emisija u tlo (4.1.6.1.8) ● primjena tankvana (4.1.6.1.11) ● protupožarna zaštita 	
1.5.4	<p>Skladištenje zapakiranih opasnih tvari (Poglavlje 5.1.2)</p>	<p>Operativni planovi intervencija u zaštiti okoliša za amonijak i mazut u skladu sa SEVESO II. Količine opasnih kemikalija ne prelaze limit za izvještaj o sigurnosti. Odgovorne osobe za slučaj opasnosti su imenovane i educirane.</p> <p>Sva skladišta i spremnici opasnih tvari opremljeni su prema propisanim standardima i nalaze se u zaštitnim bazenima, tankvanama.</p> <p>Ovisno o vrsti opasne tvari, iste se skladište na propisanim udaljenostima od rizičnih lokacija (zgrade s ljudima, opremom i sl.) – uporabna dozvola za skladištenje kemikalija, mazuta i sl.</p> <p>Kemikalije različitih karakteristika razdvojene su.</p> <p>Opasne tvari odvojene su s obzirom na potencijalnu opasnost (oksidativne kemikalije odvojene od zapaljivih tvari).</p> <p>Tankvane za zaštitu od izlivanja opasnih tvari izvedene su tako da su nepropusne, sigurne od</p>	<p>Kao NRT navodi se slijedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● primjena sustava upravljanja sigurnošću i rizikom (4.1.7.1) ● odgovarajuća izvedba skladišnog prostora (4.1.7.2) ● razdvajanje tvari (4.1.7.3) ● odgovarajuće zadržavanje curenja ovisno o tvari (4.1.7.5) 	<p>Nema odstupanja od NRT</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 (vidi Q1)
		<p>upijanja izlivenih tekućina i odgovarajućeg volumena.</p> <p>Primjenjuje se protupožarna zaštitna oprema u sustavu za pripremu mazuta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● postojanje protupožarne opreme (4.1.7.6) ● prevencija zapaljenja (4.1.7.6.1) 	
1.5.4.	Osnovni principi prevencije i smanjenja emisija (5.2.1)	<p>U sklopu Integriranog sustava upravljanja provode se prediktivna održavanja prema utvrđenim Planovima prediktivnog održavanja. Posude pod tlakom redovito se nadziru od strane ovlaštenih tvrtki i agencija.</p> <p>Svi spremnici izvedeni su u skladu sa minimalnim utroškom energije (izolacija) te emisijama u zrak/vode (ventili, rukovanje u zatvorenim sustavima i sl.)</p> <p>Količine opasnih kemikalija ne prelaze limit za izvještaj o sigurnosti.</p>	<p>Kao NRT navodi se slijedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● primjena kontrola i provjera (4.1.2.2.1) ● program nadzora curenja i popravaka (4.1.3.1) ● minimiziranje emisija iz spremnika (4.1.6.1) 	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)	
PREPORUKE ZA TEHNIKE RUKOVANJA I TRANSPORTA TEKUĆINA (Poglavlje 5.2.2 RDNRT ESB)				
1.5.5.	Postavljanje cjevovoda (5.2.2.1)	<p>U sklopu Integriranog sustava upravljanja provode se prediktivna održavanja prema utvrđenim Planovima prediktivnog održavanja. Sve posude pod tlakom redovito se nadziru od strane ovlaštenih tvrtki i agencija.</p> <p>Cjevovodi i spojevi izvedeni su tako da je minimiziran broj prirubnica kod ventila koji je zamijenjen s zavarenim spojem, da se izbjegne curenje kroz prirubnice, zbog loših brtvi.</p> <p>U planu održavanje predviđena je redovita kontrola i zamjena brtvi u skladu sa vrstom medija u spremnicima i cjevovodima.</p> <p>Svi cjevovodi i spremnici izrađeni od korozivnih materijala redovito se kontroliraju vizualnom kontrolom unutrašnje i vanjske stjenke ovisno o vrsti posude/cjevovoda.</p>	<p>Kao NRT navode se:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● nadzor i održavanje (4.1.2.2.1) ● smanjenje broja prirubnica (4.2.2.1, 4.2.2.2) ● izbor odgovarajućih materijala (4.2.3.1, 4.2.3.2) 	Nema odstupanja od NRT
1.5.6.	Postupanje s isparavanjima (5.2.2.2) <ul style="list-style-type: none"> ● Mjere zaštite kod punjenja/praznjenja 	Izvedba sustava u skladu je sa vrstom opasne tvari	<p>Kao NRT navode se:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● odgovarajuće tehnike punjenja/praznjenje spremnika (4.2.8) 	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)
1.5.7.	Ventili (5.2.2.3) <ul style="list-style-type: none"> ● Odabir i izvedba ventila 	Svi ventili izrađeni su od odgovarajućih materijala ovisno o namjeni i u skladu sa izvedbenim projektom	Kao NRT navodi se: <ul style="list-style-type: none"> ● odgovarajući odabir i primjena ventila (4.2.9) 	Nema odstupanja od NRT
1.5.8	Pumpe i kompresori (5.2.2.4) <ul style="list-style-type: none"> ● Montaža i održavanje ● Brtveni sistemi pumpi ● Brtveni sistemi kompresora 	Instalacija opreme je obavljena sukladno projektnoj dokumentaciji i specifikacijama opreme. U sklopu sustava upravljanja provode se planska održavanja od strane odgovorne tvrtke za nadzor prema utvrđenim Planovima održavanja.	Kao NRT navode se: <ul style="list-style-type: none"> ● odgovarajuće tehnike montaže, spajanja i održavanja (4.2.9) 	Nema odstupanja od NRT
SKLADIŠTENJE KRUTIH MATERIJALA (Poglavlje 5.3. RDNRT ESB)				
1.5.9.	Zatvorena skladišta (5.3.2)	Silosi za prihvata sirovina i pripadajuća armatura (cijevi, lukovi, transporter) izrađeni su u skladu sa preporukama za skladištenje i manipulaciju rasutim teretima opremljeni preporučenim transportnim sustavima i sustavom za uklanjanje prašine. Električne instalacije u silosnom transportu izvedene su u protueksplozivnoj verziji.	Kao NRT navode se: <ul style="list-style-type: none"> ● odgovarajuće tehnike izvedbe (4.3.4.5) ● odgovarajuće tehnike ventilacije (4.3.4.2) ● odgovarajuće tehnike uklanjanja prašine (4.3.7) ● izvedba u protu eksplozivnoj zaštiti (4.3.8.4) 	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)
1.5.10.	Prevenција incidenata i (većih) nesreća (5.3.4)	Operativni planovi intervencija u zaštiti okoliša za amonijak i mazut u skladu sa SEVESO II. Količine opasnih kemikalija ne prelaze limit za izvještaj o sigurnosti.	Kao NRT navodi se primjena sustava upravljanja rizikom sigurnošću (4.1.6.1)	Nema odstupanja od NRT
TRANSPORT I MANIPULACIJA KRUTIM TVARIMA (Poglavlje 5.4)				
1.5.11	<p>Osnovni pristup za minimizaciju razvijanja prašine prilikom transporta i rukovanja (5.4.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Planiranje transportnih putova Planiranje istovarnih i utovarnih mjesta Prilagođavanje kretanja vozila i istovara Čišćenja i održavanje vozila i prometnica 	<p>Silos i za sirovine smješteni su na lokaciji zaštićenoj od vjetra</p> <p>Dužina transporta u i iz silosa je minimalne dužine, a transport i istovar provodi se iz cisterni pneumatski u zatvorenom sistemu. Unutrašnje prometnice su asfaltirane i redovito čišćene. Vozila za transport sirovina redovito se kontroliraju u skladu sa obvezama prijevoznika propisanim od strane KAPI.</p>	<p>Kao NRT navode se:</p> <ul style="list-style-type: none"> smanjene emisija prašine prilikom istovara i utovara (4.4.3.1) planiranje kretanja vozila (4.4.3.5.2) čišćenje i održavanje prometnica (4.4.6.12) 	Nema odstupanja od NRT
1.5.12	<p>Tehnike transfera sirovina (5.4.2.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokretne trake/transporteri Čišćenje traka 	<p>Sirovinama se u silosnom transportu manipulira mehanički i zatvorenim pužnim transporterima uz minimalnu emisiju prašine koja se uklanja sustavom za otprašivanje.</p> <p>Brzina i količina sirovina (vaga) u manipulaciji automatski se kontrolira ovisno o potrebama procesa.</p>	<p>Kao NRT navode se:</p> <ul style="list-style-type: none"> odgovarajući odabir pokretne traka/transporteri (4.4.5.1) Čišćenje traka (4.4.6.10) 	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)	
	Cisterne za prijevoz sirovina imaju zaobljene podnice u kojima se sirovine ne mogu zadržavati.			
1.5.2 Dodatni pokazatelji – Monitoring (Poglavlje 5. RDNRT MON)				
1.5.2.1	Direktna mjerenja (poglavlje 5.1)	Implementirano kroz sustav upravljanja. Postoje instrumenti i koriste se.	<p><u>Kontinuirani monitoring</u> Fiksirani instrumenti na pojedinim dijelovima postrojenja, koji kontinuirano mjere. Održavanje i redovita kalibracija instrumenata je obvezna. Fiksirani instrumenti koji mjere kontinuirano sa vremenskom bazom uzorkovanja (podaci se kontinuirano obrađuju na jednom mjestu).</p> <p><u>Diskontinuirani monitoring</u> Instrumenti koji se rabe za periodična mjerenja i prenosivi su. Laboratorijske analize kompozitnih uzoraka. Laboratorijske analize trenutačnih uzoraka.</p>	Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)
1.5.2.2	Zamjenski (surogatni) parametri (poglavlje 5.2.)	Nije primjenljivo u slučaju KAPI.	Korištenje zamjenskih parametara.	Nema odstupanja od NRT
1.5.2.3	Bilanca mase (poglavlje 5.3.)	Bilanca mase koristi se za neka od određivanja emisija u okoliš.	Korištenje bilance mase za neka od određivanja emisija u okoliš.	Nema odstupanja od NRT
1.5.2.4	Izračuni (poglavlje 5.4.)	Primjenjuje se.	Teorijsko i praktično modeliranje emisija u okoliš, pomoću različitih modela.	Nema odstupanja od NRT
1.5.2.5	Emisijski faktori (poglavlje 5.5.) Emisijski faktor je broj kojim množimo aktivnost nekog postrojenja izraženog kao gotov proizvod ili potrošnju sirovina itd.	Primjenjuje se.	Emisijski faktor je broj kojim množimo aktivnost nekog postrojenja izraženog kao gotov proizvod ili potrošnju sirovina itd.	Nema odstupanja od NRT

2. Analiza emisijskih parametara postrojenja s obzirom na NRT

2.1. Onečišćenje zraka

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 (vidi Q1)																								
2.1.1. Pokazatelji: Emisije iz energetskih ložišta Razmatrani dokumenti: BREF FDM, BREF Monitoring, BREF Emisije u vode i zrak iz kemijske industrije	Izvor emisije (uputa na brojčane oznake iz blok dijagrama)	Onečišćujuće tvari	Podaci o emisijama za 2008. godinu							Obzirom da se u BREF FDM-u ne navode NRT vrijednosti emisija u zrak za proizvodnju piva nije moguće provesti usporedbu postignutih emisija s emisijama koje se postižu primjenom NRT-a. Usporedbom podataka o izmjerenim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak i propisanih graničnih vrijednosti emisija (čl. 111. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07 i čl. 6. Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz stacionarnih izvora (NN150/08)), uočava se da s danom 1.1. 2010. godine emisije dušikovih oksida prelaze dopušteno prekoračenje propisanih GVE. Emisije SO ₂ prekoračit će GVE koje će vrijediti nakon 31.12.2011.																								
											PARNI KOTAO BKG-100A (Z3) šifra procesa: 03 01 03	SO2	3.155 mg/m ³	1700*	5100	-	-																	
												NO2	740 mg/m ³																					
												CO	0																					
												Čestice (PM10)	115,1 mg/m ³																					
											PARNI KOTAO BKG-100A (Z4) šifra procesa: 03 01 03	SO2	3.144 mg/m ³	350	-	1050	525																	
												NO2	739 mg/m ³																					
												CO	0																					
												Čestice (PM10)	108,2 mg/m ³																					
											PARNI KOTAO BKG-60A (Z5) šifra procesa: 03 01 03	SO2	3.161 mg/m ³	175	-	525	262,5																	
												NO2	665 mg/m ³																					
												CO	0																					
												Čestice (PM10)	107,8 mg/m ³																					
												SO2	3.161 mg/m ³	150	-	450	225																	
												NO2	665 mg/m ³																					
CO	0																																	
Čestice (PM10)	107,8 mg/m ³																																	
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Oneč. tvar</th> <th>GVE (mg/Nm³)</th> <th>Doz. prek. GVE za SO₂ (mg/Nm³) do 31.12.2011.</th> <th>Doz. prek. GVE (mg/Nm³) do 31.12.2009.</th> <th>Doz. prek. GVE (mg/Nm³) od 31.12.2009. do 31.12.2017.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oksidi sumpora izraženi kao SO₂</td> <td>1700*</td> <td>5100</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Oksidi dušika izraženi kao NO₂</td> <td>350</td> <td>-</td> <td>1050</td> <td>525</td> </tr> <tr> <td>Ugljik (II) oksid CO</td> <td>175</td> <td>-</td> <td>525</td> <td>262,5</td> </tr> <tr> <td>Čestice PM10</td> <td>150</td> <td>-</td> <td>450</td> <td>225</td> </tr> </tbody> </table>					Oneč. tvar	GVE (mg/Nm ³)	Doz. prek. GVE za SO ₂ (mg/Nm ³) do 31.12.2011.	Doz. prek. GVE (mg/Nm ³) do 31.12.2009.	Doz. prek. GVE (mg/Nm ³) od 31.12.2009. do 31.12.2017.	Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂	1700*	5100	-	-	Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	350	-	1050	525	Ugljik (II) oksid CO	175	-	525	262,5	Čestice PM10	150	-	450	225
Oneč. tvar	GVE (mg/Nm ³)	Doz. prek. GVE za SO ₂ (mg/Nm ³) do 31.12.2011.	Doz. prek. GVE (mg/Nm ³) do 31.12.2009.	Doz. prek. GVE (mg/Nm ³) od 31.12.2009. do 31.12.2017.																														
Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂	1700*	5100	-	-																														
Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	350	-	1050	525																														
Ugljik (II) oksid CO	175	-	525	262,5																														
Čestice PM10	150	-	450	225																														
					* Rok za postizanje propisanih GVE je 31.12.2011, članak 6. Uredbe 105/08																													

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 (vidi Q1)											
							Analizom stanja predviđene su mjere za usklađivanje, te je operater i potpisao Izjavu kao prilog Mišljenju o Analizi stanja.											
2.1.2.	Pokazatelji: Emisije praškastih tvari	<table border="1"> <tr> <td>SILOS SLADA BR.1 (Z1) šifra procesa: 04 08 10</td> <td>Čestice (PM10)</td> <td>85,4 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>SILOS SLADA BR.2 (Z2) šifra procesa: 04 08 10</td> <td>Čestice (PM10)</td> <td>73,5 mg/m³</td> </tr> </table>	SILOS SLADA BR.1 (Z1) šifra procesa: 04 08 10	Čestice (PM10)	85,4 mg/m ³	SILOS SLADA BR.2 (Z2) šifra procesa: 04 08 10	Čestice (PM10)	73,5 mg/m ³	<table border="1"> <tr> <td>GVE (mg/Nm³) do 31.12.2009.</td> <td>GVE (mg/Nm³) od 31.12.2009.do 31.12.2017.</td> <td>GVE (mg/Nm³) nakon 31.12.2017.</td> </tr> <tr> <td>450</td> <td>225</td> <td>150</td> </tr> </table>	GVE (mg/Nm³) do 31.12.2009.	GVE (mg/Nm³) od 31.12.2009.do 31.12.2017.	GVE (mg/Nm³) nakon 31.12.2017.	450	225	150	Obzirom da se u BREF FDM-u ne navode NRT vrijednosti emisija u zrak za proizvodnju piva postignute emisija uspoređene su sa propisanim граниčnim vrijednostima emisija (čl. 111. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07 i čl. 6. Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija u zrak iz stacionarnih izvora (NN150/08)		
SILOS SLADA BR.1 (Z1) šifra procesa: 04 08 10	Čestice (PM10)	85,4 mg/m ³																
SILOS SLADA BR.2 (Z2) šifra procesa: 04 08 10	Čestice (PM10)	73,5 mg/m ³																
GVE (mg/Nm³) do 31.12.2009.	GVE (mg/Nm³) od 31.12.2009.do 31.12.2017.	GVE (mg/Nm³) nakon 31.12.2017.																
450	225	150																

2.2. Onečišćenje vode i tla

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 (vidi Q1)
2.2.1.	Pokazatelji: <i>Količine otpadnih voda</i>	0,41 – 0,53 m ³ /hl		0,22 – 0,87 m ³ /hl		Nema odstupanja od NRT

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 (vidi Q1)																										
	(OV)		Podaci se odnose na preporuke Udruženja pivara Europe (Brewers of Europe: „Guidance Note for establishing BAT in the brewing industry, October 2002“																											
2.2.2	Pokazatelji: Zagađenje otpadnih voda (OV)	0,62 – 1,70 kg KPK/hl	0,8 – 2,5 kg KPK/hl Podaci se odnose na preporuke Udruženja pivara Europe (Brewers of Europe: „Guidance Note for establishing BAT in the brewing industry, October 2002“	Nema odstupanja od NRT																										
2.2.3.	Pokazatelji: Emisije otpadnih voda Razmatrani dokumenti: BREF FDM (5.1.),	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pokazatelj</th> <th>KAPI Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BPK₅</td> <td><u>820,33</u></td> </tr> <tr> <td>KPK</td> <td><u>1.304,08</u></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>5,0 – 9,5</td> </tr> <tr> <td>Ulja i masti</td> <td>7,86</td> </tr> <tr> <td>Ukupni P</td> <td><u>11,19</u></td> </tr> </tbody> </table>	Pokazatelj	KAPI Status	BPK ₅	<u>820,33</u>	KPK	<u>1.304,08</u>	pH	5,0 – 9,5	Ulja i masti	7,86	Ukupni P	<u>11,19</u>	Tablica 5.1 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pokazatelj/mg/l</th> <th>Koncentracija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BPK₅</td> <td>< 25</td> </tr> <tr> <td>KPK</td> <td>< 125</td> </tr> <tr> <td>USS</td> <td><50</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>6 – 9</td> </tr> <tr> <td>Ulja i masti</td> <td>< 10</td> </tr> <tr> <td>Ukupni P</td> <td>< 10</td> </tr> </tbody> </table>	Pokazatelj/mg/l	Koncentracija	BPK ₅	< 25	KPK	< 125	USS	<50	pH	6 – 9	Ulja i masti	< 10	Ukupni P	< 10	Odstupanje od NRT-a U tijeku je izgradnja sustava za pročišćavanje otpadnih voda čime će se vrijednosti pokazatelja svesti ispod GVE.
Pokazatelj	KAPI Status																													
BPK ₅	<u>820,33</u>																													
KPK	<u>1.304,08</u>																													
pH	5,0 – 9,5																													
Ulja i masti	7,86																													
Ukupni P	<u>11,19</u>																													
Pokazatelj/mg/l	Koncentracija																													
BPK ₅	< 25																													
KPK	< 125																													
USS	<50																													
pH	6 – 9																													
Ulja i masti	< 10																													
Ukupni P	< 10																													

K. Opis i karakteristike ostalih planiranih mjera, osobito mjera poboljšanje energetske učinkovitosti, mjera za sprečavanje rizika po okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum

1. Mjere za smanjivanje potrošnje na minimum i bolje iskorištavanje sirovina, sekundarnih sirovina, drugih tvari i vode

1.1.	Opća karakterizacija i detaljan tehnički opis mjera	<ul style="list-style-type: none">• Eliminacija curenja, praćenje ulaznih vodomjera i potrošnje po pojedinim potrošačima• Prilagodba ispuštanja u skladu s parametrima koje ispunjava novi uređaj za obradu otpadnih voda• Optimizacija korištenja tople vode
1.2.	Vremenski raspored i stanje primjene mjera	Tijekom 2011. i 2012. godine
1.3.	Ukratko navesti razloge za poduzimanje mjera i poboljšanje stanja okoliša	Racionalizacija i smanjenje potrošnje vode
1.4.	Godišnje uštede sirovina, vode, sekundarnih sirovina i dodatnih materijala	Ukupna ušteda na potrošnji vode za oko 180 000 m ³ odnosno sa sadašnjih 6,83 hl/hl piva na 5 hl/hl piva
1.5.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz mjere	Mjere na zahtijevaju značajna ulaganja

2. Mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti

2.1.	Opća karakterizacija i detaljan tehnički opis mjera	<ul style="list-style-type: none">• Optimizacija pumpanja u proizvodnji: - uravnotežiti protok i pritisak uz pomoć kontrolora frekvencije• Negativan utjecaj prepumpavanja otpadne vode• Instalacija novog kompresora zraka s kontrolorom frekvencije• Instalacija dislociranog kompresora zraka za izbacivanje tropa, zrak bez tretmana• Nadogradnja upravljanja rashladnih kompresora radi smanjenja potrošnje el. energije
2.2.	Vremenski raspored i stanje primjene mjera	Tijekom 2011. i 2012. godine
2.3.	Ukratko navesti razloge za poduzimanje mjera i pozitivne promjene u stanju okoliša	Racionalizacija i smanjenje potrošnje električne energije
2.4.	Ušteda goriva (GJ·godina ⁻¹)	Ne postoji.

2.5.	Ušteda energije (GJ·god. ⁻¹)	2.539 GJ odnosno smanjenje potrošnje sa 9,1 kWh/hl piva na 8,6 kWh/hl piva.
2.6.	Investicijski i dodatni troškovi vezani uz mjere	Mjere ne zahtijevaju značajnija ulaganja

3. Mjera za sprečavanje rizika po okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum

Br.	Opis mjera za sprečavanje rizika za okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum
1	<p>Smanjenje opasnosti od eksplozije prašine u području prihvata, skladištenje i pripreme slada</p> <p>U cilju smanjenja opasnosti od eksplozije na minimum izrađen je elaborat „<i>Tehnologija u funkciji zaštite od požara</i>“, Agroprojekt d.o.o.; knjiga II-IV te su u razdoblju do kraja 2010. godine planirane sljedeće aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ograničavanje opasnih zona u kojima se može pojaviti dovoljna količina prašine koja bi mogla izazvati eksplozivnu koncentraciju prašine u zraku. Ova aktivnost već se provodi i provodit će se kontinuirano kroz redovito čišćenje i održavanje pogona bez nataložene prašine. Sprečavanje pojave inicijalne energije na mjestima očekivane eksplozivne atmosfere prašine i zraka Ova aktivnost podrazumijeva ispunjavanje zahtjeva navedenih u Elaboratu, a koji će dovesti do smanjenja opasnosti eksplozije. Roke za provedbu ove aktivnosti je kraj 2010. godine, a predviđena investicija iznosi oko 217.000 kn (30.000 EUR).

4. Mjere za izbjegavanje onečišćenja okoliša i mjere za uklanjanje opasnosti po ljudsko zdravlje nakon zatvaranja postrojenja

Br.	Opis sustava za uklanjanje rizika
	Nema planiranih mjera

5. Vrsta i vremenski plan izmjena koje iziskuju ili bi mogle iziskivati izdavanje novih objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

Br.	Planirane izmjene	Opis planiranih izmjena i njihov utjecaj na okoliš	Rok za promjenu
1	<p>Izgradnja pogona za fermentaciju i objekta za smještaj CIP tehnologije</p>	<p>Novi pogon predviđeno je izgraditi uz postojeći objekt fermentacije, unutar tvorničkog kruga Karlovačke pivovare. Izgradilo bi se osam fermentora pojedinačne zapremine 550 m³ koje u naravi čine slobodno stojeći spremnici promjera 6,5 m i ukupne visine 27 m. Fermentori su izgrađeni iz nehrđajućeg čelika, sa dvostrukom stijenkom, dok rashladno sredstvo (propilenglikol) struji kroz cijevne registre koji se nalaze sa vanjske strane fermentora. Uz pogon za fermentaciju sladovine izgradio bi se i pogon za smještaj CIP-a: tehnologije za pranje i dezinfekciju unutarnjih površina procesne opreme. Ukupna tlocrtna površina svih novih objekata iznosi 703 m².</p> <p>Pogon za fermentaciju sladovine i tehnologiju CIP gradi se unutar tvorničkog kruga Karlovačke pivovare kao pogon sa zatvorenim procesom u kojemu postoji samo ispuštanje otpadnih voda u interni sustav tehnološke i sanitarne kanalizacije i ispuštanje viška ugljikovog dioksida u atmosferu na visini 27 m.</p> <p>Po jednom fermentoru i po jednom ciklusu fermentacije (koja u prosjeku traje 7 dana) nastaje oko 22.500 kg ugljikovog dioksida od čega se oko 10 % ispušta u atmosferu. Ispuštanje se obavlja sa vrha fermentora (na visini od 27 m) i pritom se ugljik dioksid raspršuje u okolni zrak.</p> <p>U atmosferu će se od novih 8 fermentora ispuštati godišnje oko 130 t ugljikovog dioksida, od toga dnevno u prvom danu oko 1700 kg, u šestom danu 537 kg i u sedmom danu 268 kg. U ostalim danima se postiže čistoća ugljik dioksida od 99,99 % potrebna za korištenje u tehnologiji.</p> <p>Službeni podaci govore da u Karlovcu prometuje oko 28.000 različitih motornih vozila za koja se temeljem prosječnih kretanja može procijeniti da godišnje prijeđu ukupno 22,5 x 10⁶ km pri čemu dolazi do godišnjeg ispuštanja oko 58.000 t ugljikovog dioksida u plinovitom stanju. Ova je okvirna procjena izvršena na osnovi podataka i procedure UNDP kalkulatora za proračun emisije CO₂ u prometu (izvor UNDP web www.undp.hr). Usporedba ispuštanja ugljikovog dioksida u plinovitom stanju u atmosferu s onim prometa na širem prostoru grada Karlovca daje rezultat da promet dnevno proizvodi oko 450 puta veću količinu ugljikovog dioksida. Treba također napomenuti da pri tome promet uglavnom ispušta ugljikov dioksid na razini tla dok se iz fermentora Karlovačke pivovare plin ispušta na visini od 27 m što znatno utječe na njegovu disperziju u okolnom prostoru.</p> <p>Drugi značajan izvor emisije CO₂ je Toplana Karlovac za koju je poznato da tijekom sezone grijanja troši oko 100.000 m³ zemnog plina. Time se u atmosferu dnevno ispušta oko 200 t CO₂, odnosno u sezoni grijanja Toplana u manje od jednog dana u atmosferu izbaci godišnju emisiju iz novih fermentora.</p>	

Br.	Planirane izmjene	Opis planiranih izmjena i njihov utjecaj na okoliš	Rok za promjenu
		<p>Račun koncentracije ugljikovog dioksida koja se postiže ispuštanjem CO₂ maksimalnom brzinom od oko 94 kg/h pokazuje da se uz prosječnu brzinu vjetra od 1,7 m/s, koja je postizana u posljednjoj dekadi u Karlovcu, plin tijekom narednog sata rasprši na područje približnog volumena od 3,15 km³ pri tome postižući koncentraciju od oko 3x10⁻⁸ kg/m². Obzirom da je u standardnoj atmosferi gustoća zraka na srednjoj morskoj razini 1,2754 kg/m³ proizlazi da je već nakon sat vremena koncentracija zanemarivo veća od prirodne (nije moguće izmjeriti).</p> <p>U računu najnepovoljnije situacije gdje bi sveli račun na desetminutne vrijednosti i vjetar smanjili na 0,5 m/s koncentracija se penje na vrijednosti od oko 5,7 x 10⁻⁸ kg/m³, dakle još uvijek zanemarivo male.</p> <p>Iz svega navedenog proizlazi da ispuštanje ugljikovog dioksida u plinovitom stanju iz fermentora Karlovačke pivovare ne dovodi do izmjerljivog porasta koncentracije ovog plina u gradu Karlovcu pa čak niti u neposrednoj okolini samih fermentora</p> <p>Izgradnjom pogona za fermentaciju povećat će se i količina otpadnih voda i to tehnoloških i sanitarnih. Tehnološke otpadne vode nastaju od pranja fermentora nakon završetka procesa fermentacije koji traje 6-12 dana. Pojedini fermentor se pere štednim postupkom (CIP) kod kojega se zadnja voda od ispiranja koristi kao prva voda za grubo pranje. Time se štedi i voda i sredstvo za pranje.</p> <p>Kako se namjerava graditi osam fermentora, a proces fermentacije traje prosječno osam dana, to se može računati da će se svaki dan prati po jedan fermentor. Pranjem jednog fermentora nastaje oko 3,5 m³ otpadne vode koja ima karakter tehnološke otpadne vode. Tehnološka otpadna voda kanalizacijom odlazi u kolektor tehnološke kanalizacije.</p> <p>Osim tehnološke otpadne vode nastaje i sanitarna otpadna voda iz sanitarnih čvorova koja sanitarnom kanalizacijom odlazi u kolektor sanitarnih otpadnih voda.</p> <p>Poslovnim planom Karlovačke pivovare planira se razdvojiti u potpunosti sanitarnu i tehnološku kanalizaciju i izgraditi vlastiti uređaj za mehaničko i biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, dok bi se sanitarne otpadne vode i dalje prebacivale u sustav javne odvodnje. U tu svrhu je izrađena studija o utjecaju na okoliš, pribavljena u rujnu 2008.g. lokacijska dozvola za izgradnju razdjelnog sustava odvodnje, ugovorena izrada glavnog projekta uređaja za pročišćavanje sa IGH Zagreb i ugovorena je isporuka opreme uređaja.</p> <p>Vlastiti uređaj za biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda Karlovačke pivovare će se izgraditi prije dovršetka izgradnje fermentora, što znači da se puštanjem fermentora u rad neće</p>	

Br.	Planirane izmjene	Opis planiranih izmjena i njihov utjecaj na okoliš	Rok za promjenu
		ugroziti kakvoća vode rijeke Kupe. Iz svega navedenog može se zaključiti da namjeravani zahvat neće imati značajnog utjecaja an okoliš.	

Komentar: Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 64/08) i Priloga II navedene Uredbe zahvat se nalazi u poglavlju *Prehrambena industrija-Točka 9: Postrojenja za proizvodnju alkoholnih i bezalkoholnih pića kapaciteta 2.000.000 l/god. i većeg* za koje je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je podnesen Ministarstvu zaštite okoliša i prostornog uređenja, na osnovu kojega je dobijeno rješenje o potrebi provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš. I

zrađena je *Studija o utjecaju na okoliš izgradnje pogona za fermentaciju sladovine i objekta za smještaj CIP tehnologije u Karlovačkoj pivovari*, a postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš je u tijeku.

Nadalje, razvojem poslovanja pivovare u razdoblju do kraja 2012. godine planirana je i zamjena glavne linije za punjenje piva. S obzirom da zbog poslovanja nije moguće obustaviti proizvodnju glavne linije za punjenje, nova linija bit će smještena u prostor koji se trenutno koristi kao skladište. Nakon montaže nove linije, postojeća linija će se demontirati, a od preostale dvije napraviti će se jedna koja će ostati unutar postojećeg objekta. Montaža nove linije neće utjecati na kapacitet pivovare kao ni na količine emisija i mjesta njihovog ispuštanja. Otpadne vode ispuštat će se u u sustav interne kanalizacije te na uređaj za obradu otpadnih voda čije su tehničke karakteristike i kapacitet opisane u Elaboratu za usklađivanje. Ukupne količine otpadnih voda neće se mijenjati.

6. Popis dodatnih važnih dokumenata koji se odnose na zaštitu okoliša.

1. Politika Integriranog sustava upravljanja
2. Priručnik integriranog sustava upravljanja

L. Popis mjera koje će se poduzeti nakon zatvaranja postrojenja, u cilju izbjegavanja bilo kakvog rizika od onečišćenja ili izbjegavanja opasnosti po ljudsko zdravlje i sanacije lokacije postrojenja.

Prikaz rezultata pregleda lokacije s obzirom na postojeće onečišćenje tla i podzemnih voda iz postrojenja, ili prijedlog za obavljanje takvog pregleda, te predloženi vremenski okvir (vidi Q.1)

Nije proveden pregled lokacije.

Opis predloženog programa razgradnje postrojenja ili prijedlog da se takav program izradi

Karakteristike postojećih tehnoloških procesa na lokaciji Karlovačke pivovare nisu takve da uvjetuju planiranje zatvaranja dijela ili cjelokupnog postrojenja i shodno tome njegove razgradnje.

U slučaju da nastupe **nepredviđeni** uvjeti (viša sila) koji bi iziskivali potrebu obustave rada i zatvaranja postrojenja, vlasnik postrojenja, sukladno zakonskim propisima, provest će sve potrebne mjere kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja i lokacija postrojenja vratila u zadovoljavajuće stanje. Program razgradnje postrojenja uključuje pražnjenje, čišćenje i rastavljanje nepotrebnih nadzemnih i podzemnih struktura – uključujući i ostatke glavnih i pomoćnih tvari koje sudjeluju u proizvodnom procesu, odvoz i zbrinjavanje otpada te pregled i analizu terena na lokaciji.

Krajnji cilj je uklanjanje i zbrinjavanje svih materijala s lokacije postrojenja koji bi mogli predstavljati opasnost za okoliš i to na način koji neće prouzročiti novo onečišćenje.

U svrhu zatvaranja i razgradnje postrojenja izradit će se Plan razgradnje koji bi obuhvatio sljedeće aktivnosti:

- 1) Obustava rada postrojenja, uključujući sve proizvodne procese, procese skladištenja i pomoćne procese
- 2) Uklanjanje sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda
- 3) Uklanjanje svih opasnih tvari i kemikalija (amonijak iz rashladnog postrojenja, propilen-glikol, loživo ulje, sredstva za čišćenja iz CIP stanica za pranje, ostale kemikalije) i njihovo adekvatno zbrinjavanje
- 4) Uklanjanje i odvoz svih vrsta opasnog i neopasnog otpada nastalog u proizvodnji
- 5) Čišćenje objekata i uklanjanje uredske opreme
- 6) Čišćenje proizvodnih pogona, rasklapanje i uklanjanje opreme i dijelova (proizvodnih linija, cjevovoda i opreme za skladištenje)
- 7) Rušenje objekata koji nisu predviđeni za daljnju uporabu
- 8) Odvoz i zbrinjavanje građvinskog otpada putem ovlaštenih tvrtki
- 9) Odvoz i zbrinjavanje metalnog otpada putem ovlaštenih tvrtki
- 10) Odvoz i zbrinjavanje preostalog opasnog otpada putem ovlaštenih tvrtki
- 11) Ovjera dokumentacije o razgradnji postrojenja i čišćenju lokacije

Kao dio programa razgradnje i uklanjanja postrojenja potrebno je napraviti analizu i ocjenu kakvoće okoliša na lokaciji u cilju određivanja razine onečišćenja i potrebe za sanacijom zemljišta. Mjere ocjene kakvoće okoliša obuhvatit će:

1. Provjeru stanja tla na lokaciji i u njenoj neposrednoj blizini
2. Provjeru stanja vodenih tokova u blizini lokacije.

S obzirom na stanje lokacije prije upotrebe, koje je prema dostupnim podacima opisano Analizom stanja i ovim Zahtjevom, ukoliko ocjena stanja okoliša prilikom zatvaranja postrojenja ukaže na potrebu sanacije, vlasnik postrojenja izradit će i provesti program sanacije.

Za buduće korištenje na lokaciji Karlovačke pivovare d.o.o. mogli bi se zadržati sljedeći objekti:

1. Sustav vodoopskrbe i odvodnje
2. Kotlovnica za potrebe proizvodnje toplinske energije
3. Upravna zgrada
4. Objekti/građevine koji služe kao skladišni prostori

M. Kratak i sveobuhvatan sažetak podataka navedenih u odjeljcima A.

– L. za informiranje javnosti

NETEHNIČKI SAŽETAK

1. Podaci o tvrtki

Naziv gospodarskog subjekta :	Karlovačka pivovara d.o.o.
Pravni oblik tvrtke:	Društvo s ograničenom odgovornošću
Adresa gospodarskog subjekta:	Dubovac 22, 47 000 Karlovac
e-mail i web adresa:	www.karlovačka.com
Kontakt osoba, pozicija:	Dr.sc. Zvonimir Nemet, član uprave
Matični broj gospodarskog subjekta:	3122344
Klasifikacijska oznaka djelatnosti gospodarskog subjekta:	15.96
Kontakt osoba:	Damir Golubić, koordinator zaštite Okoliša

Karlovačka pivovara je društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i promet piva i jedna od najvećih i najstarijih pivovara u Hrvatskoj. Društvo je osnovano Izjavom o osnivanju Karlovačke pivovare od 24.svibnja 2006. godine. Od 1. travnja 2003 godine Karlovačka pivovara članica je Heineken grupe. Tvrtka trenutno zapošljava 387 djelatnika, uključujući i sezonske radnike. U skladu s prilogom I Uredbe o postupku ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša tehnički proizvodni kapacitet postrojenja je 4000 hl piva/dan.

Prema Prilogu I Uredbe o postupku ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), Karlovačka pivovara d.o.o. je postojeće postrojenje i spada u djelatnost 6.4.b) postrojenja za obradu i preradu namijenjena za proizvodnju hrane iz sirovina biljnog podrijetla, kapaciteta proizvodnje gotovih proizvoda preko 300 tona na dan (prosječna kvartalna vrijednost). Sukladno Prilogu II Uredbe u Karlovačkoj pivovari d.o.o. prepoznate su sljedeće glavne indikativne tvari:

A. za vode:

1. tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK5, KPK, itd.);
2. tvari koje doprinose eutrofikaciji (posebno nitrati i fosfati);
3. suspendirani materijali.

B. za zrak:

1. sumporni dioksid i ostali sumporni spojevi
2. dušični oksidi i ostali dušični;
3. praškaste tvari;
4. ugljični monoksid;
5. hlapivi organski spojevi.

Sustavi upravljanja koji se primjenjuju u tvrtki

Karlovačka pivovara d.o.o. ima uspostavljen i održavan integrirani sustav upravljanja sukladno normama ISO 9001:2000, ISO 22000:2005, ISO 14001:2004, čija se učinkovitost kontinuirano poboljšava. Tvrtka posjeduje certifikate *ISO 22000, ISO 9001 i ISO 14001, OHSAS 18001:2007*.

2. Podaci o lokaciji postrojenja

Karlovačka pivovara smještena je u Karlovačkoj županiji u sjeverozapadnom dijelu grada Karlovca koji se zove Dubovac. Za područje Karlovačke pivovare važeći je *Generalni urbanistički plan Grada Karlovca* (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 21/07), „*Detaljni plan uređenja Karlovačka pivovara*“ (Glasnik Grada

Karlovca br. 3/95) i „Izmjene i dopune Detaljnog plana uređenja Karlovačka pivovara“ (Glasnik Grada Karlovca br. 8/06). Prema GUP-u područje lokacije postrojenja nalazi se pod oznakom I1 (*Gospodarska namjena proizvodna-pretežito industrijska*). Tvrtka se nalazi izvan područja zaštićenih prirodnih vrijednosti, vodozaštitnom području, kao niti unutar područja Nacionalne ekološke mreže.

3. Proces koji se koriste u postrojenju, uključujući usluge

Proizvodnja piva je dugotrajan i složen tehnološki proces sastavljen od niza tehnoloških operacija i tehnika.

Prijem i priprema sirovina za proizvodnju piva

Za proizvodnju piva potrebne su četiri osnovne sirovine: ječmeni slad, hmelj, voda i kvasac. Dio ječmenog slada može se zamijeniti žitaricama i proizvodima od žitarica (kukuruzna krupica), te dodacima na bazi škroba i šećera. Kvaliteta ovih sirovina ima odlučujući utjecaj na kvalitetu gotovog proizvoda. Osiguranje odgovarajućih uvjeta prilikom manipulacije i skladištenja sirovina preduvjet je kvalitetnog gotovog proizvoda. Količina sirovina koje se skladište ovisi o mogućnostima redovite opskrbe što direktno određuje skladišne kapacitete.

Proizvodnja ohmeljene sladovine

Ohmeljena sladovina osnova je za kvalitetan gotovi proizvod. Osim toga sadržaj suhe tvari (*ekstrakt*) u sladovini određuje tip piva, odnosno utrošak energije potrebne za proizvodnju sladovine. Cjelokupan proces proizvodnje ohmeljene sladovine provodi se u 5 procesnih koraka:

- Komljenje usitnjenih sirovina (prekrupe/krupice),
- Izdvajanje sladovine iz ošecerene komine,
- Kuhanje sladovine s hmeljom,
- Bistrenje sladovine,
- Hlađenje i aeracija sladovine.

Alkoholno vrenje i zrenje (odležavanje) piva

U postupku vrenja i dozrijevanja piva dolazi do pretvaranja fermentabilnih šećera (*ekstrakta*) pomoću pivarskog kvasca u etilni alkohol, CO₂, nusprodukte vrenja i biomasu kvasca kod povišene temperature (*fermentacija* ili *vrenje*) te modificiranje nusprodukta vrenja pomoću zaostalog kvasca pri niskoj temperaturi (*dozrijevanje* ili *odležavanje*).

Cjelokupan proces odvija se u anaerobnim uvjetima pri temperaturi 6-16°C te bez nadpritiska CO₂ i provodi se u 5 procesnih koraka:

- Nacjeppljivanje pivarskog kvasca u hladnu sladovinu,
- Glavno vrenje sladovine,
- Uklanjanje (*sakupljanje*) kvasca
- Hlađenje mladog piva
- Dozrijevanje (odležavanje) mladog piva

Dorada piva

Pivo je nakon dovršetka procesa odležavanja još uvijek mutno, odnosno nedovoljno bistro za plasman. Zbog toga je potrebno pivo izbistriti i pripremiti za otakanje u ambalažu u skladu sa deklaracijom proizvoda. U postupku dorade piva (slika 8.) provode se finalne korekcije karakteristika piva ovisno o primijenjenom tehnološkom procesu. Postupak dorade piva provodi se u 4 procesna koraka:

- Stabilizacija piva
- Filtracija piva
- Korekcija udjela sastojaka piva
- Skladištenje filtriranog piva

Ambalažiranje piva

Prije prodaje pivo se mora napuniti u ambalažu koja se razlikuje po volumenu (0,2 l do 50 l) i materijalu izrade (staklene boce, bačve od nehrđajućeg čelika), pa je zavisno od toga, kao i od toga radi li se o novoj, nepovratnoj ili povratnoj ambalaži i sama priprema ambalaže i postrojenja za punjenje piva u ambalažu (*ambalažiranje*) različita. Rukovanje pivom i ambalažom mora biti optimirano i ispunjavati osnovne preduvjete za ispravan gotov proizvod.

Otakanje piva u ambalažu je vrlo složen proces koji se sastoji od sljedećih tehnoloških operacija:

- Priprema ambalaže,
- Pranje ambalaže,
- Kontrola oprane ambalaže,
- Punjenje i zatvaranje,
- Biološka stabilizacija (pasterizacija boce i piva),
- Etiketiranje i označavanje

Skladištenje gotovog proizvoda

Nakon opremanja ambalaža se pakira ovisno o vrsti u PVC nosiljke (povratne boce), kutije (nepovratne boce i limenke), foliju (nepovratne boce), slažu na palete (*paletizatori*) i odvođe u skladište gotovih proizvoda.

Palete s gotovim proizvodima se čuvaju u skladištu opremljenom s opremom za kondicioniranje zraka (hlađenje/grijanje). Limenke i PET boce pune se u vanjskim punionama i dopremaju na skladište.

Ostali korisni procesi

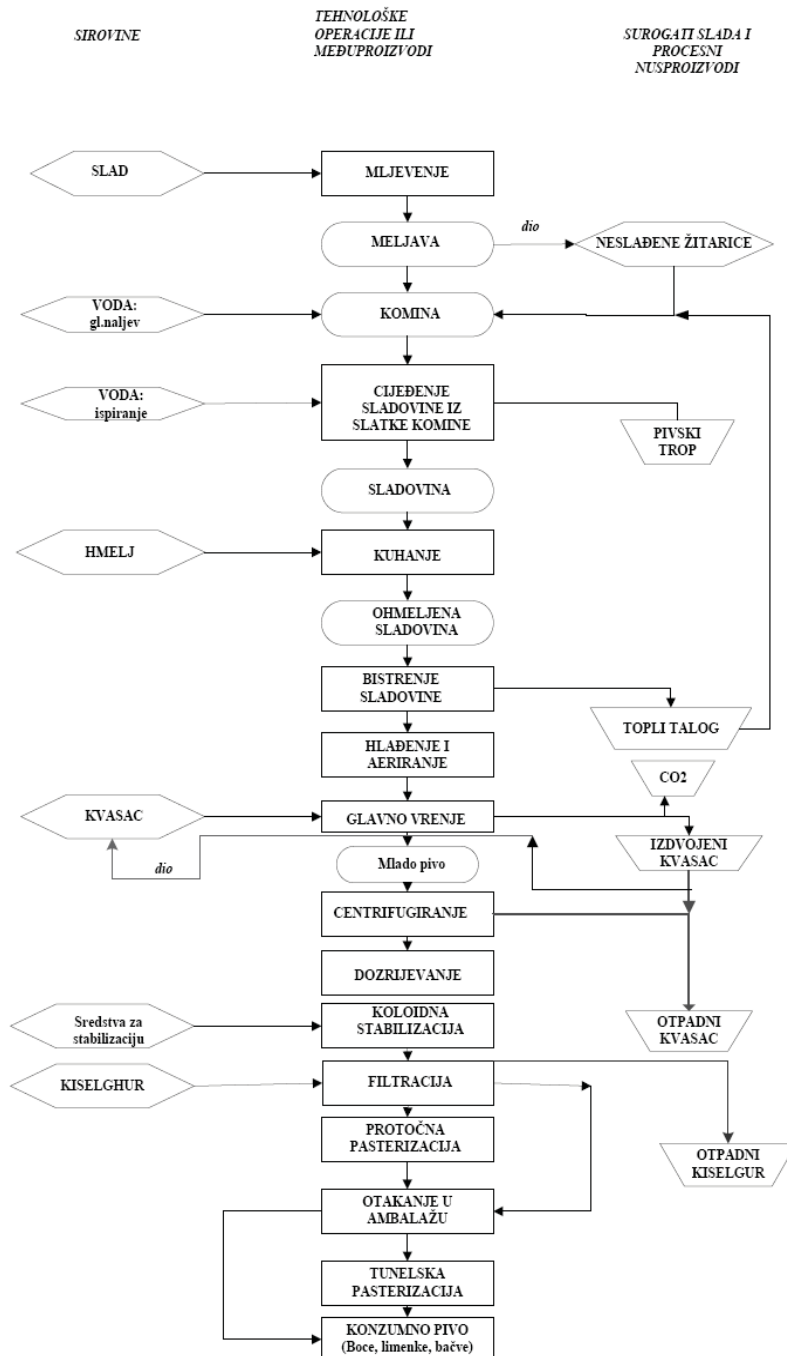
Pomoćni (korisni) procesi neposredno vezani za proces proizvodnje piva definirani su osnovnim karakteristikama tehnološkog procesa proizvodnje piva i sastoje se od:

- Pripreme tehnološke vode - Voda se primarno koristi kao sirovina (89-93% vode u proizvodu), te za ispiranje ekstrakta iz tropa, hlađenje sladovine, pripremu naplavnog filtera piva, pasterizaciju piva, pranje i dezinfekciju tehničko tehnološke opreme i radnih površina, održavanje opće higijene, pranje i dezinfekciju ambalaže, proizvodnju pare, kondenzaciju amonijaka u rashladnim postrojenjima, hlađenje zračnih i amonijačnih kompresora i dr
- Proizvodnje vodene pare - Para se proizvodi u kotlovnici koja ima funkciju proizvodnje tehnološke pare tlaka 6-8 bara. Glavnina potrošnje pare odvija se u procesu proizvodnje sladovine (komljenje, kuhanje sladovine), filtracije (sterilizacija filtera) te punjenja u ambalažu (pranje boca) i pranje (CIP pranja)
- Proizvodnje rashladne energije - Rashladno postrojenje je neophodno za vođenje tehnološkog postupka proizvodnje piva. Rashladni medij je amonijak koji kruži u zatvorenom sistemu i predaje hladnoću medijima (voda ili propilen glikol) koji se u odvojenim sistemima dovode do potrošača hladnoće.
- Proizvodnje komprimiranog zraka - Postrojenje za proizvodnju komprimiranog zraka za pivovare čine zračni kompresori s vodenim ili zračnim hlađenjem. Kapacitet kompresora mora zadovoljiti sve potrebe instalirane opreme i tehnoloških procesa
- Pranja i dezinfekcije - Cilj je pranja i dezinfekcije osiguravanje neophodnih higijenskih preduvjeta u svim fazama proizvodnje piva. Pranje i dezinfekcija procesne opreme i radnih površina su zbog visokih higijenskih zahtjeva učestali te iziskuju velike troškove radne snage, tehničke opreme, sredstava za čišćenje, vode i energenata. Pranje i dezinfekcija unutrašnjih površina procesne opreme se radi CIP („*Cleaning in Place*“) postupkom zatvorenog, kružnog pranja i dezinfekcije koristeći vodu i različita sredstva za pranje (alkalna, kisela i dezinficirajuće).
- Ukupljivanje CO₂ - Ugljični je dioksid uobičajeni nusproizvod alkoholnog vrenja pивske sladovine. Na početku vrenja iz fermentora izlazi smjesa ugljičnog dioksida i zraka, koja se ispušta u atmosferu prvih dvadeset sati dok udjel CO₂ u izlaznim fermentorskim plinovima ne dostigne 95,0 do 99,5 %. Tada se izlazni fermentorski plinovi uvode u postrojenje (stanicu) za prikupljanje, pročišćavanje i ukupljivanje CO₂. Postrojenje za dobivanje ukupljenog CO₂ služi s jedne strane za međuskladištenje CO₂ koji kontinuirano izlazi iz fermentora dok traje vrenje piva, a s druge strane

za njegovo čišćenje i ukapljivanje, kako bi se pročišćeni ugljični dioksid mogao upotrijebiti za određene tehnološke operacije

- Kontrolni laboratorij - Proces proizvodnje piva neophodno je nadzirati u svakom procesnom koraku kako sa fizikalno-kemijske karakteristike sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda tako i mikrobiološku čistoću opreme, cjevovoda, poluproizvoda, kvasca, gotovih proizvoda.

Na slici u nastavku prikazan je dijagram toka tehnološkog procesa proizvodnje piva u Karlovačkoj pivovari d.o.o.



Prikaz prostornog rasporeda postrojenja s mjestima emisija dan je u prilogu 4.

4. Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari i energija potrošena ili proizvedena pri radu postrojenja

Osnovne sirovine za proizvodnju piva su voda, slad, kukuruzna krupica, hmelj i kvasac.

S obzirom da se radi o pogonima za proizvodnju piva, odnosno prehrambenih proizvoda, u samom procesu proizvodnje ne koriste se nikakve kemijske tvari. Upotreba kemijskih tvari je izražena u procesu čišćenja i održavanja pogona, gdje se koriste standardni deterdženti i dezinficijensi.

U Karlovačkoj pivovari d.o.o. za proces proizvodnje koristi se pitka voda iz javne vodovodne mreže i to za: tehnološki proces proizvodnje piva (ugradnja u proizvod, pranje i dezinfekcija, laboratorij), prateće energetske procese (priprema kotlovske vode, kondenzacija amonijaka, hlađenje zračnih kompresora), sanitarne svrhe zaposlenika tvornice i restoran. Prosječna potrošnja vode iznosi oko 6,5 hl/hl piva i primjenom različitih mjera konstantno se smanjuje.

Karlovačka pivovara d.o.o. ima vlastito postrojenje za proizvodnju tehnološke pare koje se sastoji od tri parna kotla, mazutnog postrojenja i postrojenja za pripremu napojne vode. Za pogon kotlova koristi se mazut, odnosno loživo ulje srednje tip LUS-II. Sva proizvedena toplinska energija se utroši u tehnološkom procesu.

5 Opis vrsta i količina predviđenih emisija iz postrojenja u svaki medij kao i utvrđivanje značajnih posljedica emisija na okoliš i ljudsko zdravlje

Onečišćenje zraka

Na lokaciji Karlovačke pivovare prepoznati su sljedeći izvori emisije onečišćujućih tvari u zrak:

- energana s tri kotla - izvor je dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (LUS II);
- sustav za otprašivanje na silosima -izvor emisije praškaste tvari;
- kotao za kuhanje sladovine - izvor emisije organskih tvari;

Mjerenje i analizu emisija u zrak za Karlovačku pivovaru d.o.o. provode se u skladu s Uredbom o граниčnim vrijednostima emisija u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07 i 150/08) od strane tvrtki ovlaštenih za obavljanje stručnih poslova praćenja emisija u zrak.

Prema Uredbi o emisijskim kvotama stakleničkih plinova i načinu trgovanja emisijskim jedinicama (NN 142/08) Karlovačka pivovara d.o.o. je obveznik ishođenja dozvole za emisije stakleničkih plinova (CO₂). Sukladno spomenutoj Uredbi izrađen je Plan praćenja emisija CO₂ iz postrojenja.

Onečišćenje površinskih voda

Prirodni prijemnik otpadnih voda Karlovačke pivovare kao i cijelog područja grada Karlovca je rijeka Kupa. Karlovačka pivovara ima izveden razdjelni sustav interne kanalizacije. Tim sustavom se dio oborinskih voda izgrađenim kanalom odvodi u Pivovarski potok koji se izliva u rijeku Kupu koja spada u II kategoriju površinskih voda. Preostali dio mješovitih (oborinskih, tehnoloških i sanitarno-fekalnih) otpadnih voda odvodi se internom kanalizacijskom mrežom koja je spojena na sustav gradske odvodnje (*kolektor javne kanalizacije*). Sve otpadne vode iz Karlovačke pivovare preko kolektora odlaze u rijeku Kupu i uključuju sanitarno-fekalne otpadne vode, tehnološke otpadne vode i oborinske vode. U tehnološkom procesu pojavljuju se tri recirkulacijska kruga vode: kondenzati, rashladna voda - vruća voda zagrijana u procesu hlađenja sladovine koristi se za komljenje idućih šarži, otpadne vode od predpranja i ispiranja u pralici boca pogodne su za prethodno namakanje ulaznih prljavih boca.

U Karlovačkoj pivovari redovno se prate sljedeći pokazatelji:

- temperatura
- pH vrijednost
- BPK₅
- KPK_{Cr}
- ukupni dušik
- nitrati
- nitriti
- suspendirana tvar
- ukupni fosfor
- detergentski neionski
- detergentski kationski
- ukupna ulja i masnoće

Onečišćenje tla

Pri tehnološkom procesu proizvodnje piva onečišćenje može biti posljedica nekontroliranog ispuštanja opasnih i štetnih tvari koje se nalaze na lokaciji uslijed neispravnog korištenja opreme i prijevoznih sredstava, neispravnih postupaka u tehnološkom procesu, elementarnih nepogoda i namjernog ispuštanja opasnih i štetnih tvari.

Gospodarenje otpadom

U Karlovačkoj pivovari d.o.o. nastaje opasni i neopasni proizvodni otpad te komunalni otpad. Otpad je klasificiran temeljem važećih zakonskih propisa o gospodarenju otpadom (*Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada* (NN 50/05, 39/09)). O nastanku i tijeku otpada vode se očevidnici na propisanim obrascima (ONTO). Za pojedine vrste otpada izrađeni su Planovi gospodarenja otpadom. Sa sakupljenim otpadom postupa se u skladu s Pravilnikom o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnoloških procesa i mulja iz procesa otpadnih voda. Sve vrste otpada predaju se ovlaštenim skupljačima otpada uz propisanu dokumentaciju.

Buka

Karlovačka pivovara d.o.o., kao veliki proizvodni pogon, izvor je industrijske buke koja ima difuzni karakter. Kao značajniji izvori buke prepoznat je objekt dogradnja punionice boca-etiketirka – poslovna građevina u sklopu poslovnog kruga u kojoj su linija za etiketiranje i linija za prikupljanje lom stakla.

U siječnju 2009. provedeno je mjerenje razine buke na dogradnji punionice boca –etiketirka u noćnim uvjetima. Mjerenje je provedeno na tri mjesta, a na temelju dobivenih rezultata mjerenja razine buke uzrokovane izvorima u poslovnoj građevini dogradnja punionice boca-etiketirka utvrđeno je da buka ne prelazi najvišu dopuštenu ocjensku razinu buke u noćnim uvjetima.

Vibracije

Na lokaciji Karlovačka pivovara d.o.o. prisutni su izvori vibracija samo u rashladnoj i kompresorskoj stanici (kompresori). Svi su kompresori na amortizirajućim podlogama tako da ti izvori vibracija ne predstavljaju opasnost za radnike i okolinu.

Ionizirajuće zračenje

Na lokaciji Karlovačka pivovara d.o.o. prisutni su izvori ionizirajućeg zračenja u punionici boca.

Navedeni izvori ionizirajućeg zračenja ne predstavljaju opasnost za radnike i okolinu. Pravilnik o provedbi mjera zaštite od ionizirajućeg zračenja (2005. godina) utvrđuje sustav za provedbu mjera zaštite od ionizirajućih zračenja kao i nadležnost i obveze odgovorne osobe za provođenje mjera, specifične uvjete korištenja izvora ionizirajućih zračenja, način vođenja evidencije o izvorima ionizirajućih zračenja i izvješćivanje nadležnih državnih tijela i postupke u slučaju izvanrednih događaja pri radu s izvorima ionizirajućih zračenja.

6. Opis i karakteristike postojeće ili planirane tehnologije i drugih tehnika za sprečavanje ili smanjivanje emisija iz postrojenja

Tehnologije i tehnike za smanjenje emisija u zrak

Emisije onečišćujućih tvari u zrak mjere se i prate sukladno važećim propisima te su u skladu sa propisanim graničnim vrijednostima. Proizvedena toplinska energija se učinkovito koristi i šteti korištenjem izmjenjivača topline i frekventnih regulatora protoka, a optimalnim iskorištavanjem goriva ne proizvodi se više emisija nego što je nužno.

Četiri od ukupno šest silosa za sirovine i sustav transporta sirovina ima ugrađene vrećaste filtere. Na svim presipnim mjestima u silosu nalaze se priključni sustavi za otprašivanje. Djelotvornost vrećastih otprašivača očituje se u odvajanju vrlo finih čestica dok se njihov sveukupni maseni učinak filtriranja, tj. otprašivanja, poima kao njihov stupanj djelovanja. Prema literaturnim podacima stupanj učinkovitosti vrećastih otprašivača kreće se od 95 – 99,9 %.

Stvorena prašina slada i krupice odsisava se iz prostora silosa i izdvaja na cijevnim filtracijskim elementima sa automatskim čišćenjem-otresanjem pomoću komprimiranog zraka u protustruji. Prašina se sakuplja i miješa u pivarski trop koji se prodaje za ishranu stoke. Vrsta i količina emisija iz silosa sirovina redovito se kontrolira u skladu sa zakonskim propisima.

Tehnologije i tehnike za smanjenje emisija u vode

Kao metode koje se koriste za sprečavanje emisija u vode navode se objekti trenutno izgrađeni u Karlovačkoj pivovari koji su namijenjeni zaštiti voda od onečišćenja.

To su redom stanice:

- za pranje kominskog filtera u varionici sladovine,
- za pranje postaje za uzgoj kulture pivarskog kvasca,
- za pranje postrojenja za fermentaciju i odležavanje piva,
- za pranje tlačnih tankova u pogonu filtracije piva,
- za pranje linija za otakanje piva u boce,
- za pranje tlačnih tankova za otakanje piva u bačve i linije za punjenje piva u bačve.

Osim toga izgrađeni su:

- neutralizacijski bazen za lužinu pokraj energane,
- betonske taložnice „staklenog loma i čepa“ i taloga u fermentaciji,
- mastolovi uz objekt restorana
- separatori uz spremnik goriva i radionicu za servis viličara
- rezervoar za skupljanje ostataka goriva prilikom pretakanja.

Uz izgrađene objekte navode se i dodatne tehnike i metode koje se koriste u pojedinim tehnološkim jedinicama, a koje imaju za cilj sprečavanje emisija u vode.

U procesu proizvodnje sladovine instalirani su silosi u koje se sakuplja ostatak od cijedenja komine (trop). U trop se miješa topli talog nastao bistrenjem sladovine, a cjelokupna proizvedena količina tropa prodaje se kao nusproizvod za ishranu stoke. Nakon završetka fermentacije kvasac koji se ne može više koristiti u idućim šaržama sakuplja se u tanku i nakon sakupljanja dovoljne količine prodaje se kao nusproizvod za daljnje korištenje ili se dio količina se zbrinjava odvoženjem u svrhu poboljšavanja tla. Kiselgur nastao u procesu filtracije sakuplja se u spremniku kiselgura i predaje ugovornoj tvrtki. Trenutno na jednoj liniji za punjenje postoji separator za uklanjanje cjelokupne količine krutog otpada (stakleni lom, čepovi, etikete, komadi ambalaže, itd.) iz tehnološke kanalizacije.

U cilju sprečavanja mogućeg izlivanja opasnih tvari iz postrojenja sve prisutne kemikalije na lokaciji nalaze se na tankvanama odgovarajućeg volumena kako bi se spriječilo izlivanje u slučaju pucanja ambalaže spremnika. Mazut se skladišti u tanku za mazut opremljenim sa tankvanom. Voda od odmuljavanja kotla neutralizira se u egalizacionom bazenu kotlovnice prije ispuštanja. Sve iskorištene otopine sredstava za pranje CIP-ova prije ispuštanja se neutraliziraju. Sakupljeno otpadno ulje skladišti se u odgovarajućim spremnicima za otpadna ulja koje prazni ovlaštene sakupljač.

Planirane tehnologije i tehnike za sprečavanje ili smanjivanje emisija iz postrojenja

Planirane tehnologije i tehnike za smanjenje emisija u zrak

U svrhu smanjenja emisija dušikovih oksida tijekom 2012. godine planira se nabava i ugradnja novih gorionika na kotlovima u kotlovnici. Do kraja 2011. godine planira se također i korištenje novog, kvalitetnijeg goriva s manjim udjelom sumpora u cilju prilagođavanja emisija SO_x s GVE.

Planirane tehnologije i tehnike za smanjenje emisija u vode

U cilju usklađivanja sa zakonskom regulativom u Karlovačkoj pivovari pristupilo se izgradnji uređaja za obradu otpadnih voda i rekonstrukciji sustava odvodnje.

7. Opis i karakteristike postojećih ili planiranih mjera za sprečavanje proizvodnje i/ili za oporabu/zbrinjavanje proizvedenog otpada iz postrojenja

Izrađen je Plan gospodarenja otpadom u sklopu kojega su definirane mjere za postupanje s otpadom. Većina proizvedenog piva pakira se u povratnu staklenu ambalažu kojom se manipulira u plastičnim transportnim nosiljkama. U 2008. godini ostvaren je Nacionalni cilj od 65% udjela povratne ambalaže u ukupnoj količini ambalaže stavljene na tržište. Sve marketinške akcije Karlovačke pivovare usmjerene su na povećanje plasmana piva u povratnoj ambalaži. Uveden je depozitni sistem manipulacije praznom ambalažom čime se značajno smanjuje gubitak i kalo povratne ambalaže koji je sveden isključivo na transportni, skladišni i proizvodni kalo. Drvene palete također su u depozitnom sustavu čime se značajno smanjio broj neispravnih, a time i otpadnih paleta. Sav sakupljeni kruti talog nastao u procesu proizvodnje sladovine sakuplja se i prodaje za ishranu stoke nakon miješanja sa prašinom sakupljenom u procesu otprašivanja silosa te toplim talogom nastalim nakon bistrenja sladovine.

Otpadni pivski kvasac i kiselgur sakupljaju se i prodaju kao nusproizvod za daljnje korištenje, pivski kvasac u Segesticu, a otpadno pivo i kiselgur u kompostanu. Sav ostali tehnološki otpad (papir i karton, stakleni krš, plastični materijali, otpadna ulja i dr.) predaje se ovlaštenim sakupljačima uz kontrolu zbrinjavanja predanog otpada sukladno propisima.

8. Opis i karakteristike postojećih ili planiranih mjera i korištene opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš

Emisije u vode kontroliraju se sukladno vodopravnoj dozvoli jednom mjesečno. Emisije u zrak kontroliraju se ovisno o vrsti emisija jednom godišnje na kotlovima odnosno jednom u pet godina na silosima

Trenutno se nadzor nad svim aspektima okoliša provodi u skladu s normom ISO 14001 i Planom nadzora značajnih aspekata okoliša (PL-10_02.101).

9. Detaljna analiza postrojenja s obzirom na najbolje raspoložive tehnike (NRT)

U cilju daljnje detaljne analize postrojenja s aspekta korištenja NRT kao temeljni dokument korišten je sektorski Referentni dokument (BREF FDM- *Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries*, August 2006) kao i dodatni horizontalni Referentni dokumenti koji se odnose na ostale aktivnosti prisutne u Karlovačkoj pivovari d.o.o. (*Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries*, August 2006, *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage*, July 2006, *Reference Document On The Application Of Best Available Techniques To Industrial Cooling System* December 2001, *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency* February 2009, *Reference Document on the General Principles of Monitoring*, July 2003)

Pregledom referentnih dokumenata utvrđeno je odstupanje postrojenja Karlovačke pivovare od primjene najboljih raspoloživih tehnika u nepostojanju sustava obrade otpadnih voda iz postrojenja. U svrhu usklađivanja s primjenom najboljih raspoloživih tehnika izrađen je „Elaborat o načinu usklađivanja Karlovačke pivovare s odredbama Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) i Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)“. Elaborat je obuhvatio izgradnju sustava obrade otpadnih voda postrojenja Karlovačke pivovare d.o.o. kao i rekonstrukciju postojećeg sustava odvodnje.

Dimenzioniranje uređaja i projektna dokumentacija izrađeni su u skladu s posebnim uvjetima za građenje uređaja za obradu otpadnih voda izdanim od strane Upravnog odjela za komunalno gospodarstvo, uređenje prostora i zaštitu okoliša grada Karlovca. Rekonstrukcijom sustava odvodnje odvojit će se tehnološke otpadne vode od sanitarnih i oborinskih otpadnih voda.

U trenutku podnošenja Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša dovršena je izgradnja uređaja za obradu otpadnih voda i proveden velik dio radova na rekonstrukciji sustava odvodnje. Početak probnog rada uređaja planiran je u svibnju 2011. godine.

10. Popis mjera koje će se poduzeti nakon zatvaranja postrojenja, u cilju izbjegavanja bilo kakvog rizika od onečišćenja ili izbjegavanja opasnosti po ljudsko zdravlje i sanacije lokacije postrojenja.

Karlovačka pivovara d.o.o. dugoročno ne planira zatvaranje postrojenja te se vezano uz to ne predviđaju ni dodatne investicijske mjere .

U slučaju da nastupe nepredviđeni uvjeti (viša sila) koji bi iziskivali potrebu obustave rada i zatvaranja postrojenja, vlasnik postrojenja, sukladno zakonskim propisima, provest će sve potrebne mjere kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja i lokacija postrojenja vratila u zadovoljavajuće stanje. S obzirom na stanje lokacije prije upotrebe, koje je prema dostupnim podacima opisano ovom Analizom, ukoliko ocjena stanja okoliša prilikom zatvaranja postrojenja ukaže na potrebu sanacije, vlasnik postrojenja izradit će i provesti program sanacije.

**N. Identifikacija sudionika u procesu i drugih subjekata za koje
gospodarski subjekt koji upravlja postrojenjem zna da bi mogli biti
izloženi značajnim štetnim učincima kada bi postojeće ili novo
postrojenje imalo prekogranično djelovanje**

Popis sudionika
Nije primjenjivo

O. Izjava

 **Karlovačka pivovara**
Članica Heineken grupe

Potvrđujem izradu ovog zahtjeva za izdavanje jedinstvene/izmijenjene jedinstvene dozvole.

Potvrđujem točnost, ispravnost i potpunosti podataka.

Tijelu koje izdaje dozvole ili tijelima lokalne uprave dopušteno je kopije ovoga zahtjeva ili dijelova ovoga zahtjeva dostaviti drugim osobama.

Potpis:  Datum : 11. 05. 2011.

Ime potpisnika: dr.sc. Zvonimir Nemet

Pozicija u tvrtki: Član uprave Karlovačke pivovare d.o.o.

Žig tvrtke:

KARLOVAČKA PIVOVARA
d.o.o.
KARLOVAC

Karlovačka pivovara d.o.o.
Bulovac 21
47000 Karlovac
Hrvatska

Šifra tvrtke: 2494000-11010004
2490000-110000277
HRB: 313344 MB: 14017411009
d.p. 065

Telefon: + 385 41 047 111 centrala
487 240 prodaja
407 130 održava

Faks: + 385 41 047 131 prodaja
431 977 održava

P. Prilozi Zahtjeva

1. Podaci označeni sa „Zaštićeno i povjerljivo!“

Br.	Razlozi za stavljanje takve oznake i vrijednost zaštićenih podataka
1.	Podaci o povećanju kapaciteta proizvodnje smatraju se poslovnom tajnom.
Br.	Razlozi za stavljanje takve oznake i vrijednost povjerljivih podataka
-	-

2. Dodatna dokumentacija

2	Drugi dokumenti:					
Br.	Izvadak iz katastra (zemljišnih knjiga) za područje gdje je ili će biti smješteno postrojenje za koje se izdaje dozvola					Prilog br.
1	Izvadak iz zemljišnih knjiga					1
Br.	Odluke i mišljenja državnih tijela, izdani prije podnošenja zahtjeva za izdavanje dozvole za postrojenje					Prilog br.
	Sastavnica okoliša	Vrsta odobrenja, dozvole, odluke, itd., tijelo nadležno za izdavanje	Datum izdavanja	Vrijedi do	Broj dokumenta	
Br.	Konačno mišljenje na temelju procjene učinka na okoliš, ako se zahtijeva					Prilog br.
Br.	Plan gospodarenja otpadom					Prilog br.
Br.	Program za sprečavanje značajnije obustave rada postrojenja, ako se traži					Prilog br.
Br.	Sažetak načela i propisa iz prostornog plana predmetne zone, ako je postrojenje u zoni za koju je izrađen prostorni plan					Prilog br.
1	GUP grada Karlovca, 1. namjena i korištenje prostora					2
2	GUP grada Karlovca, 4. Uvjeti korištenje, uređenja i zaštite prostora					3
Br.	Lokacijska dozvola, ako se radi o novom postrojenju ili proširenju postojećeg postrojenja					Prilog br.
Br.	Dokumentacija i građevinski projekt koji su potrebni za izdavanje građevinske dozvole, ako jedinstvena dozvola čini dio građevinske dozvole, izuzimajući odluke, dozvole, mišljenja i ocjene nadležnih tijela koja sudjeluju u ovom procesu					Prilog br.
Br.	Sljedeći dokumenti koji se zahtijevaju u skladu s okolišnim zakonodavstvom za predmetni sektor:					Prilog br.
	Sastavnica okoliša (voda, zrak, tlo, itd.)	Vrsta dokumenta	Datum			
Br.						Prilog br.

	Priložena dokumentacija izrađena za potrebe podnošenja Zahtjeva	
	Prostorni raspored postrojenja s mjestima emisija	4
	Procesni dijagram odvodnje i obrade otpadnih voda	5
	Izvod iz ekološke mreže	6
	Potvrda ministarstva kulture o utjecaju na ekološku mrežu.	7
	Podloge za izradu Analize stanja	
Br.	Relevantni (važeci) zapisnik o rezultatima mjerenja (emisije u zrak, vodu, kvaliteta zraka u relevantnom području (teritoriju), kvaliteta vode u relevantnoj rijeci, studija buke, ostalo)	Prilog br.
	Zapisnik o ispitivanju razine buke br. 09-0-128-19004/01	8
	Izveštaj o mjerenu emisija onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora, kotlovnica br. I-0330-13-09	9
	Zapisnik br. 26252-E o mjerenjima i analizama emisija iz stacionarnih izvora, silosi slada	10
	Izvešća o ispitivanju otpadnih voda Karlovačke pivovare d.o.o. za 2009 godinu	11
Br.	Bilanca materijala koji se koriste u postrojenju	Prilog br.
Br.	Dokument o plaćanju administrativne pristojbe	Prilog br.

3. Kratice i simboli

Br.	Popis korištenih kratica i simbola
	-

Q. Prijedlog uvjeta za dobivanje dozvole – neobvezno

1. Predloženi Program poboljšanja koji obuhvaća točke B. do K.

Program poboljšanja

Tablica_ : Zahtjevi iz Programa za poboljšanja

Ref. br.	Zahtjev	Datum
----------	---------	-------

Poboljšanja klase 5. – Potrebne temeljne izmjene u procesu

- | | | |
|-----------|---|---------------------|
| 1. | Rekonstrukcija internog sustava odvodnje i izgradnja uređaja za obradu otpadnih voda | lipanj 2012. |
|-----------|---|---------------------|
-

Poboljšanja klase 4. – Potrebna značajna investicija

Poboljšanja klase 3. – Potrebni novi ili poboljšani postupci

- | | | |
|-----------|---|-----------------------|
| 1. | Mjerenje količina ispuštenih otpadnih voda i automatsko uzimanje uzoraka ispuštenih količina otpadnih voda | siječanj 2012. |
|-----------|---|-----------------------|
-

- | | | |
|-----------|---|-----------------------|
| 2. | Smanjenje emisija NOx i SOx iz kotlova energane korištenjem kvalitetnijeg goriva ili prelaskom na zemni plin | prosinac 2012. |
|-----------|---|-----------------------|
-

Poboljšanja klase 2. – Potrebne probe ili studije, rezultati revizija, itd.

Poboljšanja klase 1. – Potrebno dostaviti informacije koje nisu dostavljene uz Zahtjev

2. Pojediniosti o mjerenjima i tehničkoj opremi koja se koristi za zaštitu zraka, vode i tla

Br.	Opis mjerenja	Mjesec i godina izvođenja
1	<p>Provoditi mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz uređaja za loženje (dimnjaci kotlova , Z3, Z4, Z5). Obavljati tri uzastopna pojedinačna mjerenja i rezultate iskazati kao polusatne srednje vrijednosti u skladu sa uvjetima za male i srednje uređaje za loženje. Učestalost mjerenja je jednom godišnje. Mjerenje emisije onečišćujućih tvari u zrak uključuje sljedeće parametre: ugljik (IV) oksid, temperatura plinova, kisik, krute čestice, oksidi dušika izraženi kao NO₂, oksidi sumpora izraženi kao SO₂, ugljik(II) oksid, toplinski gubici plinova. Mjerenje se obavlja sljedećim analitičkim metodama:</p> <p>SO₂,CO, CO₂: ne-disperzivna IR apsorpcija (HR ISO 7935:1997, EN 15058:2006) NO+NO₂: kemiluminiscencija (HRN EN 14792:2007 O₂: galvanski članak (ISO 12093:2001) Brzina strujanja: pitoova cijevi HRN ISO 10780:1994 Temperatura: NiCR-Ni termopar Čestice: HRN ISO 9096:2003</p> <p>Mjerenje i analize podataka obavlja ovlaštena pravna osoba (ovlaštenje prema HRN EN ISO/IEC 17025).</p>	-
2	<p>Provoditi mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz silosa slada (Z1, Z2). Obavljati tri uzastopna pojedinačna mjerenja i rezultate iskazati kao polusatne srednje vrijednosti. Mjerenje i analiza emisije onečišćujućih tvari u zrak uključuje sljedeće parametre: temperatura plinova, krute čestice. Mjerenje se obavlja sljedećim analitičkim metodama:</p> <p>HRN ISO 9096:2003 HREN ISO 10155:1997</p> <p>Mjerenje i analize podataka obavlja ovlaštena pravna osoba (ovlaštenje prema HRN EN ISO/IEC 17025).</p> <p>Učestalost mjerenja je jednom u pet godina.</p>	-
3	<p>Do puštanja u rad uređaja za obradu otpadnih voda provoditi mjerenje i analizu otpadnih voda (tehnoloških i sanitarnih) iz sustava interne kanalizacije na kontrolno mjernom oknu-V1. Mjerenje obavljati 12 puta godišnje odnosno jednom mjesečno uzimanjem trenutačnog uzorka neprerađene otpadne vode.</p> <p>Analiza otpadnih voda uključuje sljedeće parametre: pH, temperatura, taloživa tvar, BPK₅, KPK_{cr}, detergentski anionski, detergentski kationski, ukupni fosfor, ukupni dušik, ulja i masti. Mjerenje se obavlja sljedećim analitičkim metodama:</p> <p>pH: HREN ISO 15023:1998 taloživa tvar: standardne metode KPK_{cr}:HREN ISO 6060:2003; BPK₅ HRN EN 1899-1.2004; detergentski anionski : ISO 7875-1:1996; , ukupna ulja i masti : SM:1965; ukupni P: HRN ISO 6878:2001 Ukupni N:HRN ISO 5663:2001, HRN EN ISO 11905:2001, EN: 12260:2003 Nitriti: HN EN 26777:1998 Nitriti: HRN ISO 7890-1:1998</p>	

Br.	Opis mjerenja	Mjesec i godina izvođenja
4	<p>Nakon puštanja u rad, odnosno postizanje potpune funkcionalnosti, uređaja za obradu otpadnih voda provoditi mjerenje i analizu otpadnih voda na kontrolno mjernom oknu iz trenutnog uzorka neposredno prije ispuštanja pročišćene otpadne vode u sustav javne odvodnje. Mjerenje obavljati 4 puta godišnje.</p> <p>Analiza otpadnih voda uključuje sljedeće parametre: protok, pH, temperatura, taloživa tvar, BPK₅, KPK_{cr}, adsorbilni organski halogeni, ukupni organski ugljik, bakar, cink, klor slobodni, klor ukupni, amonij ukupni fosfor, ukupni dušik. Mjerenje se obavlja sljedećim analitičkim metodama:</p> <p>pH: HREN ISO 15023:1998 taloživa tvar: standardne metode KPK_{cr}: HREN ISO 6060:2003; BPK₅ HRN EN 1899-1.2004; Adsorbilni organski halogeni : HRN EN 1485:2002 Ukupni organski ugljik: HRN EN 1484:2002 ukupni P: HRN ISO 6878:2001 Ukupni N: HRN ISO 5663:2001, HRN EN ISO 11905:2001, EN: 12260:2003 Bakar: HRN ISO 8288:1998, HRN ISO 1586:2003, ISO 17294-2:2003 Cink: HRN ISO 8288:1998, ISO 17294-2:2003 Klor: HRN EN ISO 7393-1:2003, HRN EN ISO 7393-2:2003, HRN EN ISO 7393-3:2003 Klor ukupni: HRN EN ISO 7393-1:2001, HRN EN ISO 7393-2:2001, HRN EN ISO 7393-3:2001 Amonij: HRN ISO 5664:1998, HRN ISO 7150-1:1998</p>	

3. Utvrđivanje graničnih vrijednosti emisija

2.1 Br.	Element okoliša	Izvori emisija	Mjesto ispusta	Onečišćujuće tvari ili pokazatelji	Predložena vrijednost				Mjesec i godina primjene
					do 31.12.2011.	Nakon 31.12.2011.	Do 31.12.2017.	Nakon 31.12. 2017.	
1	Zrak	Uređaj za loženje (kotlovnica)	Ispusti dimnjaka (Z3, Z4 i Z5)	Dimni broj	-	-	1	1	Jednom godišnje
				Toplinski gubici u otpadnom plinu	-	-	10%	10%	
				CO	-	-	262,5 mg/m ³	< 175 mg/m ³	
				NO _x	-	-	525 mg/m ³	< 250 mg/m ³	
				SO ₂	5.100 mg/m ³	1.700 mg/m ³		<1.700 mg/m ³	
				Krute čestice	-	-	225 mg/m ³	150 mg/m ³	
				Volumni udio kisika	-	-	3%	3%	
2.2. Br.	Razlozi za predloženu graničnu vrijednost								
	Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak (NN 21/07)								

2.1 Br.	Element okoliša	Izvori emisija	Mjesto ispusta	Onečišćujuće tvari ili pokazatelji	Predložena vrijednost		Mjesec i godina primjene
					do 31.12.2017.	Nakon 31.12. 2017.	
1	Zrak	Silosil slada	Ispusti silosa (Z1 i Z2)	Krute čestice	225 mg/m ³	150 mg/m ³	Jednom u 5 godina
2.2. Br.	Razlozi za predloženu graničnu vrijednost						
	Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak (NN 21/07)						

2.1	Element okoliša	Izvori emisija	Mjesto ispusta	Onečišćujuće tvari ili pokazatelji	Predložena vrijednost	Mjesec i godina primjene
Br.						
1	Voda	Tehnološka i sanitarna voda iz procesa	Kontrolno mjerno okno V1 (do puštanja u rad uređaja za obradu otpadnih voda)	Temperatura	40 °C	12 puta godišnje
				pH	6,5-9,5	
				Suspendirana tvar	35 mg/l	
				Taloživa tvar	0,3 ml/hl	
				BPK5	250 mg/l	
				KPKcr	700 mg/l	
				Detergenti neionski	10 mg/l	
				detergenti kationski	5 mg/l	
				ukupni fosfor	-	
				ukupni dušik	-	
				ulja i masti	100 mg/l	
2.2.	Razlozi za predloženu graničnu vrijednost					
Br.	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10).					

2.1	Element okoliša	Izvori emisija	Mjesto ispusta	Onečišćujuće tvari ili pokazatelji	Predložena vrijednost	Mjesec i godina primjene
Br.						
1	Voda	Tehnološka i sanitarna voda iz procesa	Kontrolno mjerno okno prije ispuštanja u sustav javne dovodnje	Temperatura	40 °C	4 puta godišnje
				pH	6,5-9,5	
				Suspendirana tvar	-	
				Taloživa tvar	0,3 ml/hl	
				BPK5 *	250 mg/l	
				KPKcr*	700 mg/l	
				Adsorbilni organski halogeni	0,5 mg/l	
				bakar	0,5 mg/l	
				cink	2 mg/l	
				Klor slobodni	0,5 mg/l	
				Klor ukupni	0,5 mg/l	

			Amonij	200 mg/l	
2.2.	Razlozi za predloženu graničnu vrijednost				
Br.					
	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10). U				

* U tijeku je izrada s porazuma između karlovačke pivovare d.o.o. i Vodovoda i kanalizacije Karlovac kojim će se odrediti drugačije vrijednosti pokazatelja BPK i KPK.

4. Mjere za sprečavanje onečišćenja temeljene na najboljim raspoloživim tehnikama

Br.	Opis mjere	Mjesec i godina primjene
1	Provoditi i unaprjeđivati sustav upravljanja okolišem.	
2	Provoditi redovne planove održavanja.	
3	Provoditi sustav praćenja potrošnje resursa i emisija iz pojedinih procesa i postrojenja u cjelini.	
4	Uskladiti sve aktivnosti u proizvodnom procesu od nabave do isporuke s partnerima (dobavljači i kupci) u cilju postizanja zajedničke odgovornosti prema okolišu.	
5	Pri čišćenju opreme i postrojenja voditi brigu o sljedećem: <ul style="list-style-type: none"> • Uklanjanje ostataka sirovina ubrzo nakon prerade i čišćenje skladišta • redovna kontrola i čišćenje podova • optimizirati korištenje metoda suhog čišćenja • korištenje mlaznica za vodu upravljanje i smanjenje potrošnje vode, energije i sredstava za čišćenje • odabir i korištenje sredstava za čišćenje i dezinfekciju koje su najmanje štetni po okoliš i pružaju odgovarajuću higijensku kontrolu • Korištenje CIP pranja • Primjena neutralizirajućih sredstava gdje je prisutna oscilacija pH otpadne vode • Smanjiti korištenje EDTA, na područja gdje je stvarno potrebna uz korištenja najmanjih količina 	
6	Održavati centrifugiranje/separaciju u skladu sa specifikacijom opreme	
7	Odvojeno prikupljati ambalažu.	
8	Optimizirati potrošnju vode.	
9	Izbjegavati gubitke pare (uslijed direktnog isparavanja).	
10	Primijeniti i održavati plan kontrole emisija u zrak.	
11	Sakupljati otpadne plinove, mirise i čestice na izvoru.	
12	Postići potrošnju vode od 0,35 – 1,0 m ³ /hl piva.	

Br.	Opis mjere	Mjesec i godina primjene
13	Svi spremnici moraju biti izvedeni u skladu s općim principima kojima se sprečavaju ili smanjuju moguće emisije vodeći računa o: <ul style="list-style-type: none"> • Dizajnu spremnika • Kontrolu i održavanju • Izboru lokacije spremnika • Boji spremnika. 	
14	Sustave hlađenja održavati vodeći računa o: <ul style="list-style-type: none"> • Povećanju energetske učinkovitosti • Smanjenu potreba za vodom • Smanjenju emisija u vode i zrak i emisija buke • Smanjenju rizika od curenja i mikrobiološkog rizika. 	
15	Nadzirati mjesta emisija u zrak	
16	Koristiti odgovarajuće tehnike sprečavanja emisija u zrak u sustavima transporta i skladištenja sirovina	
17	Provoditi prediktivna održavanja prema utvrđenim Planovima prediktivnog održavanja. Posude pod tlakom redovit nadzirati od strane ovlaštenih tvrtki i agencija.	
18	Odgovarajuća izvedba spremnika kako bi se postigao minimalan utrošak energije	
19	Svi spremnici u proizvodnom procesu su izolirani i obloženi aluminijskim limom, a oni koji nisu obojani su bojama sa većom refleksijom (raspon 72-84 % ukupne refleksije topline)	
20	Svi spremnici moraju biti opremljeni ventilima za pražnjenje	

5. Mjere za sprečavanje i smanjivanje proizvodnje otpada, a ako to nije moguće, mjere za uporabu otpada

Br.	Opis mjere	Mjesec i godina primjene
1	Provoditi edukaciju zaposlenika o mjerama smanjenja i uporabe otpada u postrojenju.	
2	Sav nastali otpad odvojeno prikupljati ovisno o vrstama i skladištiti na za to određenim mjestima	
3	O nastanku i tijeku otpada voditi očevidnike na zakonski propisanim obrascima	
4	Sa sakupljenim otpadom postupati u skladu s Pravilnikom o zbrinjavanju svih vrsta otpada i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda	
5	Sve vrste otpada zbrinjavati putem ovlaštenih pravnih osoba uz propisanu dokumentaciju.	

6. Uvjeti u pogledu korištenja energije

Br.	Opis uvjeta	Mjesec i godina primjene
1	Provoditi sustavni pristup energetsom upravljanju.	
2	Utvrđiti ciljeve i pokazatelje energetske učinkovitosti.	
3	Odražavati učinkovitost kotlova u rasponu od 90-91%	
4	Sve cjevovode i opremu za proizvodnju sladovine i piva izolirati odgovarajućim materijalima	
5	Koristiti otpadnu toplinu iz rashladnih sustava	
6	Koristiti visokofrekventne pretvarače	
7	Automatska regulacija proizvodnje komprimiranog zraka	
8	Hlađenje – koristiti odgovarajući izmjenjivač topline za prethlađene vode	
9	Koristiti toplinu iz rashladne opreme.	
10	U procesu hlađenja sladovinu zagrijanu rashladnu vodu koristiti za ukomljavanje nove šarže	
11	Prikupljanje kondenzata održavati u rasponu 70-80%	
12	Provoditi redovno odmuljivanje kotlova	
13	Provoditi propisane postupke za startanje i gašenje pogona u cilju osiguranja učinkovitog rada opreme	
14	Provoditi redovnu kontrolu i čišćenje izmjenjivača topline	
15	Koristiti rashladne tornjeve uz odgovarajuću optimizaciju korištenja kemikalija	
16	Provedba redovnog eneretskog Audita	
17	Redovita mjerenja i praćenje utroška električne energije	

7. Mjere za sprečavanje nesreća i ograničavanje njihovih posljedica

Br.	Opis mjere	Mjesec i godina primjene
1	Provoditi identifikacija potencijalnih izvora incidenata/akcidenata koja predstavljaju rizik za okoliš	
2	Ograničavati opasne zone u kojima se može pojaviti količina prašine koja bi mogla izazvati eksplozivnu koncentraciju prašine u zraku.	
3	Provoditi istraživanje nesreća i mogućih nesreća, vođenje evidencije o nesrećama	
4	Punjenje i pražnjenje tankova se mora nadzirati detekcijom nivoa. Tankovi su izrađeni od odgovarajućih materijala. Prostori su opremljeni detektorima plina ovisno o namjeni (amonijak i CO ₂).	
5	Svi spremnici sa zapaljivim tvarima moraju biti opremljeni tankvanama, požarnim alarmima i propisanom protupožarnom opremom	
6	Odgovarajuće skladištiti opasne tvari odvojiti s obzirom na potencijalnu opasnost (oksidativne kemikalije odvojene od zapaljivih tvari).	

8. Mjere za smanjivanje dalekosežnog prekograničnog onečišćavanja i prekograničnih učinaka

Br.	Opis mjere	Mjesec i godina primjene
	Nije primjenjivo	

9. Mjere za smanjivanje onečišćenja iz postrojenja

Br.	Opis mjere	Mjesec i godina primjene
	Opisano u točki 4.	

10. Zahtjevi u pogledu metoda nadzora i prikupljanja podataka koje gospodarski subjekt koji upravlja postrojenjem mora zabilježiti i unijeti u informacijski sustav

Br.	Opis registra praćenja i emisija
1	Zapise o rezultatima mjerenja pohraniti i čuvati pet godina
2	Podatke o količini ispuštenih otpadnih voda dostavljati Hrvatskim vodama, Vodnogospodarski odsjek Karlovac i nadležnoj vodopravnoj inspekciji u obliku očevidnika iz Priloga 1.A Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
3	Podatke o ispitivanju otpadnih voda dostavljati Hrvatskim vodama, Vodnogospodarski odsjek Karlovac i nadležnoj vodopravnoj inspekciji sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda
4	Voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada i godišnje količine otpada prijavljivati u Agenciju za zaštitu okoliša, Registar onečišćenja okoliša.
5	Podatke o mjerenjima emisija dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša, sukladno važećem propisu, najkasnije do 31.ožujka za prethodnu godinu

11. Zahtjevi u pogledu probnog rada i mjera vezanih uz izvanredne radne uvjete (zastoj u radu)

Br.	Opis zahtjeva ili mjera
	-

Prilog 1. Izvod iz zemljišnih knjiga

REPUBLIKA HRVATSKA
OPĆINSKI SUD U KARLOVCU
ZEMLJIŠNO-KNJIŽNI ODJEL
KARLOVAC, 05.05.2009

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Katastarska općina: **KARLOVAC II**

Broj zemljišnoknjižnog uloška: **300**

A
Popisni list
PRVI ODJELJAK

Rbr .	Broj zemljišta (kat. čestice)	OZNAKA ZEMLJIŠTA	Površina ha a m2	Primjedbe
1.	205	DUBOVAC	6 44 18	
		OTVORENA HALA	5 58	
		OTVORENA HALA	5 74	
		SILOS	96	
		SILOS	78	
		SPREMNIK	16	
		OPĆA ZGRADA	8	
		OPĆA ZGRADA	4	
		OPĆA ZGRADA	4	
		OPĆA ZGRADA	4	
		OPĆA ZGRADA	4	
		UPRAVNA ZGRADA	6 18	
		UPRAVNA ZGRADA	1 31	
		KUĆA	58	
		UPRAVNA ZGRADA	56	
		GOSPODARSKA ZGRADA	50 95	
		GOSPODARSKA ZGRADA	30 45	
		GOSPODARSKA ZGRADA	21 34	
		GOSPODARSKA ZGRADA	6 21	
		GOSPODARSKA ZGRADA	12 55	
		GOSPODARSKA ZGRADA	8 24	
		OTVORENA HALA	3 09	
		GOSPODARSKA ZGRADA	7 36	
		GOSPODARSKA ZGRADA	4 26	
		GOSPODARSKA ZGRADA	3 12	
		SPREMNIK	1 74	
		GOSPODARSKA ZGRADA	2 52	
		GOSPODARSKA ZGRADA	1 80	
		GOSPODARSKA ZGRADA	8 79	
		GOSPODARSKA ZGRADA	49	
		GOSPODARSKA ZGRADA	39	
		HALA	2 45	
		NADSTREŠNICA	1 54	
		NADSTREŠNICA	99	
		SPREMNIK	14	
		NADSTREŠNICA	48	
		NADSTREŠNICA	10	
		DVORIŠTE	4 53 09	
		UKUPNO:	6 44 18	

DRUGI ODJELJAK

Rbr .	U P I S I	Primjedbe
1.1	Temeljem zapisnika broj Z-2976/2008/300 prenosi se slijedeći upis: Primijeno: 13. listopada 2006. Z-5442/06	ZABILJEŽBA NA ČKBR. 205
	Na osnovu čl. 141 st. 3 Zakona o građenju NN 175/03, 100/04 zabilježuje se da uporabna dozvola za halu za viljuškare i skladište sagrađ. na čkbr. 205 u A nije priložena.	

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Katastarska općina: **KARLOVAC II**

Broj zemljišnoknjižnog uloška: **300**



A

**Popisni list
DRUGI ODJELJAK**

Rbr.	U P I S I	Primjedbe
2.1	<p>Temeljem zapisnika broj Z-2976/2008/300 prenosi se slijedeći upis: Primljeno 10. veljače 2006. Z-852/06</p> <p>Na osnovu čl. 51 a st. 2 Zakona o građenju (N.N. br. 77/92, 82/92, 26/93, 33/95) zabilježuje se da uporabna dozvola za:</p> <p>otvorenu hala od 558 m2, otvorenu hala od 574 m2, otvorenu hala od 96 m2, otvorenu hala od 78 m2, otvorena hala od 16 m2, opća zgrada 8 m2, opća zgrada od 4 m2, opća zgrada od 4 m2, opća zgrada od 4 m2, upravnu zgradu od 618 m2, upravnu zgradu od 131 m2, kuća od 58 m2, upravnu zgradu od 56 m2, gospodarska zgrada od 5095 m2, gospodarska zgrada od 3045 m2, gospodarska zgrada od 2134 m2, gospodarska zgrada od 1432 m2, gospodarska zgrada od 1255 m2, gospodarska zgrada od 824 m2, gospodarska zgrada od 798 m2, gospodarska zgrada od 736 m2, gospodarska zgrada od 426 m2, gospodarska zgrada od 312 m2, gospodarska zgrada od 252 m2, gospodarska zgrada od 180 m2, gospodarska zgrada od 58 m2, gospodarska zgrada od 49 m2, gospodarska zgrada od 39 m2, nadstrešnica od 245 m2, nadstrešnica od 222 m2, nadstrešnica od 99 m2, nadstrešnica od 96 m2, nadstrešnica od 48 m2, nadstrešnica od 12 m2, nadstrešnica od 10 m2 sagrađene na čkbr. 205 u A, nisu priložene.</p> <p>(svi objekti)</p>	ZABILJEŽBA NA ČKBR. 205
3.1	<p>ZABILJEŽUJE SE DA NE PRILEŽE GRAĐEVINSKE I UPORABNE DOZVOLE ZA GOSPODARSKU ZGRADU OD 282 M2 I NADSTREŠNICU OD 53 M2 SAGRAĐENE NA ČKBR. 205 U A.</p>	

B

Vlasnički list

Rbr.	U P I S I	Primjedbe
1	UDIO: 1/1	
	1. "KARLOVAČKA PIVOVARA" D.D. ZA PROIZVODNJU I PROMET PIVA, KARLOVAC, DUBOVAC 22	

KNJIŽNI UPISI KOJI VRIJEDE ZA SVE UDJELE NA B LISTU

Rbr.	U P I S I	Primjedbe
1.1	<p>Temeljem zapisnika broj Z-2976/2008/300 prenosi se slijedeći upis: PRIMLJ. 14. RUJNA 1956. BROJ Z - 1809/1956 NA TEMELJU PRAV. RJEŠENJA KONZERVATORSKOG ZAVODA N.R.H. ZAGREB OD 19. TRAVNJA 1956. BROJ 352/56, A U SMISLU ČL. 6 ST. 1 I ČL. 10 ZAKONA O ZAŠTITI SPOMENIKA KULTURE I PRIRODNIH RIJETKOSTI, ZABILJEŽUJE SE DA ČEST. KAT. BR. 205 UPISANE POD A SPADAJU U ZAŠTIĆENO PODRUČJE STAROGA GRADA DUBOVAC KAO SPOMENIKA KULTURE.</p>	

C

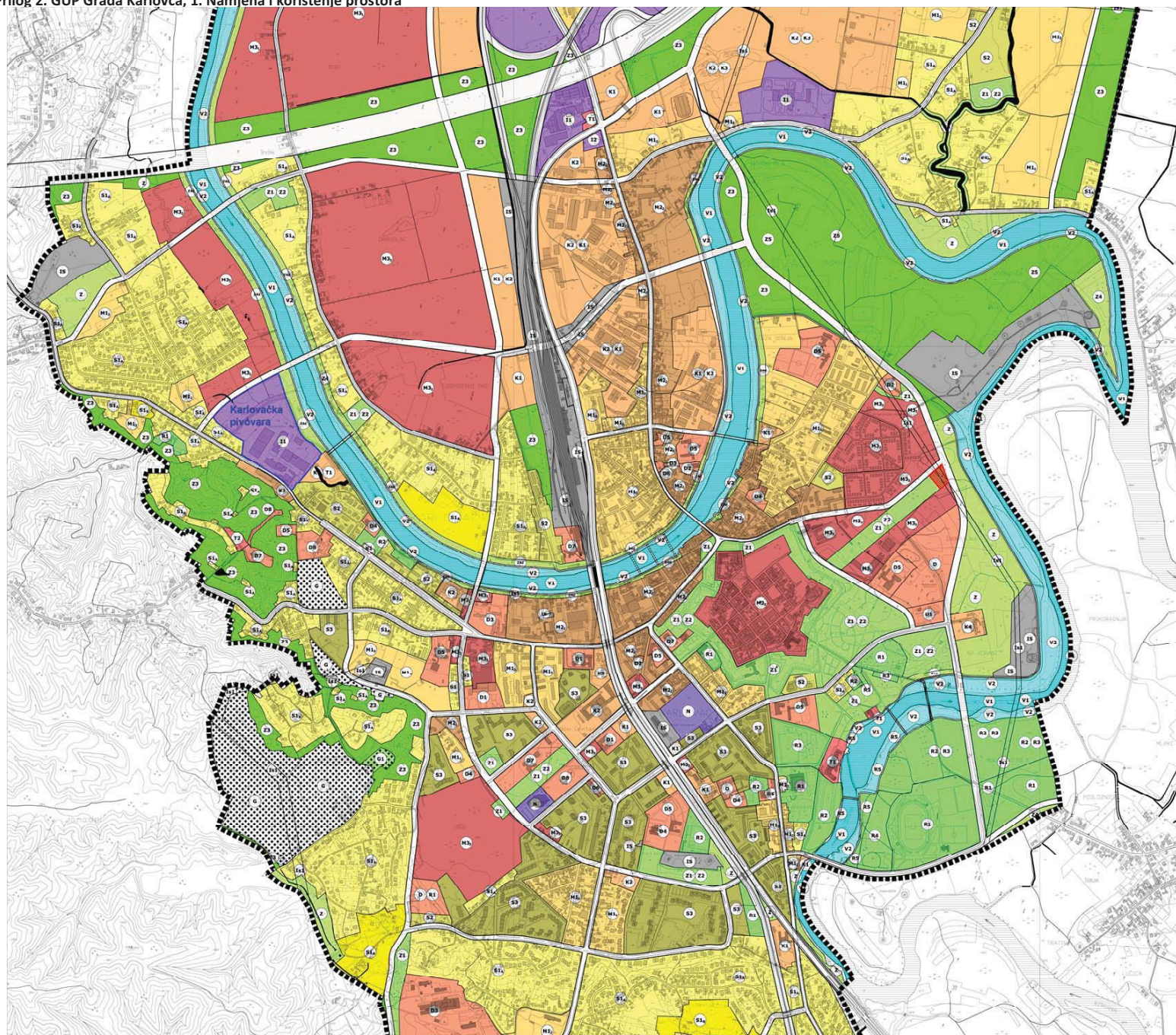
Teretni list

Rbr.	U P I S I	Iznos	Primjedbe
	TERETA NEMA !		

Komisija za preoblikovanje Zemljišnih knjiga utvrdila je u postupku preoblikovanja zemljišno-knjižno vlasništvo i upisala ga u ovaj z.k.ul. u preoblikovanju, a sa takovim izvatkom postupit će se kao sa zemljišnom knjigom kada bude udovoljeno odredbama Zakona o zemljišnim knjigama.



Prilog 2. GUP Grada Karlovca, 1. Namjena i korištenje prostora



KARLOVAC
GENERALNI URBANISTIČKI PLAN



1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA

STAMBENA NAMJENA

- S1 OBITELJSKE KUĆE
- S2 URBANE VILE
- S3 VIŠE STAMBENE ZGRADE
- S4 VISOKE STAMBENE ZGRADE

MJEŠOVITA NAMJENA

- M1 MJEŠOVITA NAMJENA PRETEŽITO STAMBENA
- M2 MJEŠOVITA NAMJENA PRETEŽITO POSLOVNA
- M3 MJEŠOVITA NAMJENA (POSLOVNA I PROMETNA) - javna

POSLOVNA I PROMETNA NAMJENA (POSLOVNA I PROMETNA) - javna

JAVNA I PROMETNA NAMJENA

- D1 D- uprava
- D2 D- socijalno stambenja
- D3 D- obrazovna
- D4 D- predškolska obrazovanja
- D5 D- brodska obrazovanja
- D6 D- visoko stručno obrazovanje, istraživački centri
- D7 D- kultura
- D8 D- vjerske građevine
- D9 D- daktil ili studijski dom
- D- ostala javna i društvena namjena

GOSPODARSKA NAMJENA

- I1 GOSPODARSKA NAMJENA PROIZVODNA
- I2- pretežito industrijska
- I2- pretežito obrtnička
- K1 GOSPODARSKA NAMJENA POSLOVNA
- K2- predškolska
- K2- pretežito poslovno-prodajna (trgovačka)
- K2- pretežito komunalno-usluzna (servisna)
- K4- gradska vrtlarja
- T1 GOSPODARSKA NAMJENA TURISTIČKA
- T1- pretežito ugostiteljsko-gostoprijemna (hoteli, moteli i dr.)
- T2- pretežito turističko-rekreativna (izletišta, kampovi i dr.)

ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA

- R1 R1- s poslovnim prostorima
- R2- s građevinama u funkciji korištenja
- R3- bez građevine zgrada
- R4- razbitni park
- R5- gradsko kupalište

PERIVODNE I PEŠAŽNE PLOVINE

- Z1 Z1- javni prilazni i šetališta
- Z2- šetnja igrališta
- Z3 Z3- gradski odjaci i dume
- Z5- isoski i botanički vrt
- Z4 Z4- krajolozni masivi
- Z4e- drvenost uz rijeku
- Z Z- zaštitne i ostale pešažne površine

POSEBNA NAMJENA

- N N

INFRASTRUKTURNI SISTAVI

- I5 I5- PLOVINE INFRASTRUKTURNIH SISTAVA
- I6 I6- POJASEVI INFRASTRUKTURNIH SISTAVA
- I6-1- odvodnja
- I6-2- plinoprovodnja
- I6-3- vodovodnja

VODE I VODNA DOBRA

- V1 V1- PLOVINE POD VODOM
- V2 V2- PLOVINE POVRHOMNO POD VODOM

GROBLJA

- G G- groblja postojeca i planirana proširenja
- G1- površine namijenjene za servis groblja

TOWER SOO

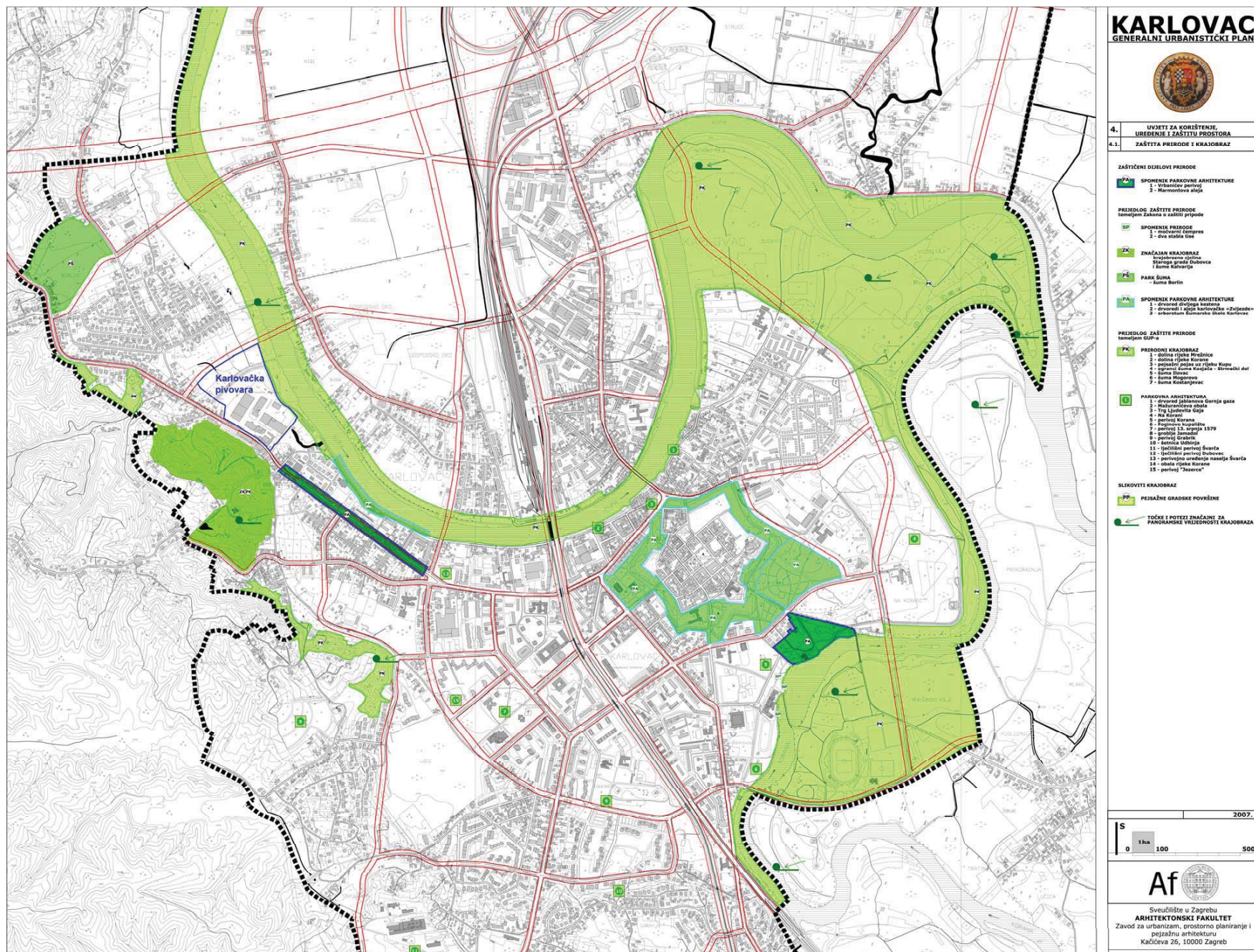
- SOO SOO- PORODIČNI NAMJENJENI IZGRADNJI VISOKE GRAĐEVINE

2007.

S 0 1ha 100 500

Af

Prilog 3. GUP grada Karlovca, 4. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, 4.1. Zaštita prostora i krajobraza

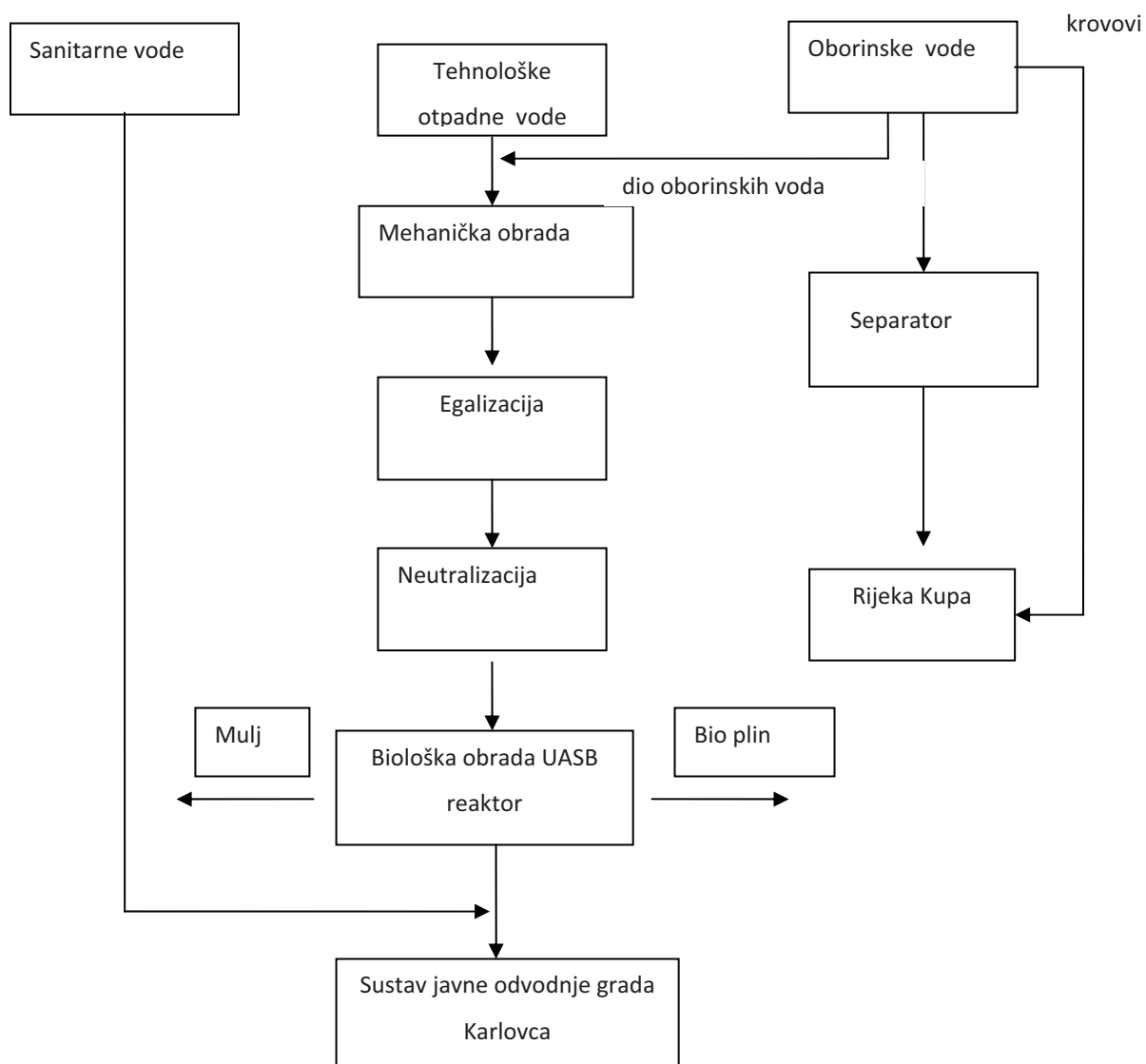


Prilog 4. Prostorni raspored postrojenja s mjestima emisija

PROSTORNI RASPORED OBJEKATA I MJESTA EMISIJA U KARLOVAČKOJ PIVOVARI D.O.O.

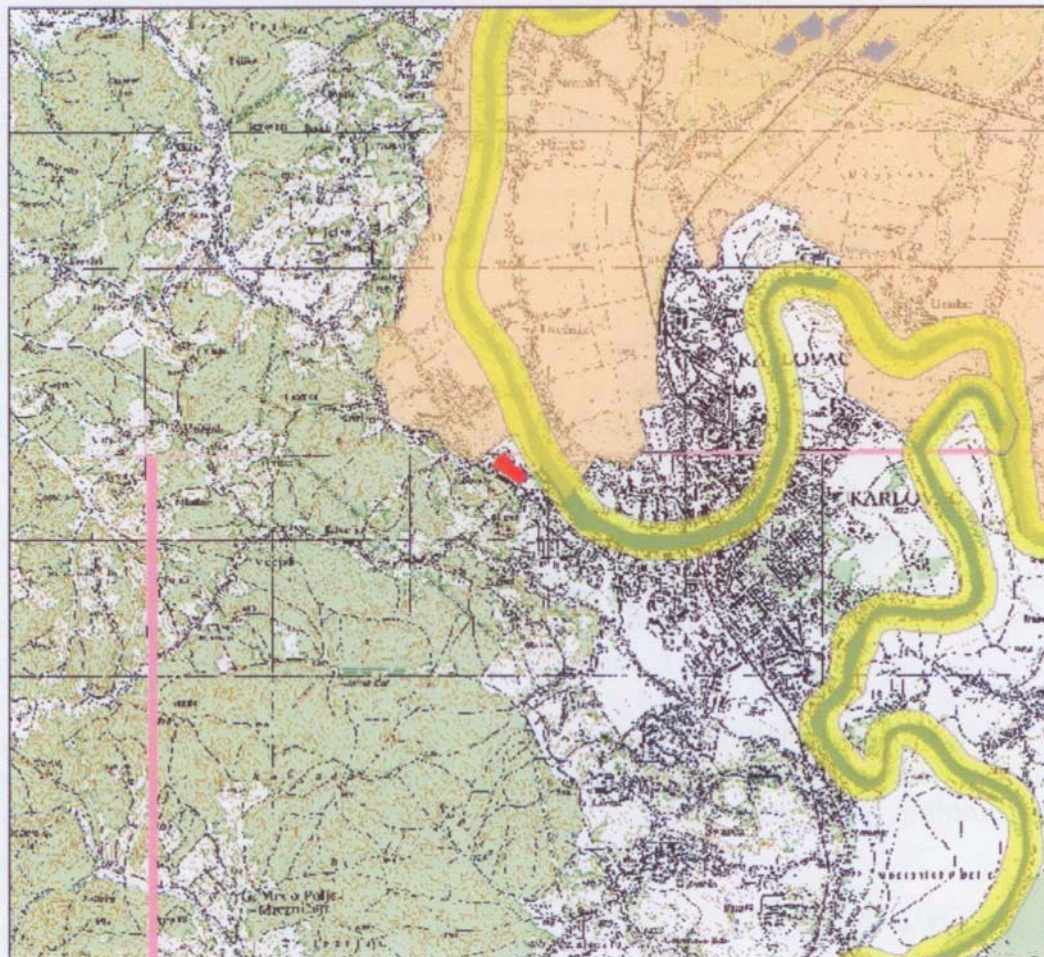


Prilog 5. Procesni dijagram obrade otpadnih voda



Prilog 6. Kartografski prikaz lokacije Karlovačke pivovare u odnosu na ekološku mrežu

Kartografski prikaz zahvata u odnosu na područja Nacionalne ekološke mreže, 1:35 000




Legenda

- Područje zahvata - pogon Karlovačke pivovare
- Područje NEM - važno područje za divlje svojte i stanišne tipove
- Područje NEM - međunarodno važno područje za ptice

Izradio: Interplan d.o.o. - Karlovac, 2009.

Prilog 7. Potvrda Ministarstva kulture



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE
UPRAVA ZA ZAŠTITU PRIRODE

KLASA: 612-07/09-01/0056
URBROJ: 532-08-01-03/1-09-06
Zagreb, 7. travnja 2009.

Ministarstvo kulture temeljem članka 36. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 70/05, 139/08") i članka 4. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu („Narodne novine” broj 89/07), u svezi s člankom 28. stavak 2. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine” broj 64/08), te člankom 15. stavak 3. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu središnjih tijela državne uprave („Narodne novine” broj 199/03, 30/04, 136/04, 22/05, 44/06, 05/08 i 27/08), a povodom zahtjeva tvrtke Interplan d.o.o. iz Karlovca, Đuke Bencetića 10, za provedbu ocjene prihvatljivosti zahvata za prirodu, donosi


POTVRDU

kojom se potvrđuje da planirani zahvat izgradnje pogona za fermentaciju piva u Karlovačkoj pivovari, nositelja zahvata Karlovačke pivovare iz Karlovca, smještenog u sjeverozapadnom dijelu grada Karlovac – Dubovac, uz desnu obalu rijeke Kupe i uz državnu cestu D6 Jurovski Brod – Karlovac - Dvor, **neće imati bitan utjecaj na područje ekološke mreže.**

Obrazloženje

Tvrtka Interplan d.o.o. iz Karlovca, Đuke Bencetića 10, podnijela je 5. veljače 2009. Ministarstvu kulture zahtjev za provedbu postupka ocjene prihvatljivosti zahvata za prirodu za planirani zahvat izgradnje pogona za fermentaciju piva u Karlovačkoj pivovari, nositelja zahvata Karlovačke pivovare iz Karlovca, Dubovac 22.

Temeljem mišljenja Državnog zavoda za zaštitu prirode od 25. ožujka 2009. (Ur. broj: 86/09-4), Ministarstvo kulture utvrđuje da se predmetni zahvat nalazi u neposrednoj blizini područja ekološke mreže – važnog za divlje svojte i stanišne tipove „HR2000642 Kupa”, te međunarodno važnog područja za ptice „HR1000001 Pokupski bazen”. S obzirom na ograničeno područje utjecaja zahvata te izgradnju vlastitog uređaja za mehaničko i biološko pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda Karlovačke pivovare prije dovršetka izgradnje fermentora, ne očekuju se bitni negativni utjecaji na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže RH. Smatra se da je ovaj zahvat prihvatljiv za prirodu i nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na prirodu.


RAVNAJELICA
Kornelija Buntarić

Dostaviti:

1. Interplan d.o.o., Đuke Bencetića 10, 47000 Karlovac
2. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Ul. Republike Austrije 20, 10000 Zagreb
3. Državni zavod za zaštitu prirode, Trg Mažuranića 5, 10 000 Zagreb
4. Uprava za inspekcijske poslove zaštite prirode, ovdje
5. Evidencija, ovdje
6. Pismohrana, ovdje

Prilog 8. Zapisnik o ispitivanju razine buke br. 09-0-128-19004/01

Prilog 9. Izvještaj o mjerenu emisija onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora, kotlovnica br. I-0330-13-09

Prilog 10. Zapisnik br. 26252-E o mjerenjima i analizama emisija iz stacionarnih izvora, silosi slada

Prilog 11. Izvješća o ispitivanju otpadnih voda Karlovačke pivovare d.o.o. za 2009 godinu