

# ECOINA

ZA ZAŠTITU OKOLIŠA d.o.o. SR Njemačke 10, 10020 Zagreb

Telefon: +385 1 66 00 559 Telefax: +385 1 66 00 561 E-mail: [ecoina@zg.t-com.hr](mailto:ecoina@zg.t-com.hr)

## SAŽETAK

**UZ ZAHTJEV ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH  
UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA POSTOJEĆEG  
POSTROJENJA INA d.d.,**

**OBJEKTI FRAKCIONACIJE IVANIĆ GRAD**



Zagreb, srpanj 2013.

## M. KRATAK I SVEOBUH VATAN SAŽETAK PODATAKA NAVEDENIH POD TOČKAMA OD A. DO L. ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI

### Netehnički sažetak

#### 1. Naziv, lokacija i vlasnik postrojenja

Naziv gospodarskog subjekta: INA industrija nafte d.d.  
Adresa gospodarskog subjekta: Avenija Većeslava Holjevca 10, 10002 Zagreb  
e-mail i web adresa: www.ina.hr  
MB: 3586243; OIB: 27759560625  
Klasifikacijska oznaka djelatnosti gospodarskog subjekta: 0610  
Naziv postrojenja: Objekti frakcinacije Ivanić Grad  
Adresa postrojenja: A. Vulinca 129, 10310 Ivanić Grad

Sukladno Prilogu I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša postrojenje Objekti frakcinacije Ivanić Grad spada u djelatnost Rafinerije mineralnih ulja i plinova koji svojom djelatnošću mogu prouzročiti emisije kojima onečišćuje zrak, vode i tlo.

Postrojenje ima uspostavljen sustav upravljanja okolišem ISO 14001:2004 certificiran za INA d.d. – SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina kojoj postrojenje organizacijski pripada.

Postrojenje je smješteno u Zagrebačkoj županiji na području Grada Ivanić Grada. Lociran je u sjevernom dijelu urbanog naselja Ivanić Grada. Gauss- Krügerove koordinate središta postrojenja su: Y = 5 608 975; X = 5 064 655. Ne nalazi u području zaštićenih prirodnih vrijednosti, vodozaštitnom području kao niti unutar područja Nacionalne ekološke mreže.

#### 2. Kratak opis ukupnih aktivnosti s obrazloženjem

Osnovna namjena postrojenja je obrada ulaznog prirodnog plina do razine pogodnosti za distributivni transport, izdvajanje etana i njegova otprema plinovodom na preradu u postrojenje Etilen u Zagrebu, izdvajanje ukapljenih naftnih plinova: propana, izomera butana, izomera pentana te proizvodnja prirodnog benzina iz ulazne smjese plinova i C<sub>2+</sub> frakcije. Postrojenje je u proizvodnji od 1980. godine (Inženjering tvrtke J. F. PRITCHARD AND COMPANY, 4625 Roanoke Parkway, Kansas City Missouri). U sadašnje vrijeme zbog nedostatka sirovine (odgovarajućeg prirodnog plina), postrojenje radi sa kapacitetom od cca 50% instaliranog kapaciteta.

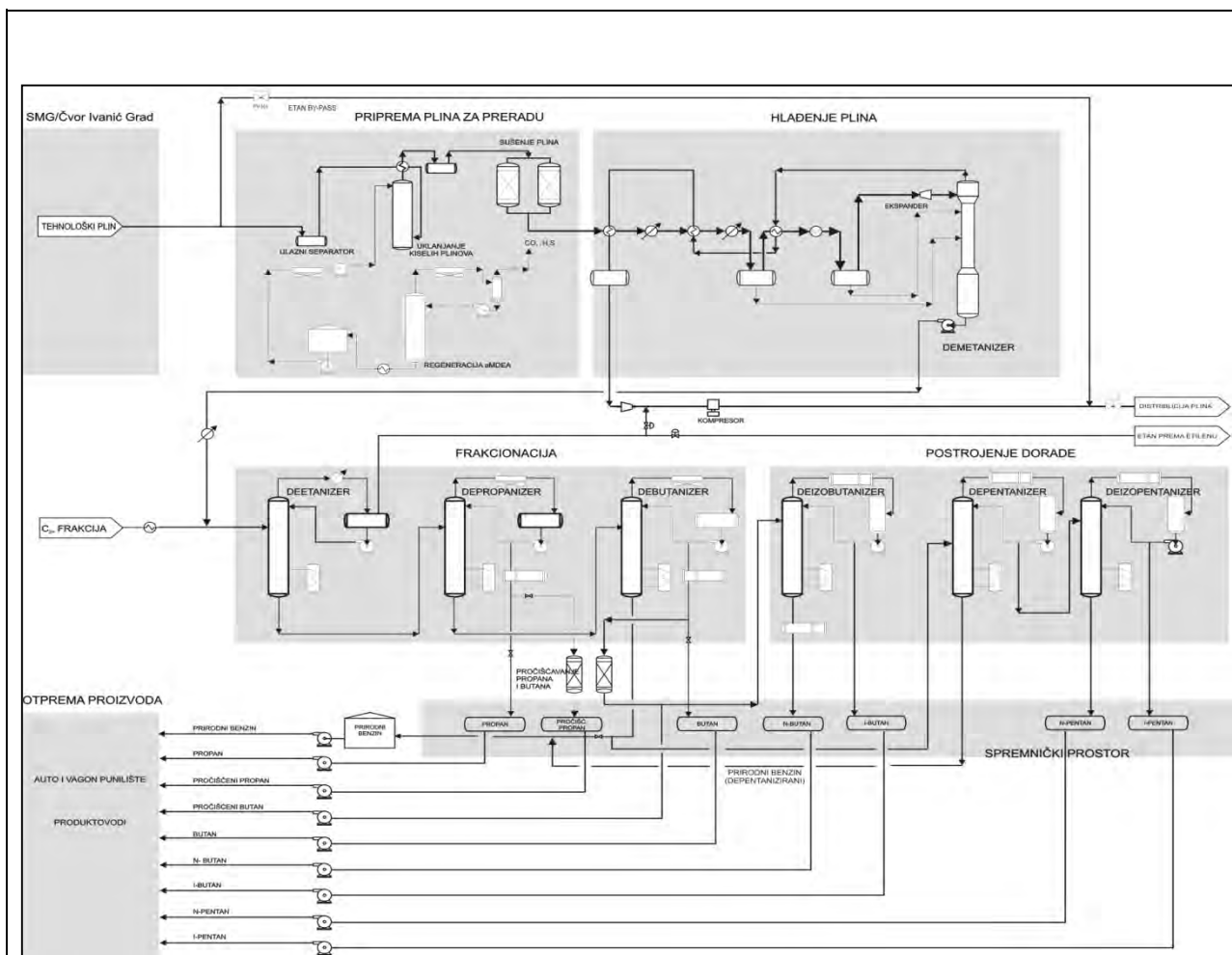
Princip rada postrojenja je baziran na ekspanziji prirodnog plina, pri čemu se plinska smjesa pothlađuje i ukapljuje. Ukapljeni se ugljikovodici frakcionacijom razdvajaju na čiste komponente - etan, propan, izomere butana, izomere pentana i stabilizirani prirodni benzin. Postrojenje je podijeljeno u devet tehnoloških zona i to tako da svaka zona zapravo predstavlja određenu tehnološku cjelinu.

- **Priprema plina za preradu (zona 100):** Ovaj dio postrojenja se sastoji od uređaja za uklanjanje kiselih plinova ( $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{S}$ ), apsorpcijom u vodenoj otopini MDEA iz ulaznog prirodnog plina i uređaja za sušenje plina adsorpcijom u molekularnim sitima. U sastavu ove zone su uređaji za regeneraciju apsorbensa (vodene otopine MDEA) kao i adsorbensa (molekularnih sita).
- **Proces pothlađivanja plinske smjese (zona 200):** pomoću skupine izmjenjivača i ekspanderskog uređaja te proizvodnju metana za distribuciju.
- **Frakciona destilacija (zona 300):**, čiji je zadatak frakcioniranje smjese i dobivanje čistih proizvoda etana, propana, butana i smjese pentana i ostalih viših ugljikovodika (prirodnog benzina).
- **Postrojenje dorade:** smjesa butana i smjesa pentana dobivena s etanskog postrojenja razdvajaju se na n- i i-butan te n- i i-pentan u posebnim frakcionacijskim kolonama postrojenja za doradu.
- **Komprimiranje (zona 400):** prerađenog plina (metan) u distributivni sustav (50% kompresorskih kapaciteta).
- **Komprimiranje (zona 500):**  $\text{CO}_2$  namijenjena komprimiranju u prodajni plin, ali je izvan upotrebe zbog specifikacija prodajnog plina.
- **Hlađenje rashladnim propanom (zona 600):** obuhvaća 50% kompresorskih kapaciteta te čitavu skupinu propanskih izmjenjivača.
- **Grijanje vrućim uljem (zona 700):** je dio procesnog postrojenja koja se sastoji od spremnika, sisaljki i glavnog zagrijača ulja, a dislociran je u odnosu na izmjenjivače u procesnoj zoni uz dna kolona.
- **Pomoćna postrojenja (zona 800):** čine postrojenja za proizvodnju tehnološke vode, omekšane vode za proizvodnju vodene pare, instrumentalnog zraka, električne energije, te sigurnosni sustav baklje i jame, sustav vatrozaštite, obrade otpadnih voda i videonadzor.
- **Skladištenje gotovih proizvoda (zona 900):** (tekućih ugljikovodika), a sačinjavaju ga propanski, butanski, pentanski i spremnici prirodnog benzina.
- **Punilište auto i vagon cisterni:** punjenje gotovih proizvoda u auto i vagon cisterne i otprema do korisnika.

Dvije vrste energije potrebne su za rad ovog postrojenja, a to su električna i toplinska. Električna energija potrebna za rad postrojenja dobiva se iz kogeneracijskog postrojenja koji se sastoji od dva bloka GT1 i GT2, a toplinska energija u obliku pare osim iz kogeneracijskog postrojenja i dobiva se iz parnog kotla ORO. Osim pare toplinska energija za rad postrojenja (frakcionacija) koristi toplinu vrućeg ulja iz vrelouljnih kotlova (3 kotla).

Voda za proizvodnju pare i rashladne vode se dobiva se iz vodocrpilišta Prerovec (u vlasništvu INA-e) i u sklopu jedinice za kemijsku pripremu voda (KPV) pomoću ionskih smola omekšava i priprema za napojnu vodu kotlova i tehnološku vodu potrebnu za postrojenje.

Otpadne vode (tehnološke, oborinske i sanitarne) pročišćavaju se postupcima: neutralizacije, taloženja pijeska i separacije ulja. U skladu s zahtjevima Vodopravne dozvole nakon pročišćavanja odnosno postizanja potrebne kakvoće otpadne vode se ispuštaju u sustav javne odvodnje Ivanić Grada.



Slika 1. Shema postrojenja INA d.d., Objekti frakcionacije Ivanić Grad

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

U Prilogu II Uredbe o utvrđivanju objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) dane su glavne indikativne tvari koje su bitne za određivanje graničnih vrijednosti emisija u postupku objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Na postrojenju prepoznate su sljedeće glavne indikativne tvari:

#### A. za vode:

1. suspendirani materijali;
2. tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK<sub>5</sub>, KPK, itd.)

#### B. za zrak:

1. dušični oksidi i ostali dušični spojevi
2. ugljični monoksid
3. sumporni dioksid i ostali sumporni spojevi (u slučaju korištenja lož ulja).



### 3.1. Upotreba energije i vode-godišnje količine

#### Potrošnja energije

Dvije vrste energije potrebne su za rad ovog postrojenja, a to su električna i toplinska. Postrojenje je opremljeno kogeneracijskim postrojenjem za proizvodnju električne kao i toplinske energije potrebne za rad postrojenja. Kogeneracijsko postrojenje sastoji se od 2 zasebne jedinice toplinske snage svakog bloka (plinske turbine) od 12,6 MW<sub>th</sub>. Para se dodatno proizvodi u kotlovnici s parnim kotlom, toplinske snage od 5,8 MW<sub>th</sub>. Osim toplinske energije u obliku pare proizvodi se i toplinska energija u obliku vrućeg termičkog ulja putem tri vreluljna kotla toplinske snage 5 MW<sub>th</sub> svaki. Kao gorivo za rad svih energetske jedinice (plinske turbine, kotlovi, zagrijači, plinski motori) koristi se prirodni plin iz vlastite proizvodnje. Godišnja potrošnja prirodnog plina kao energenta za proizvodnju toplinske i električne energije iznosi oko 26.60.000 m<sup>3</sup>. Električna energija dodatno se koristi i iz sustava javne elektromreže.

Br.	Proizvod	Jedinica	Potrošnja energije/tona proizvoda			
			Električna energija		Toplinska energija GJ/ jedinica	Ukupno GJ/jedinica
			kWh/jedinica	GJ/jedinica		
1.	Metan	t	114,79 kWh/t	0,41 GJ/t	7,36 GJ/t	7,77 GJ/t
2.	Etan	t	245,88 kWh/t	0,89 GJ/t	15,75 GJ/t	16,64 GJ/t
3.	Propan	t	577,78 kWh/t	2,08 GJ/t	37,02 GJ/t	39,10 GJ/t
4.	Pročišćeni propan	t	3325,60 kWh/t	11,97 GJ/t	213,08 GJ/t	225,05 GJ/t
5.	Butan	t	48487,2 kWh/t	174,56 GJ/t	3106,76 GJ/t	3281,32 GJ/t
6.	Pročišćeni butan	t	10568,27 kWh/t	38,05 GJ/t	677,15 GJ/t	715,20 GJ/t
7.	izo-butan	t	2230,32 kWh/t	8,03 GJ/t	142,91 GJ/t	150,94 GJ/t
8.	n-butan	t	1224,55 kWh/t	4,41 GJ/t	78,46 GJ/t	82,87 GJ/t
9.	izo-pentan	t	2591,79 kWh/t	9,33 GJ/t	166,07 GJ/t	175,40 GJ/t
10.	n-pentan	t	23537,48 kWh/t	84,74 GJ/t	1508,14 GJ/t	1592,88 GJ/t
11.	Prirodni benzin	t	465,95 kWh/t	1,68 GJ/t	29,86 GJ/t	31,54 GJ/t

#### Potrošnja vode

Voda se u postrojenju koristi kao napojna voda za proizvodnju potrebne pare koja se koristi u sustavu pročišćavanja prirodnog plina, u sustavu izmjene topline kao rashladna voda, te za pranje postrojenja tijekom redovitog godišnjeg servisa. Voda se doprema iz vodocrpilišta Prerovec kao voda visoke tehnološke kakvoće.

Br.	Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja tehnološke i pitke vode (Ø)				Potrošnja/ jedinica proizvoda
			Ø (l·s <sup>-1</sup> )	maks (l·s <sup>-1</sup> )	m <sup>3</sup> ·mj <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> ·god. <sup>-1</sup>	
1.	Voda visoke tehnološke kvalitete iz vlastitog vodocrpilišta	Rashladne, tehnološke i sanitarne vode.	Nema podataka	Nema podataka	12.357	148.280	0.60386 m <sup>3</sup> /t

### 3.2. Glavne sirovine

Glavne sirovine na postrojenju su:

- prirodni plin koji se doprema iz naftno-plinskih polja Okruga Posavina i Pogona Lipovljani
- C<sub>2+</sub> frakcija koja se doprema iz postrojenja CPS Molve
- plinski kondenzat iz SMG (Separatorsko-mjerne grupe)

Ostale kemikalije prisutne na postrojenju potrebne su za vođenje procesa pročišćavanja i frakcionacije plina i pomoćnim procesima pripreme vode, održavanje opreme.

### 3.3. Opasne tvari i plan njihove zamjene

Opasne tvari koje se koriste ne spadaju u skupinu tvari koja podliježe zakonskoj obvezi zamjene i sama tehnologija ne predviđa korištenje zamjenskih tvari.

Postrojenje ima ovlaštenje za imenovane odgovorne osobe za rukovanje s opasnim kemikalijama, potrebnu opremu, uvjete i osposobljene djelatnike za rad s opasnim kemikalijama.

### 3.4. Korištene tehnike i usporedba s NRT

#### Korištene tehnike na postrojenju

Postrojenje koristi tehnike pročišćavanja sirovog prirodnog plina uklanjanjem kondenzata i kiselih plinova, ugljikovodika težih od metana, kako bi se za prirodni plin kao energent zadovoljila propisana specifikacija. Izdvojena frakcija ugljikovodika težih od metana (C<sub>2+</sub> frakcija), kao i frakcija dopremljena s postrojenja CPS Molve, podvrgava se frakcionaciji za dobivanje ukapljenih naftnih plinova (propana, n- i izo-butana, n- i izo-pentana) te prirodnog benzina.

Primijenjene tehnike osim postizanja potrebne kakvoće prodajnog prirodnog plina obuhvaćaju i tehnike vezane za smanjenje onečišćenja zraka, voda, tla, otpada.

- **Korištene tehnike za smanjenje emisija u zrak**

#### *Proizvodni tehnološki procesi:*

Koristi se aminski postupak (40% otopina MDEA) za uklanjanje CO<sub>2</sub> i sumpornih spojeva (H<sub>2</sub>S i merkaptana) iz sirovog prirodnog plina. Sadržaj H<sub>2</sub>S i CO<sub>2</sub> u prirodnom plinu koji se pročišćava aminskim procesom prosječno iznose 15-25 ppm H<sub>2</sub>S i 1,5 % CO<sub>2</sub>. Izdvojeni kiseli plinovi nakon izdvajanja aminskim postupkom se odvodi na spaljivanje na vertikalnu baklju. Učinkovitost uklanjanja H<sub>2</sub>S aminskim procesom iznosi >92%. Emisije SO<sub>2</sub> nakon spaljivanja kiselih plinova (H<sub>2</sub>S) na baklji se ne mjere (zbog nemogućnosti mjerenja na baklji), a proračunom iznosi oko 5500 kg SO<sub>2</sub>/god.

U procesu frakcionacije odnosno purifikacije frakcionacijom dobivenih proizvoda (propana i butana) dodatno se radi zahtjeva čistoće uklanjanju preostali spojevi sumpora adsorpcijom na molekularnim sitima. Pri tome nema ispuštanja sumpornih spojeva (H<sub>2</sub>S, merkaptana) u zrak. Nakon zasićenja molekularna sita se zamjenjuju s novima i zbrinjavaju u skladu s propisima.

#### *Energetski procesi:*

Za rad postrojenja za obradu i frakcionaciju plina koristi se kogeneracijsko postrojenje s dvije plinske turbine za proizvodnju električne energije i toplinske energije (pare) za postrojenje. Otpadna toplina dimnih plinova plinskih turbina se koristi za proizvodnju pare u utilizatorima. Time je smanjena količina goriva (prirodni plin) kao i emisije onečišćujućih tvari od izgaranja

goriva u zrak. Kod rada kogeneracijskih jedinica koristi se ekonomajzer kod proizvodnje pare, koji koristi toplinu dimnih plinova na ispustu za predgrijavanje napojne vode utilizatora i na taj način štedi na gorivu i sprečava rasipanje topline u okolinu. Osim na kogeneracijskom postrojenju, otpadna toplina dimnih plinova koristi se i kod parnog kotla kotlovnice te vrelouljnih kotlova za predgrijavanje napojne vode odnosno zraka, te je time količina potrebnog goriva (prirodni plin) i emisija u zrak od izgaranja goriva manja.

Provodi se redovan servis i podešavanje plamenika kotlova pri čemu emisije onečišćujućih tvari u zrak od izgaranja goriva (prirodni plin) ne prelaze GVE za uređaje za loženje i plinske turbine propisane Uredbom o GVE onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12).

Provodi se optimalizacija proizvodnje i potrošnje pare te je smanjen broj zagrijača u radu i utrošak goriva (prirodnog plina) čime su smanjene emisije onečišćujućih tvari u zrak.

- **Korištene tehnike za smanjenje emisija u vodu**

Otpadne vode s postrojenja, energetskih objekata i pripreme meke vode se prikupljaju razdjelnim sustavom odvodnje i pročišćavaju postupcima: neutralizacije, odvajanja ulja u trapezno pločastom horizontalnom separatoru ulja, taloženjem i odvajanjem pijeska u taložnicama slivnika sustava interne odvodnje prije ispuštanja u sustav javne odvodnje Ivanić Grada gdje se otpadne vode dodatno pročišćavaju na centralnom komunalnom uređaju. Centralni komunalni uređaj ima izveden I stupanj pročišćavanja (mehanička obrada) s ispuštanjem u prijemnik, rijeku Lonju i dalje u kanal Lonja-Strug.

Pročišćeni tokovi otpadnih voda se preko kontrolnog okna ispuštaju kontinuirano u sustav javne odvodnje. Kakvoća efluenta za ispuštanje u prijemnik propisana je Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 87/10) odnosno Vodopravnom dozvolom.

U sustavu hlađenja primjenjuje se i vodeno hlađenje. Koriste se 2 rashladna tornja s recirkulacijom rashladne vode, čime je manja potrošnja svježije vode za nadopunu rashladnog tornja. S obzirom da se koristi meka voda sterilizirana UV lampama, ne koriste se kemijska sredstva (inhibitori korozije i kemijski biocidi) te nema odmuljivanja rashladnih tornjeva odnosno nastanka odsoline koju je potrebno ispuštati.

Svi spremnici u kojima su uskladištene kemikalije i proizvodi (propan, butani, pentani, prirodni benzin, kondenzat) su smještene u zaštitne vodonepropusne betonske tankvane. U slučaju izlivanja ili pucanja spremnika akumuliraju izlivenu količinu i sprječavaju onečišćenje okolnog tla i voda.

U slučaju iznenadnog i izvanrednog zagađenja voda postupa se prema Operativnom planu za provedbu mjera zaštite voda u slučaju iznenadnog zagađenja.

**Analiza postrojenja s obzirom na primjenu najboljih raspoloživih tehnika (NRT)**

U cilju detaljne analize postrojenja s aspekta korištenja NRT kao temeljni dokument korišten je sektorski referentni dokument (*Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, February 2003*) i horizontalni referentni dokumenti koji se odnose na ostale aktivnosti na postrojenju Etan (*Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling System, December 2001; Reference Document on Best Available Techniques on Emission from Storage, July 2006; Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plant, July 2006; Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, February 2003 i Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003*).

Utvrđena je potreba za usklađivanje postrojenja s najboljim raspoloživim tehnikama primjenom mjera smanjenja emisija NO<sub>x</sub> energetskog postrojenja za proizvodnju električne i toplinske energije. U svrhu usklađivanja s primjenom najboljih raspoloživih tehnika za smanjenje emisija NO<sub>x</sub> unutar pridruženih NRT emisijskih vrijednosti, poduzeti će se primarna mjera uvođenja sustava injektiranja pare u komore za izgaranje goriva postojećih plinskih turbina kogeneracijskog postrojenja kao najbolja raspoloživa tehnika.

**3.5. Važnije emisije u zrak i vode (koncentracija i godišnje količine)****Zrak**

Na postrojenju prepoznati su sljedeći izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak:

1. energana s dva kogeneracijska bloka (plinske turbine s kotlovima) su izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin)
2. parni kotao je izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin);
3. zagrijač plina za regeneraciju molekularnih sita je izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin)
4. tri vrelouljna kotla su izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin)
5. toplovodni kotao je su izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin)
6. dva plinska motora su izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin) – prestali s radom u lipnju 2012.
7. dvije sigurnosne baklje

Izvori onečišćujućih tvari u zrak uređaja za loženje (pozicije 1. – 7.) od izgaranja goriva (prirodni plin) imaju godišnju emisiju od 53,226 kt CO<sub>2</sub>/god.



Mjerenja i analize emisija onečišćujućih tvari u zrak na postrojenju provode se prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12) i Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12) od strane akreditiranih laboratorija za obavljanje stručnih poslova praćenja emisija u zrak.

Prema Uredbi o emisijskim kvotama stakleničkih plinova i načinu trgovanja emisijskim jedinicama („Narodne novine“, brojevi 142/08 i 113/10) predmetno postrojenje je obveznik ishođenja dozvole za emisije stakleničkih plinova (CO<sub>2</sub>).

Voda

Otpadne vode na postrojenju prikupljaju se razdjelnim sustavom odvodnje i pročišćavaju na sljedeći način:

- *Oborinske vode se sakupljaju u odvodnim sustavima sa asfaltno – betonskih površina i odvođe do retencijskog bazena s trapezno pločastim horizontalnim separatorom ulja (TPSH separator).*
- *Sanitarne vode se sakupljaju i odvođe do retencijskog bazena s trapezno pločastim horizontalnim separatorom ulja.*
- *Tehnološke vode (potencijalno zauljene vode koje nastaju tijekom redovitog održavanja postrojenja, vode od regeneracije ionskih masa kod pripreme omekšane vode)*

Sve otpadne vode (oborinske, tehnološke i sanitarne vode) odvođe se do retencijskog bazena i TPHS separatora ulja na kojem se mehanički obrađuju i potom odvodnim kolektorom preko jednog kontrolnog okna ispuštaju u javni sustav odvodnje Ivanić Grada i dalje na pročišćavanje preko centralnog komunalnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Ivanić Grada. Efluent nakon pročišćavanja se ispušta u rijeku Lonju, odnosno kanal Lonja-Strug (kanal II kategorije).

Otpadne vode od regeneracije slabo kiselih ionskih masa kod kemijske pripreme omekšane vode odvođe se u bazene za neutralizaciju I i II stupnja. Za neutralizaciju se koristi granulirani kalcijev karbonat. Vode nakon neutralizacije ispuštaju se u kanalizaciju tehnoloških otpadnih voda i dalje u retencijski bazen s TPHS separatorom.

Prema Vodopravnoj dozvoli kakvoća efluenta prije ispuštanja u sustav javne odvodnje prati se dva puta godišnje od ovlaštenog vanjskog laboratorija na propisane pokazatelje.

Oznaka mjesta ispuštanja	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina (m <sup>3</sup> /dan) i protok (m <sup>3</sup> /h)	Vrsta i karakteristike onečišćujućih tvari	Prije pročišćavanja		Nakon pročišćavanja		
				Način pročišćavanja	Koncentracija (mg/l)	Koncentracija (mg/l)	Godišnje emisije (t)	Emisija/jedinica proizvoda (mg/t)
K1	Pogon Etan	348 m <sup>3</sup> /dan ili 14,5 m <sup>3</sup> /h (prosjeak)	pH	Rešetka, pijeskolov, separator ulja, neutralizacija voda od regeneracije ionskih masa	Nije primjenjivo zbog nemogućnosti uzimanja uzoraka prije pročišćavanja	-	-	-
			KPK <sub>Cr</sub>			17	0,002	8,14
			BPK <sub>s</sub>			6	0,76	3095,05
			Detergenti, anionski			1,8	0,22	895,94
			Detergenti, kationski			0,05	0,006	24,43
			Ukupna ulja i masti			0,34	0,043	175,11
Mineralna ulja	0,1	0,012	48,87					

### 3.6. Stvaranje otpada i njegova obrada

Postrojenje nije značajan proizvođač otpada. Na postrojenju nastaje opasni, neopasni otpad te komunalni otpad. Za sve vrste otpada izrađuju se Planovi gospodarenja otpadom. Otpad se klasificira, razvrstava i zbrinjava sukladno Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, brojevi 50/05 i 30/09). Sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, brojevi 23/07 i 111/07) vode se očevidnici na propisanim obrascima (ONTO) o nastanku i tijeku otpada. Dio otpada se skladišti na lokaciji u za to predviđene skladišne prostore, a dio se po nastanku zbrinjava bez prethodnog privremenog skladištenja na lokaciji postrojenja. Sve vrste otpada predaju se ovlaštenim skupljačima otpada uz propisanu dokumentaciju. Sav otpad se selektira i što god je moguće, natrag se reciklira preko ovlaštenih sakupljača i obrađivača otpada.

### 3.7. Sprječavanje nesreća

Postrojenje je obveznik poduzimanja mjera za sprječavanje velikih nesreća s obzirom na vrste i količine opasnih tvari koje su prisutne u postrojenju prema Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, broj 114/08). Izrađeno je Izvješće o sigurnosti za koje je od strane nadležnog Ministarstva ishoda Suglasnost. Temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Zakona o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13) sprječavanje nesreća i postupanje u slučaju izvanrednih događaja postrojenje postupa u skladu s *Izvješćem o sigurnosti, Operativnim planom za provedbu mjera u slučaju izvanrednog zagađenja voda za pogon Etan, Planom evakuacije i spašavanja u slučaju izvanrednih događaja na Pogonu Etan, Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija Pogon Etan i Preventivnim mjerama za sprječavanje izvanrednog događaja uključujući obavezno izvješćivanje.*

### 3.8. Planiranje za budućnost: rekonstrukcije, proširenja itd.

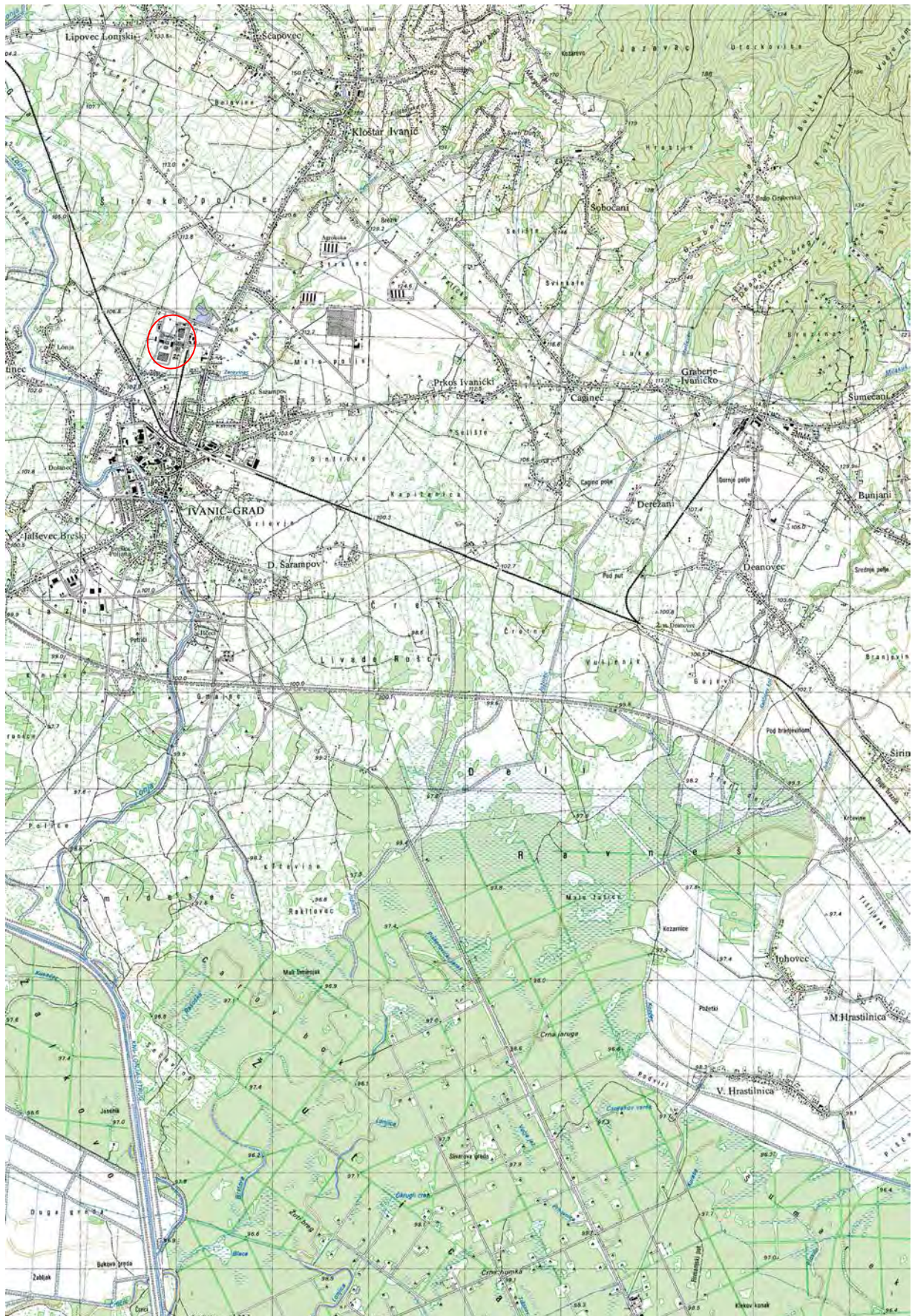
Nije planirano proširenje postrojenja, rekonstrukcije, izmjene tehnološkog procesa i sl. na postrojenju.

#### Privitak sažetka:

1. Topografska karta M 1:25 000 s prikazom lokacije postrojenja
2. Karta lokacije zahvata M 1:5000 s rasporedom objekata
3. Blok shema procesa i referentna mjesta emisija

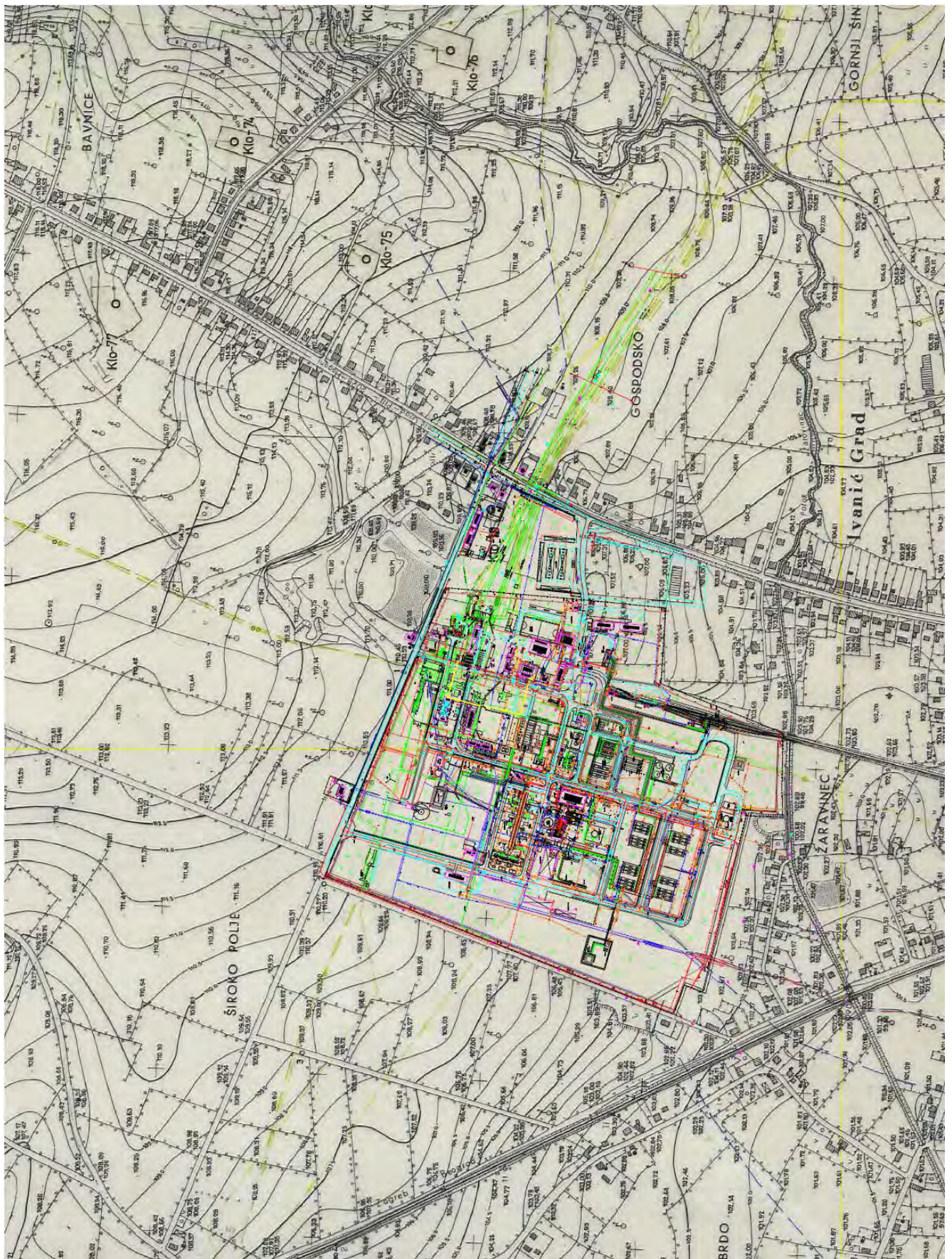


# Prilog 1. Topografska karta M 1:25.000 s prikazom lokacije postrojenja





## Prilog 2. Karta lokacije zahvata M 1:5000 s rasporedom objekata





### Prilog 3. Blok shema procesa i referentna mjesta emisija

