



ODJEL
ZAŠTITE
OKOLIŠA

*Sažetak Zahtjeva za utvrđivanje
objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za
postojeća postrojenja*

LINDE PLIN d.o.o.

Kalinovac 2/a, 47000 Karlovac



Studenj, 2012.

Naručitelj: Linde plin d.o.o., Kalinovac 2/a, 47000 Karlovac

PREDMET: SAŽETAK ZAHTJEVA ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTOJEĆA POSTROJENJA

Oznaka dokumenta: 14 – 12 MK

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka

Voditelj izrade: Igor Meixner dipl.ing.kem.tehn.

Suradnici: Marko Karašić dipl.ing.stro.
Domagoj Krišković dipl.ing.preh.tehn.
Branko Markota dipl.ing.brodogr.
Daniela Krajina dipl.ing.biol.-ekol.
Goranka Alićajić dipl.ing.građ.
Ivana Dubovečak dipl.ing.biol-ekol.

Radni tim Linde plin d.o.o.: Bruno Zorko, dipl.ing.kem.tehn., direktor operacija i distribucije; Ivica Salopek, voditelj punionice plinova; Branko Golubić, voditelj proizvodnje acetilena

Datum izrade: Studeni, 2012.

Datum revizije:

M. P.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo tvrtke Linde plin d.o.o., te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe tvrtke Linde plin d.o.o.

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.



SADRŽAJ

UVOD	4
NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA.....	4
KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI S OBRAZLOŽENJEM	7
OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA	10
Upotreba energije i vode (godišnje količine)	10
Glavne sirovine	11
Opasne tvari i plan njihove zamjene	11
Korištene tehnike i usporedba s NRT	12
Važnije emisije u zrak i vode (koncentracije i godišnje količine)	13
Utjecaj na kakvoću zraka i vode te ostale sastavnice okoliša	14
Stvaranje otpada i njegova obrada.....	14
Sprječavanje nesreća	15
Planiranje za budućnost: rekonstrukcije, proširenja, itd.	16
PRIVITAK SAŽETKA - PRILOZI	16
Prilog 1 „Mikrolokacija postrojenja Linde plin d.o.o.“	17
Prilog 2 „Tlocrtni raspored objekata tvrtke Linde plin d.o.o. sa ucrtanim mjestima emisija“	18
Prilog 3 „Blok dijagram procesa postrojenja za proizvodnju plina acetilena“	19
Prilog 4 „Blok dijagram upravljanja otpadnim vodama“	20

UVOD

U svrhu usklađivanja postojećeg postrojenja za proizvodnju acetilena tvrtke Linde plin d.o.o. s odredbama Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) i odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) operater je prije pokretanja postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša izradio Analizu stanja postojećeg postrojenja i utvrdio da nije potrebno izraditi Elaborat o načinu usklađivanja postojećeg postrojenja. Operater je 29. studenog, 2010. godine podnio nadležnom ministarstvu Zahtjev za ocjenu i mišljenje o Analizi stanja postrojenja a 06. prosinca 2010. je o Zahtjevu informirana javnost te je dostavljen na ocjenu i mišljenje nadležnim tijelima.

Na temelju mišljenja i obavijesti o daljnjem postupanju danom od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode te ostalih nadležnih tijela od 21. prosinca 2011.; Klasa: 351 – 01/10 – 02/249, Ur. broj: 531 – 14 – 3 – 11 - 8 (prilog 21) predajom ovog Zahtjeva operater pokreće postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA

Naziv postrojenja:	Postrojenje za proizvodnju plina acetilena Linde plin d.o.o.
Pravni oblik tvrtke:	Društvo s ograničenom odgovornošću
Adresa postrojenja:	Kalinovac 2/a, Karlovac
Matični broj:	080026838
Kontakt osoba:	Bruno Zorko, dipl.ing.kem.tehn.
Kontakt telefon:	047 609 200
E-mail:	bruno.zorko@hr.linde-gas.com
Web adresa:	www.lindeplin.hr

Vlasnik postrojenja za proizvodnju plina acetilena je tvrtka Linde plin d.o.o. iz Kalinovca kraj Karlovca. Tvrtka djeluje u sastavu grupacije The Linde Group čije je sjedište u Munchenu (Njemačka). Lokacija tvrtke je u južnom dijelu naselja Mahično koje se naziva Kalinovac, a nalazi se uz regionalnu cestu Karlovac-Ozalj, udaljena od Karlovca oko 7 km.

Lokacija postrojenja nalazi se zapadno od ceste Karlovac-Ozalj i uz željezničku prugu Karlovac - Ozalj od koje se na željezničkoj stanici Mahično odvaja industrijski kolosijek za industrijsku zonu. Na udaljenosti od cca 1 km južno od lokacije je rijeka Kupa, a neposredno uz lokaciju prolazi i kanal Kupa - Kupa. Nadmorska visina lokacije je 117 - 120 m n. m, a sam teren čine aluvijalne naplavine rijeke Kupe koja je na tom terenu prije izgradnje kanala Kupa- Kupa činila mrtve rukavce i meandre.

Površina lokacije koja pripada Linde plinu iznosi oko 3,5 ha od čega je oko 1500 m² tlocrtna površine izgrađenih objekata i 5000 m² asfaltiranih i betoniranih otvorenih površina. Ostalo je zatravnjeno. Oko cijele lokacije je postavljena žičana ograda. Pristup do svih građevina osiguran je asfaltiranim prometnicama. U krugu tvrtke uređeno je parkiralište za prometovanje vozila. Na ulazu u krug tvrtke postavljena je rampa i vratnica iz koje se kontrolira ulaz i izlaz vozila i osoba.

Postrojenje se sastoji od dvije glavne cjeline – postrojenja za proizvodnju acetilena sa pomoćnim objektima te punionice tehničkih plinova sa upravnom zgradom i pomoćnim objektima. Postrojenje za proizvodnju acetilena izdvojeno je i udaljeno od glavne upravne zgrade i punionice tehničkih plinova cca 200 m u smjeru jugoistoka.

U krugu tvrtke nalaze se slijedeće građevine i objekti:

- | | |
|--|---|
| 1. Blagajna i skladište materijala | 12. Podzemni spremnik lož ulja |
| 2. Upravna zgrada | 13. Uredski prostor i garderobe |
| 3. Upravna zgrada i arhiva | 14. Stanica acetona |
| 4. Punionica tehničkih plinova (O ₂ , N ₂ , CO ₂) | 15. Natkriveno skladište |
| 5. Trafostanica | 16. Zgrada proizvodnje acetilena |
| 6. Kontejner za izdavanje boca kupcima i priručno skladište teh. plinova i amonijaka | 17. Gazometar |
| 7. Ispitna stanica | 18. Bazeni za taloženje acetilenskog vapna |
| 8. Plinska kotlovnica | 19. Laguna sa procesnom vodom |
| 9. Spremnici plina za kotlovnicu | 20. Skladište kalcijevog karbida |
| 10. Skladište rezervnih dijelova | 21. Novi bazeni za taloženje acetilenskog vapna |
| 11. Kotlovnica na lož ulje | |

,

'''

Slika 1: Prikaz postrojenja sa rasporedom objekata



KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI S OBRAZLOŽENJEM

Osnovna djelatnost tvrtke Linde plin d.o.o. je proizvodnja, punjenje i distribucija tehničkih plinova. Na lokaciji se proizvodi acetilen reakcijom kalcijevog karbida i vode, dok se ostali tehnički plinovi (kisik, dušik, ugljikov dioksid) dopremaju u cisternama te pretaču u boce za tehničke plinove.

Pogon acetilena se sastoji od nekoliko segmenata koji zajedno čine cjelokupni proces proizvodnje acetilena i bez kojih je danas nezamisliva tehnologija njegova dobivanja. To su: reaktor, gazometar, sustav pročišćavanja acetilena sumpornom kiselinom i natrijevom lužinom, sustav hlađenja acetilena, kompresori acetilena, sušaći acetilena, postrojenje za punjenje acetilenskih boca, baterija i trailera, razni skladišni prostori kao i kotlovnica na lož ulje koja služi za grijanje proizvodnih i uredskih prostorija.

GLAVNE AKTIVNOSTI U PROIZVODNJI ACETILENA

PROIZVODNJA ACETILENA U REAKTORU

Acetilen se dobiva kemijskom reakcijom kalcijevog karbida i vode pri čemu kao nusproizvod nastaje gašeno vapno: $\text{CaC}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$. Voda se u reaktor uvijek dodaje u suvišku te povremeno ispušta na dnu reaktora. Na taj se način odvodi toplina koja nastaje ovom egzotermnom reakcijom.

PROČIŠĆAVANJE ACETILENA

Dobiveni acetilen sadrži određene nečistoće kao što su fosforovodik, sumporovodik, arsenovodik i amonijak (ukupno max. 600 ppm u sirovom plinu). Sumporna kiselina se koristi kao sredstvo koje reagira sa navedenim nečistoćama i uklanja ih. Pritom nastaje SO_2 koji se uklanja natrijevom lužinom. I kiselina i lužina nalaze se u zatvorenim tornjevima u kojima pomoću pumpi recirkuliraju.

HLAĐENJE ACETILENA

Za vrijeme ljetnih mjeseci kada su vanjske temperature visoke, acetilen je potrebno hladiti jer se tako izdvaja dio vlage koji nosi sa sobom. Vлага inače u kontaktu sa sumpornom kiselinom povisuje temperaturu u tornjevima (egzotermna reakcija) što nikako ne pogoduje procesu pročišćavanja acetilena (nastaje čađa i kiselina vrlo brzo gubi svoja svojstva). Zato su ugrađena dva hladnjaka za hlađenje acetilena prije ulaska u tornjeve za pročišćavanje.

KOMPRIMIRANJE ACETILENA

Acetilen se nakon pročišćavanja dovodi do tri kompresora gdje se komprimira kako bi se mogao puniti u boce.

PUNJENJE ACETILENA U BOCE, BATERIJE I TRAILERE

Punionica acetilenskih boca opremljena je sa četiri rampe sa po 50 priključaka za boce. To znači da se istovremeno može puniti 200 boca acetilena. Punjenje se vrši pod tlakom i ovisno o broju priključenih boca može trajati i cijelu radnu smjenu. Baterije su skupovi boca (obično 16 boca) spojene na zajednički cjevovod. Prednost takvih baterija je veći kapacitet punjenja acetilena i time korist potrošaču koji ne mora stalno mijenjati prazne boce kada su istrošene. Punjenje baterija odvija se na isti način kao i punjenje boca. Trailer je skup od 126 boca acetilena spojen na zajednički cjevovod. Obzirom na veličinu trailera potrebno ga je prevoziti na prikolici kamiona. Puni se istim principom kao i boce i baterije.

TALOŽENJE KALCIJEVOG HIDROKSIDA

Kalcijev hidroksid kao nusproizvod ispušta se iz reakcijskog prostora u obliku vodene suspenzije i kanalima dovodi do bazena za taloženje. Bazena ima šest i preljevnog su tipa. Istaloženo vapno se koristi na poljoprivrednim površinama kao poboljšivač tla, a suvišak vode se odvodi u lagunu sa procesnom vodom.

POMOĆNE AKTIVNOSTI

ACETONIRANJE

Postupak dodavanja acetona u bocu. Nakon višestrukog korištenja boce javlja se potreba da se boca nadopuni acetonom. Ukoliko u boci nema dovoljno acetona kao otapala, to znači da će se otopiti i manje acetilena. Zbog toga se svaka boca prije punjenja važe na podnoj vagi kako bi se utvrdio eventualni nedostatak acetona.

RECIRKULACIJA PROCESNE TEHNOLOŠKE VODE

Procesna voda se nalazi u vodonepropusnoj laguni iz koje se ponovno u suvišku dozira u reaktor (recirkulacija bez ispuštanja u okoliš). Iz reaktora izlazi zajedno sa vapnom, prelazi preko bazena za taloženje te odvodi u lagunu. Iz lagune se pomoću pumpe dozira ponovno u reaktor. Po potrebi se laguna nadopunjuje gradskom vodom.

RECIRKULACIJA RASHLADNE VODE

U predmetnom postrojenju postoje četiri neovisna rashladna sustava (r. s. acetilena, r. s. kiseline i lužine, r. s. kompresora i r. s. linija za punjenje). Sva četiri sustava izvedeni su kao recirkulacijski čime je potrošnja rashladne vode smanjena na minimum. Nadopuna sustava obavlja se iz sustava javne vodoopskrbe i iznosi 10 m³ godišnje za sve primijenjene sustave.

PRIPREMA RASHLADNE VODE

Za potrebe rashladnog sustava acetilena voda se priprema „omekšavanjem“ pomoću ionskih izmjenjivača

OPSKRBA KOMPRIMIRANIM ZRAKOM

Komprimirani zrak se u najvećoj mjeri koristi kao pogonsko sredstvo za upravljanje strojem za skidanje ventila, pokretanje pneumatskih ventila za upravljanje sušačem i sistemom acetoniiranja.

PROIZVODNJA TOPLINSKE ENERGIJE U KOTLOVNICAMA

Radi se o dvije kotlovnice, jedna na plin (propan-butan), a druga na ekstra lako lož ulje. Prva služi za grijanje uredskih prostorija, a druga za grijanje cjelokupnog pogona proizvodnje acetilena.

ISPITIVANJE (ATESTIRANJE) BOCA

Svaka boca za tehničke plinove podliježe periodičkom ispitivanju, odnosno atestiranju. Uglavnom je to svakih deset godina, ali za neke acetilenske boce pet godina.

Acetilenske boce ispituju se na način da se ispusti sadržaj acetilena natrag u sustav i nakon toga skine ventil. Provjerava se stanje vanjske stjenke boce, stanje porozne mase i filtra koji se nalaze u vratu boce. Bitno je naglasiti da se acetilenska boca ne tlači na ispitni tlak jer je ispunjena poroznom masom.

Ostale plinske boce, koje su prazne iznutra, ispituju se na način da se sadržaj vrati u sustav, skine ventil te se u ispitnoj stanici pune vodom i podvrgavaju ispitnom tlaku ugraviranom na svakoj boci.

Nakon što prođu tlačenje, na stroju se čeličnim četkama skida stara boja i hrđa, a potom se boje određenom bojom ovisno o vrsti plina.

OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA

Prema Prilogu I Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) postrojenje za proizvodnju plina acetilena Linde plin d.o.o., Kalinovac prepoznato je kao: 4.1.Kemijska postrojenja za proizvodnju osnovnih organskih kemikalija (a) jednostavni ugljikovodici - (linearni, nezasićeni).

U Prilogu II Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) definirane su glavne indikativne tvari koje su bitne za određivanje graničnih vrijednosti emisija u postupku objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. U postrojenju Linde plin d.o.o., Kalinovac prepoznate su sljedeće glavne indikativne tvari (po redoslijedu važnosti):

Za zrak

1. Praškaste tvari
2. Dušični oksidi i ostali dušični spojevi
3. Ugljični monoksid
4. Hlapivi organski spojevi

Za vode

Nema indikativnih tvari

SUSTAVI UPRAVLJANJA

U cijeloj Linde grupaciji, pa tako i u predmetnom postrojenju primjenjuje se SHEQ (Safety, Health, Environment and Quality) sustav upravljanja kojim se naročito inzistira na provođenju zaštite okoliša te sigurnosti u svim segmentima poslovanja.

Upotreba energije i vode (godišnje količine)

Energija se troši u obliku električne energije u to u godišnjoj količini od oko 200 MWh. Za potrebe grijanja godišnje se troši oko 11 m³ (425 GJ) ekstra lakog lož ulja i oko 13,5 t (620 GJ) propan butana.

Voda se dobavlja iz gradskog vodovoda i to u ukupnoj godišnjoj količini od oko 600 m³. Koristi se za piće, za sanitarne potrebe, kao tehnološka voda te kao rashladna voda (u sustavu recirkulacije).

Glavne sirovine

Glavne sirovine za dobivanje acetilena su kalcijev karbid i voda, a kao pomoćne tvari za pročišćavanje acetilena koriste se sumporna kiselina i natrijeva lužina. Kod punjenja acetilena u boce koristi se aceton koji se u boce dodaje po potrebi i služi kao otapalo za aceten.

Kalcijev karbid se doprema u hermetički zatvorenim spremnicima kapaciteta 1000 kg. Na taj način sprečava se kontakt vlage iz zraka sa vrlo reaktivnim karbidom, a time i nekontrolirano nastajanje acetilena i njegova emisija u zrak. Karbid se skladišti na za to predviđenom mjestu ispred prostorije sa reaktorom.

Sumporna kiselina i natrijeva lužina se skladište u proizvodnoj hali pogona za proizvodnju acetilena, u plastičnim IBC spremnicima od 1000 l postavljenim na tankvane.

Aceton se skladišti u natkrivenom skladištu u metalnim bačvama (200 l) i nadzemnom spremniku od 1000 l. Spremnik i bačve smješteni su u odgovarajuću betonsku tankvanu.

U 2011. godini je potrošnja navedenih sirovina iznosila:

Kalcijev karbid - 649 t (2,67 t/t acetilena)

Sumporna kiselina - 6,56 t (0,027 t/t acetilena)

Natrijeva lužina - 0,15 t (0,0006 t/t acetilena)

Opasne tvari i plan njihove zamjene

Opasne tvari koje se nalaze u pogonu acetilena su:

Kalcijev karbid – hermetički zatvoren u spremnicima

Sumporna kiselina (konc.) – ne planira se njena zamjena nekim drugim sredstvom jer se pokazala kao najučinkovitije sredstvo za uklanjanje nečistoća u acetalenu

Natrijeva lužina (8%) - ne planira se njena zamjena nekim drugim sredstvom jer se pokazala kao najučinkovitije sredstvo za uklanjanje nečistoća u acetalenu

Aceton - ne planira se njegova zamjena nekim drugim sredstvom jer je najbolje otapalo za aceten

Lož ulje - ne planira se njegova zamjena nekim drugim gorivom prije plinifikacije lokacije za što je potrebno ostvarenje adekvatne infrastrukture od strane Županije

Ulje za kompresore – nužno za normalan rad kompresora - ne planira se njegova zamjena nekim drugim medijem

Korištene tehnike i usporedba s NRT

Za detaljnu analizu postrojenja s aspekta korištenja NRT kao osnovni dokument korišten je „Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry“, February 2003 kao i „horizontalni“ referentni dokumenti: 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. Kako navedenim sektorskim referentnim dokumentom o najboljim raspoloživim tehnikama nisu dani prijedlozi specifičnih najboljih raspoloživih tehnika za sam proces proizvodnje acetilena, u svrhu definiranja NRT korištene su i smjernice dane od strane strukovnog udruženja Europskih proizvođača tehničkih plinova „EIGA“ (*EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION*)

Provedenom analizom utvrđeno je kako je postrojenje za proizvodnju acetilena Linde plin d.o.o. kao i prateći sadržaji na lokaciji postrojenja, usklađeno sa relevantnim najboljim raspoloživim tehnikama. Postoje određena odstupanja od NRT, no uglavnom su organizacionog karaktera (ne postoji certificirani sustav upravljanja okolišem) i biti će otklonjena do kraja 2012. godine.

Također treba istaknuti kako se u pogon kontinuirano uvode najbolje tehnike za takvu vrstu proizvodnje:

- Karbid se skladišti u hermetički zatvorenim spremnicima uz automatsko doziranje u reaktor, a ne kao prije u metalnim bačvama iz kojih se je ručno morao dozirati.
- Za tehnološku i rashladnu vodu uvedeni su sustavi recirkulacije pri čemu nema ispuštanja u okoliš.
- Opasne tvari se čuvaju u adekvatnim spremnicima i na tankvanama za prihvatanje eventualno ispuštene količine opasne tvari.
- Sve elektroinstalacije i uređaji u pogonu su u Ex izvedbi kako bi se maksimalno smanjio rizik od eksplozije.
- Pogon je opremljen potrebnim brojem vatrogasnih aparata raznih veličina, a jednako tako postoji i hidrantski sustav.

Važnije emisije u zrak i vode (koncentracije i godišnje količine)

Ispusti iz dviju kotlovnica ne predstavljaju veliko onečišćenje zraka (ekvivalentno snazi kotlova za veće kućanstvo ili zgradu). Razina emisije čestica iz ventilacijskog sustava stroja za čišćenje boca je unutar GVE uz primjenu ciklona i filtra od tkanine. Do kraja 2012. godine planira se zamjena ventilacijskog sustava i nabava novog otprašivača. Po pitanju smanjenja emisija hlapivih organskih spojeva koje se javljaju prilikom bojanja boca, iako je riječ o maloj količini otapala (cca 1 t godišnje), obavljani su inicijalni razgovori sa potencijalnim dobavljačima boja na vodenoj osnovi u svrhu utvrđivanja najboljeg rješenja s obzirom na zahtjeve procesa.

Tehnološka i rashladna voda se ne ispuštaju u okoliš

Tabela 1: Popis izvora i mjesta emisije onečišćujućih tvari u zrak

Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	Podaci o emisijama	
			Izmjerene vrijednosti (mg/Nm ³)	Godišnje količine* (kg/god)
Z1	Ispust stroja za brušenje boca u ispitnoj stanici	Krute čestice	162,8	807
Z2a	Kotao „VAILLANT“ 5004	CO	8,7	3,6
		NO _x	48,7	36,7
Z2b	Kotao „VAILLANT“ 5005	CO	12,1	3,6
		NO _x	40,7	36,7
Z3a	Kotao „LMB“	CO	181,9	3,3
		NO _x	108,1	11,5
Z3b	Kotao „TPK TOPLOTA“	CO	54,4	0,23
		NO _x	215,8	13,5
Z4	Ispitna stanica – emisije se javljaju uslijed aktivnosti bojenja boca i difuzno ispuštaju u okoliš.	HOS	600 kg/god	
Z5	Dva hladnjaka u rashladnom sustavu acetilena koji kao medij koriste freon R407C. Hladnjaci su smješteni unutar proizvodne hale i predstavljaju difuzni izvor emisija.	freon R407C	Nema podataka	

*Podaci preuzeti iz ROO za 2011. god.

SMANJENJE EMISIJA U ZRAK

Smanjenje emisija prašine

Emisija prašine koja nastaje uslijed uklanjanja stare boje i hrđe sa površine prilikom pripreme boca za bojenje smanjuje se primjenom filtra od tkanine i taloženjem, pri čemu se prikupljene čestice zbrinjavaju putem ovlaštene tvrtke. Provedenim kontrolnim mjerenjem utvrđeno je kako postignuta razina emisije zadovoljava GVE sukladno važećim propisima no također i mogućnost za poboljšanje načina otprašivanja uslijed čega je odlučeno tijekom 2012. godine zamijeniti sustav otprašivanja novim.

Smanjenje emisija HOS-a

U postrojenju Linde plin d.o.o. dolazi do emisija hlapivih organskih spojeva prilikom postupaka pripreme površine i bojanja boca za tehničke plinove. Količine boje i otapala koje se koriste na godišnjoj osnovi su male (ispod graničnih količina za dostavu godišnjeg izvješće o emisijama hlapivih organskih spojeva) no svejedno se planira prelazak na boje na vodenoj osnovi u svrhu čega su napravljeni inicijalni sastanci sa dobavljačima po pitanju utvrđivanja najprihvatljivije opcije s obzirom na karakteristike procesa.

SMANJENJE EMISIJA U VODE

Iz pogona se ne ispuštaju industrijske otpadne vode, jer se taloženjem kalcijevog hidroksida $[Ca(OH)_2]$ u adekvatnim taložnicama uklanja najveći dio tog nusprodukta, a preostale vode se iz vodonepropusne lagune, bez preljeva, sistemom recirkulacije vraćaju u tehnološki proces.

Rashladne vode također recirkuliraju (nema ispuštanja) i samo se povremeno nadopunjuju vodom iz vodovodne mreže.

Sanitarne otpadne vode se sakupljaju u dvije septičke jame koje po potrebi prazni, odvozi i deponira ovlašteno komunalno poduzeće.

Oborinske vode s manipulativnih površina (prostor parkirališta) odvoze se preko separatora ulja (volumena 6000 l, protok 30 l/s), te se posebnim kanalom na tlu odvoze u grabu za odvodnju oborinskih voda slivnog područja (Kanal Kupa-Kupa).

Utjecaj na kakvoću zraka i vode te ostale sastavnice okoliša

Nema značajnijeg utjecaja na kakvoću zraka, kao ni na vode jer postrojenje ne ispušta tehnološke otpadne vode u okoliš.

Stvaranje otpada i njegova obrada

Otpad koji nastaje u krugu tvrtke Linde plin d.o.o. je slijedeći: otpadna sumporna kiselina, otpadno ulje za kompresore, otpadna ambalaža od boja i lakova, otpad od strugotina boje i hrđe, papir i karton, miješani komunalni otpad, otpadna električna i elektronička oprema te otpadno željezo, aluminij i mesing. Sav otpad se odvojen prikuplja i skladišti te se predaje ovlaštenim tvrtkama na zbrinjavanje.

Valja istaknuti kako se u Linde plin d.o.o. kontinuirano nastoji smanjiti količine otpada koji nastaje i to prvenstveno unaprijeđenijima tehnološkog procesa i primjenom naprednih tehnika i tehnoloških

rješenja. Tako je tijekom rekonstrukcije pogona 2006. godine, prelaskom sa tehnologije suhog pročišćavanja na tehnologiju mokrog sustava za pročišćavanje smanjena količina opasnog otpada – AGATOL-a (pripravak iz sumporne kiseline i infuzorske zemlje). Opasan otpad koji nastaje primjenom mokrog pročišćavanja acetilena se djelomično vraća u proizvodni proces (otpadna NaOH koja se zamješava sa tehnološkom vodom u laguni i sustavom recirkulacije vraća u proces), a djelomično (sumporna kiselina) zbrinjava putem ovlaštenih tvrtki. Daljnje unaprjeđenje procesa pročišćavanja acetilena ostvareno je na osnovu uvođenja rashladnog sustava čime se produljio vijek trajanja sumpornoj kiselinu u postupku pročišćavanja acetilena.

U suradnji sa Agronomskim fakultetom u Zagrebu iznašao se način za primjenu nusproizvoda koji nastaje na osnovu proizvodnje acetilena – acetilenskog vapna a koje se dugo vremena tretiralo kao otpad, kao poboljšivača tla i kao takvog ga se plasiralo lokalnoj poljoprivrednoj zajednici uz sufinanciranje troškova transporta vapna na poljoprivredne površine. U trenutku predaje zahtjeva u tijeku je projekt koji je Linde plin d.o.o. pokrenuo sa ciljem utvrđivanja mogućnosti primjene acetilenskog vapna kao poboljšivača tla u uzgoju ciljanih kultura (pšenice) za što se izrađuje studija od strane navedenog fakulteta.

Sprječavanje nesreća

Opasne tvari u postrojenju kvalitetom i kvantitetom ne iziskuju izradu Izvješća o sigurnosti sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08). U skladu sa zahtjevima navedene uredbe te Zakona o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10) izrađena je i dostavljena nadležnim institucijama Obavijesti o prisutnosti malih količina opasnih tvari u postrojenju i izrađena relevantna dokumentacija (Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća, Operativni plan zaštite i spašavanja)

Definirane su tzv. Ex zone, odnosno prostori i područja gdje postoje stvarne opasnosti od nastajanja eksplozivnih smjesa acetilena i zraka. Radi toga su električne instalacije i uređaji izvedeni u adekvatnoj protueksplozijskoj izvedbi, a uveden je i program redovitog periodičkog održavanja uređaja, ispitivanja gromobrana, električnih instalacija, spremnika te svih ostalih segmenata koji predstavljaju određeni rizik za ljude, okoliš i postrojenje.

Acetilen je „pakiran“ pod tlakom u bocama koje su radi prepoznatljivosti posebno dizajnirane. Kad se puni pod tlakom u bocu punjenu poroznom masom, acetilen se polagano otapa u otapalu koje se već nalazi u boci, pri čemu se uvelike smanjuju njegova eksplozivna svojstva. Kalcijev karbid kao sirovina nalazi se u hermetički zatvorenim spremnicima te je onemogućen pristup vlazi i nekontrolirano nastajanje potencijalno eksplozivnog plina acetilena. Sumporna kiselina i natrijeva lužina se nalaze uskladištene u plastičnim IBC spremnicima koji se nalaze na adekvatnim tankvanama.

Oko cijelog pogona izgrađen je sustav vanjske hidrantske mreže kao protupožarna mjera. Spremnici UNP-a i linije za punjenje boca pogona za proizvodnju acetilena opremljeni su stabilnim instalacijama za raspršivanje vode. Svi spremnici opremljeni su adekvatnim tankvanama u skladu sa medijem koji se skladišti. Cijeli pogon acetilena opremljen je adekvatnim brojem vatrogasnih aparata. Pojedini djelatnici završili su tečaj iz toksikologije vezano uz rad sa opasnim kemikalijama. Osim navedenog, kontinuirano se provodi edukacija osoblja po pitanju zaštite na radu i zaštite od požara te rada na siguran način.

Planiranje za budućnost: rekonstrukcije, proširenja, itd.

Operater na temelju sadašnjih saznanja ne planira daljnja proširenja i rekonstrukcije koja bi zahtijevala ishođenje nove Okolišne dozvole.

PRIVITAK SAŽETKA - PRILOZI

Prilog 1 „Mikrolokacija postrojenja Linde plin d.o.o.“

Prilog 2 „Tlocrtni raspored objekata tvrtke Linde plin d.o.o. sa ucrtanim mjestima emisija“

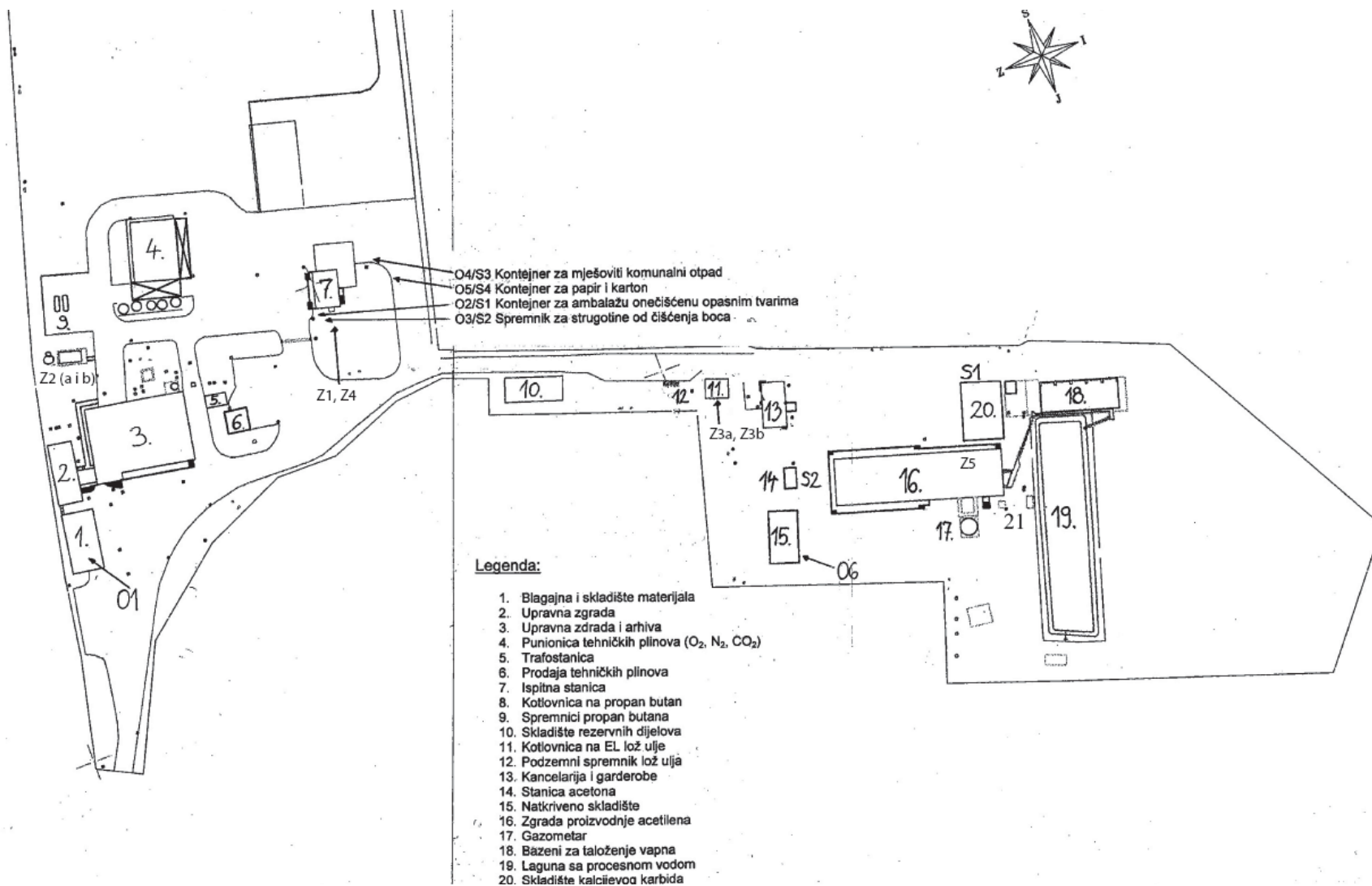
Prilog 3 „Blok dijagram procesa postrojenja za proizvodnju plina acetilena“

Prilog 4 „Blok dijagram upravljanja otpadnim vodama“

Prilog 1 „Mikrolokacija postrojenja Linde plin d.o.o.“



Prilog 2 „Tlocrtni raspored objekata tvrtke Linde plin d.o.o. sa ucrtanim mjestima emisija“



Prilog 4 „Blok dijagram upravljanja otpadnim vodama“

