

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

SAŽETAK

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

OBJEKTI PRERADE PLINA MOLVE



Zagreb, lipanj 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 prerade plina Molve
Adres lokacije postrojenja: Virje bb, 48326 Virje

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

Postojeće postrojenje Objekti prerade plina Molve ima supostavljen 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 Koprivničko-križevačkoj županiji na području općine Virje. Od najbližih naselja udaljen je zračnom linijom oko 3 km od sela Delovi, 2 km od sela Molve, 3 km od sela Virje i 4 km od sela Novigrad. Ne nalazi u području zaštićenih prirodnih vrijednosti, vodozaštitnom području kao niti unutar područja Nacionalne ekološke mreže.

2. Kratak opis ukupnih aktivnosti s obrazloženjem

Objekti prerade plina Molve su postrojenje za obradu i pripremu prirodnog plina za transport. Prirodni plin iz plinsko kondenzatnih ležišta “duboke Podravine” osim ugljikovodika (najviše metana) sadrži i niz štetnih primjesa (CO₂, H₂S, RSH, Hg, slojna voda). Radi zadovoljenja kvalitete prirodnog plina za uporabu potrebno je ukloniti štetne primjese i zbrinuti na okolišno prihvatljiv način.

Plin se iz 34 proizvodne bušotine preko 6 plinskih stanica sabirno–transportnim sustavom doprema na obradu na CPS Molve. Proces obrade plina može se odvijati na tri procesne jedinice (CPS I, II i III). Procesna jedinica CPS Molve I puštena je u rad 1980. i ulaznog je kapaciteta 1x10⁶ m³ plina/dan, CPS Molve II 1984. kapaciteta 3x10⁶ m³ plina/dan i 1992. CPS Molve III kapaciteta 5x10⁶ m³ plina/dan.

Proces obrade prirodnog plina sastoji se od sljedećih faza:

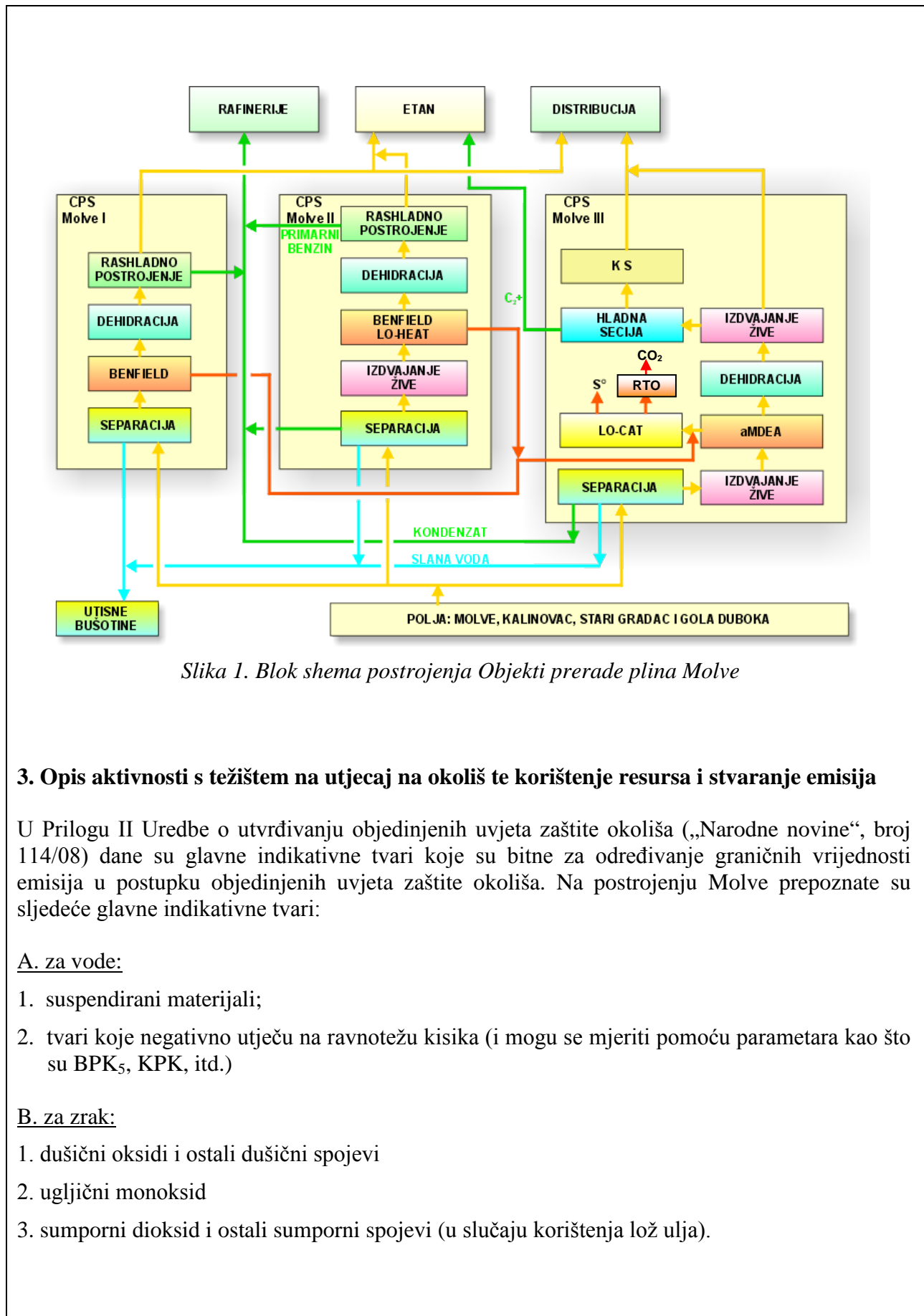
- **separacija** - odvajanje plinske faze od kapljevine (slana voda i plinski kondenzat) - slana voda se pumpama utiskuje u negativne bušotine, a kondenzat se otprema prema rafineriji
- **uklanjanje žive** iz plina adsorpcijom aktivnim ugljenom impregniranim sumporom
- **izdvajanje kiselih plinova (CO₂ i H₂S)** iz prirodnog plina adsorpcijom 40% otopinom metildietanolamina (procesna jedinica CPS III) ili 30% otopinom kalij karbonata (procesne jedinice CPS I i II). Procesna otopina prolazi proces čišćenja (regeneracija) u striper-koloni te se očišćena vraća u sustav, a kiseli plinovi iz sve tri procesne jedinice se otpremaju na Lo-Cat postrojenje na CPS III.
- **dehidracija plina** molekularnim sitima (CPS III) ili trietilenglikolom (CPS I i II) uklanja se preostale vlaga iz prirodnog plina
- **NGL sekcija**-pothlađivanjem plina ukapljuju se teži ugljikovodici od metana prema višim ugljikovodicima. Dobivena C₂₊ frakcija se šalje prema Pogonu Etan na daljnju preradu, a prirodni plin se upućuje u distributivni plinovodni sustav i koristi se za potrebe interne potrošnje (proizvodnja električne i toplinske energije)
- **Lo-Cat postrojenje** - obrađuje struju CO₂ i H₂S oslobođenu iz otopina (metildietanolamina ili kalijevog karbonata) i pretvara dio H₂S oksidacijom u elementarni sumpor
- **RTO jedinica** - struja CO₂ se sa preostalim H₂S oksidira na 800-900°C u SO₂ i ispušta u atmosferu (ispust visine 60 m)

Dvije vrste energije potrebne su za rad ovog postrojenja, a to su električna i toplinska (vodena para). Dvije kotlovnice s kotlovima na CPS I i II osiguravaju paru potrebnu za popratna grijanja, energana s kogeneracijskim postrojenjem s 4 turboelektrična agregata osigurava potrebnu električnu energiju za rad postrojenja i toplinsku energiju u obliku pare.

Voda za proizvodnju pare i rashladne vode se crpi iz vlastitih bunara 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 sanitarne vode obrađuju se na dva postojeće bio-diska i ispuštaju u vodotok potoka Komarnica. Otpadne vode s procesnih jedinica CPS Molve I, II i III i pripadajućih energetskih objekata i laboratorija obrađuju se postupcima: neutralizacije, odvajanja masnoća, taloženja pijeska i sakupljaju se retencijskim bazenima CPS Molve I i II. U skladu sa zahtjevima Vodopravne dozvole nakon pročišćavanja odnosno postizanja potrebne kakvoće, otpadne vode se ispuštaju u potok Komarnica.

Na slici u nastavku je prikazana blok shema postrojenja za obradu prirodnog plina Objekti prerade plina Molve.



Slika 1. Blok shema postrojenja Objekti prerade plina Molve

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 Molve 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 BPK₅, 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

Dvije vrste energije potrebne su za rad ovog postrojenja, a to su električna i toplinska energija (para). Postrojenje je opremljeno kogeneracijskim postrojenjem za proizvodnju električne kao i toplinske energije. Kogeneracijsko postrojenje sastoji se od 4 zasebne jedinice toplinske snage svakog turboelektričnog agregata (plinske turbine) od 3,3 (3 plinske turbine) i 3,5 MW_{th} (1 plinska turbina). Para se dodatno proizvodi u dvije kotlovnice sa po tri parna kotla, toplinske snage svakog kotla od 6,5 MW_{th} u kotlovnici CPS I i 13,04 MW u kotlovnici CPS II. Kao gorivo za rad svih energetskih jedinica (plinske turbine, kotlovi, zagrijači, plinski motori) koristi se prirodni plin iz vlastite proizvodnje odnosno procesa čišćenja prirodnog plina. Godišnja potrošnja prirodnog plina kao energenta za proizvodnju toplinske i električne energije iznosi oko 33.560.000 m³. Električna energija dodatno se koristi i iz sustava javne elektro mreže.

Potrošnja energije

Br.	Proizvod	Jedinica	Potrošnja energije/tona proizvoda			
			Električna energija		Toplinska energija GJ/ jedinica	Ukupno GJ/jedinica
			kWh/jedinica	GJ/jedinica		
1.	Prirodni plin	m ³	0,0627	0,000226	0,000811	0,001037

Voda se u postrojenju koristi kao napojna voda za proizvodnju potrebne pare koja se koristi u sustavu obrade prirodnog plina, u sustavu izmjene topline kao rashladna voda, te voda za pranje prirodnog plina i pripremu procesnih otopina, te za pranje postrojenja tijekom redovitog godišnjeg servisa. Voda se crpi iz 10 vlastitih bunara za čije korištenje je ishodaena Vodopravna dozvola.

Potrošnja vode

Br.	Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja tehnološke i pitke vode (Ø)				Potrošnja/m ³ proizvedenog prirodnog plina
			Ø (l·s ⁻¹)	Maks (l·s ⁻¹)	m ³ ·mj ⁻¹	m ³ ·god ⁻¹	
1.	Voda iz vlastitih bunara	Tehnološka i sanitarna			49.450 m ³ /mj (prosječno)	593.380 m ³	0,7 l/m ³

3.2. Glavne sirovine

Glavna sirovina u radu postrojenja Objekata prerade plina Molve je prirodni plin koji se doprema iz plinskih bušotina sustavima cjevovoda. Ostale kemikalije prisutne na postrojenju potrebne su za održavanje procesa obrade plina i pomoćnim procesima pripreme vode, proizvodnje pare i električne energije.

3.3. Opasne tvari i plan njihove zamjene

Opasne tvari koje se koriste na postrojenju ne spadaju u skupinu tvari koja podliježe zakonskoj obvezi zamjene (većinom su to inhibitori korozije, kiseline i lužine) i sama tehnologija ne predviđa korištenje nekih zamjenskih.

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

Postrojenje koristi tehnike obrade sirovog prirodnog plina uklanjanjem vode i plinskog kondenzata, kiselih plinova, žive, ugljikovodika težih od metana, kako bi se za prirodni plin kao energent zadovoljila propisana specifikacija. Obradeni prirodni plin potrebne specifikacije upućuje se potrošačima distributivnim magistralnim plinovodom. Primjenjene tehnike osim postizanja potrebne kakvoće prodajnog prirodnog plina obuhvaćaju i tehnike vezane za smanjenje onečišćenja zraka, voda, tla i otpada.

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

Proizvodni tehnološki procesi:

Koristi seaminski postupak za uklanjanje CO₂ i sumpornih spojeva (H₂S i merkaptana) iz sirovog prirodnog plina. Izdvojeni sumporni spojevi (kao i CO₂) obrađuju se u jedinici za odsumporavanje gdje se redoks procesima H₂S oksidira u elementarni sumpor u otopini kelatiranog željeza koji djeluje kao katalitički reagens (tzv. Lo-Cat proces). Učinkovitost Lo-Cat jedinice je 87%. Preostali H₂S (i merkaptani) u struji CO₂ se ne ispušta u atmosferu već se odvodi na naknadno spaljivanje. Naknadno spaljivanje H₂S se provodi u jedinici za regenerativnu termičku oksidaciju, gdje na temperaturi od 800-900°C oksidira u SO₂ i koji se sa strujom CO₂ (izdvojenog iz prirodnog plina) ispušta u atmosferu preko dimnjaka. Regenerativni termički oksidator radi na autotermalnom principu bez dodatnog korištenja energenta (prirodnog plina osim, za paljenje oksidatora) za postizanje potrebne temperature za oksidaciju. Učinkovitost uklanjanja H₂S je 100%, odnosno emisija H₂S je 0 mg/m³. Emisija SO₂ nakon spaljivanja tragova H₂S ne prelazi GVE propisane Uredbom o GVE onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12).

Živa iz prirodnog plina se uklanja adsorpcijom s aktivnim ugljenom impregniranim sumporom koji kemisorpcijom stvara stabilni živin sulfid. Učinkovitost uklanjanja žive je 99,98%. Pri tome nema ispuštanja žive u zrak. Nakon zasićenja aktivnog ugljena isti se mijenja s novim i zbrinjava u skladu s propisima.

Energetski procesi:

Za rad postrojenja za obradu plina koristi se kogeneracijsko postrojenje kojim se proizvodi električna energija i toplinska energija (para) za postrojenje. Otpadna toplina dimnih plinova plinskih turbina se koristi za proizvodnju pare u utilizatorima. Time je smanjena količina goriva (prirodni plin) i emisija u zrak. Pri radu 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 sprječava rasipanje topline u okoliš.

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 postojeće plinske turbine puštene u rad prije 27.11.2003. 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 kotlova u radu i utrošak goriva (prirodnog plina) čime su smanjene emisije onečišćujućih tvari u zrak.

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

Otpadne vode iz procesnih jedinica CPS Molve I, II i III i pripadajućih energetskih objekata i laboratorija se prikupljaju sustavom odvodnje i pročišćavaju postupcima: neutralizacije, odvajanja ulja u separatorima ulja, odvajanja taloga u taložnicama, taloženja pijeska i biološke obrade sanitarnih otpadnih voda prije ispuštanja u prirodni prijemnik, potok Komarnica. Izdvojeni su tokovi tehnoloških i potencijalno zauljenih oborinskih otpadnih voda od sanitarnih otpadnih voda sa zasebnim uređajima za pročišćavanje. razdvojeni su tokovi i pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda te sanitarnih otpadnih voda:

- procesne, zauljene i otpadne rashladne vode (odsoline) kao i zauljene oborinske vode se pročišćavaju preko taložnice i pločastih separatora ulja
- otpadne vode od regeneracije ionskih smola se pročišćavaju neutralizacijom
- sanitarne otpadne vode se biološki pročišćavaju preko biodiska

Pročišćeni tokovi otpadnih voda se akumuliraju u retencijskim bazenima gdje se provodi homogenizacija i aeracija i naknadno preko kontrolnog okna ispuštaju u prijemnik. Kakvoća efluenta za ispuštanje u rijemnik propisana je Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 87/10) odnosno Vodopravnom dozvolom.

Kod primarnog pranja prirodnog plina nakon ulazne separacije (plin/slana voda/plinski kondenzat) koristi se demineralizirana voda, koja uklanja krute čestice i kemikalije bušotinskog podrijetla iz prirodnog plina. Voda od primarnog pranja se nakon filtracije gdje se uklanjaju krute čestice odvodi u spremnike slane vode, a ne na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Za hlađenje obrađenog prirodnog plina koristi se vodeno hlađenje. Koristi se rashladni toranj s recirkulacijom rashladne vode čime je manja potrošnja svježe vode za nadopunu rashladnog tornja.

Svi spremnici u kojima su uskladištene kemikalije (kiseline, lužine, dizel i dr.) su smještene u zaštitne tankvane koje 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 postojećeg postrojenja s aspekta primjene 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 postojenju Molve (*Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling System, December 2001; 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*).

Pregledom referentnih dokumenata utvrđena je potreba za usklađivanje postojećeg postrojenja Molve s najboljim raspoloživim tehnikama primjenom mjera smanjenja emisija NO_x energetskog postrojenja za proizvodnju električne i toplinske energije. U svrhu usklađivanja s primjenom najboljih raspoloživih tehnika za smanjenje emisija NO_x unutar pridruženih NRT emisijskih vrijednosti, poduzeti će se primarna mjera uvođenja sustava injektiranja vode u komore za izgaranje 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. dvije kotlovnice s po tri kotla svaka su izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin);
2. energana s četiri kogeneracijska bloka (plinske turbine s kotlovima) su izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin)
3. tri plinska motora su izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin)
4. zagrijač plina je izvor dimnih plinova proizvedenih izgaranjem pogonskog goriva (prirodni plin)
5. dvije sigurnosne baklje
6. regenerativni termički oksidator je najveći izvor emisija CO₂ izdvojenog iz procesa obrade prirodnog plina

Izvori onečišćujućih tvari u zrak uređaja za loženje (pozicije 1. – 5.) od izgaranja goriva (prirodni plin) imaju godišnju emisiju od 123,31 kt CO₂/god, dok godišnja emisija od 575 kt CO₂/god izdvojena čišćenjem CO₂ iz prirodnog plina se ispušta preko regenerativnog termičkog oksidatora (pozicija 6) i nije nastala kao posljedica izgaranja.

Mjerenja i analize emisija onečišćujućih tvari u zrak na postrojenju provode se u skladu s Uredbom o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12) od strane tvrtki ovlaštenih za obavljanje stručnih poslova praćenja emisija u zrak.

Prema Uredbi o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova („Narodne novine“, broj 69/12) postrojenje Objekti prerade plina Molve je obveznik ishođenja dozvole za emisije stakleničkih plinova (CO₂).

Voda

Otpadne vode na postrojenju Molve prikupljaju se i pročišćavaju na sljedeći način:

- oborinske vode s manipulativnih površina i tehnološke otpadne vode iz procesnih jedinica (procesne vode, zaučene vode, odsoline rashladne vode) se pročišćavaju preko separatora ulja i taložnice
- vode od regeneracije ionskih smola iz kemijske pripreme napojne vode se neutraliziraju preko odvajača ulja i taložnice sakupljaju u retencijske bazene.
- sanitarne vode se obrađuju se na dva biodisk uređaja i miješaju sa ostalim vrstama otpadnih voda.

Otpadne vode s procesne jedinice CPS Molve I obrađuju se mehaničkim odvajanjem ulja na pločastim odvajačima ulja, odvajanjem taloga u taložnicama, korekcijom pH-vrijednosti, biološkom obradom sanitarnih voda na biodisk uređaju. Obradene otpadne vode sakupljaju se u retencijskom bazenu CPS Molve I. Otpadne vode s procesnih jedinica CPS Molve II i III i pripadajućih energetskih objekata i laboratorija obrađuju se postupcima neutralizacije, odvajanja masnoća na pločastim odvajačima ulja, taloženja pijeska, biološke obrade sanitarnih voda na biodisk uređaju. Prema potrebi, povišene organske tvari i masnoće mogu se odstraniti korištenjem filtera sa aktivnim ugljenom. Obradene vode sakupljaju se u retencijskim bazenima. Pročišćene otpadne vode iz retencijskih bazena se diskontinuirano pumpanjem ispuštaju u prirodni prijemnik (potok Komarnica). Prilikom pumpanja u potok Komarnica otpadna voda prolazi preko mjernog kanala i kontrolnog okna gdje se automatski mjeri protok otpadne vode (m³/h), ukupni protok (m³/dan), temperatura vode (°C) i pH-vrijednost. Prema Vodopravnoj dozvoli prate se kvartalno od ovlaštenog vanjskog laboratorija propisani pokazatelji.

Oznaka mjesta ispuštanja iz postrojenja CPS Molve	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan) i protok (m ³ /h)	Vrsta i karakteristike onečišćujućih tvari	Način pročišćavanja	Nakon pročišćavanja		
				Koncentracija (mg/l)	Godišnje emisije (t)	Emisija/jedinica proizvoda (mg/m ³ plina)
V1 ispust u potok Komarnica (KO)	400 - 500 m ³ /dan 35-70 m ³ /h	pH	Neutralizacija	7,21	-	-
		USS		5	0,8213	1,004323
		BPK ₅		13	2,1353	2,611184
		KPK _{Cr}	Taloženje	80	13,1400	16,06861
		Ukupni dušik		3,5	0,5749	0,702984
		Ukupni fosfor	Separacija voda/ulje	0,06	0,0099	0,012023
		Sulfidi		0,011	0,0018	0,002237
		Ukupni fenoli		Biološko pročišćavanje	0,007	0,0011
		Mineralna ulja	0,07		0,0115	0,01405
		Ukupna ulja i masnoće	0,26		0,0427	0,052215

3.6. Utjecaj na kakvoću zraka i vode te ostale sastavnice okoliša

U sklopu monitoringa okoliša koji se svake godine provodi na postrojenju Objekti prerade plina Molve pod vodstvom Zavoda za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije obuhvaćene su i vode vodotoka Komarnica. Provodi se uzorkovanje prije i poslije ispusta iz postrojenja 4 puta godišnje: alkalitet, zasićenost kisikom, pH, elektrovodljivost, otopljeni kisik, KPK, BPK, amonijak, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfati, masti i ulja, mineralna ulja, suspendirane tvari, sulfati, fenoli, olovo, arsen, živa, kadmij, TOC, PAH. Dobiveni rezultati ne ukazuju na porast onečišćenje vode potoka Komarnice ispuštanjem pročišćenih otpadnih vode iz postrojenja Molve. Često analize pokazuju da je voda iz potoka prije ispusta iz postrojenja lošije kakvoće nego ona nakon ispusta.

INA industrija nafte d.d. je usporedo s početkom eksploatacije prirodnog plina iz ležišta duboke Podravine (1981.) započeo sa mjerenjem kakvoće okoliša, tzv. nultog stanja okoline CPS Molve, te i nadalje sve do danas, a u suradnji sa raznim znanstvenim ustanovama i institutima.

Obaveza provođenja monitoringa okoliša proizlazi i iz uporabne dozvole za procesnu jedinicu CPS Molve III, klasa UP/I-361-05/94-01/04, ur. br. 526-04-94-6 od 17.10.1994. godine.

Zadnjih nekoliko godina nositelj provođenja monitoringa okoliša je Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije, a uz sudjelovanje Instituta za medicinska istraživanja grada Zagreba, Agronomskog fakulteta, Šumarskog fakulteta, Veterinarskog fakulteta i ostalih eminentnih institucija.

Monitoring okoliša obuhvaća :

1. Ispitivanje kakvoće vode vodotoka Komarnice prije i poslije ispusta iz CPS Molve i podzemne vode na 3 piezometra 4 puta godišnje na pokazatelje: alkalitet, zasićenost kisikom, pH, elektrovodljivost, otopljeni kisik, KPK, BPK₅, amonijak, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfati, masti i ulja, mineralna ulja, suspendirane tvari, sulfati, fenoli, olovo, arsen, živa, kadmij, TOC, PAH. Dobiveni rezultati ne ukazuju na porast onečišćenje vode potoka Komarnice ispuštanjem otpadnih vode iz CPS Molve.
2. Određivanje žive u namirnicama biljnog i životinjskog svijeta porijekla iz sela Molve i Kalnik
3. Određivanja žive u urinu ljudi
4. Mjerenje imisije Hg, H₂S, SO₂, merkaptana na 4 mjerne postaje
5. Mjerenje radioaktivnosti zraka
6. Određivanje ukupne žive u organima životinja (fazan, zec, gujavica) te krvi, mlijeku, mokraći izmetu i dlaci krava iz sela Molve
7. Monitoring poljoprivrednog tla na području utjecaja CPS Molve
8. Monitoring šumskog ekosustava na području utjecaja CPS Molve

Dosadašnji rezultati nisu pokazali štetan utjecaj od rada postrojenja Molve na okoliš.

3.7. Stvaranje otpada i njegova obrada

Postrojenje za obradu prirodnog plina nije značajan proizvođač otpada. Na postrojenju nastaje opasni i 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.

3.8. Sprječavanje nesreća

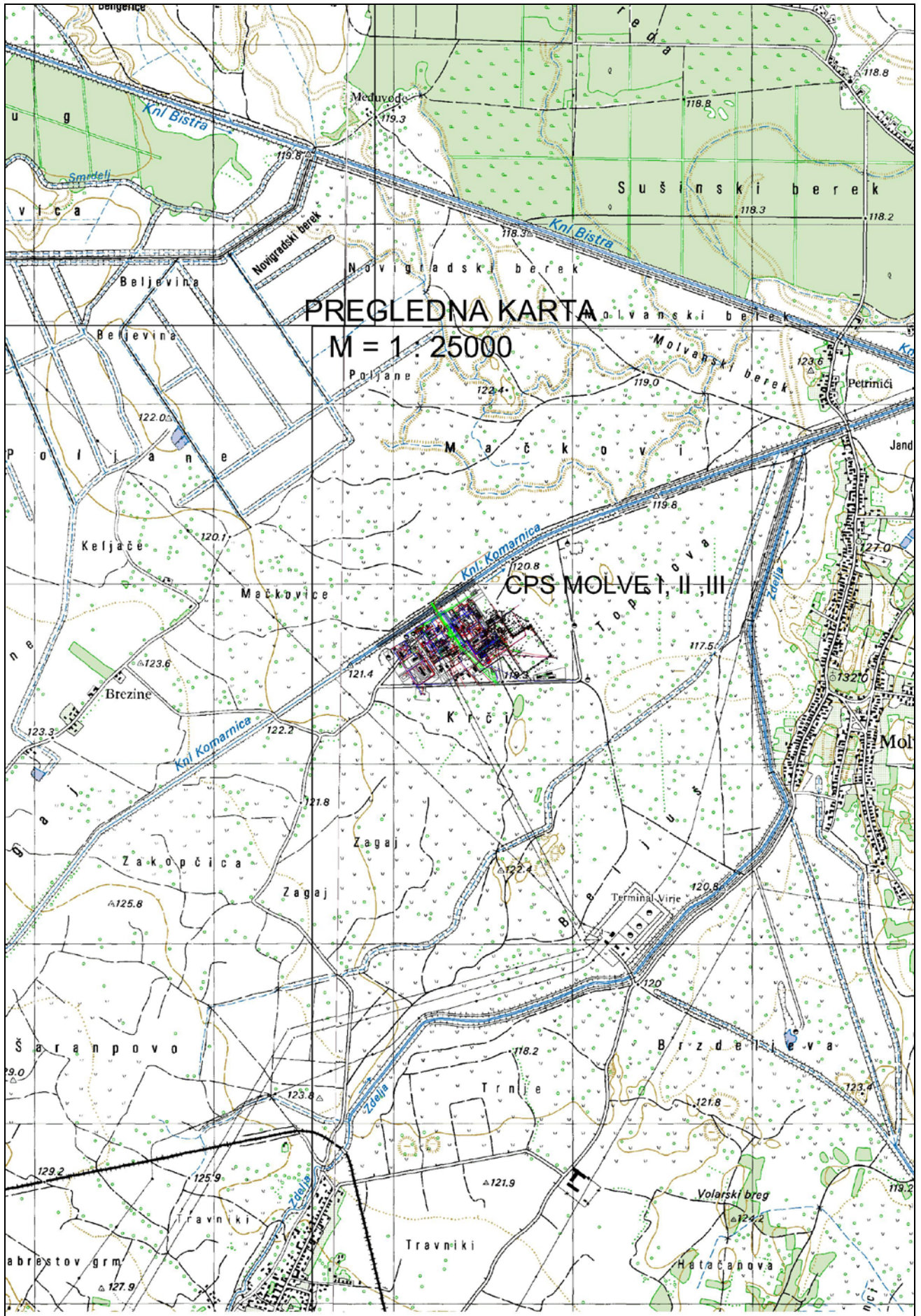
Postrojenje Objekti prerade plina Molve nije obveznik poduzimanja mjera za sprječavanje velikih nesreća s obzirom na vrste i količine opasnih tvari koje su prisutne u postrojenju prema Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, broj 114/08). Temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Zakona o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 130/11 i 56/13) sprječavanje nesreća i postupanje u u slučaju izvanrednih događaja postrojenje postupa u skladu s izrađenim *Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša na pogonu Molve - Đurđevac*, *Operativni plan za provedbu mjera u slučaju izvanrednog zagađenja voda za pogon Molve-Đurđevac* koji je usklađen s Operativnim planom intervencija u zaštiti okoliša, *Plan evakuacije i spašavanja u slučaju izvanrednih događaja na Pogonu Molve*, *Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija Pogon Molve* i *Preventivne mjere za sprječavanje izvanrednog događaja uključujući obavezno izvješćivanje*.

3.9. Planiranje za budućnost: rekonstrukcije, proširenja itd.

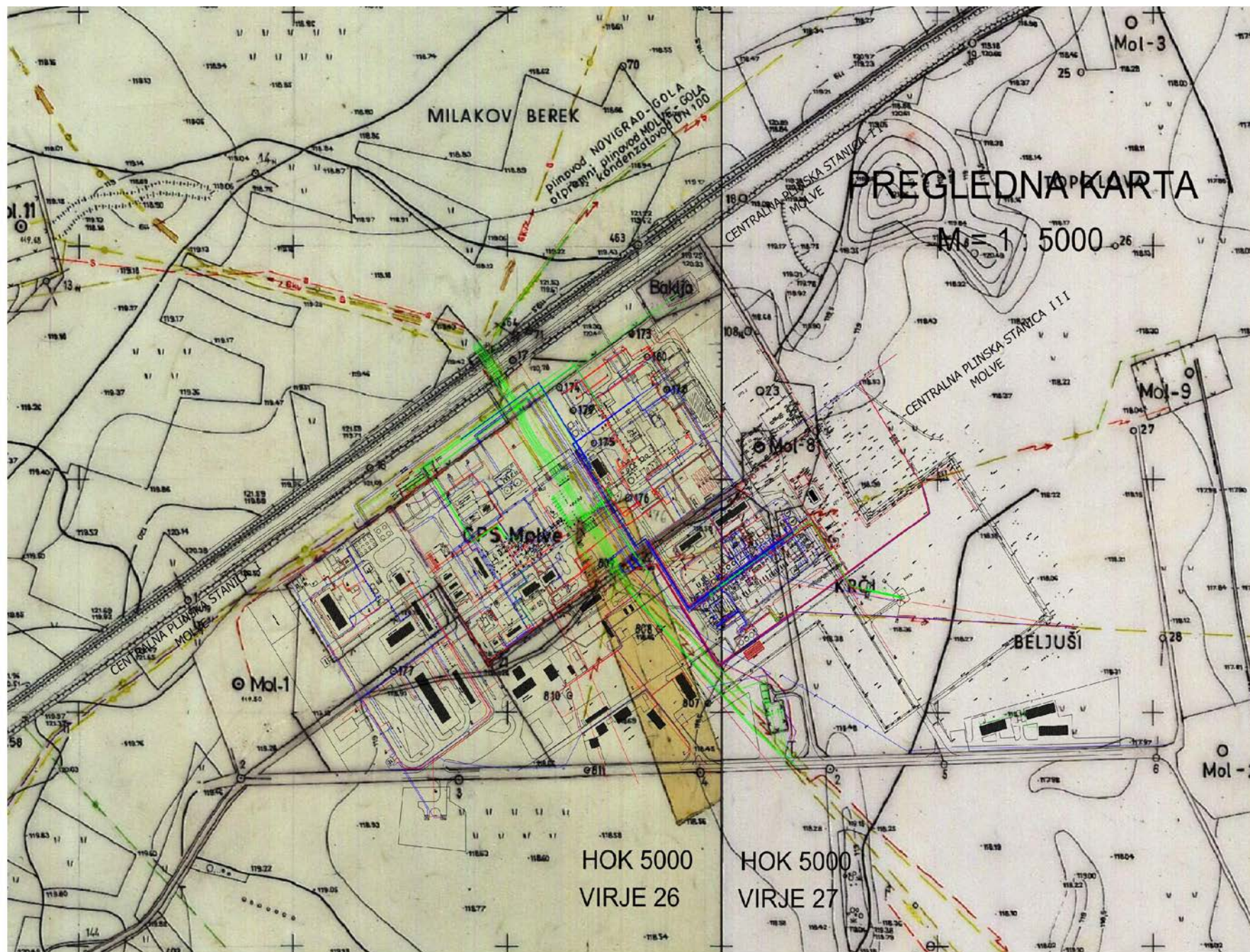
Nije planirano proširenje postrojenja, rekonstrukcije, izmjene tehnološkog procesa i sl. na postrojenju.

Privitak sažetka:

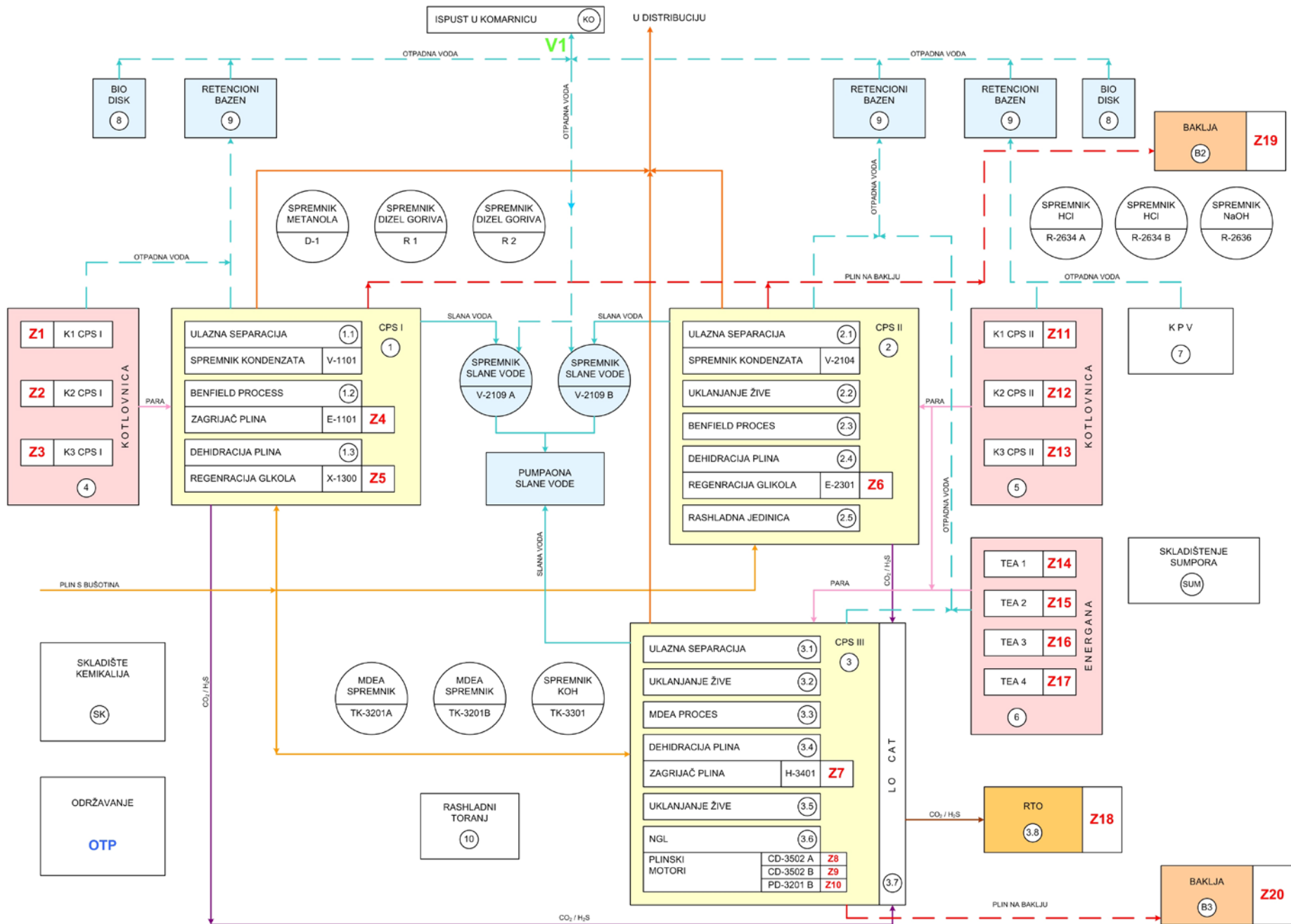
1. Topografska karta, M 1:25 000 s prikazom lokacije postrojenja
2. Pregledna karta s objektima postrojenja
3. Blok shema procesa i referentna mjesta emisija



**Prilog 1. Topografska karta M 1:25000 s prikazom lokacije postrojenja INA d.d.,
Objekti prerade plina Molve**



Prilog 2. Pregledna karta s objektima postrojenja



Prilog 3. Blok shema procesa i referentna mjesta emisija