



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14

Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA : UP/I-351-03/12-02/53

URBROJ: 517-06-2-2-1-13-28

Zagreb, 12. lipnja 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, br. 110/07) i točkama 4.1.a Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, br. 114/08), povodom zahtjeva tvrtke Linde plin d.o.o. sa sjedištem u Karlovcu, Kalinovac 2/a, radi utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje Linde plin d.o.o., Karlovac, donosi

RJEŠENJE

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

I. Za postojeće postrojenje Linde plin d.o.o., Karlovac, Kalinovac 2/a, operatera Linde plin d.o.o. sa sjedištem u Karlovcu, Kalinovac 2/a, utvrđuju se objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u točki II. izreke ovog rješenja.

II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.

II.2. U ovom rješenju ne postoje zaštićeni podaci.

II.3. Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje Linde plin d.o.o. Karlovac, za koje su ovim rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, sastavni je dio ovoga rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.

III. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izdaje se na rok od 5 god.

III. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

IV. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša.

VI. Ovo rješenje dostavlja se Agenciji radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

Obrazloženje

Operater, Linde plin d.o.o. sa sjedištem u Karlovcu, Kalinovac 2/a, podnio je dana 24. travnja 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje Linde plin d.o.o., Karlovac, Kalinovac 2/a. Uz Zahtjev je priloženo i Tehničko-tehnološko rješenje postojećeg postrojenja Linde plin d.o.o., Karlovac (u daljnjem tekstu Tehničko-tehnološko rješenje) koje je prema narudžbi operatera u skladu s odredbom članka 85. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša, izradio ovlaštenik, DLS d.o.o., M. Barača 19 iz Rijeke. Ovlaštenik je u ime operatera sudjelovao u predmetnom postupku na propisani način i prema propisanim ovlastima.

Postupak je proveden primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba),
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i,
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine”, br. 64/08) (u daljnjem tekstu: Uredba o ISJ).

O Zahtjevu za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom informacije na internetskoj stranici Ministarstva 16. svibnja 2012. god.

Sukladno odredbama članka 9. Uredbe, Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: UP/I-351-03/12-02/53, URBROJ: 517-06-2-1-2-12-8 od 19. lipnja 2012. godine, dostavilo Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima: Ministarstvu zdravlja i Ministarstvu poljoprivrede, te svojim ustrojstvenim jedinicama Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za atmosferu, more i tlo i Sektoru za održivi razvoj.

U vezi zatraženih mišljenja i utvrđivanja uvjeta prema posebnim propisima, Ministarstvo je zaprimilo: uvjete i mišljenja svojih ustrojstvenih jedinica, Uprave za zaštitu prirode, veza KLASA: 612-07/12-63/59 od 17. srpnja 2012. godine, Sektora za atmosferu, more i tlo, KLASA: 351-04/12-08/376, URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2 od 20. srpnja 2012. i Sektora za održivi razvoj, KLASA: 351-04/12-08/375, URBROJ: 517-06-3-2-2-12-2 od 16. srpnja 2012., uvjete Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/12-01/33, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-12-2 od 12. lipnja 2012. i obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu, KLASA: 325-04/10-02/28, URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12. rujna 2012. godine.

Javna rasprava o Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona, održana je u razdoblju od 26. studenog 2012. do 27. prosinca 2012. godine, u prostorijama Grada Karlovca, Banjavčičeva 9. Javno izlaganje o Zahtjevu i Tehničko-tehnološkom rješenju održano je dana, 11. prosinca 2012. u 10 sati u maloj vijećnici Grada Karlovca, Banjavčičeva 9.

Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi, KLASA: 351-03/12-02/3, URBROJ: 2133/1-07-03/3-12-15 od 31. prosinca 2012. na Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog i mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti.

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Zahtjeva s Tehničko-tehnološkim rješenjem i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima i budući da mišljenja, primjedbi i prijedloga javnosti i zainteresirane javnosti iz javne rasprave nije bilo, primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetno postrojenje, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za namjeravano postrojenje iz točke I. izreke ovog rješenja utvrdilo objedinjene uvjete zaštite okoliša kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

Točka I. i točka II. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima kako slijedi:

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja temelje se na odredbama Uredbe o utvrđivanju objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT).

1.2. Procesi se temelje na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za baznu organsku kemijsku industriju.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za baznu organsku kemijsku industriju, RDNRT za emisije iz spremnika, RDNRT energetska učinkovitost, te odredbama Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, (KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.).

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za baznu organsku kemijsku industriju i na Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/07 i 111/07), Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11) te odredbama Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, (KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.).

1.5. Korištenje energije i energetska efikasnost temelje na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za energetska učinkovitost.

1.6. Sprečavanje akcidenta temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za baznu organsku kemijsku industriju, RDNRT za emisije iz spremnika, RDNRT za rashladne sustave, na Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10), Pravilniku o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06 i 106/07), Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08) i odredbama Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, (KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.).

1.7. Sustav praćenja (monitoring) temelji se na odredbama Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 01/06) te uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, (KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.).

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se na odredbama Uredbe i Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08) te na dokumentu „Priručnik za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona“ (Projekt CARDS 2004 Potpora daljnjem usklađivanju zakonodavstva Republike Hrvatske s pravnom stečevinom Zajednice u području zaštite okoliša)

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

Emisije u zrak temelje se ~~na uvjetima~~ ~~Sektora za atmosferu, more i do Ministarstva zaštite~~ ~~okoliša i prirode~~, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.

Emisije u vode temelje se ~~na odredbama~~ ~~Obvezujućeg vodopravnog mišljenja~~, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.

Emisije buke temelje se ~~na uvjetima~~ ~~Ministarstva zdravlja~~, KLASA: 351-03/12-01/33; URBROJ: 534-09-1-1-1/5-12-2 od 12. srpnja 2012.

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni uvjeti izvan ~~postrojenja~~.

4. PROGRAM POBOLJŠAJNA

Temelji se na ~~opredijeljenosti~~ ~~uprave tvrtke Linde plin d.o.o. prema stalnom unaprijeđenju~~ ~~sigurnosti postrojenja te zaštite zdravlja zaposlenika i okoliša~~, u skladu sa ~~usvojenim~~ ~~sustavom upravljanja sigurnošću, zdravljem, zaštitom okoliša i kvalitetom (SHEQ)~~.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom ~~postupku~~, jer se uvjeti zaštite na radu ~~određuje u postupku~~ ~~prema~~ ~~posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu~~.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

Temelje se na odredbama ~~Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07)~~, ~~Uredbe o informacijskom~~ ~~sustava zaštite okoliša (NN 68/08)~~ i ~~Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08)~~.

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

Temelje se na odredbama ~~Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07)~~, ~~Uredbe o informiranju i~~ ~~sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)~~, ~~Uredbe~~ ~~o informacijskom sustava zaštite okoliša (NN 68/08)~~ i ~~Pravilnika o registru onečišćavanja~~ ~~okoliša (NN 35/08)~~.

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Temelje se na odredbama ~~Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07)~~, ~~Zakona o Fondu za zaštitu~~ ~~okoliša i energetske učinkovitost (NN 107/03 i 144/12)~~, ~~Pravilnika o registru onečišćavanja~~ ~~okoliša (NN 35/08)~~, ~~Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim~~ ~~kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih~~

kao sumporov dioksid i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid (NN 71/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NN 95/04), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 02/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 20/04), Uredbe o visini vodnog doprinosa (NN 78/10), Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 82/10 i 83/12), Uredbe o visini naknade za zaštitu voda (NN 82/10 i 83/12) i Pravilnika o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (NN 59/06).

Točka III. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 236. stavka 2. Zakona, kojom je određeno važenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

Točka IV. izreke rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 5. Zakona, a uključuje i primjenu Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta okoliša i Uredbe o ISJ kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

Točka V. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 121. stavka 3. i 4. Zakona, članka 26. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta okoliša, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine”, br. 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Točka VI. izreke rješenja temelji se na odredbi članka 96. Zakona.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Barčićeva 3, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 50,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine”, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11).



Dostaviti:

1. Linde plin d.o.o., Karlovac, Kalinovac 2/a, **(R. s povratnicom!)**
2. Agencija za zaštitu okoliša, Ksaver 208, Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, ustrojstvena jedinica za inspeksijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA
POSTROJENJE LINDE PLIN D.O.O.

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja

1.1.1. Rad postrojenja

1.1.1.1. Prijem i skladištenje sirovina za proizvodnju acetilena

1.1.1.2. Proizvodnja acetilena u reaktoru

1.1.1.3. Pročišćavanje acetilena

1.1.1.4. Hlađenje acetilena

1.1.1.5. Komprimiranje acetilena

1.1.1.6. Punjenje acetilena u boce, baterije i trailere

1.1.1.7. Taloženje kalcijevog hidroksida

1.1.1.8. Skladištenje gotovog proizvoda

1.1.1.9. Ostale tehnički povezane aktivnosti

- Priprema rashladne vode
- Priprema boca za punjenje acetilena
- Održavanje i servis boca za punjenje acetilena
- Opskrba tehnološkom vodom
- Opskrba komprimiranim zrakom

1.1.2. Uklanjanje postrojenja

1.2. Procesi

U proizvodnom procesu Linde plin d.o.o., Kalinovac se proizvodi plin acetilen kemijskom reakcijom kalcijevog karbida i vode pri čemu kao nusproizvod nastaje gašeno vapno. Proizvodni kapacitet postrojenja iznosi 100 kg/h.

1.2.1. Sirovine, pomoćni materijali i druge tvari koje se koriste u tehnološkom procesu

Sirovine, sekundarne sirovine, i druge tvari	Godišnja potrošnja (max.)
Kalcijev karbid	800 t
Sumporna kiselina	8 t
Natrijeva lužina	1 t
Aceton	13 t

1.2.2. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Kapacitet	Tehnička karakterizacija
Skladište kalcijevog karbida	200 t	Otvoreno, nenatkriveno skladište na betonskoj podlozi. Karbid se nalazi u hermetičkim spremnicima od 1000 kg
Skladište kiseline i lužine	10 t	Prostorija u pogonu acetilena u kojoj se nalaze plastični IBC spremnici sumporne kiseline i natrijeve lužine smješteni na tankvanama. U skladištu se pohranjuje i otpadna sumporna kiselina, također u plastičnim IBC spremnicima smještenim na tankvanama.
Skladište acetona	3 t	Otvoreni, natkriveni prostor na betonskoj podlozi za skladištenje acetona u metalnim bačvama (200 l) i nadzemni spremnik od 1000 l. Spremnik i bačve smješteni su u odgovarajuću betonsku tankvanu.
Gazometar	50 m ³	Kupolasti protočni spremnik acetilena koji predstavlja balans između proizvodnje i punjenja acetilena.
Sustav za taloženje acetilenskog vapna	2 x 500 m ³	Dva odvojena sustava od po pet preljevničkih betonskih bazena za taloženje acetilenskog vapna.
Laguna za procesnu vodu	1000 m ³	Vodonepropusna laguna bez preljeva, za prihvatanje suviška vode poslije taloženja vapna
Bazen za rashladnu vodu	15 m ³	Natkriveni betonski bazen iz kojeg se u sustavu recirkulacije vodom opskrbljuju rashladni sustavi pogona za proizvodnju acetilena.
Skladište otpadnog ulja	2 x 200 l	Natkriveno skladište na betonskoj podlozi. Otpadno kompresorsko ulje skladišti se u metalnim bačvama (200 l) koje su smještene u tankvani.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kodna oznaka	BREF	RDNRT
LVOC	Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry, February 2003	RDNRT za baznu organsku kemijsku industriju
ESB	Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006	RDNRT za emisije iz skladišta
ICS	Reference Document On The Application Of Best Available Techniques To Industrial Cooling System, December 2001	RDNRT za rashladne sustave
ENE	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009	RDNRT za energetske učinkovitost

MON	Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003	RDNRT za monitoring
-----	---	---------------------

- 1.3.1 Provoditi integrirani sustav upravljanja sigurnošću, zdravljem, okolišem i kvalitetom „SHEQ“. U sklopu postojećeg integriranog sustava upravljanja uvesti i provoditi sustav upravljanja okolišem prema normi ISO 14001 u roku definiranom u Programu poboljšanja (Poglavlje 4, točka 4.3). Navedenim sustavom upravljanja okolišem obuhvatiti slijedeće osnovne stavke: obvezivanje uprave, jasno definiranje organizacijske strukture i odgovornosti, obuka osoblja, dizajn i razvoj procesa, interakcija sa okruženjem (ind. ekologija i logistika), kontrola procesa, održavanje, nadzor (monitoring), revizija, povezanost troškova sa utjecajima na okoliš i financiranje. (LVOC poglavlja 5.1.1. - 5.1.10. koja odgovaraju tehnicu u poglavlju 6.2.)
- 1.3.2 Osigurati odgovarajuću kvalitetu ulazne sirovine (karbida) pridržavanjem standarda Linde grupacije „ACE-02-01-LG“ iz LiMSS baze podataka. (LVOC poglavlje 5.2.1. koje odgovara tehnicu 1 u poglavlju 6.3. (odjeljak „Smanjenje generiranja tehnološkog viška i otpada“))
- 1.3.3 Implementirati i provoditi program detekcije propuštanja i popravaka „LDAR“. (LVOC poglavlje 5.3.1. koje odgovara tehnicu 1 u poglavlju 6.3. (odjeljak „Prevenција i kontrola fugalivnih emisija“))
- 1.3.4 Prilikom zamjene postojeće opreme ili ugradnje nove poštivati standarde Linde grupacije „ACE-Dissolved acetylene“ koji se nalaze u internoj bazi podataka „LiMSS“. (LVOC poglavlje 5.2.1.3. koje odgovara tehnicu 5 u poglavlju 6.3. (odjeljak „Prevenција i kontrola fugalivnih emisija“))
- 1.3.5 Zaostali acetilen iz boca ili višak acetilena pri punjenju boca, putem rampi za punjenje vraćati u proizvodni proces (LVOC, poglavlje 5.2.1.3. koje odgovara tehnicu 2 u poglavlju 6.3 (odjeljak „Dizajn procesa“))
- 1.3.6 Punjenje boca za acetilen acetonom obavljati u zatvorenom sustavu (LVOC, poglavlje 5.2.1.3. koje odgovara tehnicu 1 u poglavlju 6.3 (odjeljak „Dizajn procesa“))
- 1.3.7 Otpadnu vodu koja nastaje čišćenjem opreme prikupljati u laguni sa tehnološkom vodom i vraćati u proces. Primjenjivati recirkulaciju vode u rashladnim sustavima i sustavu tehnološke vode (LVOC poglavlje 5.4.1. koje odgovara tehnikama B4, D2, i E u poglavlju 6.3. (odjeljak „Prevenција i smanjenje emisija onečišćujućih tvari u vode“))
- 1.3.8 Osigurati stabilne uvjete odvijanja procesa nadzorom ključnih parametara (temperature i tlakova), a eventualne poremećaje evidentirati i analizirati kako bi se izbjegli u daljnjem radu (LVOC poglavlje 5.1.6. koje odgovara tehnikama u poglavlju 6.3.)
- 1.3.9 Spriječiti, odnosno minimizirati buku i vibracije povremenim nadzorima u sklopu ispitivanja radne mikrokline (svake dvije godine), izborom kvalitetne opreme te odvajanjem i izoliranjem izvora buke i vibracija (LVOC, poglavlja 5.7 i 5.8 koja odgovaraju tehnikama poglavlju 6.3 (odjeljak „Smanjenje buke i vibracija“))
- 1.3.10 Spremnici za skladištenje medija koji bi mogli dovesti do onečišćenja tla i voda (spremnici sumporne kiseline, natrijeve lužine, otpadnog ulja i acetona) moraju biti opremljeni tankvanama. (ESB poglavlja 3.1.3 i 4.1.2.1. koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 5.1.1.1.)
- 1.3.11 Spremnicima kiseline, lužina i acetona i njihovim punjenjem/praznjenjem rukovati prema radnim uputama za rukovanje na siguran način (LP-U-SK i LP-U-NL) koje se moraju pohranjivati na lokalnoj mreži i na mjestima gdje se rukuje s kemikalijama. Putem internih audita u sklopu SHEQ sustava upravljanja provoditi organizacijske mjere sprečavanja pojave incidenata i većih akциденata koji mogu dovesti do emisije u tlo kao i procedure sanacije ukoliko dođe do onečišćenja tla uslijed istjecanja prema usvojenim internim dokumentima Operativni planu interventnih mjera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda i Pravilnik o

zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda. (ESB poglavlje 4.1.3.1 koje odgovara tehnikama u poglavljima 5.1.1.1. i 5.2.1.)

- 1.3.12 Spremnici i cjevovodi moraju biti izrađeni od odgovarajućih materijala u skladu sa zahtjevima medija koje se u njima skladište. Svi cjevovodi za acilen trebaju biti od crnog željeza, a jednako tako i spremnici. Spremnici za kiseline i lužine trebaju biti od materijala koji je otporan na njihova korozivna svojstva (PE, PVC ili sl.). Aceton skladištiti u metalnim bačvama ili PEHD spremnicima. (ESB poglavlja 4.1.4.1. i 4.1.6.1.4. koja odgovaraju tehnicima u poglavlju 5.1.1.3.)
- 1.3.13 Pumpe i kompresore postaviti/ugraditi te ih koristiti u skladu s preporukama proizvođača. Provoditi njihov redoviti monitoring i održavanje uz popravke ili zamjene prilikom uočenog kvara. Održavanje svih uređaja i opreme u pogonu acetilena provoditi u skladu sa Ex priručnikom u kojem su definirane periodike vizualnih, kontrolnih i detaljnih pregleda te mjerenja, popravaka i ispitivanja. (ESB poglavlje 5.2.2.4.)
- 1.3.14 U tehnološkom postupku koristiti odobrene kemijske pripravke koji posjeduju vodopravnu dozvolu za proizvodnju i stavljanje u promet kemijskih - pripravaka. (mjera 5.4. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012)

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

- 1.4.1 Otpadnu natrijevu lužinu vraćati u proces putem sustava recirkulacije tehnološke vode (ukoliko zahtjevi procesa dopuštaju) ili zbrinjavati pute ovlaštene tvrtke. (LVOC, poglavlja 5.2.2. i 5.5.1 koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 6.3 i 6.6.)
- 1.4.2 Omogućiti i poticati primjenu acetilenskog vapna kao poboljšivača tla (LVOC, poglavlje 5.2.2. koje odgovara tehnikama u poglavlju 6.3 (odjeljak „Smanjenje generiranja tehnološkog viška i otpada“))
- 1.4.3 Provoditi obveze iz usvojenog internog Pravilnika o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda (mjera 5.3. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.)
- 1.4.4 Voditi Očevidnik o mjestu i dinamici odlaganja acetilenskog vapna iz postupka proizvodnje tehničkog plina acetilena (mjera 5.2. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.)
- 1.4.5 Sav nastali otpad odvojeno prikupljati ovisno o vrstama i skladištiti na zato predviđenim mjestima.
- 1.4.6 Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti oporabiti a preostale vrste otpada zbrinjavati putem ovlaštenih pravnih osoba uz vođenje propisane dokumentacije.

1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost

- 1.5.1 Uvesti sustav upravljanja energetsom učinkovitošću u sklopu sustava upravljanja okolišem u roku definiranom Programom poboljšanja (Program poboljšanja, točka 4.3.). Primjenjivati programe praćenja i smanjenja potrošnje energije (ENE poglavlje 2.1. koje odgovara tehnikama u poglavlju 4.2.1.)
- 1.5.2 Pojedine sustave/procesnu opremu – potrošače energije isključivati iz rada kada nisu neophodni (ENE poglavlja 3.7., 3.8.5., 3.10. koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 4.2.2.3.)

- 1.5.3 Provoditi programe održavanja postrojenja kako bi se osiguralo optimalnu potrošnju energije (ENE poglavlje 2.9. koje odgovara tehnikama u poglavlju 4.2.8.)
- 1.5.4 Redovito mjeriti i pratiti utroške energenata prema procedurama koje treba uspostaviti prilikom implementacije sustava upravljanja energetskom učinkovitošću u sklopu sustava upravljanja okolišem (ENE poglavlje 2.10. koje odgovara tehnikama u poglavlju 4.2.9.)
- 1.5.5 Provoditi redovnu obuku u smislu održavanje adekvatne razine stručnosti osoblja po pitanju energetske učinkovitosti postrojenja. (ENE poglavlja 2.5., 2.6., 2.11. koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 4.2.6.)
- 1.5.6 U sustavu komprimiranog zraka kompresore automatski voditi ovisno o potrebi za zrakom. Pritisak komprimiranog zraka usklađivati s potrebama procesa. (ENE, poglavlja 3.7.4. i 3.7.9. koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 4.3.7.)

1.6. Sprječavanje akcidenata

- 1.6.1 Provoditi i unaprjeđivati sustav upravljanja sigurnošću kako bi se spriječili incidenti i nesreće. Zapise o internim auditima (svi nalazi, odnosno nepravilnosti utvrđene auditom te vremenski rok za njihovo rješavanje i uklanjanje) pohranjivati u internoj bazi podataka. (ESB, poglavlje 4.1.6.1. koje odgovara tehnikama u poglavljima 5.1.1.3. i 5.1.2.)
- 1.6.2 Provoditi redovnu obuku u smislu održavanje adekvatne razine stručnosti osoblja po pitanju sigurnosti postrojenja. Zapise o internim edukacijama i uvjerenja o osposobljenosti pohranjivati u sklopu internog dokumentacijskog sustava. (ESB, poglavlje 4.1.6.1.1. koje odgovara tehnikama u poglavljima 5.1.1.3. i 5.2.1.)
- 1.6.3 Provoditi sve mjere za rad na siguran način i prevenciju nesreća u skladu sa usvojenim dokumentima Procjena opasnosti i Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća. U slučaju incidenta primjenjivati Operativni plan zaštite i spašavanja. (ESB, poglavlje 4.1.6.1.1. koje odgovara tehnikama u poglavljima 5.1.1.3. i 5.1.2. 5.3.4.)
- 1.6.4 Provoditi procedure i tehničke mjere vezane uz sigurno rukovanje opasnim tvarima koje uključuju i preventivne mjere sprečavanja pojave požara i eksplozija kako bi se ograničili rizici od rukovanja i skladištenja opasnih tvari u skladu s internim Pravilnikom o zaštiti od požara . Zapise o provedenim mjerama pohranjivati u sklopu internog dokumentacijskog sustava. (ESB, poglavlje 4.6.1.1. koje odgovara tehnikama u poglavljima 5.1.1.3. i 5.2.1.)
- 1.6.5 Provoditi redovnu kontrolu i održavanje opreme i uređaja prema Ex Priručniku, Pravilniku o pregledima i održavanju elektroenergetskih objekata i instalacija. Posude pod tlakom redovito kontrolirati od strane ovlaštene agencije. Zapise o kontroli i održavanju pohranjivati u internoj bazi podataka. (ESB, poglavlja 4.1.2.2.1 i 4.1.2.2.2 koja odgovaraju tehnikama u poglavlju 5.1.1.1.)
- 1.6.6 Primjena prijenosne i stabilne instalacije za plin detekciju (LVOC, poglavlje 5.1.6. koje odgovara tehnicima 4 u poglavlju 6.2 (odjeljak „Upravljanje procesom“))
- 1.6.7 Osigurati adekvatnu količinu i vrstu opreme za početno gašenje požara prema požarnoj opterećenosti, te redovno kontrolirati ispravnost opreme. Rezultate kontrole dokumentirati i pohranjivati u internoj bazi podataka. (ESB, poglavlje 4.1.6.2.3 koje odgovara tehnikama u poglavlju 5.1.1.3.)
- 1.6.8 Bazen rashladne vode, taložnici acetilenskog vapna te laguna sa procesnom vodom moraju biti nepropusni u svrhu čega je nužno redovno obavljati kontrolu nepropusnosti. (ESB, poglavlje 4.1.9.1. koje odgovara tehnikama u poglavlju 5.1.3.)

- 1.6.9 Bazen rashladne vode periodički čistiti kako bi se smanjio rizik od pojave Legionelle pneumophila a u slučaju njene pojave rashladni sustav očistiti mehanički i kemijski (šok doziranjem biocida). (ICS, poglavlje 3.7.3.3. koje odgovara tehnikama u poglavlju 4.10.)
- 1.6.10 Periodički kontrolirati vode rashladnog sustava kako bi se pravovremeno otkrili patogeni organizmi. (ICS, poglavlje 3.7.3.3. koje odgovara tehnikama u poglavlju 4.10.)
- 1.6.11 Skladištiti štetne i opasne tvari na natkrivenom, omeđenom i betoniranom skladišnom prostoru čije će površine biti otporne na izlivanje uskladištenih tvari. (Mjera 5.1. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.)
- 1.6.12 Količine opasnih tvari u postrojenju ne smiju prelaziti granice koje su uvjet za izradu Izvješća o sigurnosti. Ukoliko bi ih prelazile potrebno je izraditi Izvješće o sigurnosti.
- 1.6.13 Izvršavati obveze iz usvojenog Operativnog plana interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda (Mjera 5.3. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.)
- 1.6.14 U tehnološkom postupku koristiti odobrene kemijske pripravke koji posjeduju vodopravnu dozvolu za proizvodnju i stavljanje u promet kemijskih pripravaka (Mjera 5.4. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.)

1.7. Sustav praćenja (monitoringa)

- 1.7.1 Na ispustima otpadnih plinova i čestica prašine potrebno je utvrditi stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija, u roku 30 dana od dobivanja rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša. Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 15259 i tehničke specifikacije HRS CEN/TS 15675:2008. Povremena i eventualna pojedinačna mjerenja potrebno je provoditi sukladno važećem podzakonskom propisu o praćenju emisija u zrak iz nepokretnih izvora. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.2 Na ispustu Z-1, stroj za bušenje boca, potrebno je povremeno najmanje jednom u pet godina (u razmacima koji ne mogu biti kraći od 30 mjeseci) vršiti mjerenje emisije krutih čestica. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.3 Na ispustu dimnjaka kotlova (ser.br. 5005 i 5004), Z-2a i Z-2b, mali uređaj za loženje na plin (2 x 0,115 MW), potrebno je jednom u dvije godine pratiti emisije CO, NO₂, dimni broj. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.4 Na ispustu dimnjaka kotlova (LMB, tip. UPPK i TOPLOTA, tip. TK-10), Z-3a i Z-3b), mali uređaj za loženje na tekuće gorivo, 0,100 MW i 0,110MW), potrebno je jednom u dvije godine pratiti emisije CO, NO₂, dimni broj. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.5 Granične vrijednosti emisija iskazuju se masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu pri temperaturi 273,15 K i tlaku od 101,3kPa uz volumni udio kisika 3%. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)

- 1.7.6 Rezultati povremenih mjerenja iskazuju se kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s propisanom primijenjenim metodama mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhих ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Za volumni udio kisika uzima se onaj volumni udio koji je uobičajen za odvijanje pojedinog procesa. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.7 Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima. Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u reprezentativnim uvjetima ne prelazi graničnu vrijednost kod prvih i povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost. Srednja vrijednost određuje se prema hrvatskim normama ili metodama koje daju međusobno usporedive rezultate sukladno Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.8 Uzorkovanje i analiza određenih onečišćujućih tvari i mjerenje procesnih parametara potrebno je provoditi u skladu s odgovarajućim CEN normama. Ako CEN norme nisu dostupne primjenjuju se ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.9 Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju. Umjeravanje instrumenta se provodi najmanje jednom godišnje ako nije drugačije propisano. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.10 Praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora obavljati putem pravne osobe - ispitnog laboratorija koja posjeduje dozvolu Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.11 Podatke o emisijama u zrak potrebno je dostavljati u registar onečišćavanja okoliša. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.7.12 Donja granična vrijednost potrošnje otapala za procese premazivanja metala je 5-15 t/god. Potrebno je voditi očevidnik o potrošnji tvari koje sadrže organska otapala. Ukoliko potrošnja otapala prelazi propisani prag potrebno je za tu godinu dostaviti EHOS obrazac u Agenciju za zaštitu okoliša. (Mjera prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012.)
- 1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje (prema kriteriju 10. iz priloga IV Uredbe)
- 1.8.1 Voditi poslovanje postrojenja na način da se mogu osigurati sredstva za uklanjanje postrojenja.
- 1.8.2 U slučaju zatvaranja i razgradnje postrojenja (planiranog ili izvanrednog), poduzeti sve potrebne mjere kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja i lokacija postrojenja vratila u

zadovoljavajuće stanje u skladu sa usvojenim planom razgradnje postrojenja danim „Elaboratom popisa mjera nakon zatvaranja postrojenja“.

- 1.8.3 U roku od 6 mjeseci od donošenja rješenja, izraditi Izvještaj o stanju lokacije u skladu sa smjernicama „Procjena onečišćenog zemljišta“ danim od strane MZOIP-a kako bi se utvrdila minimalna zahtijevana kakvoća okoliša na lokaciji postrojenja a koju je potrebno postići prilikom obustave rada postrojenja. U slučaju da ispitivanja koja će biti provedena u svrhu izrade Izvještaja o stanju lokacije ukažu na potrebu dodatne sanacije lokacije i njenog okruženja, operater mora organizirati izradu detaljnog programa sanacije prema kojemu će se u najkraćem razumnom vremenu sanacija lokacije i provesti.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Granične vrijednosti emisija (GVE) definirane su prema uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-04/12-08/376; URBROJ: 517-06-1-1-2-12-2, od 20. srpnja 2012).

Ispust	Izvor emisije	Mjesto emisije	Emisija	GVE (mg/Nm ³)
Z1	Stroj za brušenje boca	Ventilacijski ispušni stroj za brušenje boca	Čestice	50
Z2a	Toplovodni kotao „VAILLANT“ – ser. br. 5005	Dimnjak kotlovnice (oba kotla spojena na zajednički ispušni)	CO	100
Z2b	Toplovodni kotao „VAILLANT“ – ser. br. 5004		NO ₂	200
			Dimni broj	0
Z3a	Toplovodni kotao „LMB“ tip UPKK	Dimnjak kotla „LMB“	CO	175
Z3b	Toplovodni kotao „TPK TOPLOTA“ tip TK 10	Dimnjak kotla „TPK TOPLOTA“	NO ₂	250
			Dimni broj	1

2.2. Emisije u vode i tlo

- 2.2.1 Operateru se dozvoljava ispuštanje sanitarnih otpadnih voda iz internog sustava odvodnje tvrtke u dvije izgrađene sabirne jame bez preljeva i ispusta otpadnih voda u okolni teren (uz objekt upravne zgrade i pogon za proizvodnju tehničkog plina acetilena) u količini do 1,65 m³/dan ili 415 m³/godinu. Sadržaj navedene sabirne jame potrebno je prazniti putem registrirane i ovlaštene tvrtke. (Mjera 1.1. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.).
- 2.2.2 Operateru se dozvoljava ispuštanje predobrađenih potencijalno zauljenih oborinskih voda s prostora uređenog parkirališta teretnih motornih vozila u postojeću grabu za odvodnju oborinskih voda slivnog područja u stvarnim količinama. (Mjera 1.2. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.).

- 2.2.3 Operateru se dozvoljava ispuštanje tehnoloških otpadnih voda iz postupka proizvodnje tehničkog plina acetilena u izgrađenu zemljanu lagun, obloženu vodonepropusnom folijom, bez preljeva i ispusta navedenih voda u okolni teren, u količini do 80 m³/dan ili 21 000 m³/godinu. Navedene količine tehnoloških otpadnih voda dozvoljeno je ponovno koristiti u postupku proizvodnje tehničkog plina acetilena, a istaloženi acetilenski mulj iz navedene lagune potrebno je zbrinjavati na način da se onemogući površinsko i podzemno onečišćenje voda.. (Mjera 1.2. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.)
- 2.2.4 Dopuštenje i uvjeti privremenih emisija iznad propisanih količina i graničnih vrijednosti: Nisu utvrđeni. (Mjera 2. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.)
- 2.2.5 Iznimno dopuštena ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode nisu dopuštena. (Mjera 2. Obvezujućeg vodopravnog mišljenja, KLASA: 325-04/10-02/028; URBROJ: 374-3111-1-12-6 od 12.09.2012.)

2.3. Emisija buke

- 2.3.1 S obzirom da se postrojenje Linde plin d.o.o. nalazi okruženo djelomično zonom gospodarske namjene a djelomično nastanjenim područjem, na granici građevne čestice postrojenja sa česticama gospodarske namjene buka ne smije prelaziti 80 dB(A), dok na granici građevne čestice postrojenja sa česticama pretežito stambene namjene buka ne smije prekoračiti dopuštene razine imisije buke od 55 dB(A) danju, odnosno 45 dB(A) noću. Operater nakasnije 90 dana od dana dobivanja rješenja, mora provesti mjerenja kojima se dokazuju uvjeti iz prethodne dvije točke. (Posebni uvjeti Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/12-01/33; URBROJ: 534-09-1-1-1/5-12-2 od 12.srpnja 2012.)
- 2.3.2 Mjerenje razina buke mora biti izvedeno od strane pravne osobe ovlaštene za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke. (Posebni uvjeti Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/12-01/33; URBROJ: 534-09-1-1-1/5-12-2 od 12.srpnja 2012.)
- 2.3.3 Nakon obavljenog mjerenja razine buke, podatke iz Izvještaja o mjerenju buke potrebno je dostaviti inspekciji Ministarstva zdravlja.

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Ne utvrđuju se posebni uvjeti izvan postrojenja.

4. PROGRAM POBOLJŠAJNA

- 4.1 U svrhu postizanja definiranih GVE provesti će se rekonstrukcija ventilacijskog sustava ispitne stanice i primjena novog otprašivača.
- 4.2 U svrhu nadzora procesa i poboljšanja sigurnosnih aspekata postrojenja do kraja 2013. godine implementirati će se sustavi prijenosne i stabilne instalacije za plin detekciju.
- 4.3 U svrhu unaprjeđenja sustava upravljanja okolišem do kraja 2013. godine uvesti će se sustav upravljanja okolišem prema normi ISO 14001 kao sastavni dio postojećeg integriranog sustava upravljanja SHEQ. U sklopu uvođenja sustava upravljanja okolišem prema normi ISO 14001 uvesti će se i sustav upravljanja energetskom učinkovitošću

- 4.4 U svrhu smanjenja fugitivnih emisija u zrak i povećanja sigurnosnih aspekata postrojenja do kraja 2013. godine biti će uveden „LDAR“ (Program preventivnog održavanja temeljen na praćenju propuštanja procesne opreme)
- 4.5 Kako bi se utvrdila minimalna zahtijevana kakvoća okoliša na lokaciji postrojenja a koju je potrebno postići prilikom obustave rada postrojenja te kako bi se utvrdila eventualna postojeća prekomjerna onečišćenja lokacije, do kraja 2013. godine biti će izrađen Izvještaj o pregledu lokacije. Navedeni Izvještaj biti će dostavljen nadležnom ministarstvu na izradu mišljenja.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Uvjeti zaštite na radu ne određuju se u ovom postupku jer se oni određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1 Izvješća o provedenim mjerenjima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora operater pohranjuje minimalno 5 godina i dužan je u Registar onečišćavanja okoliša Agencije za zaštitu okoliša (AZO) dostaviti godišnji izvještaj o povremenim mjerenjima do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, za sve ispuste/izvore na kojima provodi povremena mjerenja.
- 6.2 Očevidnike o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada koji se vode prema vrstama i količinama (svako odvoženje otpada obavlja se uz prateći list) operater je obavezan pohranjivati minimalno 5 godina. Podaci na propisnim obrascima dostavljaju se jednom godišnje (do 31. ožujka za proteklu kalendarsku godinu) u Registar onečišćavanja okoliša Agencije za zaštitu okoliša (AZO).
- 6.3 Ukoliko potrošnja otapala prelazi propisani prag potrebno je za tu godinu dostaviti EHOS obrazac u Agenciju za zaštitu okoliša (AZO).
- 6.4 Dokumentacija navedena u ovom Rješenju pod točkama: 1.3.1., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.9., 1.3.11., 1.3.13., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.6., 1.5.1., 1.5.4., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.3., 1.6.4., 1.6.5., 1.6.7., 1.6.13., 1.7.2., 1.7.3., 1.7.4., 1.7.12., 1.8.2., 1.8.3., 2.3.1., zajedno s rezultatima postupanja i praćenja prema ovoj dokumentaciji, mora biti dostupna u slučaju postupanja i inspekcijskog nadzora

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

- 7.1 Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.
- 7.2 Sve obveze koje su propisane u točki 6. Obveze čuvanja podataka i održavanja informacijskog sustava, odnose se i na ovu točku.

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Operater je dužan realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša. One se u pravilu odnose na naknade onečišćenja okoliša, a predstavljaju svojevrsan oblik kompenzacije za redovni rad predmetnog postrojenja, suglasno usvojenom načelu „onečišćivač plaća“.

U skladu s time, naknade koje su relevantne za predmetno postrojenje, a koriste se kao sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost namijenjena poduzimanju, odnosno, sufinanciranju mjera zaštite okoliša i poboljšanja energetske učinkovitosti, obuhvaća:

- a) naknade onečišćivača okoliša
- b) naknade korisnika okoliša
- c) naknada na opterećivanje okoliša otpadom
- d) posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon

Naknadu onečišćivača okoliša operater predmetnog postrojenja plaća jer kao pravna osoba posjeduje izvore emisije ugljikovog dioksida (CO₂), *oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid* (SO₂) i/ili *oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid* (NO₂). Obračun iznosa naknade utvrđuje Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a na temelju podataka o prijavljenim emisijama u "Registar onečišćavanja okoliša".

Naknada na opterećivanje okoliša otpadom, operater postrojenja plaća kao posjednik otpada koji snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad. Naknadu za troškove gospodarenja otpadom, operater postrojenja će izravno riješiti putem plaćanja po Ugovoru sa ovlaštenim pravnim osobama za skupljanje komunalnog, neopasnog odnosno opasnog otpada. Naknade za opterećivanje okoliša otpadom plaćaju se za kalendarsku godinu na temelju rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Za privremeni i konačni obračun naknade koriste se podaci iz propisanog katastra i drugih upisnika, podaci utvrđeni u inspekcijskom nadzoru inspektora zaštite okoliša i podaci utvrđeni u nadzoru ovlaštene službene osobe Fonda.

Posebnu naknadu za okoliš za vozila na motorni pogon operater predmetnog postrojenja dužan je platiti kao pravna osoba, koja je vlasnik ili ovlaštenik prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada, pri tome se plaća pri registraciji vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila. Posebna naknada, prema utvrđenom izrazu, određuje se i plaća s obzirom na vrste vozila, vrste motora i pogonskog goriva, radni obujam ili snagu motora te starost vozila u sastavu voznog parka vlasnika/ovlaštenika. Jedinična naknada i korektivni koeficijent te način obračunavanja i plaćanja propisani su posebnim propisima.

Navedene naknade, uključujući i spomenute posebne naknade, plaćaju se na temelju rješenja kojeg donosi Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Obračunati i dospjeli iznosi naknada i posebne naknade uplaćuju se na račun Fonda. Naplatu dospjelih nenaplaćenih iznosa naknada, zajedno s pripadajućim kamatama od obveznika plaćanja, čiji se platni promet obavlja preko računa koje vode pravne osobe ovlaštene za poslove platnog prometa, obavljaju te pravne osobe na temelju izvršnog rješenja Fonda prijenosom sredstava s računa obveznika na račun Fonda.

Operater je, također, dužan platiti naknadu za korištenje voda, naknadu za zaštitu voda i naknadu za uređenje voda.

**TEHNIČKO TEHNOLOŠKO RJEŠENJE POSTROJENJA
LINDE PLIN D.O.O.**

SADRŽAJ

UVOD	3
1. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)	4
2. OPIS POSTROJENJA	5
3. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA	17
3.1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE PUNIONICE TEHNIČKIH PLINOVA	17
3.2. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POGONA ZA PROIZVODNJU ACETILENA	20
4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA	29
5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA	31
6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA	35
7. OSTALA DOKUMENTACIJA	35

UVOD

U skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), a temeljem Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), definirana je potreba utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

Tehničko – tehnološko rješenje postrojenja se prema odredbama članka 85. navedenog Zakona, obvezno prilaže Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, koji se ocjenjuje pred nadležnim Ministarstvom.

Sadržaj tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje propisan je stavkom 1 članka 7. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN br. 114/08) i obuhvaća sljedeće dijelove: (1) opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja; (2) plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja (situacija); (3) opis postrojenja; (4) blok dijagram postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima; (5) procesni dijagrami toka; (6) procesna dokumentacija postrojenja; (7) ostala dokumentacija.

Ovlaštenik – izrađivač ovog tehničko-tehnološkog rješenja je DLS d.o.o. iz Rijeke, koji posjeduje važeće rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-02/11-08/149, Ur.broj: 531-14-1-1-06-11 -2 od 24. studenoga 2011).

1. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)



2. OPIS POSTROJENJA

Postrojenje za proizvodnju i distribuciju tehničkih plinova tvrtke LINDE PLIN d.o.o. nalazi se na području grada Karlovca, u južnom dijelu mjesta Mahično koje se naziva Kalinovac. Udaljenost od Karlovca je 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 tlocrtne 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 | |

1. BLAGAJNA I SKLADIŠTE MATERIJALA

Prodavaonica i skladište su smješteni u samostojećem objektu, a koriste se za prodaju i skladištenje opreme i pribora za zavarivanje. U prodavaonici se obavljaju i blagajnički poslovi odnosno naplata plina kupcima. Roba u prodavaonici je složena na stelaže visine do 2 m i na podu. Zagrijavanje prodavaonice osigurano je radijatorom koji je spojen na instalaciju centralnog grijanja. Osvjetljenost prostorije osigurana je danjom svjetlošću i električnom rasvjetom s fluorescentnim cijevima.

Skladišna prostorija ima troja elektromotorna vrata, a pregrađivanje prostorije je izvedeno čeličnom mrežom. Roba je složena na stelaže i na podu. Osvjetljenost prostorije je izvedena rasvjetom s fluorescentnim cijevima

2. I 3. UPRAVNA ZGRADA I ARHIVA

Objekt br 2 je prizemna građevina sa četiri uredske prostorije i sanitarnim čvorom.

U objektu br. 3 uredske prostorije su u prizemlju i na katu građevine. U prizemlju objekta nalazi se garderoba za zaposlenike koji rade u punionici tehničkih plinova i ispitnoj stanici. U sklopu garderobe je sanitarni prostor sa umivaonikom i tuš kabinom. Sve uredske prostorije imaju osiguranu danju svjetlost i električnu rasvjetu s fluorescentnim cijevima. Ventilacija je osigurana prirodnim putem. Na hodnicima i stepeništu pripadajućim uredskim prostorijama su instalirane protupanične svjetiljke za osvjjetljenje istih u slučaju nestanka električne energije i postavljene su oznake smjera evakuacijskih putova. U uredskim prostorijama na katu upravne zgrade instalirani su klima uređaji.

U dijelu upravne zgrade (objekta 3) je smještena priručna radionica. U radionici se povremeno obavljaju strojobraverski poslovi. Od strojeva u prostoriji se nalazi kružna pila za rezanje profila, tokarski stroj, stupna bušilica i dvostrana brusilica. Tokarski stroj i stubna bušilica su van uporabe. Grijanje prostorije osigurano je radijatorima centralnog grijanja. U prostoriji je osigurano osvjjetljenje danjom svjetlošću i električnom rasvjetom.

4. PUNIONICA TEHNIČKIH PLINOVA (O₂, N₂, CO₂)

U punionici su instalirane linije za punjenje slijedećih tehničkih plinova: kisik, dušik, argon, ugljični dioksid, mješavina plinova i dušični oksidul. Spremnici za plinove su smješteni van građevine na otvorenom prostoru. Pod prostorije je betonski. Na sredini prostorije je izveden mali kanal za čelične palete na kojima se nalaze boce. Dopremanje paleta obavlja se viličarima, a manipuliranje bocama u punionici obavlja se ručno - kotrljanjem po donjem ojačanom obodu. Prostorija punionice i vanjski prostor oko spremnika i pumpi je osvjjetljen električnom rasvjetom. Grijanje punionice osigurano je pomoću dva zidna kalorifera koji su spojeni na instalaciju centralnog grijanja. Za zaštitu od požara, u punionici i uz vanjske spremnike razmješteni su aparati za gašenje požara. Ventilacija prostorije punionice osigurano je prirodnim putem kroz ventilacijski otvor na krovu građevine i na ulaznim vratima. Uz linije za punjenje plinova postavljene su pisane upute za pravilan način rada i opis tehničkih karakteristika plinova.

Slika 1: Pogled na punionicu teh plinova Linde plin d.o.o. Kalinovac

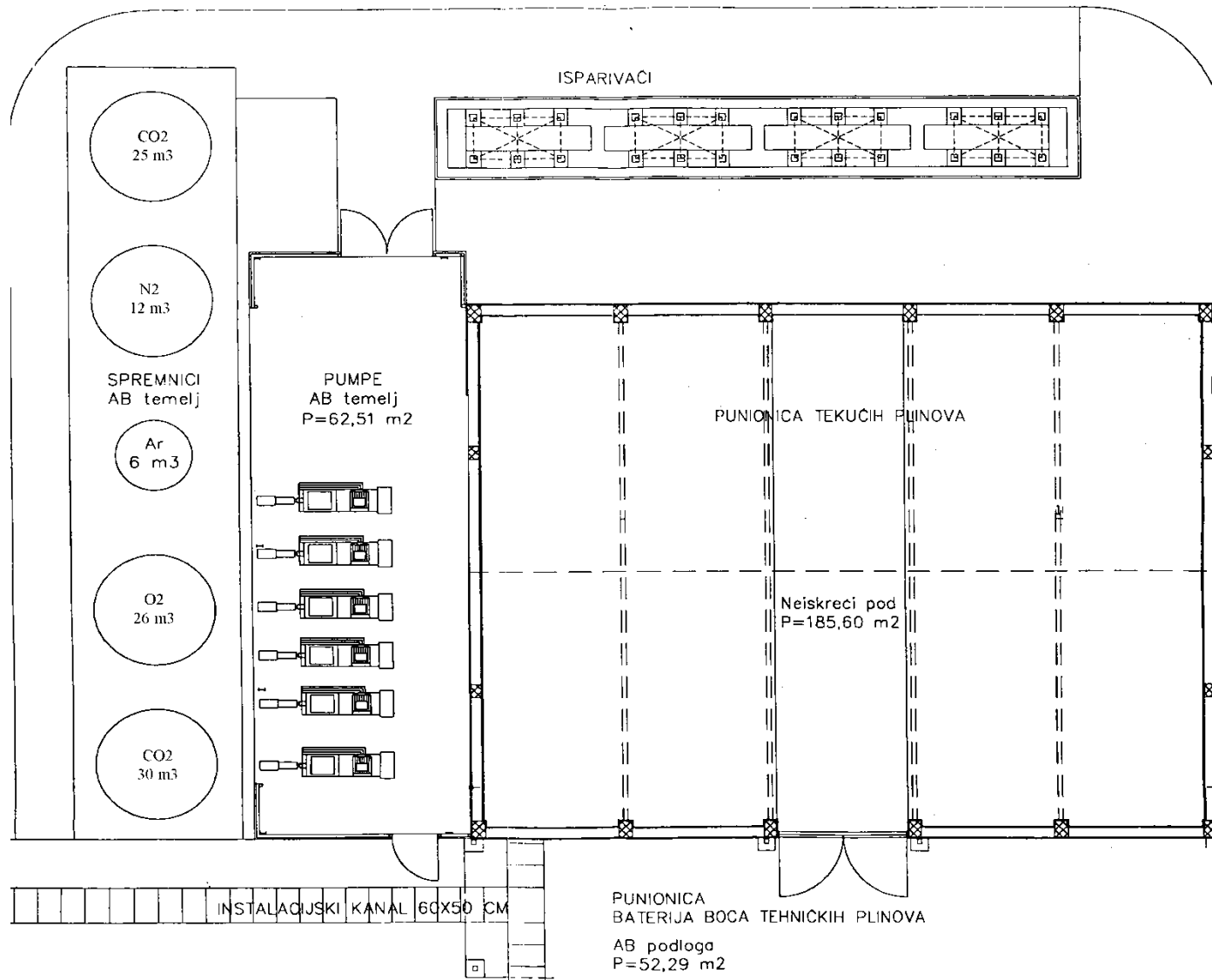


Glavne cjeline punionice tehničkih plinova su:

1. Linije za punjenje kisika, argona i dušika
2. Linija za punjenje ugljičnog dioksida
3. Linija za punjenje miješanih plinova i sint. zraka
4. Linija za punjenje dušičnog oksidula

Linija za punjenje dušičnog oksidula i linija za punjenje argona nisu nikada bile u upotrebi. Za njih su postavljene sve instalacije i spremnici, ali njihovo punjenje nije nikada zaživjelo. Spremnik argona prikazan na donjoj shemi je 2011. godine uklonjen i montiran kod jednih od kupaca.

Slika 2: Raspored prostorija i smještaj glavne opreme punionice tehničkih plinova



5. TRAFOSTANICA

Stanica je smještena u čvrstom objektu, s jednom transformatorskom komorom i pripadajućom uljnom jamom, prostorijom u kojoj je smješten visokonaponski razvod i prostorijom u kojoj je smješten niskonaponski razvod. Mjernim poljem upravlja HEP Elektra Karlovac (TS 10/0,4 kV oznake „Impregnacija II“)

6. PRODAVAONICA I PRIRUČNO SKLADIŠTE TEHNIČKIH PLINOVA I AMONIJAKA

Radi se o mobilnom kontejneru grijanom električnom grijalicom, a predstavlja radni prostor osobe koja kupcima izdaje boce. Pored kontejnera nalazi se skladište boca otvorenog tipa, djelomično natkriveno. Amonijak se doprema u bocama od 40 l i 50 l te u velikim posudama za amonijak (400 kg). Iste te boce se dalje prodaju kupcima tako da nema nikakvih postupaka sa njim (osim manipulacije bocama i posudom).

7. ISPITNA STANICA

Ispitna stanica je izvedena kao samostojeća građevina. Sa prednje strane građevine je izvedena prihvatna rampa za prihvat i otpremu boca. Zbog tehnoloških zahtjeva rampa nije ograđena. Sa rampe se direktno ulazi u prostoriju ispitne stanice. Pristup na rampu je izveden betonskim stepeništem. U prostoriji ispitne stanice se obavlja čišćenje boca, bojanje boca i izmjena ventila te tlačna proba boca. Prije čišćenja boce se najprije isprazne, a zatim se utvrđuje što je potrebno raditi na boci. Čišćenje boca obavlja se na poluautomatskom stroju pomoću četki s čeličnim žicama. Nakon čišćenja, na istom stroju se obavlja bojanje boca uz korištenje ručnog valjka (boca rotira, a valjak se pomiče uzduž boce). Stroj za čišćenje je opremljen odsisnim ventilatorom kojim se zrak onečišćen česticama prašine i parama otapala evakuira van radnog prostora. Za bojanje se koriste boje koje se razrjeđuju sintetskim odnosno nitro razrjeđivačima te zaposlenici pri bojanju koriste zaštitne maske.

Skidanje (odvrtnje) i stavljanje ventila sa i na boce obavlja se pomoću posebnog mehaniziranog uređaja na elektromotorni pogon.

Tlačna proba boca obavlja se vodenim tlakom koji se dobiva pneumatskom crpkom. Boce se priključuju na liniju za tlačnu probu, a samo ispitivanje se obavlja uz prisustvo inspektora Agencije za opremu pod tlakom. Kompresor za zrak izmješten je van prostorije ispitne stanice.

Ventilacija prostorije ispitne stanice osigurano je prirodnim putem. Osvjetljenost prostorije je osigurana danjom svjetlošću i električnom rasvjetom s fluorescentnim cijevima. Grijanje prostorije obavlja se radijatorom koji je spojen na instalaciju centralnog grijanja.

Slika 3: Ispitna stanica



8. PLINSKA KOTLOVNICA

Plinska kotlovnica je smještena u samostojećem betonskom kontejneru, a služi za grijanje punionice tehničkih plinova i upravne zgrade.

Kao pogonsko gorivo koristi se propan butan koji je skladišten u spremnicima smještenim uz kotlovnicu. Provjetravanje kotlovnice osigurano je prirodnim putem kroz ventilacijske otvore. U prostoriji je osigurana danja svjetlost i instalirana je električna rasvjeta s fluorescentnim cijevima.

Na ulaznim vratima je postavljen natpis "KOTLOVNICA" i ista se zaključavaju čime je spriječen pristup neovlaštenim osobama.

Slika 4: Kotlovnica i spremnici plina



9. SPREMNICI PLINA ZA KOTLOVNICU

Propan butan kao pogonsko gorivo plinske kotlovnice za centralno grijanje skladišti se u dva nadzemna spremnika zapremine po 4,85 m³. Spremnici su postavljeni na betonskom postolju. U neposrednoj blizini spremnika je postavljen isparivač za dobivanje plinske faze. Iznad spremnika je postavljena stabilna instalacija za hlađenje spremnika raspršenom vodom za vrijeme visokih temperatura i za gašenje požara. Stavljanje stabilne instalacije u funkciju obavlja se ručnim otvaranjem ventila smještenog u oknu u blizini spremnika. Za izjednačenje potencijala vozila pri pretakanju plina iz cisterne vozila u spremnike uz spremnike je postavljena Ex-sklopka s bakrenim užetom i kliještima.

10. SKLADIŠTE REZERVNIH DIJELOVA

Samostojeći objekt - negrijana zgrada sa prirodnom ventilacijom. Uglavnom se skladište rezervni dijelovi za pogon acetilena i dijelovi raznorazne opreme.

11. KOTLOVNICA NA LOŽ ULJE

Kotlovnica kojom se toplinskom energijom opslužuje pogon za proizvodnju acetilena je smještena u samostojećoj građevini izvan ograđenog dvorišnog prostora pogona. Na ulaznim vratima je postavljen natpis "KOTLOVNICA", a neovlaštenim osobama pristup u prostoriju spriječen je zaključavanjem ulaznih vrata. Zidovi, strop i ulazna vrata su izvedeni od materijala otpornog na požar. U kotlovnici su smještena dva toplovodna kotla, ložena tekućim gorivom – lož uljem ekstra lakim, vijčani kompresor za zrak i spremnik komprimiranog zraka. Provjetravanje kotlovnice osigurano je prirodnim putem kroz ventilacijski otvor na ulaznim vratima. U kotlovnici je instalirana električna rasvjeta s fluorescentnim cijevima i intenzitet osvjetljenja zadovoljava.

12. PODZEMNI SPREMIK LOŽ ULJA

Spremnik ulja za loženje je smješten van objekta kotlovnice, podzemne je izvedbe i opremljen odušnom cijevi. Poklopac pristupnog okna do spremnika se zaključava. Uz spremnik je postavljena Ex-sklopka sa kliještima i bakrenim užetom za izjednačenje potencijala cisterne prije istakanja

13. UREDSKI PROSTOR I GARDEROBE

U sklopu ovog objekta nalazi se ured voditelja pogona acetilena, garderobni i sanitarni prostori za djelatnike pogona acetilena, te upravljački dio instrumentacije pogona. Prostori su grijani centralnim grijanjem, rasvjeta je izvedena neonskim lampama a ventilacija je riješena prirodnim putem).

14. STANICA ACETONA

Spremnik acetona je zaštićen nadstrešnicom i oko istog je izveden nepropustan bazen za prihvatanje acetona u slučaju propuštanja spremnika i instalacije.



15. NATKRIVENO SKLADIŠTE

Natkriveno skladište se koristi za držanje repromaterijala i razne opreme te starog ulja. Materijal i spremnici starog ulja su odloženi na betonskom ravnom podu. Otpadno ulje se drži u metalnim bačvama od 200 l i to u najviše dvije bačve za koje je napravljena limena tankvana i u kojoj se bačve nalaze.

16. ZGRADA PROIZVODNJE ACETILENA

Objekt pogona za proizvodnju acetilena je izveden kao samostojeći i udaljen je od ostalih građevina. Pristupni put do građevine i dvorišni prostor su asfaltirani. Na ulazu u dvorišni prostor su postavljene ploče upozorenja koje upozoravaju na prisutne opasnosti i zabrane te ponašanje posjetitelja. Zgrada je propisno uzemljena čime je osigurana zaštita od atmosferskog pražnjenja i pojave statičkog elektriciteta. Električne instalacije i uređaji koji se koriste su protueksplozijske izvedbe. Podne površine u svim prostorijama su ravne i neoštećene i izvedene od materijala koji ne stvara iskru pri doticaju s čelikom. Provjetravanje prostorija osigurano je prirodnim putem kroz ventilacijske otvore na krovu i na vratima prostorija.

U prostoriji razvijača i prostoriji u kojoj se drže sumporna kiselina i natrijeva lužina su na izlaznim vratima postavljeni tuševi za ispiranje očiju u slučaju polijevanja sumpornom kiselinom. Za pretakanje kiseline i lužine se koriste elektromotorne prienosne crpke. U prostoriji gdje se skladište kiseline i lužine su istaknute upute za siguran rad, te upute za pružanje prve pomoći. Za pružanje prve pomoći unesrećenima osigurana je potrebna oprema koja se nalazi u ormarićima razmještenim po prostorijama.

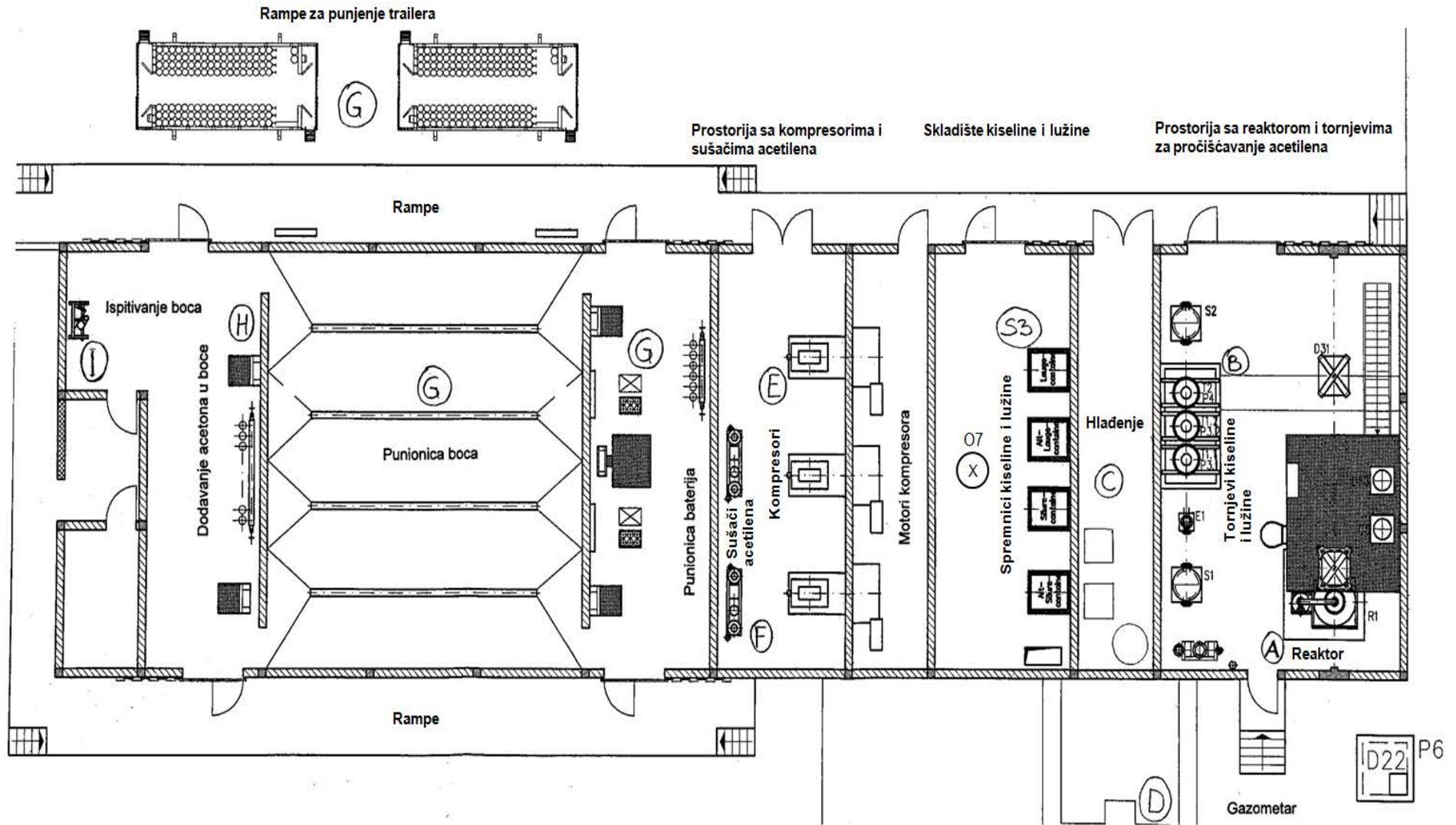
Slika 5: Pogon proizvodnje acetilena Linde plin d.o.o. Kalinovac



U objektu u kojem je smješten pogon za proizvodnju acetilena se nalaze slijedeće prostorije:

- prostorija razvijača
- prostorija sa hladnjacima
- prostorija za skladištenje kiselina i lužina
- prostorija pogonskih elektromotora klipnih kompresora
- prostorija klipnih kompresora
- prostorija za punjenje baterija
- prostorija za punjenje boca
- prostorija za pripremu boca za punjenje
- priručna radionica

Slika 6: Raspored prostorija i smještaj glavne opreme pogona za proizvodnju acetilena



17. GAZOMETAR

Gazometar je kupolasti protočni spremnik acetilena koji predstavlja balans između proizvodnje i punjenja acetilena. Kada nivo acetilena u gazometru padne ispod zadanog, to je signal proizvodnji da treba pojačati doziranje karbida u reaktor. Obrnuto, kada nivo poraste iznad zadanog, daje signal proizvodnji da se doziranje uspori ili prekine.

Max. kapacitet spremnika: 50 m³

Tlak spremanja: 5 kPa



18. BAZENI ZA TALOŽENJE ACETILENSKOG VAPNA

Taložnik acetilenskog vapna čini sustav od pet preljevničkih betonskih bazena za taloženje acetilenskog vapna koje je nus-proizvod u proizvodnji acetilena. Vodena suspenzija vapna dotječe kanalom u prvi bazen, vapno se taloži, a izdvojena voda prelazi u slijedeći bazen sve do petog koji je kanalom spojen sa velikom lagunom za prihvatanje tehnološke vode.

Kapacitet taložnika iznosi 500 m³.



19. LAGUNA SA PROCESNOM VODOM

Vodonepropusna laguna bez preljeva, za prihvat suviška vode poslije taloženja vapna, koja se ponovno koristi u reakciji dobivanja acetilena. Iz lagune se ta voda pomoću pumpe vraća natrag u reaktor kao sirovina.

Kapacitet lagune iznosi cca 1000 m³.



20. SKLADIŠTE KALCIJEVOG KARBIDA

Otvoreno skladište uz glavnu zgradu pogona za proizvodnju acetilena. Karbid se nalazi u hermetičkim spremnicima od 1000 kg.



21. NOVI BAZENI ZA TALOŽENJE ACETILENSKOG VAPNA

U 2011. godini izgrađen je novi taložnik kojeg kao i stari čini 6 prelivnih betonskih bazena ukupnog kapaciteta 500 m³. Novi taložnik je izgrađen kako bi se povećao kapacitet taloženja acetilenskog vapna što je neophodno u zimskom periodu kada vapno nije potrebno lokalnim poljoprivrednicima.

3. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

3.1. Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike punionice tehničkih plinova

Kao što je već navedeno punionicu tehničkih plinova čine sljedeće linije:

1. Linije za punjenje kisika, argona i dušika
2. Linija za punjenje ugljičnog dioksida
3. Linija za punjenje miješanih plinova i sint. zraka
4. Linija za punjenje dušičnog oksidula

Linije za punjenje kisika, argona i dušika

Linije se sastoji od sljedeće opreme i uređaja:

- spremnika
- pumpi

- isparivača
- cjevovoda i
- boca (punjenja).

Stojeći spremnici se sastoje iz unutarnjeg i vanjskog plašta. Unutarnji plašt je izrađen iz Cr – Ni čelika a vanjski plašt iz građevnog čelika zaštićenog od korozije. Međuprostor sadrži negorući izolacioni prah u stanju vakuuma.

Duboko ohlađeni tekući plin doprema se u specijalnim autocistemama i kod potrošača se pomoću pumpe bez gubitaka prepumpava u izolirani stojeći spremnik. Pražnjenje tekućeg plina obavlja se putem otvaranja ventila. Tekući plin teče do klipne pumpe gdje ga se komprimira. U isparivaču koji slijedi tekući plin se ispari i preko cjevovoda iz plemenitog čelika vodi do potrošnog mjesta. Isparivači, grijani zrakom, sastoje se od cijevi iz lakog metala sa uzdužnim rebrima. Tekući plin koji odozdo ulazi u cijevni sistem isparivača putem izmjene topline sa zrakom isparuje i zagrijava se približno na temperaturu okoline. Cjevovodi su osigurani putem sigurnosnih ventila. Punjenje boca obavlja se manometarski.

Linije za punjenje svakog od navedenih plinova sastoje se od stalaka za 2 boce i 1 poveznog stalka koji se mogu opsluživati neovisno jedan od drugog. Nakon postizanja željenog tlaka pumpa se automatski isključuje. Istovremeno se putem akustičnog signala upozorava operatere punionice da je proces punjenja završen. Da bi se osigurala čistoća punjenja, boce se prije punjenja prazne pomoću vakuumpumpe.

Linija za punjenje ugljičnog dioksida

Linija se sastoji od sljedeće opreme i uređaja:

- spremnika
- cjevovoda i
- rampa za punjenje boca

Tekući ugljični dioksid potreban za punjenje boca skladišti se u vakuumski izoliranom vertikalnom spremniku koji se sastoji iz unutarnjeg i vanjskog plašta. Unutarnji plašt je izrađen iz Cr – Ni čelika a vanjski plašt iz građevnog čelika zaštićenog od korozije. Međuprostor sadrži negorući izolacioni prah u stanju vakuuma.

Duboko ohlađeni tekući plin doprema se u specijalnim autocistemama i kod potrošača se pomoću pumpe bez gubitaka prepumpava u izolirani stojeći spremnik. Pražnjenje tekućeg plina obavlja se putem otvaranja ventila. Nadzor stupnja punjenja obavlja se putem uređaja za diferencijalni tlak. Spremnik je tlačno osiguran sa 2 sigurnosna ventila.

Opskrba linije za punjenje sa tekućim ugljičnim dioksidom obavlja se pomoću klipne pumpe i preko cjevovoda iz plemenitog čelika osiguranih sigurnosnim ventilima. Punjenje boca ugljičnog dioksida obavlja se gravimetrijski. Linija za punjenje se sastoji od stalaka za 2 boce i rampe za punjenje baterija koji se mogu opsluživati neovisno jedan od drugog.

Stavljanjem na vagu utvrđuje se neto težina boce i proces punjenja počinje. Nakon postizanja propisane bruto težine (različito prema vrsti boce), zatvara se ventil i istovremeno se prekida dovod struje na motor pumpe.

Kako bi se osigurala čistoća punjenja, boce se prije punjenja isprazni pomoću vakuumpumpe. Osiguranje tlaka postiže se putem 2 sigurnosna ventila (80 bar)

Linija za punjenje miješanih plinova i sint. zraka

Linija se sastoji od sljedeće opreme i uređaja:

- cjevovoda i
- boca (punjenja)

Opskrba postrojenja za punjenje plinovima obavlja se putem cjevovoda iz plemenitog čelika. Cjevovodi su tlačno osigurani preko sigurnosnih ventila (250 bar). Punjenje boca miješanim plinom obavlja se manometarski. Linija za punjenje sastoji se od stalaka za 2 boce i 1 po veznog stalka koji se mogu opsluživati neovisno jedan od drugog.

Kako bi se garantirala čistoća punjenja boce se prije punjenja isprazne pomoću vakuumpumpe

Linija za punjenje dušičnog oksidula

Oprema i postupci isti su kao i kod linije za punjenje ugljičnog dioksida

Tehnički podaci glavne opreme pojedinih linija

Kapaciteti spremnika:

Spremnik CO₂ = 25 m³

Spremnik N₂ = 12 m³

Spremnik O₂ = 26 m³

Spremnik CO₂ = 30 m³

Pumpe	Pumpa za O ₂	Pumpa za N ₂	Pumpa za CO ₂
Proizvođač (tip)	Siemens	Cryostar (HP 30/32)	Cryomech (KPS 11-12,5)
Kapacitet	3,36 (kg/min)	4,2 – 8,4 (kg/min)	5 (l/min)
Snaga motora (kW)	3	5	4
Max tlak (bar)	220	220	90

3.2. Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike pogona za proizvodnju acetilena

RAZVIJAČ ACETILENA

Opis rada acetilenskog razvijaa R1

Razvijaa se puni putem takozvanog otvorenog sustava. Ćim se spremnik karbida isprazni (pokazivaĉ) mora se ponovo napuniti. U tu svrhu pun kontejner karbida se pomoću dizalice podiŹe iznad spremnika za karbid. U nastavku se otvara zaporni poklopac spremnika i pušta se da karbid iz spremnika uĉe u spremnik. Za vrijeme tog postupka (koji traje oko 20 sekundi) acetilen iz upadnog okna acetilenskog razvijaa izlazi u atmosferu (oko 0,5 m³).

Dok god je zaporni zaklopac otvoren, potrebno je sprijeĉiti prodiranje zraka u spremnik s karbidom što se postiŹe automatskim uvoĉenjem dušika u podruĉje otvorenog zaklopca.

Iz spremnika s karbidom karbid se transportira pomoću puŹnog prijenosa i dozira u spremnik razvijaa napunjen vodom, gdje rasplinjava u acetilen. Vapneno mlijeko koje pri tome nastaje se preko cijevi za odvod vapna kontinuirano odvodi iz razvijaa, a zatim do mjesta gdje se voda odvaja od vapna. SvjeŹa procesna voda se u razvijaa dovodi iz lagune sa procesnom vodom, tj. iz recirkulacijskog sustava.

Sirovi acetilen se odvodi iz razvijaa kroz peraĉ do gazometra, a od tamo dopijeva do prikljuĉenih radnih jedinica.

Upravljanje razvijaa odvija se preko 5 induktivnih rasklopnih kontakata na zvonu gazometra.

Za spreĉavanje nekontroliranog porasta tlaka u acetilenskom razvijaa je sa strane ugraĉen spremnik vode kao osiguranje od porasta tlaka.

Temperature sirovog acetilena (oko 80°C) i vode u razvijaa (oko 70°C) nadziru se na razvijaa uz pomoć dva kontaktna termometra. Ako su maksimalno dozvoljene temperature prekoraĉene, razvijaa se automatski iskljuĉuje.

U svrhu nadzora dovoda procesne vode do razvijaa u dovodnoj cijevi ugraĉena je tlaĉna sklopka. Kod preniskog tlaka razvijaa ne moŹe se ukljuĉiti.

Za ispiranje zraka odnosno acetilena iz razvijaa - i prije i poslije pregleda - na razvijaa se nalazi ureĉaj za inertiziranje dušikom.

Procesni podaci razvijaa

Proizvodni kapacitet: 120 m³/h

Radni tlak: 5 kPa

Zapremnina spremnika karbida: 1000 kg

Granulacija karbida: 4 - 7 mm

Potrebna koliĉina vode: 4,8 m³/h

SUSTAV ZA PROĀIŠĀAVANJE ACETILENA

Opis rada sustava za proĀiŹavanje acetilena

Acetilen se čisti pomoću koncentrirane sumporne kiseline (90%-tne) u dva tornja s kiselinom T1.1 i T1.2. Tornjevi su ispunjeni keramičkim granulatom (tzv. Berlova sedla) na čijoj se površini odvija reakcija sumporne kiseline s onečišćenjima u acetilenu. Pri tome acetilen prolazi kroz ispirać odozdo prema gore, u obrnutom smjeru od sumporne kiseline koja se u malim količinama dozira na granulatu.

Svježa kiselina (spremnik D11) i istrošena kiselina (spremnik D13) skladište se u plastičnim IBC kontejnerima zapremine 1000 l, koji su smješteni u tankvane.

Nečistoće koje su iz acetilena reagirale u tekućine i soli razrjeđuju se s potrošenom sumpornom kiselinom, koja je s vodom razrijeđena na 45% i zagrijana na 35°C, te se atmosferski odvede u zbirni spremnik (D13). Otpadna kiselina se zbrinjava putem ovlaštenih tvrtki.

Plinoviti proizvodi reakcije (SO₂) nastali djelovanjem sumporne kiseline na onečišćenja acetilena se pranjem 4 - 8%-tnom natrijevom lužinom, iz tornja s lužinom T2, uklanjaju iz struje plina. Lužina se pomoću pumpe iz spremnika T2 usisava i preko razdjelnika ravnomjerno dovodi na dio tornja napunjenog granulatom.

Potrošena lužina umiješa se u vapneno mlijeko koje istječe iz razvijaa acetilena. Zamjenjuje se sa 45%-tnom svježom lužinom iz spremnika D 12 koja se u tornju s lužinom uz dodatak vode razrjeđuje na oko 8%.

Završetak postrojenja za čišćenje čini separator lužine D10 s priključenim gustim filtrom S2.

Separator D10 napunjen je prstenima koji pospješuju reakciju (Raschig prsteni). Gusti filter S2 opremljen je punjenjem staklene vune koja sprečava povlačenje najsitnijih čestica

Prije samog postupka mokrog pročišćavanja u priključenom filteru s koksom S1 iz plina se uklanjaju mehanička onečišćenja (npr. vapneni prah i dijelovi ugljena) i odvaja se dio povučene vode.

Toranj s ispiraćem T1 i toranj s lužinom T2 također kao i spremnici s kiselinom i lužinom D11, D12 i D13 nalaze se u kemijski otpornim kadama.

Procesni podaci sustava za pročišćavanje

Onečišćenja u sirovom acetilenu: cca. 500 ppm (PH₃, H₂S)

Očišćeni acetilen: cca. 10 ppm (PH₃, H₂S)

Kapacitet za obradu acetilena: 150 m³/h

Kapacitet skladištenja spremnika nove kiseline D11: 1000 litara

Potrošnja sumporne kiseline 90%: oko 700 kg / mjesečno

Kapacitet skladištenja spremnika lužine D13: 1000 litara

Potrošnja natrijeve lužine 45%: oko 450 kg / mjesečno

Tehnički podaci sustava za pročišćavanje

	Ispirač s kiselinom (T1.1 i T1.2) Toranj s lužinom (T2)	Posuda s koksom (S1) Filtar acetilena (S2)
Tip	stabilna vertikalna posuda	
Materijal	polimer	St 37 – 2 DIN 17100
Volumen	~ 2,1 m ³	1,4 m ³ (S1) i ~ 2,1 m ³ (S2)
Volumen dijela za kiselinu/lužinu	0,6 m ³	
Visina posude	4710 mm	
Visina dijela posude sa punjenjem	2,15 m	
Težina posude sa punjenjem	~ 425 kg	
Težina posude sa pakungom	~ 830 kg	
Radni predtlak	0,075 bar	
Projektni predtlak	0,075 bar	
Ispitni predtlak	0,5 bar	1,5 bar
Projektna temperatura	60°C	

Pumpe u sustavu pročišćavanja acetilena (P3.1, P3.2, P4, P32.1 i P32.2)

Pumpe P3.1 i P3.2 služe za transport kiseline na vrh tornjeva s kiselinom T1.1 i T1.2, te za njihovo pražnjenje u spremnik stare kiseline D13.

Pumpom P4 pumpa se natrijeva lužina na vrh tornja s lužinom T2, odnosno u iz njega se prazni u spremnik stare lužine.

Pumpe P32.1 i P32.2 služe za prepumpavanje nove sumporne kiseline (P32.1) iz spremnika nove kiseline D11 u proces mokrog čišćenja, odnosno za prepumpavanje nove lužine (P32.2) iz spremnika nove lužine D12 u proces mokrog čišćenja

Pumpe	P3.1 i P3.2	P4	P32.1 i P32.2
Proizvođač (tip)	Wernert (060106)	Wernert (060106)	Flux (F 430S-41/38)
Vrsta	centrifugalna	centrifugalna	propelerna
Dobavna visina (m)	15	15	2 - 9
Broj okretaja (1/min)	2900	2900	-
Kapacitet (m ³ /h)	3,5	3,5	do9,6
Snaga motora (kW)	3	3	0,46
Radna temperatura	-	-	120 °C

Spremnici kiseline (D11), lužine (D12) i istrošene kiseline (D 13) su stabilne vertikalne posude volumena 1 m³ izvedene od ekstrudiranog HDPE. Spremnici su opremljeni tankvanama koje mogu primiti ukupan sadržaj svakog od spremnika.

RASHLADNI SUSTAV

Opis rada rashladnog sustava

Prije ulaska u tornjeve za pročišćavanje acetilen se mora ohladiti, jer inače sa sobom unosi puno vlage u tornjeve. Ta vlaga tada reagira sa sumpornom kiselinom, pa dolazi do porasta temperature u tornjevima, a time i do polimerizacije acetilena. Hlađenje acetilena se izvodi prolaskom kroz izmjenjivač topline E1. Budući da gradska voda ne može u dovoljnoj mjeri ohladiti plin, instalirana su dva rashladna uređaja RWE čime se postiže dobro hlađenje. U zatvorenom sustavu cjevovoda nalazi se glikol koji u izmjenjivaču E1 hladi acetilen. Taj se glikol hladi pomoću navedenih hladnjaka, koji se prilikom rada zagrijavaju pa je i njih potrebno hladiti. Kako bi se osigurao dugotrajan rad postrojenja, s obzirom na to da je voda dosta tvrda i da bi s vremenom moglo doći do nakupljanja kamenca i začepjenja cjevovoda, instaliran je i uređaj za omekšavanje vode VAS 45 koji radi na principu ionske izmjene. Omekšivač vode je automatski uređaj s tlačnom posudom i odvojenim spremnikom soli. Upravljanje radom omekšivača moguće je na volumetrijski ili vremenski način, što se regulira pomoću upravljačkim ventilom. Taj je ventil opremljen mikroprocesorom kojim je moguće regulirati pet različitih radnih ciklusa. Tlačna posuda koja se nalazi u sklopu jedinice omekšivača izrađena je od poliestera ojačanog staklenim vlaknima, a punjena je visoko kvalitetnom kationskom smolom. Regeneracija se obavlja tabletiranom soli, a uređaj ima regulator izlazne tvrdoće vode. Sredstvo za hlađenje (mješavina vode i glikola) nalazi se u zatvorenom sustavu i tijekom procesa ne dolazi do ispuštanja.

Tehnički i procesni podaci

Izmjenjivač topline E1

Stabilna vertikalna posuda

Volumen: 0,15 m³

Radni predtlak: 6 bar

Projektni predtlak: 6 bar

Ispitni predtlak: 7,8 bar

Projektna temperatura: 80°C

Jednostruki omekšivač vode VAS45

Kapacitet: 180 m³ x °dH

Nominalni protok: 3 m³/h

Količina ionske smole: 45 l

Volumen spremnika za sol: 100 l

Min. radni tlak: 2 bar

Maks. radni tlak: 6 bar

Maks. temperatura vode: 40 °C

Hladnjaci RWE

Tip: YORK tip RWE171K

Medij za hlađenje: R407C

Kompresori 2x5 kW

Pumpe 2x1,5 kW.

KOMPRIMIRANJE ACETILENA

Pročišćeni acetilen se pomoću tri klipna kompresora hlađena vodom komprimira na maksimalno 25 bara. Kompresori acetilena opremljeni su sigurnosnim ventilima prema svakom od tri stupnja kompresije. Dodatno je u svakom visokotlačnom acetilenskom cjevovodu između kompresora i sustava za sušenje ugrađena tlačna sklopka koja kod prekoračenja maksimalno dozvoljenog tlaka acetilena od 25 bara isključuje pripadajući kompresor.

Procesni podaci

Kompresori	Kompresor C1	Kompresor C2	Kompresor C3
Kapacitet komprimiranja	47 m ³ /h	51 m ³ /h	50 m ³ /h
Konačni tlak	25 bara	25 bara	25 bara
Broj okretaja	140 min ⁻¹	150 min ⁻¹	150 min ⁻¹
Pogonski kapacitet	13,2 kW	13,2 kW	13,2 kW
Potrebna količina rashladne vode	1000 l/h	1000 l/h	1000 l/h

SUŠENJE ACETILENA

Opis rada sustava za sušenje acetilena

Vlaga koja u acetilenu ostane nakon kompresije uklanja se u dvama paralelnim sušaćima acetilena A1 i A2. Ti sušaći rade prema principu apsorpcije izmjeničnog tlaka. Vlažni acetilen s tlakom od 18 do 25 bara prolazi kroz uređaj za apsorpciju napunjen s molekularnim sitima. Pri tome molekularno sito preuzima vlagu iz acetilena (apsorpcija). Čim je nakon određenog vremena iscrpljen kapacitet prihvata vode, struja plina se prebacuje na paralelni, drugi uređaj za apsorpciju iste serije koji je spreman za prihvata vode.

Dok se drugi uređaj za apsorpciju puni vlagom, regenerira se punjenje molekularnih sita u prvom uređaju za apsorpciju (desorpcija). To se odvija s malenim dijelom količine osušenog acetilena koja se s tlakom od 0,2 do 0,5 bara propušta kroz napunjeni prvi uređaj za apsorpciju i time se iz molekularnog sita izvlači vlaga. Mokri acetilen koji je nastao na taj način odvodi se prema usisnom cjevovodu kompresora, a tekućina iz acetilena se nakon kompresije odvodi kao kondenzat.

Promjena režima rada oba uređaja za apsorpciju sa "sušenja" na "regeneraciju" slijedi automatski nakon namještenog vremena sušenja uz pomoć pneumatskog kontrolnog sistema.

Procesni podaci

Maksimalni prolaz acetilena po sušenju: 180 Nm³/h

Točka rosišta nakon sušenja: -40°C

Tehnički podaci jedinica za sušenje acetilena (A1 i A2)

Molekularno sito: 20-41 I absorber

UOP tip 3A 1/8", 3 Å

Kapacitet: 60-180 Nm³/h

Radni tlak: min. 18; max.25 bar pretlaka

Radna temperatura: cca 20-35 °C

Sadržaj vode u ulaznom vlažnom plinu: vodena para - zasićena

Sadržaj vode u izlaznom suhom plinu: = rosište -41 °C

Količina plina za regeneriranje: 6-18 Nm³/h

Temperatura plina za regeneriranje: cca 15-30°C

Tlak plina za regeneriranje: max. 0,5 bara pretlaka

Pogonsko sredstvo: zrak

Tehnički podaci Kompresor zraka C4

Proizvođač (tip): Kaeser (SM11)

Kapacitet komprimiranja: 55,2 m³/h

Radni tlak: 10 bara

Broj okretaja: 3000 min⁻¹

Snaga motora: 7,5 kW

Radna temperatura: 75-80 °C

Jedinica za sušenje zraka A3

Jedinica za sušenje zraka instalirana u postrojenju Linde plin d.o.o. je hladnoregenerirajući adsorpcijski uređaji za sušenje i radi potpuno automatski i kontinuirano. Higroskopska sredstva za sušenje izvlače vlagu iz komprimiranog zraka koji treba osušiti. Regeneracija sredstva za sušenje, koje je nakon toga natopljeno vlagom, slijedi pomoću dijela volumenske struje suhog procesnog zraka.

Pneumatska sušilica veličine 0,3 - 160 izvedena je kompletno s predfilterom i završnim filterom u skidu. Armature koje se rabe za upravljanje su dva trosmjerna ventila koje ne treba održavati, a koji zahvaljujući diferencijskom tlaku rade automatski i uključuju dva (električna) magnetska ventila. Za regulaciju količine zraka za regeneriranje koristi se podesivi igličasti ventil.

Razdjelnici strujanja iz nerđajućeg čelika gore i dolje u otvorima spremnika sprječavaju izlazak zrnaca sredstva za sušenje te osiguravaju jednolično prostrujavanje spremnika komprimiranim zrakom.

Prikaz pogonskog stanja u pojedinom trenu (adsorpcija i porast tlaka) vidljiv je na kontrolnoj ploči na prednjoj strani uređaja za sušenje. Odgovarajući pogonski tlak u spremnicima prikazan je na dva manometra (gornji manometar: adsorber 1; donji manometar: adsorber 2).

Priprema komprimiranog zraka se u sušilici odvija u tri stupnja:

1. stupanj

Vlagom zasićeni komprimirani zrak prvo dolazi u mikrofilter, gdje se oslobađa od vodenog kondenzata, uljnih aerosola i čestica prljavštine.

2. stupanj

Sušenje komprimiranog zraka do određenog preostalog sadržaja vode odnosno do tlačnog rosišta je pomoću higroskopnih sredstava za sušenje, koja molekule vode prihvaćaju na svojoj površini (adsorbiraju). Dok se u jednom spremniku adsorbira vlaga, drug se spremnik nalazi u fazi regeneracije, koju čine desorpcija i porast tlaka.

Osušeni komprimirani zrak napušta "adsorpcijski spremnik" i preko trećeg stupnja dolazi u cjevovod komprimiranog zraka. Dio volumenske struje se troši na regeneraciju vlažnog sredstva za sušenje u "regeneracijskom spremniku". Količina zraka za regeneriranje bitno ovisi o pogonskom tlaku; što je pogonski tlak viši, to je potrebna manja količina zraka za regeneriranje.

Trajanje ciklusa adsorpcije i regeneracije je jednako, tako da vlada kontinuirana izmjena. Vremena ciklusa namještena su u tvornici a iznose kako slijedi: adsorpcija: 5,0 minuta desorpcija: 3,5 minute porast tlaka: 1,5 minutu, ukupno trajanje ciklusa: 10 minuta

Korišteno sredstvo za sušenje određuje sadržaj preostale vlage odnosno postignuto tlačno rosište

3. stupanj

Suhi komprimirani zrak struji u trećoj fazi kroz dospojeni filter za prašinu. Tu se komprimirani zrak čisti od finih čestica prašine i eventualno prisutnih čestica sredstva za sušenje. Nakon trećeg stupnja pripremljeni komprimirani zrak odlazi u cijevnu mrežu

PUNJENJE ACETILENA U BOCE, BATERIJE I TRAILERE

U postrojenju su postavljene 4 rampe za punjenje na koje se može priključiti po 50 boca, dvije rampe za punjenje baterija (BFS1 i 2) s po dva priključka, te dvije rampe za punjenje trailera (FAV1 i 2), svaka sa jednim priključkom. Baterija je skup od max. 16 boca spojenih na zajednički cjevovod a trailer je skup od 126 boca spojenih na isti cjevovod, putem kojeg se obavlja punjenje i pražnjenje. Vrlo su pogodni za korištenje kod potrošača koji koriste velike količine acetilena, je svati trailer sadrži oko 945 kg acetilena. Za kontrolu težine napunjenih baterija u punionici je ugrađena podna vaga (BBW).

Za dobivanje acetilena iz prepunjenih boca ili boca koje je potrebno ispitati ugrađene su dvije rampe za povrat plina i pražnjenje (D19.1 i D19.2) s ukupno 16 priključaka. Acetilen koji se iz boca uzima na rampi za povrat i pražnjenje plina se pomoću spremnika za separaciju acetona (D27) i dva osigurača od povrata plamena (D44 i D47) odvodi do gazometra iz kojega se ponovo može puniti.

Sam postupak punjenja odvija se na slijedeći način:

- prazne boce koje treba ispitati odnosno odbaciti se izdvajaju,
- aceton koji je istekao prilikom potrošnje plina se nadodaje,
- boce se pune na rampi, punjenje traje oko 10 sati,
- potrebna težina pune boce se kontrolira pomoću vage za boce,

→ pune boce se otpremaju.

Acetilenske boce sadrže poroznu masu i otapalo (acetona) u kojem se otapa napunjeni acetilen. U postupku otapanja nastaje toplina koja se odvodi prskanjem boca hladnom vodom. Ta voda se sabirnim kanalima na tlu odvodi u šaht sa rashladnom vodom odakle se ponovno koristi za hlađenje (zatvoreni sustav).

Princip punjenja jednak je i za boce i za baterije i za trailere.

ACETONIRANJE

Prilikom pražnjenja acetilenskih boca troši se dio acetona koji služi kao otapalo. Prije svakog novog punjenja boca manjak acetona se iz spremnika D17 uz pomoć pumpe P5 nadopunjuje na vagi AWH1. Spremnik D17 izveden je od čelika i zajedno s pumpom P5 postavljen u betonsku tankvanu koja je dimenzionirana tako da može prihvatiti cijeli sadržaj spremnika.

Spremnik za skladištenje D17 opremljen je pokazivačem razine i osiguračem od povrata plamena u cjevovodu za prozračivanje i odzračivanje.

Punjenje spremnika za skladištenje odvija se iz transportnih spremnika pomoću pumpe za prepumpavanje P36. Crpljenje acetona do uređaja za acetoniranje AWH1 odvija se pomoću centrifugalne pumpe i nadzemnog čeličnog cjevovoda.

Tehnički podaci

Pumpe	P5	P36
Proizvođač (tip)	Allweiler AG (SRN 115 WW-G11E-IV.12)	Flux (F430 S)
Vrsta	centrifugalna, horizontalna, samousisna	centrifugalna
Dobavna visina	160 m	9 m
Broj okretaja	1450 min ⁻¹	
Kapacitet	0,6 m ³ /h	11,4 m ³ /h
Snaga motora	2,2 kW	0,4 kW
Radna temperatura	30 °C	
Zaštita od eksplozije	EExde II CT4	EExde IICT6
Spremnik za acetona	D17	
Kapacitet	1 m ³	
Radni tlak	atmosferski	
Materijal	Čelik (Č 0361)	
Projektna temperatura	20 °C	

SUSTAV RECIRKULACIJE PROCESNE VODE

U pogonu za proizvodnju acetilena se voda koristi u slijedeće svrhe:

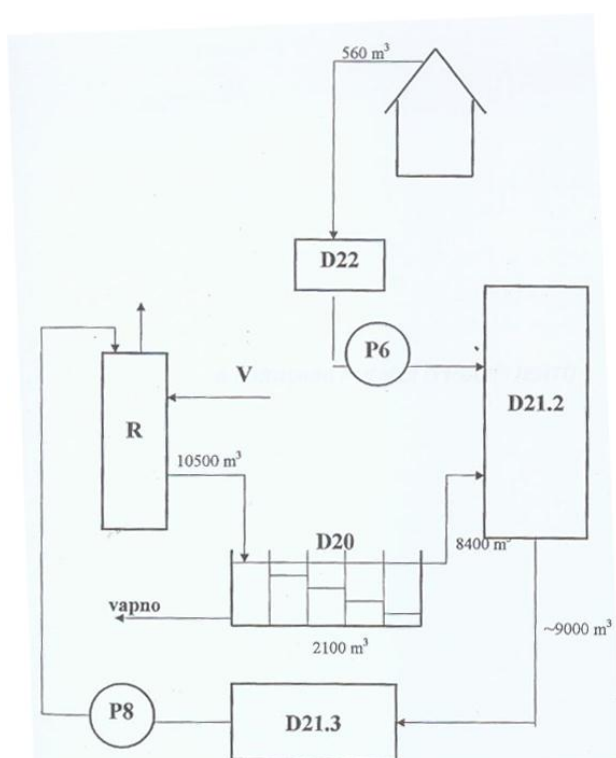
- kao procesna voda za kemijsku reakciju i odvođenje topline u razvijaju acetilena,
- kao rashladna voda za kompresore acetilena,

→ kao rashladna voda za boce na rampama, u baterijama i u trailerima

Voda dobivena sedimentacijom vapna se preko razvijača R1 vraća u proces proizvodnje acetilena. U recirkulacijski sustav je uključena i zagrijana voda iz uređaja za hlađenje acetilena, kompresora acetilena i uređaja za hlađenje boca kao i oborinska voda s krova .

Zagrijana voda za hlađenje se iz uređaja za hlađenje acetilena, kompresora, punjenja kao i oborinska voda s krova hale odvodi u šaht D22. Iz tog šahta voda se pomoću pumpe P6 crpi u veliku jamu za industrijsku vodu D21.2. Odatle zajedno s pročišćenom vodom dobivenom sedimentacijom vapna dopijeva u bazen s pročišćenom vodom D21.3 iz kojeg se pomoću pumpe P8 ponovo crpi u razvijač R1. U svrhu sigurnosti proizvodnje vodovodna instalacija za opskrbu razvijača acetilena vodom iz lokalne vodoopskrbne mreže ostavljena je instalirana, kako bi razvijač i u slučaju prekida rada pumpe P8 mogao raditi.

Sustav recirulacije procesne vode sa godišnjom bilancom količine tvari



R: razvijač acetilena

D22: bazen za rashladnu i oborinsku vodu

D21.2: zemljana laguna sa stjenkama obloženim plastičnom folijom

D20: betonski taložnik

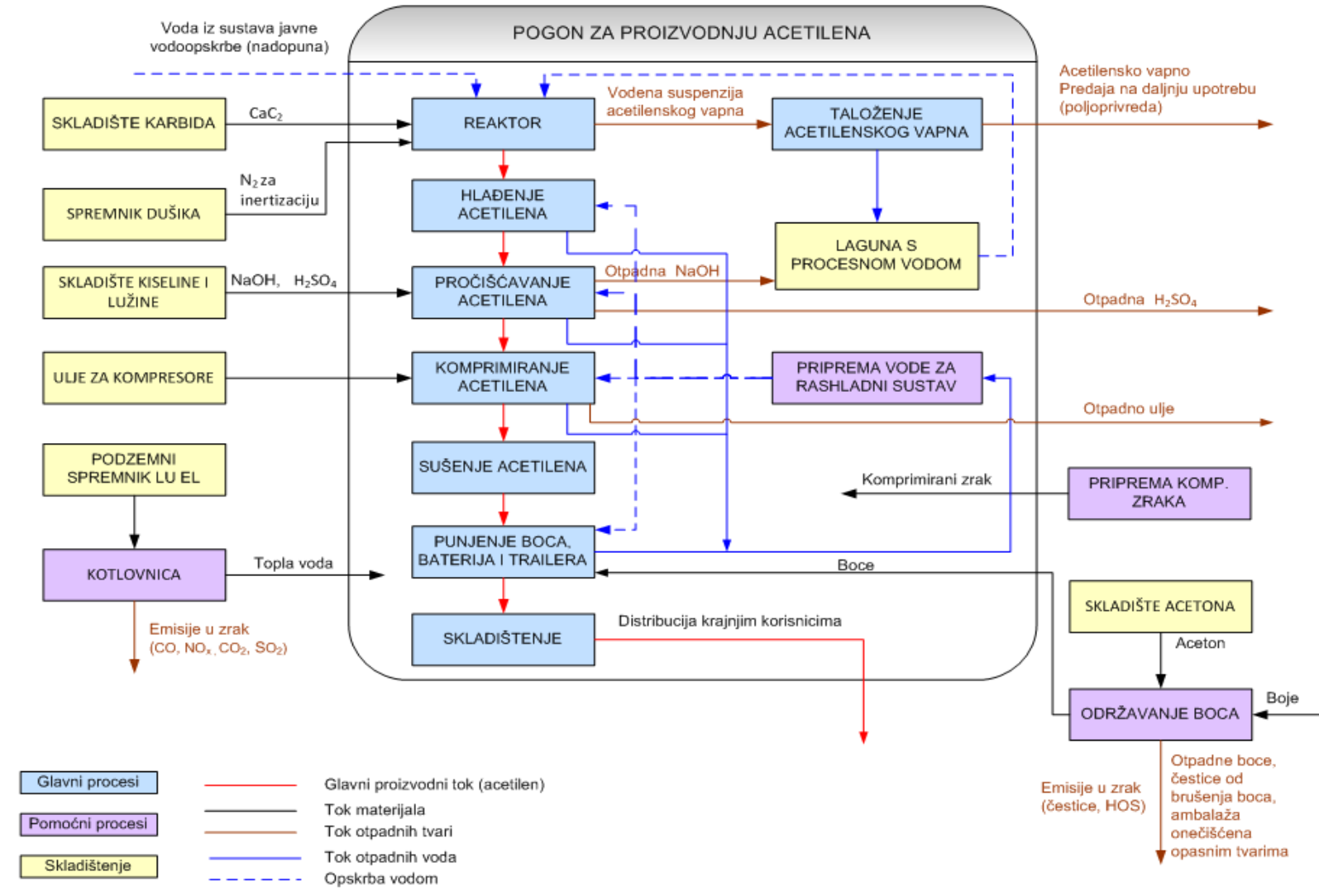
D21.3: bazen za pročišćenu vodu

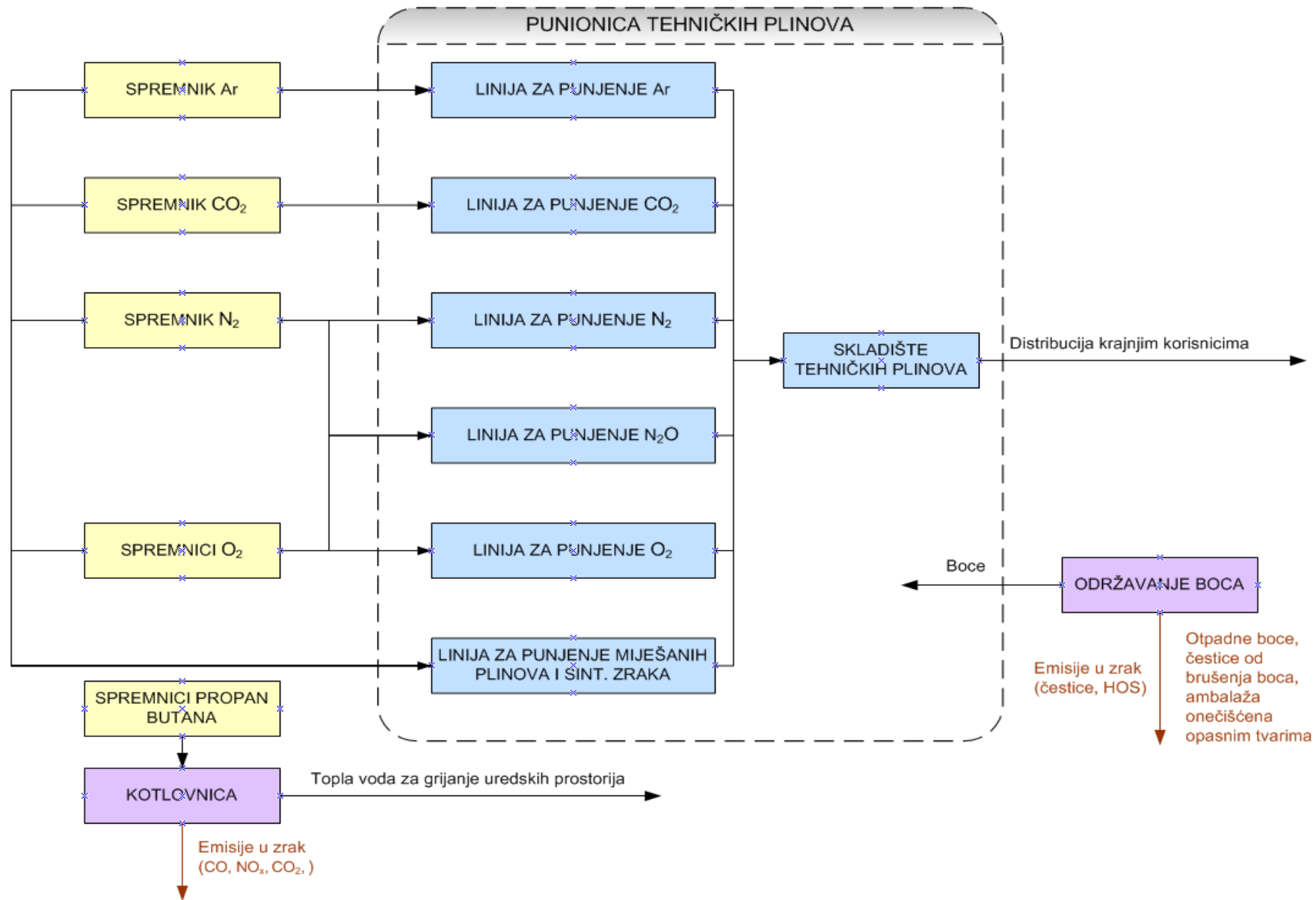
V: voda iz vodovoda

Tehnički podaci

Pumpe	P6	P8
Proizvođač (tip)	Grundfos (AP 12.40.08.3)	KSB (Amarex F50-210/032UG-190)
Vrsta	centrifugalna, uronjena	centrifugalna, uronjena
Dobavna visina	1-14 m	20-29 m
Broj okretaja	2900 min ⁻¹	2900 min ⁻¹
Kapacitet	1-23 m ³ /h	1,08 - 23 m ³ /h
Snaga	0,8 kW	3,95kW
Snaga motora	1,2 kW	
Radna temperatura	do 55°C	do 40°C

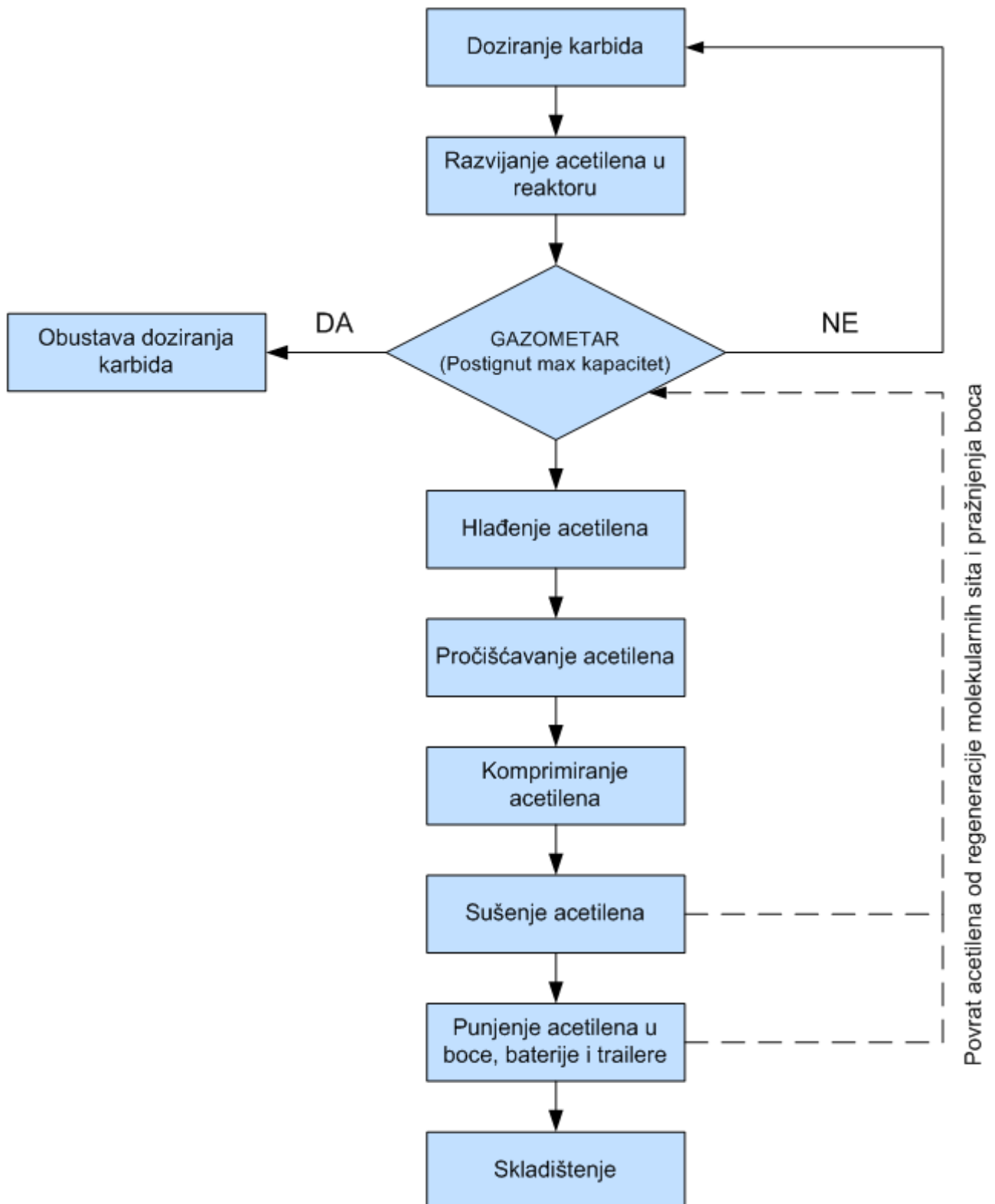
4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA



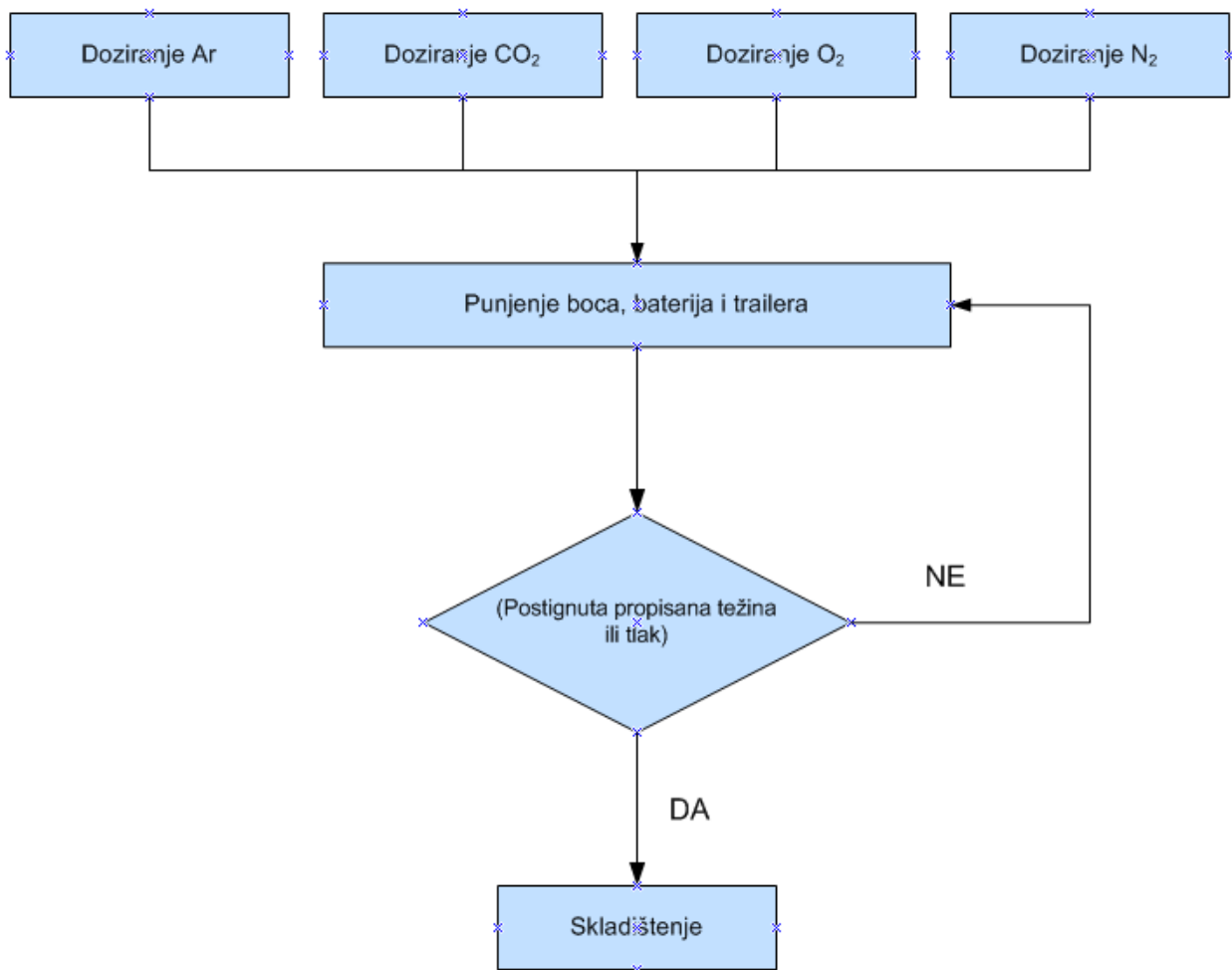


5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

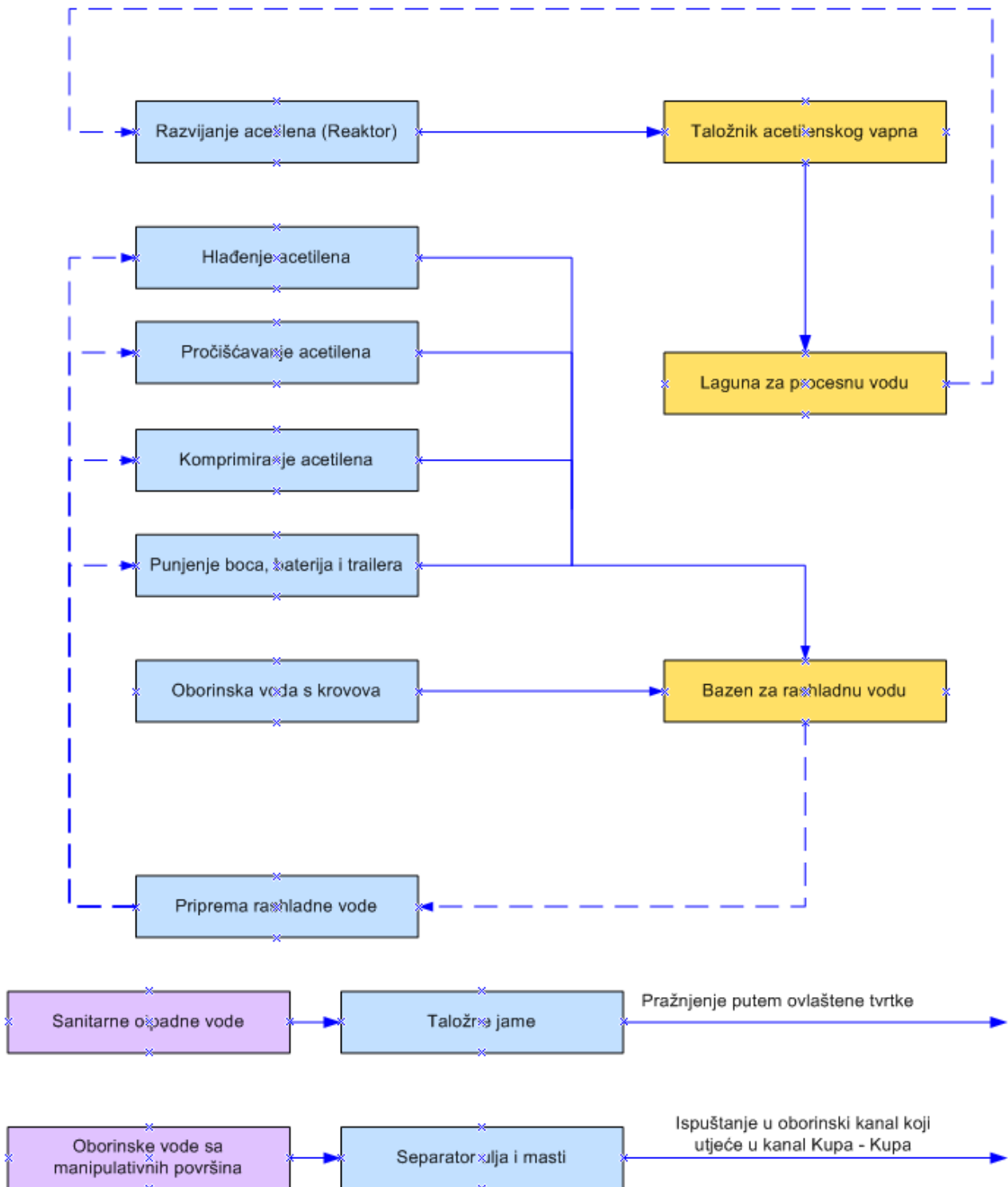
Procesni dijagram toka proizvodnje acetilena



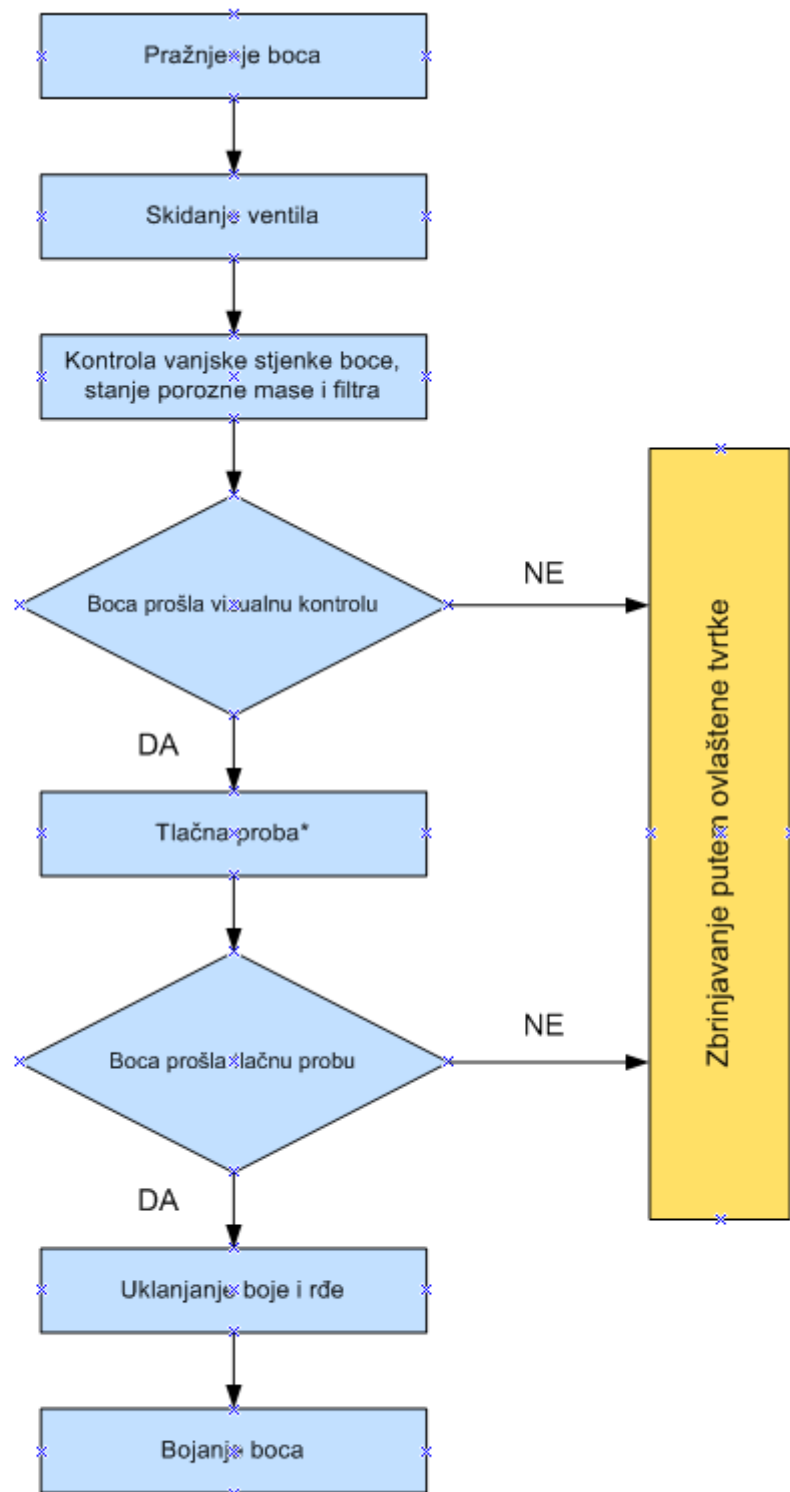
Procesni dijagram toka punjenja tehničkih plinova



Procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama



Procesni dijagram toka održavanja boca



*Boce za acilen se ne podvrgavaju tlačnoj probi

6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

1. Projekt izvedenog stanja rekonstrukcije pogona za proizvodnju acetilena, Inženjering za naftu i plin d.o.o. (Zagreb, 2008.)
2. Glavni projekt strojarske instalacije za punionicu tehničkih plinova, TERMO - PROJMAR d.o.o. (Zagreb, 1998.)

7. OSTALA DOKUMENTACIJA

1. Studija o utjecaju na okoliš smanjenog sadržaja rekonstrukcije pogona za proizvodnju acetilena Linde plin Mahično, INTERPLAN d.o.o. (Karlovac, 2000.)
2. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća, DLS d.o.o. (Rijeka, 2012.)
3. Operativni plan zaštite i spašavanja, DLS d.o.o. (Rijeka, 2012.)
4. Ex priručnik održavanja uređaja u Ex izvedbi te elektroinstalacija
5. Elaborat popisa mjera nakon zatvaranja postrojenja, DLS d.o.o. (Rijeka, 2012.)