



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-03/12-02/141
URBROJ: 517-06-2-2-1-14-43
Zagreb, 5. svibnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 110/07), a u svezi članka 277. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 80/13) i točke 4.1.(h) Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, broj 114/08), povodom zahtjeva operatera SCOTT BADER d.o.o., Radnička cesta 173i, Zagreb, radi utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju umjetnih smola i kemikalija, SCOTT BADER d.o.o. Zagreb, donosi

RJEŠENJE

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

I. Za postojeće postrojenje za proizvodnju umjetnih smola i kemikalija, SCOTT BADER d.o.o. na lokaciji Radnička cesta 173i u Zagrebu, operatera SCOTT BADER d.o.o. Radnička cesta 173i, Zagreb, 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 nema zaštićenih, odnosno tajnih podataka u svezi rada predmetnog postrojenja.

II.3. Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje SCOTT BADER d.o.o., Radnička cesta 173i, Zagreb, 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.

II.4. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izdaje se na rok od 5 godina.

III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i

Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08).

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 („Narodne novine“, broj 110/07) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).

V. 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 SCOTT BADER d.o.o., Radnička cesta 173i iz Zagreba podnio je, dana 8. kolovoza 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju umjetnih smola i kemikalija, SCOTT BADER d.o.o. na lokaciji Žitnjak bb u Zagrebu (u daljnjem tekstu: Zahtjev). Uz Zahtjev je priloženo i Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje SCOTT BADER d.o.o. (u daljnjem tekstu: Tehničko-tehnološko rješenje). Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje je prema narudžbi operatera, u skladu s odredbom članka 85. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša, izradio ovlaštenik Ekonerg d.o.o. Koranska 5 iz Zagreba. 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 (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, KLASA: UP/I-351-03/12-02/141, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-2 od 26. rujna 2012. godine.

Sukladno odredbama članka 9. Uredbe, Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: UP/I-351-03/12-02/141, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-3 od 26. rujna 2012. godine, dostavilo Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje za postrojenje 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, službeno – interno, Veza KLASA 612-07/12-64/157 od 15. listopada 2012., Sektora za održivi razvoj,

KLASA: 351-01/12-02/404, URBROJ: 517-06-3-2-2-12-2 od 8. studenog 2012. i dopune uvjeta KLASA: 351-01/12-02/404, URBROJ: 517-06-3-2-2-13-4 od 9. travnja 2013. Operater je napravio analizu tla na lokaciji postrojenja sukladno uvjetima navedenog sektora koja je na osnovi svih provedenih istraživanja pokazala da na ispitivanoj lokaciji nije prisutno onečišćenje tla, te da za istraživanu zonu nije potrebno poduzimati daljnje korake u cilju sanacije tla.

Ministarstvo je zaprimilo i uvjete Sektora za atmosferu, more i tlo, KLASA: 351-01/12-20/405, URBROJ: 517-06-2-1-1-12-2 od 23. listopada 2012. te dopune uvjeta KLASA: 351-01/12-02/405, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-4 od 23. travnja 2013. Vezano za uvjete Sektora za atmosferu, more i tlo, operater je dopisom uputio očitovanje u dijelu uvjeta koji se odnose na očekivani rok za instalaciju uređaja za obradu emisije hlapivih organskih spojeva. Ministarstvo je prijedlog uputilo Sektoru za atmosferu, more i tlo, dopisom u kojem je tražilo očitovanje na prijedlog knjige objedinjenih uvjeta, KLASA: UP/I 351-03/12-02/141, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-35 od 31. siječnja 2014., te je navedeni prihvatio prijedlog i obrazloženje operatera kao i odobrio rok za instalaciju uređaja za obradu emisije hlapivih organskih spojeva.

Ministarstvo je zaprimilo i Obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za gornju Savu, KLASA: 325-04/12-04/0000038, URBROJ: 374-25-4-12-3 od 28. prosinca 2012. Tijekom postupka ishodaenja ovog rješenja, operater je izvršio dio mjera iz navedenog mišljenja koji se odnose na izgradnju vlastitog priključka na sustav javne odvodnje Grada Zagreba, ispitivanje nepropusnosti podzemnih spremnika otapala i monomera, ispitivanje vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti sustava interne odvodnje i uređaja za pročišćavanje, kao i tankvana u skladištu ulja i alkohola, tankvana u postrojenju za obradu otpadnih voda i tankvana u pogonu. Dokaze i obrazloženje o navedenim mjerenjima, operater je putem ovlaštenika dostavio Ministarstvu koje je navedeno dostavilo Hrvatskim vodama dopisom u kojem se tražilo očitovanje na prijedlog knjige objedinjenih uvjeta, KLASA: UP/I 351-03/12-02/141, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-36 od 31. siječnja 2014. Hrvatske vode su prihvatile obrazloženje i dokaze operatera za provedena mjerenja koja su bila uvjet iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja.

Ministarstvo zdravlja je svoje uvjete dostavilo dopisom, KLASA: 351-03/12-01/70, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-12-2 od 19. listopada 2012. u kojem je navedeno da se uvjeti ovog tijela moraju ispuniti u roku od 90 dana od dana ishodaenja ovog rješenja. Operater je tijekom postupka dostavio tražene dokaze o provedenom mjerenju buke koji su dostavljeni Ministarstvu zdravlja dopisom, u kojem se tražilo očitovanje na prijedlog knjige objedinjenih uvjeta, KLASA: UP/I 351-03/12-02/141, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-34 od 31. siječnja 2014., te na iste Ministarstvo zdravlja nije imalo primjedbi.

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 25. listopada 2013. do 25. studenog 2013. godine, u prostorijama Područnog ureda Peščenica, Zapoljska 1, Zagreb. Javno izlaganje o Zahtjevu i Tehničko-tehnološkom rješenju održano je dana 4. studenog 2013. u 15:30 sati na I. katu Područnog ureda Peščenica, Zapoljska 1, Zagreb. Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi, KLASA: 351-03/13-01/07, URBROJ: 251-19-21-13-15 od 29. studenog 2013. 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 i Uredbe, 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

Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz Rješenja temelje se na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT).

1.2 Procesi

Procesi se temelje na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT.

1.3 Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za proizvodnju polimera, RDNRT za industrijske rashladne sustave, RDNRT za skladišne emisije, odredbama Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11), Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11 56/13 i 14/14), Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 5/11), Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 3/11), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12).

1.4 Gospodarenje otpadom iz postrojenja

Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za proizvodnju polimera, odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, broj 50/05 i 39/09) i Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14).

1.5 Korištenje energije i energetska efikasnost

Mjere za korištenje energije i energetska efikasnost temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za proizvodnju polimera i RDNRT za energetska učinkovitost.

1.6 Sprječavanje akcidenata

Sprječavanje akcidenata temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za skladišne emisije, odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, broj

114/08), Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 92/10), Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“, broj 35/94, 110/05 i 28/10), Pravilnika o sadržaju plana zaštite od požara („Narodne novine“, broj 51/12), Pravilnika o zapaljivim tekućinama („Narodne novine“, broj 54/99), Pravilnika o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara („Narodne novine“, broj 44/12), Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 5/11) i Pravilnika o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća („Narodne novine“, broj 113/08).

1.7 Sustav praćenja (monitoring)

Sustav praćenja temelji se na odredbama Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13), Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11 56/13 i 14/14), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14), Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Narodne novine“, broj 47/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za skladišne emisije i RD za opće principe monitoringa (MON)

1.8 Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) i Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14).

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJE

2.1 Emisije u zrak

Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika utvrđenima dokumentom RDNRT za proizvodnju polimera, odredbama Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12).

2.2 Emisije otpadnih voda

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika utvrđenima dokumentom RDNRT za proizvodnju polimera, odredbama Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11 56/13 i 14/14) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14).

2.3 Dopuštene razine buke

Dopuštene razine buke temelje se na odredbama Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13 i 153/13) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04).

2.4 Postupanje u slučaju prekoračenja uvjeta pri normalnom radu postrojenja

Temelji se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Uvjeti izvan postrojenja temelje se na odredbama Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11 56/13 i 14/14) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14).

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Program poboljšanja za postojeće postrojenje SCOTT BADER d.o.o. temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za proizvodnju polimera.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

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

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

Obveze čuvanja podataka i održavanja informacijskog sustava temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

Obveze izvještavanja javnosti i nadležnih tijela prema zakonu temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13 i 43/14), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12 i 97/13) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).

8. OBVEZE PREMA EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Temelje se na odredbama Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11 56/13 i 14/14), Zakona o financiranju vodnog gospodarstva („Narodne novine“, broj 153/09 i 56/13), Uredbe o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“, broj 82/10 i 83/12), Pravilnika o obračunu i naplati naknade za korištenje voda („Narodne novine“, broj 84/10 i 146/12), Uredbe o visini naknade za uređenje voda („Narodne novine“, broj 82/10 i 108/13), Pravilnika o obračunu i naplati naknade za uređenje voda („Narodne novine“, broj 83/10), Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, broj 82/10, 83/12 i 151/13), Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, broj 83/10), Zakona o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, broj 107/03 i 144/12), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 71/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš oksida

sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 95/04), Uredbe o jedničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida („Narodne novine“, broj 73/07 i 48/09), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida („Narodne novine“, broj 77/07), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 02/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 20/04), Pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“, broj 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13 i 86/13), Pravilnika o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom („Narodne novine“, broj 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12 i 86/13) i Pravilnika o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom („Narodne novine“, broj 42/14 i 48/14).

Točka II.4. 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 III. izreke rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 5. Zakona, a uključuje i primjenu Uredbe i Uredbe o ISJ kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

Točka IV. izreke rješenja temelji se na odredbi članka 26. Uredbe, članka 121. stavka 3. i 4. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Točka V. 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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku od 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“, broj 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, 126/11, 112/12, 19/13 i 80/13).



Dostaviti:

1. SCOTT BADER d.o.o., Radnička cesta 173i, 10000 Zagreb (**R. s povratnicom!**)
2. Agencija za zaštitu okoliša, Trg maršala Tita 8, 10000 Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU UMJETNIH SMOLA I KEMIKALIJA SCOTT BADER D.O.O., ZAGREB

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1 Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja

1.1.1 Rad postrojenja

Postrojenje za proizvodnju umjetnih smola i kemikalija SCOTT BADER d.o.o. sastoji se od sljedećih dijelova u kojima se provode aktivnosti koje potpadaju pod obveze iz rješenja:

Glavne aktivnosti:

- Proizvodnja nezasićenih poliesterskih smola, vinilesterskih smola, alkidnih smola i akrilatnih smola koja se odvija u proizvodnoj zgradi.

Pomoćne aktivnosti:

- zagrijavanje termičkog ulja u vrelouljnoj peći bono kapaciteta 2,5 MW,
- hlađenje procesa rashladnom vodom u rashladnom sustavu s rashladnim tornjevima,
- skladištenje sirovina, pomoćnih tvari i proizvoda u skladišnim prostorima s pripadnim istakalištima/utakalištima,
- punjenje bačvi i kontejnera proizvodima u punilištu bačvi i kontejnera,
- proizvodnja dušika u sustavu za proizvodnju dušika,
- odvodnja otpadnih voda putem internog kanalizacijskog sustava,
- predobrada tehnoloških otpadnih voda,
- obrada zauljenih otpadnih voda u separatorima ulja i masti i
- obrada otpadnih plinova u sustavima za smanjenje emisija u zrak.

1.1.2 Uklanjanje postrojenja

1.2 Procesi

1.2.1 Procesi koji se odvijaju u postrojenju:

U postrojenju SCOTT BADER d.o.o. proizvode se umjetne smole sa sljedećim proizvodnim kapacitetom:

- nezasićene poliesterske smole: 10.000 t/god,
- alkidne smole: 7.000 t/god,
- akrilatne smole: 4.000 t/god i
- vinilesterske smole: 1.000 t/god.

1.2.2 U procesima se koriste sljedeće sirovine:

| Postrojenje | Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari | Godišnja potrošnja (t) |
|--|--|------------------------|
| Pogon | Anhidridi kiselina | 4.000,0 |
| | Org. kiseline | 300,0 |
| | Alkoholi | 3.000,0 |
| | Biljni produkti | 3.000,0 |
| | Monomeri | 5.000,0 |
| | Otapala | 4.000,0 |
| | Polimeri | 250,0 |
| | Katalizatori/inicijatori | 30,0 |
| | Tiksotropiranje | 40,0 |
| | Inhibitori | 2,0 |
| | Amini | 3,0 |
| | Umrežavanje | 10,0 |
| | Punila | 20,0 |
| | Aditivi | 30,0 |
| Peroksidi | 8,0 | |
| Pranje i obrada otp. voda | Hidroksidi | 32,0 |
| Obrada otpadnih voda Uklanjanje kamenca | Anorganske kiseline | 1,0 |
| | Ostale tvari za obradu otpadne vode | 1,0 |

1.2.3 Skladištenje sirovina i ostalih tvari

| Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom | Predviđeni kapacitet | Tehnička karakterizacija |
|--|------------------------|--|
| SKLADIŠTE TEKUĆEG ANHIDRIDA FTALNE KISELINE I ANHIDRIDA MALEINSKE KISELINE | | |
| Tekući anhidrid ftalne kiseline | 100 m ³ | Spremnik, vertikalni, nadzemni, izolacija, grijanje, sublimator, zajednička tankvana |
| Tekući anhidrid maleinske kiseline | 50 m ³ | Spremnik, vertikalni, nadzemni, izolacija, grijanje, skruber, zajednička tankvana |
| SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA - HOMOGENIZERI | | |
| Poliesterska smola, H1, H2 | 2 x 25 m ³ | Spremnik, vertikalni, nadzemni, izolacija, zajednička tankvana, grijanje H3-H6 |
| Alkidna smola, H3-H6 | 4 x 25 m ³ | |
| Alkidna smola, H7, H8 | 2 x 80 m ³ | Spremnik, vertikalni, nadzemni, izolacija, grijanje, zajednička tankvana H7-H14 |
| Alkidna smola, H9 | 80 m ³ | Spremnik, vertikalni, nadzemni, izolacija, zajednička tankvana H7-H14, grijanje H9-H11 |
| Alkidna smola, H10, H11 | 2 x 100 m ³ | |
| Poliesterska smola, H12-H14 | 3 x 50 m ³ | |

| SKLADIŠTE OTAPALA I MONOMERA | | |
|--|-----------------------|---|
| Toluen | 60 m ³ | Spremnik, horizontalni, podzemni, dvostruka stjenka |
| 2-etilheksilakrilat | 60 m ³ | |
| Butil Acetat | 60 m ³ | |
| White spirit 180/220 | 60 m ³ | |
| White spirit 150/200 | 2 x 60 m ³ | |
| Ksilen | 60 m ³ | |
| Stiren | 3 x 60 m ³ | |
| SKLADIŠTE ULJA I ALKOHOLA – PRIZEMNA GRAĐEVINA POVRŠINE 552,7 m² | | |
| Dietilen glikol | 30 m ³ | Spremnik vertikalni, nadzemni, zajednička tankvana |
| Monopropilen glikol | 3 x 30 m ³ | |
| Monoetilen glikol | 30 m ³ | |
| Glicerin | 30 m ³ | |
| Sojino ulje | 3 x 30 m ³ | |
| Sojino ulje | 2 x 35 m ³ | |
| Ricinusovo ulje | 30 m ³ | |
| Laneno ulje | 30 m ³ | |
| Masne kiseline talnog ulja | 30 m ³ | |
| Masne kiseline talnog ulja | 2 x 35 m ³ | |
| SKLADIŠTE KRUTIH SIROVINA | | |
| Krute sirovine u big bagovima od 500 kg i vrećama od 50, 25, 20 i 10 kg | 900 m ² | Prizemna građevina visokog stropa s prozorima pri vrhu. U skladištu se ne skladište zapaljive tvari. Pod skladišta je vodonepropustan i otporan na kemikalije koje se u njemu skladište. Krov je izgrađen od laganog materijala. |
| SKLADIŠTE GOTOVE ROBE I TEKUĆIH SIROVINA | | |
| Gotovi proizvodi, tekuće sirovine u bačvama (200 l), kanisterima i IBC kontejnerima (1000 l) | 2.624 m ² | Natkriveni betonski plato (nadstrešnica) namjenjena za skladištenje zapaljivih tekućina. Betonski plato je izrađen kao armiranobetonska ploča debljine 25-30 cm premazana vodonepropusnim premazom. Plato ima nagib prema sredini gdje je izveden sabirni kanal 30 cm širine i 60 cm dubine prekriven rešetkom. Sabirni kanal je spojen na sabirno okno (cca 4 m ³). Plato je opasan zidićem koji je prema strani platoa visine 15-20 cm, a prema okolnim prometnicama 35-40 cm. Krov je od laganog materijala. |
| skladište opasnog otpada | 200 m ³ | Ograđeni dio u sklopu skladišta gotove robe i tekućih sirovina – nadstrešnica – SI dio |
| SKLADIŠTE ORGANSKIH PEROKSIDA | | |

| | | |
|--|----------------------|--|
| Organski peroksidi i gotovi proizvodi u pakiranjima do 25 kg: kanisteri od 1L, 5L, kartonske kutije od 20 kg | 206,8 m ² | Prizemna građevina podijeljena u 14 odvojenih komora (boksova) izgrađena od armiranog betona, prekrivena laganim krovom (eksplozijsko olakšanje) s odgovarajućim otvorima za ventilaciju na vratima. Pod skladišta je premazan vodonepropusnim i negorivim premazom. |
| OSTALA SKLADIŠTA | | |
| Skladište limene ambalaže | | Skladište je prazno. Limena ambalaža skladišti se u zgradi - Fasadex |
| Skladište ambalaže | | Skladište sitne ambalaže |
| Skladište elektrodijelova | | |
| Eko i bravarsko skladište | | |
| Skladište sitnog pakiranja gotove robe | | Prostorija za pakiranje uzoraka. |
| Rezervoar za prihvrat termičkog ulja | 12,5 m ³ | Spremnik za prihvrat termičkog ulja prilikom remonta. Nalazi se u betonskoj tankvani pod zemljom |
| SKLADIŠTA OTPADA | | |
| Skladište opasnog otpada | 200 m ³ | Ograđeni dio u sklopu skladišta gotove robe i tekućih sirovina – nadstrešnica – SI dio |
| Spremnik za otpadna ulja prve i druge kategorije | 1000 litara | Čelični spremnik s nepropusnom tankvanom |
| Skladište metalnog otpada | 5 m ³ | Kontejner |
| Skladište neopasne ambalaže (papir i plastika) | 3 x 5 m ³ | 1 metalni kontejner za papir 2 metalna kontejnera za plastične vreće i folije |

1.3 Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

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

| Kodna oznaka dokumenta | BREF/REF (engl.) | RDNRT/RD |
|------------------------|---|---|
| POL | Production of Polymers; August 2007 | RDNRT za proizvodnju polimera |
| ICS | Industrial Cooling Systems; December 2001 | RDNRT za industrijske rashladne sustave |
| EFS | Emissions from Storage; July 2006 | RDNRT za skladišne emisije |
| ENE | Energy Efficiency; February 2009 | RDNRT za energetske učinkovitost |
| MON | General Principles of Monitoring; July 2003 | RD za opće principe monitoringa |

1.3.2 Tijekom rada postrojenja primjenjivati sljedeće:

Sustav upravljanja okolišem

1.3.2.1 Provoditi i pridržavati se sustava upravljanja okolišem kao dijela integriranog sustava upravljanja kvalitetom, okolišem, zdravljem i sigurnošću na radu sukladno normama ISO 9001, ISO 14001 i OHSAS 18001, definiranog u dokumentu *Poslovnik integriranog sustava upravljanja (PIMS)*.

1.3.2.2 Jednom godišnje ocjenjivati učinkovitost integriranog sustava upravljanja

kvalitetom, okolišem, zdravljem i sigurnošću na radu od strane Uprave prema dokumentu *Upravina ocjena (OSK 1.1)*.

- 1.3.2.3 Najmanje jednom godišnje ocjenjivati aspekte okoliša povezane s aktivnostima i procesima tvrtke prema dokumentu *Ocjenjivanje aspekata i utjecaja na okoliš (OAS 1.8)*. Nakon ocjenjivanja aspekata okoliša, odrediti one najvažnije, te za njih izraditi programe poboljšanja prema dokumentu *Programi poboljšanja (P.P 1.7.)* kojim se definira metodologija vođenja programa poboljšanja. (POL, poglavlje 12.1.1 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.1, br. 1.).

Rashladni sustav

- 1.3.2.4 Za hlađenje procesa koristiti rashladnu vodu koja se hladi u recirkulacijskom rashladnom sustavu s mokrim rashladnim tornjevima s prinudnom cirkulacijom zraka (ICS, poglavlja 2.4.2, 1.4 i 3.3.1 koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 4.2 i 4.4).
- 1.3.2.5 Rashladni tornjevi trebaju biti opremljeni drift eliminatorima (eliminatorima odnošenja kapljica) visoke učinkovitosti (ICS, poglavlje 3.3.1 koje odgovara poglavljima o NRT-u 4.4.2 i 4.7.2).
- 1.3.2.6 Omekšavanjem rashladne vode smanjiti mogućnost stvaranja taloga. Rashladnu vodu tretirati inhibitorom korozije/antiskalantom i biocidom u dozama i frekvencijama prema *Uputi za tretman rashladnih voda (TRV 01)*. Svakodnevno nadzirati i jednom godišnje provesti održavanje rashladnog sustava. (ICS, poglavlja 3.4.1, 3.4.3, 3.4.4 koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 4.6.3.1 i 4.6.3.2).
- 1.3.2.7 Upotrebljavati plastična punila rashladnih tornjeva. (ICS, poglavlje 3.8.3.1 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.6.3.1).
- 1.3.2.8 Koristiti ventilatore rashladnih tornjeva u malobučnoj izvedbi (ICS, poglavlje 3.6.2 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.8).
- 1.3.2.9 Sprečavanjem nastanka korozije tretiranjem rashladne vode inhibitorom korozije, kontinuiranim praćenjem pH rashladne vode i korištenjem nehrđajućeg čelika kao materijala izmjenjivača topline sprječavati pojavu curenja ulja u rashladnu vodu. U slučaju akcidentne pojave curenja ulja u rashladnu vodu, provesti njegovo uklanjanje (ICS, poglavlje 3.7.1 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.9).
- 1.3.2.10 Tretiranjem rashladne vode biocidom te odgovarajućim održavanjem rashladnog sustava koje obuhvaća: izmjenu vode u bazenu svježom u slučaju da se rashladni sustav ne koristi 7 ili više dana te pražnjenje bazena rashladne vode i njegovo čišćenje jednom godišnje u toku remonta, sprečavati pojavu *Legionelle pneumophila* (ICS, poglavlje 3.7.3.3 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.10).

Smanjivanje emisija u zrak

- 1.3.2.11 Prašinu koja nastaje prilikom šaržiranja krutih sirovina u usipne koševe reaktora odsisavati i otprašivati na centralnom otprašivaču (POL, poglavlje 12.1.5 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.1 br. 5.).
- 1.3.2.12 Emisije iz oduška spremnika tekućeg anhidrida ftalne kiseline obrađivati putem sublimacijske kutije, a emisije iz oduška spremnika tekućeg anhidrida maleinske kiseline putem glikolnog skrubera. (POL, poglavlje 12.5.1 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.5 br.1. ; EFS, poglavlje 4.1.3.15. koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.1.2.).

- 1.3.2.13 Na nadzemnim spremnicima smještenima na otvorenom u kojima se skladište hlapive supstance primjeniti boju spremnika s reflektivnošću toplinske ili svjetlosne radijacije od barem 70% (EFS, poglavlje 4.1.3.6. koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.1.1.).
- 1.3.2.14 Emisije HOS iz reaktora i tankova za razrijeđivanje obrađivati na pripadnim kondenzatorima i hladilima te na skruberu za reaktor R5.

Smanjenje potrošnje vode i sirovina

- 1.3.2.15 Održavati potrošnju vode $< 5 \text{ m}^3/\text{t}_{\text{proizvoda}}$ (POL, poglavlje 6.3 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.5 br.3.).
- 1.3.2.16 Kroz dobro planiranje proizvodnje, te dobro vođenje i kontrolu procesa, minimizirati pokretanja i zaustavljanja proizvodnog procesa. (POL, poglavlje 12.1.6 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.1 br.6.).
- 1.3.2.17 Koristiti opremu odgovarajuće konstrukcije vezano uz moguću pojavu curenja i fugitivnih gubitaka medija u skladu s njihovim karakteristikama i uvjetima transporta i manipulacije (temperatura, tlak, razina opasnosti i dr.). Provoditi svakodnevnu vizualnu inspekciju/ kontrolu curenja tekućina na mjestima mogućih curenja kao što su ventili, pribornice, pumpe i dr. te po uočenom curenju provoditi popravke i zamjenu opreme i dijelova opreme (npr. brtvi) opremom s boljim brtvljenjem. (POL, poglavlja 12.1.2 i 12.1.4 koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 13.1 br.2. i 13.1 br.4.; EFS, poglavlja 4.2.1.3., 4.2.2.2., 4.2.9.1., 4.2.9.2., 4.2.9.3., 4.2.9.5., 4.2.9.9., 4.2.9.11. i 4.2.9.13. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.2.1., 5.2.2.1., 5.2.2.3. i 5.2.2.4.).

Zaštita voda

- 1.3.2.17.1 Odvodnju otpadnih (predobrađenih tehnoloških otpadnih voda, rashladnih i sanitarnih) i oborinskih voda potrebno je riješiti na slijedeći način:
- 1.3.2.17.2 Tehnološke otpadne vode (otpadne vode od pranja opreme i pogona te otpadne vode iz tankvana i istakališta anhidrida ftalne i maleinske kiseline) nakon predtretmana (egalizacijski bazen, neutralizacija, taloženje, koagulacija, odvajanje ulja i mulja, filtriranje i obrada aktivnim ugljenom) ispuštati putem vlastitog kontrolnog mjernog okna (KMO) u sustav javne odvodnje Grada Zagreba.
- 1.3.2.17.3 Potencijalno onečišćene oborinske vode nakon predtretmana na separatoru ulja zajedno s predobrađenim tehnološkim vodama i neobrađenim rashladnim i sanitarnim otpadnim vodama te čistim oborinskim vodama ispuštati putem vlastitog kontrolnog mjernog okna (KMO) u sustav javne odvodnje Grada Zagreba.
- 1.3.2.17.4 Tehnološke otpadne vode iz procesa proizvodnje nezasićenih poliesterskih smola, alkidnih i vinilesterskih smola prethodno obraditi pomoću preljevnog ventila izdvajanjem lakohlapivih komponenti (ksilen ima nižu gustoću od vode, te se zadržava na površini) i ovisno o kakvoći ksilena isti ponovno koristiti u procesu ili zbrinjavati kao otpad. Ostatak onečišćene vode koji sadrži opasne tvari zbrinuti spaljivanjem.

(Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja; POL, poglavlja 12.1.8, 12.1.18, 12.5.2 i 12.5.3 koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 13.1 br.10., 13.1 br.18. i 13.5 br.2.).

- 1.3.2.18 Vodoopskrbu za tehnološke, rashladne, sanitarne i protupožarne potrebe

- obavljati putem javnog sustava vodoopskrbe Grada Zagreba. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja.)
- 1.3.2.19 Za skladištenje tekućina koristiti nadzemne spremnike pri atmosferskom tlaku, izuzev podzemnih spremnika za skladištenje zapaljivih i lako zapaljivih tekućina koji trebaju biti izvedeni s dvostrukom stjenkom i ultrazvučnim mjeracima nivoa uz kontrolu nepropusnosti spremnika pregledom tlaka dušika natlačenog u plašt spremnika (EFS, poglavlja 3.1.3., 3.1.11. i 4.1.6.1.16. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.1. i 5.1.1.3.).
- 1.3.2.20 Operater je dužan opasne i opasne otpadne tvari skladištiti po vrstama u odgovarajućoj ambalaži, u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj i obrubljenoj podlozi, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav interne odvodnje (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja; EFS, poglavlja 4.1.7.2. i 4.1.7.5. koja odgovaraju poglavlju o NRT-u 5.1.2.).
- 1.3.2.21 Svi nadzemni spremnici za skladištenje opasnih sirovina i opasnog tekućeg otpada moraju biti smješteni u zaštinim bazenima izrađenim od vodonepropusnog materijala otpornog na habanje i agresivnost. Također i spremnici, svi cjevovodi, priključci i oprema te bazen za neutralizaciju, kao i podovi u svim skladišnim, proizvodnim objektima, istakalištima moraju biti nepropusni te izvedeni od materijala otpornog na agresivnost. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja; EFS, poglavlja 4.1.6.1.11., 4.1.6.1.4. i 4.2.3.1. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.3. i 5.2.2.1.).
- 1.3.2.22 Koristiti zatvorene cjevovode za transport tekućih medija (sirovine, proizvodi) smještene iznad zemlje s minimalnim brojem prirubnica zamijenjenih varenim spojevima unutar ograničenja zahtjeva operativnosti (EFS, poglavlja 4.2.2.1. i 4.2.4.1. koja odgovaraju poglavlju o NRT-u 5.2.2.1.).
- 1.3.2.23 Ispuste u sustav interne odvodnje iz zaštitnih bazena spremnika alkohola i ulja, koji su smješteni u zatvorenom objektu, držati zatvorenima. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.24 Operater je dužan izrađivati i postupati u skladu s *Planom preventivnog nadzora i održavanja spremnika* kojim se definiraju rokovi pregleda i popravaka/ zamjene opreme u skladu s točkom 1.3.2.17. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja; EFS, poglavlja 4.1.2.2.1. i 4.1.2.2.2. koja odgovaraju poglavlju o NRT-u 5.1.1.1.).
- 1.3.2.25 Operater je dužan izrađivati i postupati u skladu s *Planom preventivnog nadzora i održavanja opreme za transport tekućina* (pumpe, cijevi, ventili i dr.) kojim se definiraju rokovi pregleda i popravaka/ zamjene opreme u skladu s točkom 1.3.2.17. (EFS, poglavlja 4.1.2.2.1. i 4.1.2.2.2. koja odgovaraju poglavlju o NRT-u 5.2.1.).
- 1.3.2.26 Nadzemni homogenizeri i spremnici anhidrida ftalne i maleinske kiseline te dvostijenski podzemni spremnici monomera i otapala moraju biti opremljeni svjetlosnom i zvučnom dojavom o procurivanju. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja; EFS, poglavlje 4.1.6.1.6. koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.1.3.).
- 1.3.2.27 Prilikom punjenja spremnika pridržavati se *Uputa za sprečavanje prepunjavanja spremnika (USP O2)* kojima se definira rukovanje i održavanje sklopova za pokazivanje nivoa i zaštitu od prepunjavanja. (EFS, poglavlje

- 4.1.6.1.5. koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.1.3.).
- 1.3.2.28 Građevine za odvodnju otpadnih i oborinskih voda kao i sve tankvane za smještaj spremnika moraju zadovoljiti kriterije strukturalne stabilnosti, funkcionalnosti i vodonepropusnosti. Kontrolu vodonepropusnosti korisnik je dužan obavljati, a ispitivanje na vodonepropusnost obavljati putem ovlaštene osobe za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja; POL, poglavlje 12.1.8 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.1 br.9.).
- 1.3.2.29 Rok za ispitivanje vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti tankvana homogenizera H1-H6 (skladište gotove robe), tankvana homogenizera H7-H14 (skladište gotove robe) i tankvana spremnika anhidrida ftalne kiseline i anhidrida maleinske kiseline je 01.08.2015. godine. U slučaju nezadovoljavanja uvjeta vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti potrebno je izvršiti sanaciju do 01.02.2016. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.30 Rok za ispitivanje vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti bazena u objektu za obradu otpadnih voda je 01.07.2016. godine. U slučaju nezadovoljavanja uvjeta vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti potrebno je izvršiti sanaciju do 01.01.2017. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.31 Rok za ispitivanje vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti separatora ulja i alkohola je 01.07.2016. godine. U slučaju nezadovoljavanja uvjeta vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti potrebno je izvršiti sanaciju do 01.01.2017. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.32 U procesima rada u kojima nastaju otpadne vode, operater treba koristiti sredstva koja imaju vodopravnu dozvolu. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.3.2.33 Obavljanje djelatnosti na lokaciji operater mora provoditi u skladu s noveliranim:
- *Pravilnikom o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda*, kojim se definira postupanje s otpadom od njegovog nastajanja, prikupljanja, stavljanja u određenu ambalažu, zbrinjavanje u skladište opasnog otpada, te vođenja očevidnika, nadzor nad postupanjem i odvoz s lokacije
 - *Planom rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda*, kojim se utvrđuje način provođenja kontrole ispravnosti građevina za odvodnju, te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
 - *Operativnim planom interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda*, kojim se utvrđuju mjere i postupci koji se poduzimaju u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja površinski ili podzemnih voda. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

1.4 Gospodarenje otpadom iz postrojenja

- 1.4.1 Voditi *Očevidnik* o nastanku i tijeku otpada za svaku vrstu otpada.
- 1.4.2 Opasni otpad, što uključuje i otpadni mulj od obrade otpadnih voda, privremeno skladištiti odvojeno po vrstama u skladištu opasnog otpada u sklopu nadstrešnice.
- 1.4.3 Otpadna ulja prve i druge kategorije skladištiti u čeličnom spremniku kapaciteta

1000 litara opremljenom nepropusnom tankvanom.

- 1.4.4 Otpadni metal i neopasnu otpadnu ambalažu od papira i plastike skladištiti u metalnim kontejnerima.
- 1.4.5 Odvoz opasnih otpadnih tvari povjeriti ovlaštenom poduzeću za obavljanje navedenih djelatnosti, a o učestalosti odvoza, količini i vrsti svih otpadnih tvari potrebno je voditi evidenciju. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).
- 1.4.6 Neopasni otpad predavati pravnim ili fizičkim osobama ovlaštenima za gospodarenje pojedine vrste otpada.
- 1.4.7 Otpad nastao u toku proizvodnje (npr. otpad od filtracije smola, uzorci kontrole, ksilen iz reakcijske vode i dr.) nastojati ponovno upotrijebiti koliko to dozvoljavaju uvjeti kvalitete proizvoda. Proizvodnju voditi optimalno uz nastojanje minimizacije stvaranja otpada, osobito opasnog otpada, održavajući količinu opasnog krutog otpada koji se šalje na obradu izvan lokacije ispod 7 kg/t_{proizvoda} (POL, poglavlja 12.1.15 i 6.3 koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 13.1 br. 15. i 13.5 br. 3.).

1.5 Korištenje energije i energetska efikasnost

- 1.5.1 Održavati specifičnu potrošnju energije $<3,5 \text{ GJ/t}_{\text{proizvoda}}$ (POL, poglavlje 6.3 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.5 br.3.).
- 1.5.2 Voditi *očevidnike* o potrošnji goriva, potrošnji električne energije, potrošnji vode i industrijske pare. (ENE, poglavlje 2.10; koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.2.9 - NRT tehnika br. 16).
- 1.5.3 Na temelju omjera ukupne utrošene energije (energija iz goriva, tehnološke pare i električne energije) u giga joulima (GJ) i godišnje količine proizvoda zadovoljavajuće kvalitete za plasman na tržište u tonama, ocjenjivati energetska učinkovitost kroz vrijeme, kao i efekte budućih promjena/rekonstrukcija na energetska učinkovitost. (ENE, poglavlje 1.3; koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.2.2.4 – NRT tehnika br. 8).
- 1.5.4 Pri nabavci nove opreme voditi računa o energetska učinkovitosti, tj. optimiranju potrošnje energije kroz nabavku energetska učinkovite opreme. (ENE, poglavlje 2.3; koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.2.3 – NRT tehnika br. 10).
- 1.5.5 Održavati potrebnu razinu stručnosti osoblja vezano za pitanja potrošnje energije i energetska učinkovitosti kroz zapošljavanje stručnog kadra i/ili obuku djelatnika odgovornih za pitanja potrošnje energije, razmjenu znanja među osobljem i odjelima te, prema potrebi, konzultiranjem vanjskih stručnjaka iz područja energetska učinkovitosti (ENE, poglavlja 2.6 i 2.11 koja odgovaraju poglavlju o NRT-u 4.2.6 – NRT tehnika br. 13).
- 1.5.6 Provoditi održavanje u postrojenju sa svrhom optimizacije energetska učinkovitosti kroz primjenu mjera:
 - 1.5.6.1 jasno raspodjeljivati odgovornosti za planiranje i provođenje održavanja.
 - 1.5.6.2 provoditi program održavanja, a aktivnosti održavanja koje se ne mogu provoditi u toku rada pogona, rasporediti za period remonta.
 - 1.5.6.3 identificirati kroz rutinsko održavanje, kvarove i/ili abnormalnosti, moguće gubitke u energetska učinkovitosti ili mjesta mogućih poboljšanja.

- 1.5.6.4 identificirati curenja, opremu u kvaru, istrošene ležajeve itd. te ih ispraviti što je prije moguće.
(ENE poglavlje 2.9 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.2.8 – NRT tehnika br. 15).
- 1.5.7 Održavati toplinsku izolaciju cijevi i cijevnih elemenata za transport pare i vrele vode kao i spremnika koji su toplinski izolirani.
- 1.5.8 Održavati efikasnost izmjenjivača topline kroz održavanje te prevenciju stvaranja i uklanjanje taloga. (ICS, poglavlje 3.4 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.3.2; ENE, poglavlje 3.3.1 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.3.3 - NRT tehnika br. 19).
- 1.5.9 Kontinuirano utvrđivati aspekte energetske učinkovitosti postrojenja i mogućnosti uštede energije kroz provođenje energetskih audita od strane internih audita sukladno dokumentima: *Ocjenjivanje aspekata okoliša OAS 1.8, Programi poboljšanja P.P. 1.7, Unutarnja nezavisna ocjena NOKO 7.3, Nadzor i mjerenje u sustavu upravljanja okolišem i zdravljem i sigurnošću na radu NIM 7.5*) kojima se definira praćenje potrošnje energije, ocjenjivanje energetske učinkovitosti prema specifičnim pokazateljima te definiranje poboljšanja ukoliko se utvrde potrebnim, a u skladu s točkama 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3 i 1.5.6. (ENE, poglavlje 2.11 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.2.2.2 - NRT tehnike br. 3 i 4).

1.6 Sprječavanje akcidenata

- 1.6.1 Skladišne prostore sa zapaljivim i oksidirajućim tvarima odvojiti od drugih skladišnih prostora, izvora zapaljenja i drugih objekata uz primjenu odgovarajuće izvedbe kako je navedeno u točki 1.2.3 vezano uz zaštitu od požara. (EFS, poglavlja 4.1.2.3. i 4.1.7.3. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.1. i 5.1.2.).
- 1.6.2 Primjenjivati procedure i tehničke mjere vezane uz sigurno rukovanje opasnim tvarima (*upute za rukovanje opasnim tvarima*), koje uključuju i preventivne mjere sprječavanja pojave požara i eksplozija. (EFS, poglavlja 4.1.6.1.1. i 4.1.7.1. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.3., 5.1.2. i 5.2.1.).
- 1.6.3 Provoditi kontinuiranu edukaciju zaposlenih i potrebne vježbe, temeljem kojih se utvrđuje poznavanje postupaka u iznenadnim događajima, zaštita od požara te rad i rukovanje opasnim kemikalijama (obuka zaposlenih o sigurnom i odgovornom radu u postrojenju). (EFS, poglavlja 4.1.6.1.1. i 4.1.7.1. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.3. 5.1.2. i 5.2.1.).
- 1.6.4 U slučaju pojave iznenadnog događaja što uključuje i pojavu požara i eksplozija, postupati u skladu s: *Operativnim planom zaštite i spašavanja, Interventnim nalogom* te *Planom gašenja požara, evakuacije i spašavanja* kojima se definiraju mjere postupanja te obavješćivanja u slučaju pojave izvanrednog događaja što uključuje i požar, a sve u svrhu sprječavanja pojave velike nesreće. (EFS, poglavlja 4.1.6.1. i 4.1.7.1. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.3, 5.1.2. i 5.2.1.).
- 1.6.5 U slučaju pojave velike nesreće u postrojenju istu prijaviti u roku od 30 dana od dana nastanka velike nesreće u postrojenju Agenciji za zaštitu okoliša na obrascu za prijavu velike nesreće u postrojenju.
- 1.6.6 Postrojenje opremiti sredstvima za slučaj iznenadnog događaja (sredstva za neutralizaciju prolivene tvari (pijesak, zemlja, soda) posude za prihvrat opasnih

- tvori (kontejneri, bačve, karnisteri, spremnici i sl.) prijenosne crpke, prijenosne ekotankvane).
- 1.6.7 Održavati električnu i drugu opremu (EFS, poglavlja 4.1.6.2.1. i 4.1.7.6.1. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.3. i 5.1.2.).
- 1.6.8 S ciljem spječavanja nastanka požara, pridržavati se pravila ponašanja unutar kruga tvornice utvrđenih u *Pravilniku o zaštiti od požara*, kojim se definira način ponašanja i provedba mjera predostrožnosti pri obavljanju aktivnosti unutar kruga tvornice ovisno o požarnom riziku u pojedinim požarnim sektorima i zonama. (EFS, poglavlja 4.1.6.2.1. i 4.1.7.6.1. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.3. i 5.1.2.).
- 1.6.9 Za zaštitu od požara koristiti sljedeće sustave: vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu, sustave za dojavu požara, sprinkler sustav, drencher sustav, vatrogasne aparate. Za vrijeme rada pogona u pogonu trebaju biti tri profesionalna vatrogasca u svakoj smjeni, a kada se ne odvija proizvodnja dva profesionalna vatrogasca u smjeni. Opremu za gašenje i zaštitu od požara održavati u ispravnom stanju i pregledavati jednom godišnje. (EFS, poglavlja 4.1.6.2.2., 4.1.6.2.3. i 4.1.7.6. koja odgovaraju poglavljima o NRT-u 5.1.1.3. i 5.1.2.).
- 1.6.10 U skladištima zapakiranih opasnih tvari (nadstrešnica, skladište peroksida i skladište krutih sirovina) skladištiti međusobno spojive, odnosno kompatibilne tvari (tvari koje međusobno ne dovode do stvaranja zapaljive, eksplozivne ili toksične atmosfere u skladišnom prostoru), nekompatibilne tvari skladištiti odvojeno. (EFS, poglavlje 4.1.7.4. koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.2.).
- 1.6.11 Postupati u skladu s *Operativnim planom interventnih mjera u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja koji sadrži* program kontrole i osiguranja kvalitete za spremnike, cjevovode i opremu kao i vijek trajanja spremnika, ispravnost i funkcionalnost uređaja, sustava i drugih elemenata za mjerenje, upravljanje i nadziranje sustava predtremana otpadnih voda. Spremnici, njihovi priključci i cjevovodi moraju biti otporni na agresivno djelovanje opasnih tvari i zaštićeni od drugih negativnih utjecaja, za vrijeme koje je projektom određeno kao vijek trajanja spremnika. U *Operativnom planu*, definirane su i sve dodatne mjere zaštite podzemnih voda od onečišćenja kao i mjere za sprječavanje nastanka i širenja akcidenta. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

1.7 Sustav praćenja (monitoring)

1.7.1 Praćenje emisija u zrak

- 1.7.1.1 U toku rada pogona, do izgradnje katalitičkog/termičkog oksidatora, provoditi mjerenja emisija u zrak na način i frekvencijom:

| Oznaka | Mjesto emisije | Onečišćujuća tvar | Frekvencija mjerenja | Vrijeme usrednjava nja | Metoda mjerenja |
|--------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------------|--|
| Z1 | Peć BONO 2,5 MW | NO _x | 1 u 2 godine | polusatno | HRN EN 14792:2007 – Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida (NO _x) – |

| | | | | | |
|----|-------------------------|------------------|--|-----------|---|
| | | | | | Kemiluminescencija (EN 14792:2005) |
| | | | | | HRN ISO10849:2008 Emisije iz nepokretnih izvora - Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida - Značajke automatskih mjernih sustava (ISO 10849:1996) – metoda elektrokemijski senzor |
| | | CO | | polusatno | HRN EN 15058:2008 – Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ugljik monoksida (CO) – Nedisperzivna infracrvena spektrometrija (EN 15058:2006) |
| | | | | | HRN ISO 12039:2012 Emisije iz nepokretnih izvora - Određivanje ugljikova monoksida, ugljikovog dioksida i kisika - značajke rada automatskih mjernih sustava i njihova kalibracija (ISO 12039:2001) – metoda elektrokemijski senzor |
| | | Dimni broj | | polusatno | HRN DIN 51402-1:2010 - Ispitivanje otpadnih plinova iz uljnih kotlovnica – Vizualno i fotometrijsko određivanje dimnog broja (DIN 51402-1:1986) |
| Z3 | Centralni otprašivač | Krute čestice | 1 u 5 godina odnosno prema zadnjem mjeranju | polusatno | HRN ISO 9096:2006 – Emisije iz nepokretnih izvora – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica (ISO 9096:2003) HRN ISO 9096/Cor 1:2007 Emisije iz nepokretnih izvora – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica (ISO 9096:2003/Cor 1:2006) |

| | | | | | |
|----|-----------------------------|-----|--------------|-------|---|
| | | | | | HRN EN 13284-1:2007 Emisije iz nepokretnih izvora - Određivanje niskih razina masenih koncentracija prašine - 1. dio: Ručna gravimetrijska metoda (EN 13284-1:2001) |
| Z4 | Punilica bačvi i kontejnera | HOS | 1 godišnje x | satno | HRN EN 12619:2013 Emisije iz nepokretnih izvora - Određivanje masene koncentracije ukupnog plinovitog organskog ugljika - Kontinuirana plameno ionizacijska metoda (EN 12619:2013) |
| Z5 | Odsis vage | HOS | 1 godišnje x | satno | |

1.7.1.2 U toku rada pogona, nakon izgradnje katalitičkog/termičkog oksidatora, provoditi mjerenja emisija u zrak na način i frekvencijom:

| Oznaka | Mjesto emisije | Onečišćujuća tvar | Frekvencija mjerenja | Vrijeme usrednjavanja | Metoda mjerenja |
|--------|-----------------|-------------------|----------------------|-----------------------|--|
| Z1 | Peć BONO 2,5 MW | NOx | 1 u 2 godine | polusatno | HRN EN 14792:2007 – Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida (NOx) – Kemiluminescencija (EN 14792:2005) HRN ISO10849:2008 Emisije iz nepokretnih izvora - Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida - Značajke automatskih mjernih sustava (ISO 10849:1996) – metoda elektrokemijski senzor |
| | | CO | | polusatno | HRN EN 15058:2008 – Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ugljik monoksida (CO) – Nedisperzivna infracrvena spektrometrija (EN 15058:2006) HRN ISO 12039:2012 Emisije iz nepokretnih |

| | | | | | |
|----|--|------------|--------------------------------------|-----------|--|
| | | | | | izvora - Određivanje ugljikova monoksida, ugljikovog dioksida i kisika - značajke rada automatskih mjernih sustava i njihova kalibracija (ISO 12039:2001) – metoda elektrokemijski senzor |
| | | Dimni broj | | polusatno | HRN DIN 51402-1:2010 - Ispitivanje otpadnih plinova iz uljnih kotlovnica – Vizualno i fotometrijsko određivanje dimnog broja (DIN 51402-1:1986) |
| Z2 | Katalitički/termički oksidator/ baklja | HOS | 1 godišnje | x satno | HRN EN 12619:2013 Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije ukupnog plinovitog organskog ugljika - Kontinuirana plameno ionizacijska metoda (EN 12619:2013) |
| | | NOx | Prema prvom odnosno zadnjem mjerenju | polusatno | HRN EN 14792:2007 – Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida (NOx) – Kemiluminescencija (EN 14792:2005) HRN ISO 10849:2008 Emisije iz nepokretnih izvora - Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida - Značajke automatskih mjernih sustava (ISO 10849:1996) – metoda elektrokemijski senzor |
| | | CO | | polusatno | HRN EN 15058:2008 – Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ugljik monoksida (CO) – Nedisperzivna infracrvena spektrometrija (EN 15058:2006) HRN ISO 12039:2012 Emisije iz nepokretnih |

| | | | | | |
|----|------------------------------|------------------|--|-----------|--|
| | | | | | izvora - Određivanje ugljikova monoksida, ugljikovog dioksida i kisika - značajke rada automatskih mjernih sustava i njihova kalibracija (ISO 12039:2001) – metoda elektrokemijski senzor |
| Z3 | Centralni i otprašivač | Krute čestice | 1 u 5 godina odnosno prema zadnjem mjeranju | polusatno | HRN ISO 9096:2006 – Emisije iz nepokretnih izvora – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica (ISO 9096:2003) HRN ISO 9096/Cor 1:2007 Emisije iz nepokretnih izvora – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica (ISO 9096:2003/Cor 1:2006) HRN EN 13284-1:2007 Emisije iz nepokretnih izvora - Određivanje niskih razina masenih koncentracija prašine - 1. dio: Ručna gravimetrijska metoda (EN 13284-1:2001) |
| Z5 | Odsis vage | HOS | 1 x godišnje | satno | HRN EN 12619:2013 Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masene koncentracije ukupnog plinovitog organskog ugljika - Kontinuirana plameno ionizacijska metoda (EN 12619:2013) |

Ukoliko se kao tehnika odabere katalitički oksidator, prilikom mjerenja emisija u zrak iz ispusta Z2, nije potrebno obavljati mjerenja NO_x i CO.

1.7.1.3 Učestalost mjerenja emisija, ako nije drugačije definirano, određuje se na temelju omjera između emitiranog masenog protoka ($Q_{emitirani}$) i graničnog masenog protoka ($Q_{granični}$) koji može biti:

| $Q_{emitirani}/Q_{granični}$ | Učestalost mjerenja emisije |
|------------------------------|--|
| 0,5 do ≤1 | – povremena mjerenja, najmanje jedanput u pet godina |
| >1 do 2 | – povremena mjerenja, najmanje jedanput u tri godine |

| | |
|---------|--|
| >2 do 5 | – povremena mjerenja, najmanje jedanput godišnje |
| >5 | – kontinuirano mjerenje |

1.7.1.4 Mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima provoditi sukladno metodama mjerenja prema zahtjevima normi sljedećim redom prednosti:

- Referentna metoda,
- CEN norme,
- ISO norme,
- Nacionalne norme (npr. DIN, BS, EPA) ili preporuke i drugi tehnički dokumenti (npr. VDI).

1.7.1.5 Na ispustu Z1 (peć BONO) povremenim mjerenjima jednom u dvije godine mjeriti i maseni protok dimnih plinova, temperaturu i volumni udio O₂ u dimnim plinovima.

1.7.1.6 Polusatne srednje vrijednosti pri izmjerenom volumnom udjelu kisika preračunavaju se na jedinicu volumena suhog otpadnog plina pri standardnim uvjetima (temperature 273,15 K i tlaka 101,3 kPa) i referentnom volumnom udjelu kisika od 3% za ispušni peći BONO – Z1.

1.7.1.7 Sva mjerna mjesta za mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak moraju odgovarati zahtjevima norme HRN EN 15259.

1.7.1.8 Prvo mjerenje emisija iz termičkog/katalitičkog oksidatora kao i povremena mjerenja iz ostalih ispusta provoditi putem ovlaštene pravne osobe.

1.7.1.9 Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju sukladno propisanim normama.

1.7.1.10 Za potrebe određivanja ukupnih godišnjih emisija HOS iz postrojenja, određivati godišnje emisije HOS iz spremnika otapala i monomera te spremnika gotovih proizvoda (homogenizera) primjenom US EPA Tanks programa. (EFS, poglavlja 4.1.2.2.3. i 8.13. koja odgovaraju poglavlju o NRT-u 5.1.1.1.).

1.7.2 Praćenje emisija otpadnih voda

1.7.2.1 U kontrolnom mjernom oknu (KMO), prije priključka na sustav javne odvodnje Grada Zagreba, a nakon uređaja za predtretman otpadnih voda, obvezno je kontinuirano mjerenje protoka pri uzimanju kompozitnih uzoraka za ispitivanje sastava otpadnih voda. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

1.7.2.2 Uzorkovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda mora se obavljati najmanje dva puta (polugodišnje), u pravilnim vremenskim razmacima, uzimanjem kompozitnih uzoraka svakih 1 sat u vremenu od 24 sata putem ovlaštenog laboratorija. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

1.7.2.3 Ispitivanja na kontrolnom mjernom oknu (KMO), moraju obuhvatiti sljedeće pokazatelje:

| POKAZATELJI | UČESTALOST ISPITIVANJA | REFERENTNA METODA ISPITIVANJA/TEHNIKA* |
|----------------------------|------------------------|--|
| Mjerodavni protok, l/s | 2 x godišnje | |
| Sadržaj otopljenog kisika, | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje |

| | | |
|---|--------------|--|
| mgO ₂ /l | | otopljenoga kisika -- Jodometrijska metoda: HRN EN 25813:2003 Kakvoća vode -- Određivanje otopljenog kisika -- Elektrokemijska metoda: HRN EN 25814:1998 |
| Suhi ostatak, mg/l | 2 x godišnje | |
| Vidljiva otpadna tvar | 2 x godišnje | |
| Boja | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Ispitivanje i određivanje boje: HRN EN ISO 7887:2001 |
| Miris | 2 x godišnje | Ispitivanje vode -- Određivanje praga mirisa (PM) i praga okusa (PO): HRN EN 1622:2002 |
| Suspendirane tvari, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje suspendiranih tvari cijedenjem kroz filter od staklenih vlaknaca: HRN ISO 11923:1998 |
| pH vrijednost | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje pH vrijednosti: HRN ISO 10523:1998 |
| Temperatura vode, °C | 2 x godišnje | SM** |
| Taložive tvari, ml/h | 2 x godišnje | SM** |
| BPK ₅ , mgO ₂ /l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje biokemijske potrošnje kisika nakon n dana (BPK _n) -- 1. dio: Metoda razrjeđivanja i nacjepljivanja uz dodatak ailitiouree: HRN EN 1899-1:2004 |
| KPK ₆ , mgO ₂ /l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje kemijske potrošnje kisika: HRN ISO 6060:2003 Kakvoća vode -- Određivanje indeksa kemijske potrošnje kisika (KPK) -- Metoda s malim zatvorenim epruvetama: HRN ISO 15705:2003 |
| Sulfati, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje otopljenih aniona ionskom tekućinskom kromatografijom -- 2. dio: Određivanje bromida, klorida, nitrata, nitrita, ortofosfata i sulfata u otpadnoj vodi: HRN EN ISO 10304-2:1998 |
| Kloridi, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje klorida - Volumetrijska metoda sa srebrnim nitalom uz kromatni indikator: HRN ISO 9297:1998 Kakvoća vode -- Određivanje otopljenih aniona ionskom tekućinskom kromatografijom -- 2. dio: Određivanje bromida, klorida, nitrata, nitrita, ortofosfata i sulfata u otpadnoj vodi: HRN EN ISO 10304-2:1998 |
| Teškotopljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti), mg/l | 2 x godišnje | SM** |
| Ukupni ugljikovodici, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje indeksa ugljikovodika u uljima -- 2. dio: Metoda ekstrakcije otapalom i plinske |

| | | |
|---|--------------|---|
| | | kromatografije: HRN EN ISO 9377-2:2002 |
| Fenoli, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje fenolnog indeksa -- Spektrometrijska metoda s 4-aminoantipirinom nakon destilacije: HRN ISO 6439:1998 |
| Lakohlapivi aromatski ugljikovodici (BTX), mg/l | 2 x godišnje | SM** |
| Adsorbilni organski halogeni (AOX), mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje adsorbilnih organski vezanih halogena (AOXH): HRN EN 1485:2002 |
| Lakohlapivi klorirani ugljikovodici, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje lakohlapljivih halogeniranih ugljikovodika -- Metode plinske kromatografije: HRN EN ISO 10301:2002 |
| Detergenti, anionski, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje anionskih tenzida mjerenjem indeksa metilenskog modrila (MMAT): HRN EN 903:2002 |
| Detergenti, neionski, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje tenzida -- 2. dio: Određivanje neionskih tenzida s Dragendorffovim reagensom: HRN ISO 7875-2:1998 |
| Bakar, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje kobalta, nikla, bakra, cinka, kadmija i olova -- Metoda plamene atomske apsorpcijske spektrometrije: HRN ISO 8288:1998 |
| Olovo, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje elemenata u tragovima atomskom apsorpcijskom spektrometrijom s grafitnom peći: HRN ISO 15586:2003 |
| Nikal, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Primjena masene spektrometrije s induktivno spregnutom plazmom (ICP-MS) -- 2. dio: Određivanje 62 elementa (ISO 17294-2:2003, EN ISO 17294-2:2004): HRN EN ISO 17294-2:2008 |
| Cink, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje kobalta, nikla, bakra, cinka, kadmija i olova -- Metoda plamene atomske apsorpcijske spektrometrije: HRN ISO 8288:1998 Kakvoća vode -- Primjena masene spektrometrije s induktivno spregnutom plazmom (ICP-MS) -- 2. dio: Određivanje 62 elementa (ISO 17294-2:2003, EN ISO 17294-2:2004): HRN EN ISO 17294-2:2008 |
| Kadmij, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje kobalta, nikla, bakra, cinka, kadmija i olova -- Metoda plamene atomske apsorpcijske spektrometrije: HRN ISO 8288:1998 Kakvoća vode -- Određivanje kadmija metodom atomske apsorpcijske spektrometrije (ISO 5961:1994, EN ISO 5961:1995): HRN EN ISO 5961:1998 |

| | | |
|-------------------------|--------------|--|
| | | Kakvoća vode -- Određivanje elemenata u tragovima atomskom apsorpcijskom spektrometrijom s grafitnom peći: HRN ISO 15586:2003 Kakvoća vode -- Primjena masene spektrometrije s induktivno spregnutom plazmom (ICP-MS) -- 2. dio: Određivanje 62 elementa (ISO 17294-2:2003; EN ISO 17294-2:2004); HRN EN ISO 17294-2:2008. |
| Kositar, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje elemenata u tragovima atomskom apsorpcijskom spektrometrijom s grafitnom peći: HRN ISO 15586:2003 Kakvoća vode -- Primjena masene spektrometrije s induktivno spregnutom plazmom (ICP-MS) -- 2. dio: Određivanje 62 elementa (ISO 17294-2:2003; EN ISO 17294-2:2004); HRN EN ISO 17294-2:2008. |
| Krom ukupni, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje kroma -- Metoda atomske apsorpcijske spektrometrije (EN 1233:1996); HRN EN 1233:1998 Kakvoća vode -- Primjena masene spektrometrije s induktivno spregnutom plazmom (ICP-MS) -- 2. dio: Određivanje 62 elementa (ISO 17294-2:2003; EN ISO 17294-2:2004); HRN EN ISO 17294-2:2008. |
| Živa, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje žive -- Metode obogaćivanja amalgamiranjem (EN 12338:1998); HRN EN 12338:2002 Kakvoća vode -- Određivanje žive -- Metoda atomske apsorpcijske spektrometrije (EN 1483:2007); HRN EN 1483:2008 Kvaliteta vode -- Određivanje žive -- Metoda atomske apsorpcijske spektrometrije (AAS) sa i bez obogaćenja (ISO 12846:2012; EN ISO 12846:2012); HRN EN ISO 12846:2012. |
| Željezo, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje željeza -- Spektrometrijska metoda s 1,10-fenantrolinom (ISO 6332:1988); HRN ISO 6332:2001 Kakvoća vode -- Određivanje elemenata u tragovima atomskom apsorpcijskom spektrometrijom s grafitnom peći: HRN ISO 15586:2003 |
| Cijanidi slobodni, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje cijanida -- 2. dio: Određivanje lako oslobodljivih cijanida (ISO 6703-2:1984); HRN ISO 6703-2:2001 |
| Ukupni cijanidi, mg/l | 2 x godišnje | Kakvoća vode -- Određivanje cijanida |

| | | |
|--------------------------|--------------|--|
| | | -- 1. dio: Određivanje ukupnih cijanida (ISO 6703-1:1984); HRN ISO 6703-1:1998. |
| Fluoridi otopljeni, mg/l | 2 x godišnje | Kakovća vode -- Određivanje fluorida -- 1. dio: Elektrokemijska metoda za pitke i slabo zagađene vode (ISO 10359-1:1992); HRN ISO 10359-1:1998 Kakovća vode -- Određivanje otopljenih aniona ionskom tekućinskom kromatografijom -- 1. dio: Određivanje bromida, klorida, fluorida, nitrata, nitrita, fosfata i sulfata (ISO 10304-1:2007; EN ISO 10304-1:2009); HRN EN ISO 10304-1:2009 |
| Ukupni dušik, mg/l | 2 x godišnje | Kakovća vode -- Određivanje dušika po Kjeldahlu -- Metoda nakon mineralizacije selenom; HRN ISO 5663:2001 + (NO ₂ -N + NO ₃ -N) Kakovća vode -- Određivanje dušika -- 1. dio: Oksidativna digestija s peroksidisulfatom; HRN EN ISO 11905-1:2001 Kakovća vode -- Određivanje dušika -- Određivanje vezanog dušika (UNv) nakon oksidacije u dušične okside; HRN EN 12260:2008 |
| Ukupni fosfor, mg/l | 2 x godišnje | Kakovća vode -- Spektrometrijsko određivanje fosfora s amonijevim molibdatom; HRN ISO 6878:2001 |

* Predložene referentne metode. Za analizu se mogu koristiti i druge metode određivanja pojedinih pokazatelja, čiji su rezultati usporedivi sa standardnim metodama.

** »Standardne metode« za ispitivanje otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20ed (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

1.8 Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

U slučaju obustave rada i/ili zatvaranja i prestanka rada postrojenja potrebno je provesti plan zatvaranja postrojenja koji treba uključivati sljedeće aktivnosti:

1. Uklanjanje sirovina, pomoćnih tvari, proizvoda i poluproizvoda i opasnih materijala

1.1. Pogon i spremnici

a) sirovine

- iskoristiti u fazi isključivanja proizvodnje (završna proizvodnja)
- plasirati prema ostalim tvornicama smole u sklopu SCOTT BADER Grupe ili
- plasirati ostalim zainteresiranim korisnicima te vrste sirovina
- vratiti proizvođaču
- sirovine (osim otapala) kojima je istekao rok trajanja ili su iz drugog razloga postale

nesukladne, poslati na oporabu putem ovlaštene pravne osobe

- ukoliko oporaba nije moguća, poslati na zbrinjavanje

- otapala kojima je istekao rok trajanja ili su iz drugog razloga postale nesukladna, poslati na oporabu putem ovlaštene pravne osobe

- ukoliko oporaba nije moguća, poslati na zbrinjavanje

b) proizvodi

- plasirati prema ostalim tvornicama smole u sklopu SCOTT BADER Grupe ili

- plasirati ostalim zainteresiranim korisnicima te vrste proizvoda (kupcima)

- proizvodi kojima je istekao rok trajanja ili su iz drugog razloga postale nesukladne, poslati na oporabu putem ovlaštene pravne osobe

- ukoliko oporaba nije moguća, poslati na zbrinjavanje

1.2. Laboratoriji

Sve neotvarane laboratorijske kemikalije vratiti dobavljaču ili poslati prema ostalim tvornicama smole u sklopu SCOTT BADER Grupe. Ostalne laboratorijske reagense i kemikalije sortirati prema ključnom broju. One koje je moguće, poslati na oporabu, a one koje nije na zbrinjavanje putem ovlaštene pravne osobe.

2. Čišćenje i uklanjanje preostalih materijala

2.1. Pogon

Svu procesnu opremu isprazniti te iz nje ukloniti ostatke materijala. Opremu očistiti prema postojećim postupcima čišćenja.

2.2. Spremnici

Sve spremnike i pripadajuće cjevovode i odvode/drenaže očistiti i dekontaminirati u skladu s postojećim procedurama čišćenja. Sve tankvane i istakališta oprati te pregledati kako bi se osiguralo da nisu onečišćene.

2.3. Rashladni tornjevi/rashladni sustav

Rashladnu vodu ispuštiti u tehnološki interni sustav odvodnje u zadnjoj fazi proizvodnje. Provesti čišćenje i dezinfekciju.

2.4. Sustav opskrbe pomoćnim medijima

Sve sustave opskrbe pomoćnim medijima isprazniti.

2.5. Uređaji za smanjenje emisija u zrak

Hladila i kondenzatore, skruber reaktora R5, termički/katalitički oksidator i otprašivač očistiti u skladu s praksom čišćenja pojedinog uređaja. Otpadne materijale (otopine za ispiranje, otpadne filtarske vreće/filtarski medij i dr.) ukloniti za vrijeme dekomisije, te putem ovlaštene pravne osobe poslati na oporabu. Ukoliko oporaba nije moguća, poslati na zbrinjavanje putem ovlaštene pravne osobe.

2.6. Sustav odvodnje i obrade otpadnih voda

Sabirnik za prihvatanje procesnih voda, bazen za prihvatanje i (pred)obradu tehnoloških otpadnih voda te sav sustav odvodnje otpadnih voda isprazniti i očistiti te provesti pregled. Podove skladišta s pripadnom drenažom očistiti od mogućih onečišćenja.

Separatore ulja očistiti od nakupljenog ulja i taloga. Sav otpad od čišćenja putem ovlaštene pravne osobe poslati na uporabu. Ukoliko uporaba nije moguća, poslati na zbrinjavanje putem ovlaštene pravne osobe.

2.7. Laboratoriji

Očistiti laboratorijsku opremu u kojoj mogu zaostati ostatke kemikalija.

3. Oporaba i zbrinjavanje otpada

Ukoliko vrsta i svojstva otpada to zadovoljavaju, otpad poslati na uporabu putem ovlaštene pravne osobe. Ako uporaba nije moguća, poslati na zbrinjavanje putem ovlaštene pravne osobe.

Otpadne vode koje će nastati nakon zatvaranja postrojenja, sakupiti i otpremiti na obradu ili zbrinjavanje izvan lokacije – obrada u drugom uređaju za obradu otpadnih voda ili uporaba/zbrinjavanje putem ovlaštene pravne osobe.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJE

2.1 Emisije u zrak

2.1.1 Granične vrijednosti emisija u zrak za razdoblje do izgradnje termičkog/katalitičkog oksidatora su sljedeće:

| Oznaka | Mjesto emisije | Onečišćujuća tvar | GVE |
|--------|-----------------------------|-------------------|--|
| Z1 | Peć BONO 2,5 MW | NO _x | 200 mg/m ³ |
| | | CO | 100 mg/m ³ |
| | | Dimni broj | 0 |
| Z3 | Centralni otprašivač | Krute čestice | 20 mg/m ³ |
| Z4 | Punilica bačvi i kontejnera | HOS | Pri masenom protoku ≥ 500 g/h: 50 mg C/m ³ |
| Z5 | Odsis vage | HOS | Pri masenom protoku ≥ 500 g/h: 50 mg C/m ³ |

2.1.2 Propisane GVE za male uređaje za loženje (peć BONO – Z1) i postojeći izvor emisije punilica bačvi i kontejnera (Z4) moraju se postići do 31. prosinca 2015. godine.

2.1.3 Granične vrijednosti emisija u zrak za razdoblje nakon izgradnje termičkog/katalitičkog oksidatora su sljedeće:

| Oznaka | Mjesto emisije | Onečišćujuća tvar | GVE |
|--------|--|--------------------|---|
| Z1 | Peć BONO 2,5 MW | NO _x | 200 mg/m ³ |
| | | CO | 100 mg/m ³ |
| | | Dimni broj | 0 |
| Z2 | Katalitički/ termički oksidator/ baklja | HOS | 20(50)* mg C/m ³ |
| | | NO _x ** | 200 mg/m ³ |
| | | CO** | 100 mg/m ³ |
| Z3 | Centralni otprašivač | Krute čestice | 20 mg/m ³ |
| Z5 | Odsis vage | HOS | Pri masenom protoku ≥ 500 g/h: 50 mg C/m ³ |

* GVE za HOS iznosi 20 mg C/m³ u slučaju izgradnje termičkog oksidatora, odnosno 50 mg C/m³ u slučaju izgradnje katalitičkog oksidatora.

** U slučaju izgradnje katalitičkog oksidatora, ove onečišćujuće tvari se ne mjere.

2.1.4 Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost (najmanje tri pojedinačna mjerenja) temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u reprezentativnim uvjetima ne prelazi graničnu vrijednost kod povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost. Srednja vrijednost određuje se prema hrvatskim normama ili metodama koje daju međusobno usporedive rezultate. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane granične vrijednosti, ali unutar područja mjerne nesigurnosti odnosno ako vrijedi:

$$E_{mj} - [\mu E_{mj}] \leq E_{gr}$$

- prihvaća se da nepokretni izvor udovoljava propisanim graničnim vrijednostima emisija.

Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari umanjena za mjernu nesigurnost veća od propisane granične vrijednosti, odnosno ako vrijedi odnos:

$$E_{mj} - [\mu E_{mj}] > E_{gr}$$

- nepokretni izvor ne udovoljava propisanim graničnim vrijednostima emisija.

2.1.5 Iznos mjerne nesigurnosti utvrđuje se na osnovi metoda mjerenja.

2.1.6 Održavati specifične emisije u zrak ispod sljedećih vrijednosti:

- CO₂: <150 kg/t_{proizvoda}
- CO: <50 g/t_{proizvoda}
- NO_x: <150 g/t_{proizvoda}

- Čestice: <30 g/t_{proizvoda}
- HOS: <100 g/t_{proizvoda}

(POL, poglavlje 6.3 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.5 br.3.).

2.2 Emisije otpadnih voda

2.2.1 Ispuštanje otpadnih voda (predobrađenih tehnoloških, rashladnih i sanitarnih otpadnih voda) provoditi na sljedeći način:

- putem jednog vlastitog ispusta u sustav javne dovodnje Grada Zagreba do najviših dopuštenih količina $Q = 18.990 \text{ m}^3/\text{god}$, odnosno cca $Q = 84,4 \text{ m}^3/\text{dan}$, odnosno $0,98 \text{ l/s}$ + oborinske vode. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

2.2.2 Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u otpadnim vodama u kontrolnom mjernom oknu (KMO) su sljedeće:

| POKAZATELJI | GVE |
|--|-----------|
| pH vrijednost | 6,5 – 9,5 |
| Temperatura vode, °C | 40 |
| Taložive tvari, ml/lh | 10 |
| Suspendirane tvari, mg/l | * |
| BPK ₅ mgO ₂ /l | 250 |
| KPK _{Cr} mgO ₂ /l | 700 |
| Sulfati, mg/l | 200 |
| Kloridi, mg/l | 1000 |
| Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti), mg/l | 100 |
| Ukupni ugljikovodici, mg/l | 30 |
| Fenoli, mg/l | 10 |
| Lakohlapivi aromatski ugljikovodici (BTX), mg/l | 1 |
| Adsorbilni organski halogeni (AOX), mg/l | 0,5 |
| Lakohlapivi klorirani ugljikovodici, mg/l | 1 |
| Detergenti, anionski, mg/l | 10 |
| Detergenti, neionski, mg/l | 10 |
| Bakar, mg/l | 0,5 |
| Cink, mg/l | 2 |
| Kadmij, mg/l | 0,2 |
| Kositar, mg/l | 2 |
| Krom ukupni, mg/l | 0,5 |
| Nikal, mg/l | 0,5 |
| Olovo, mg/l | 0,5 |
| Željezo, mg/l | 10 |
| Živa, mg/l | 0,05 |
| Cijanidi slobodni, mg/l | 0,1 |
| Ukupni cijanidi, mg/l | 1 |
| Fluoridi otopljeni, mg/l | 20 |
| Ukupni dušik, mg/l | 50 |

| | |
|---------------------|----|
| Ukupni fosfor, mg/l | 10 |
|---------------------|----|

* Granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirana tvar štetno djeluje na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja održava objekte sustava javne odvodnje i uređaja.

(Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

2.2.3 Otpadne vode trebaju se prije ispuštanja u krajnji prijemnik, rijeku Savu - osjetljivo područje, pročistiti na Centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja; POL, poglavlje 12.1.18 koje odgovara poglavlju o NRT-u 13.1 br.18.).

2.3 Dopuštene razine buke

2.3.1 Na granici građevne čestice unutar zone gospodarske namjene buka ne smije prelaziti 80 dB(A), dok u zoni mješovite, pretežito stambene namjene buka ne smije prelaziti 55 dB(A) danju i 45 dB(A) noću.

2.4 Postupanje u slučaju prekoračenja uvjeta pri normalnom radu postrojenja

Ako se tijekom mjerenja/analize emisija utvrdi nedopušteno odstupanje (prekoračenje) izmjerenih vrijednosti od GVE, potrebno je poduzeti sljedeće:

- konstatirati da je došlo do prekoračenja,
- pronaći uzroke prekoračenja,
- ukloniti uzroke prekoračenja,
- ponoviti mjerenja/analize kako bi se potvrdilo da nema prekoračenja.

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

3.1. Praćenje podzemnih voda

3.1.1. Operater je dužan sudjelovati u ispitivanju kakvoće podzemnih voda na opažačkoj mreži pjezometara zajedno sa svim pravnim osobama na lokaciji CHROMOS ŽITNJAK. Kakvoća podzemnih voda mora se kontrolirati kvartalno (4 x godišnje) putem certificiranog laboratorija uzimanjem uzoraka za analizu (C analiza za pitku vodu). Provesti kompletnu analizu podzemne vode, a u ispitivanjima uključiti i pokazatelje iz točke 1.7.2.3 (sivosjenčano) ovog Rješenja ako isti nisu obuhvaćeni C analizom. U slučaju utvrđivanja negativnog trenda pojedinog pokazatelja povećati učestalost ispitivanja (1x mjesečno, u pravilnim vremenskim razmacima). (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

4.1. U svrhu maksimalnog smanjenja emisije HOS iz postrojenja, realizirati izgradnju termičkog ili katalitičkog oksidatora, tj. odabrane tehnike konačne obrade emisija HOS iz postrojenja do 31. prosinca 2015. godine. Na obradu u oksidator spojiti sve ispuste reaktora i tankova za razrjeđivanje, punilice bačvi i kontejnera, posude za destilat i vakuum stanice. Nakon puštanja u rad oksidatora, pratiti emisije u zrak u skladu s točkom 1.7.1.2. uz poštivanje graničnih vrijednosti emisija iz točke 2.1.3. ovisno o odabranoj tehnici. (POL, poglavlja 12.1.9, 12.1.10 i 12.5.1 koje odgovara

poglavlju o NRT-u 13.1 br. 11., 13.1 br.12. i 13.5 br. 1.).

- 4.2 Kontinuirano razmatrati i provoditi poboljšanja Integriranog sustava upravljanja kvalitetom, okolišem, zdravljem i sigurnošću na radu.

5 UVJETI ZAŠTITE NA RADU

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

6 OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

6.1 Emisije u zrak

- 6.1.1 Izvješće o provedenom prvom i povremenom mjerenju potrebno je čuvati pet godina.
- 6.1.2 Izvješće o obavljenim prvim i povremenim mjerenjima operater je dužan dostaviti Agenciji za zaštitu okoliša do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu u pisanom i elektroničkom obliku.
- 6.1.3 Emisije u zrak prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) na propisanim obrascima te dostavljati nadležnom tijelu do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

6.2 Emisije otpadnih voda

- 6.2.1 Operater je dužan voditi sljedeće evidencije podataka i iste dostavljati u Hrvatske vode, VGO-u za gornju Savu, Službi zaštite voda:
- o mjesečnoj količini kompletne ispuštene otpadne vode s lokacije i istu dostavljati jednom mjesečno, na očevidniku propisanom Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Prilog 1A, obrazac A1),
 - o godišnjoj količini kompletne ispuštene otpadne vode, na očevidniku propisanom Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Prilog 1A, obrazac A2),
 - o izmjerenoj protoci i ispitivanju sastava otpadnih voda obavljenih putem certificiranog laboratorija na očevidniku ispitivanja kompozitnih uzoraka (Prilog 1A, obrazac B2) u roku od mjesec dana od obavljenog uzorkovanja. Rezultate ispitivanja sastava otpadnih voda i popunjene očevidnike potrebno je dostaviti u Hrvatske vode, VGO-u za gornju Savu, Službi zaštite voda i vodopravnoj inspekciji.

(Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

- 6.2.2 Izvješća o provedenom ispitivanju otpadnih voda putem vanjskog ovlaštenog laboratorija čuvati najmanje 5 godina.
- 6.2.3 Emisije otpadnih voda prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) na propisanim obrascima te dostavljati nadležnom tijelu do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

6.3 Praćenje podzemnih voda

- 6.3.1 Rezultate ispitivanja podzemnih voda korisnik je dužan dostavljati u Hrvatske vode, VGO za gornju Savu, najkasnije mjesec dana po obavljenom ispitivanju. (Prema

uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

6.4 Otpad

- 6.4.1 Podatke o postupanju s otpadom kao i podatke iz očevidnika čuvati pet godina, odnosno 12 mjeseci ako se radi o prijevozu opasnog otpada, te dokaze i ostale relevantne podatke o poduzetim radnjama učiniti dostupnim na uvid na zahtjev nadležnih tijela
- 6.4.2 Podatke o gospodarenju otpadom prijavljivati u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) na propisanim obrascima te dostavljati nadležnom tijelu do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

6.5 Interna dokumentacija

- 6.5.1 Dokumenti navedeni u ovom rješenju pod točkama 1.3.2.1, 1.3.2.2, 1.3.2.3, 1.3.2.6, 1.3.2.25, 1.3.2.26, 1.3.2.28, 1.3.2.34, 1.4.1, 1.5.2, 1.5.9, 1.6.2, 1.6.4, 1.6.8, 1.6.11 i 7.1 moraju biti dostupni u slučaju inspekcijskog nadzora.

7 OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

7.1 Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti koje su poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka prema dokumentu *Interno i eksterno komuniciranje (IEK)*.

7.2 Sve obveze propisane u točki 6. odnose se i na ovu točku.

8. OBVEZE PREMA EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Naknade za vode koje je operater dužan plaćati su: naknada za korištenje voda, naknada za zaštitu voda, naknada za uređenje voda i naknade za razvoj.

Naknada za korištenje voda: Operater je dužan plaćati ovu naknadu kao korisnik komunalnih vodnih građevina za javnu vodoopskrbu isporučitelju vodne usluge javne vodoopskrbe. Osnovica za obračun naknade je prostorni metar (m³) isporučene vode.

Naknada za zaštitu voda: Obračun naknade za zaštitu voda obavlja se prema stvarnim količinama ispuštenih otpadnih voda a na temelju Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, broj 83/10) i točki 2.2.2 ovog Rješenja. (Prema uvjetima iz Obvezujućeg vodopravnog mišljenja).

Naknada za uređenje voda: obveznik plaćanja ove naknade je vlasnik ili drugi zakoniti posjednik nekretnine. Osnovica za obračun naknade za uređenje voda je četvorni metar (m²) predmetne nekretnine. Naknada se plaća jedinici lokalne samouprave, odnosno Gradu Zagrebu putem uplatnica za komunalnu naknadu, uz koje zasebno iskazuje iznos, obračunske elemente i način obračuna naknade za uređenje voda.

Naknade za razvoj: Obveznik naknade za razvoj je obveznik plaćanja cijene vodne usluge, uz koju se obračunava naknada za razvoj. Osnovica naknade za razvoj može biti jedinica mjere isporučene vodne usluge ili iznos cijene vodne usluge, uz koju se obračunava naknada za razvoj. Naknada za razvoj se obračunava putem računa za vodnu uslugu, na kojima se zasebno iskazuje. Visina naknade za razvoj na jedinicu mjere isporučene vodne usluge ili stopa na iznos cijene vodne usluge određuje se odlukom o obračunu i naplati naknade za razvoj, koju donose tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Ukupan iznos naknade predstavlja umnožak količine isporučene vodne usluge i iznosa naknade utvrđen odlukom jedinice lokalne samouprave. Naknada za razvoj prihod je javnog isporučitelja vodne usluge.

Naknade koje je operater dužan plaćati Fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost su: naknada onečišćivača okoliša (naknade na emisije u okoliš NO₂ i CO₂), posebna naknada za okoliš za vozila na motorni pogon i naknade za otpad.

Naknada onečišćivača okoliša:

Naknade na emisije u okoliš:

- ugljikovog dioksida (emisija CO₂),
- oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (emisija NO₂).

Obveznici plaćanja naknade na emisiju u okoliš NO₂ su pravne i fizičke osobe koje u okviru svoje djelatnosti imaju u vlasništvu ili koriste pojedinačni izvor emisije NO₂, a to su tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji i objekti iz kojih se ispušta NO₂ u zrak u količini većoj od 30 kg godišnje.

Osnova za obračun naknade je godišnja količina emisije NO₂ u tonama, prema podacima iz Registra onečišćavanja okoliša - ROO. Naknada će se plaćati na temelju rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, koje se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje. Obračun iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija NO₂ iz prethodnoga obračunskog razdoblja te iznosa jedinične naknade i korektivnih poticajnih koeficijenata. Privremeni obračun (akontacija) za naredno obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje. Plaćanje naknade provodi se u obrocima i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje ovisno o ukupnom iznosu naknade.

Obveznik plaćanja dužan je prijaviti Fondu početak rada novoga pojedinačnog izvora emisije NO₂ u roku 30 dana od dana nastanka promjene.

Obveznici plaćanja naknade na emisiju u okoliš CO₂ su pravne i fizičke osobe koje u okviru svoje djelatnosti imaju u vlasništvu ili koriste pojedinačni stacionarni izvor emisije CO₂, a to su tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji i objekti iz kojih se ispušta CO₂ u zrak u količini većoj od 30 tona godišnje.

Osnova za obračun naknade je godišnja količina emisije CO₂ u tonama, prema podacima iz Registra onečišćavanja okoliša - ROO. Naknada se plaća na temelju rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, koje se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje. Obračun iznosa naknade za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija CO₂ iz prethodnoga obračunskog razdoblja te iznosa jedinične naknade i korektivnih poticajnih koeficijenata. Privremeni obračun (akontacija) za naredno obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje. Plaćanje naknade provodi se u obrocima i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje ovisno o ukupnom iznosu naknade.

Obveznik plaćanja dužan je prijaviti Fondu početak rada novoga pojedinačnog izvora emisije CO₂ u roku 15 dana od dana nastanka promjene.

Posebna naknada za okoliš za vozila na motorni pogon:

Naknada koju plaćaju pravne i fizičke osobe vlasnici ili ovlaštenici prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada plaća se pri registraciji vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila.

Posebna naknada određuje se i plaća prema vrsti vozila, vrsti motora i pogonskoga goriva, radnom obujmu ili snazi motora i starosti vozila, a izračunava se za pojedino vozilo prema definiranom izrazu.

Naknade za otpad:

Operater je dužan plaćati naknadu uvoznika neopasne ambalaže i naknadu uvoznika električne i elektroničke opreme.

**TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE
ZA POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU UMJETNIH SMOLA
SCOTT BADER d.o.o.**

SADRŽAJ

| | |
|--|----------|
| 1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA | 1 |
| 1.1. POVIJEST TVRTKE | 1 |
| 1.2. OSNOVA ZA IZRADU ZAHTEVA ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA | 1 |
| 1.3. OPĆE TEHNIČKE I PROIZVODNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA | 1 |
| 1.4. POTROŠNJA SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI TE VODE I ENERGIJE | 2 |
| 2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA | 5 |
| 3. OPIS POSTROJENJA | 8 |
| 3.1. PROIZVODNI PROCESI U POGONU | 8 |
| 3.1.1. PROIZVODNJA NEZASIĆENIH POLIESTERSKIH SMOLA..... | 8 |
| 3.1.1.1. Uvod..... | 8 |
| 3.1.1.2. Kemizam proizvodnje nezasićenih poliestera | 8 |
| 3.1.1.3. Opis procesa proizvodnje nezasićenih poliestera | 9 |
| 3.1.2. PROIZVODNJA VINILESTERSKIH SMOLA | 11 |
| 3.1.2.1. Uvod..... | 11 |
| 3.1.2.2. Kemizam proizvodnje vinilesterskih smola..... | 12 |
| 3.1.2.3. Opis procesa proizvodnje vinilesterskih smola | 12 |
| 3.1.3. PROIZVODNJA ALKIDNIH SMOLA | 13 |
| 3.1.3.1. Uvod..... | 13 |
| 3.1.3.2. Kemizam proizvodnje alkidnih smola | 13 |
| 3.1.3.3. Opis procesa proizvodnje alkidnih smola..... | 14 |
| 3.1.4. PROIZVODNJA AKRILATNIH SMOLA..... | 16 |
| 3.1.4.1. Uvod..... | 16 |
| 3.1.4.2. Kemizam proizvodnje akrilatnih smola | 17 |
| 3.1.4.3. Opis procesa proizvodnje akrilatnih smola..... | 17 |
| 3.2. GRIJANJE POGONA..... | 18 |
| 3.2.1. GRIJANJE REAKTORA – PROIZVODNJA VRELOG ULJA ZA GRIJANJE | 18 |
| 3.2.2. GRIJANJE SKLADIŠNIH SPREMNIKA..... | 19 |
| 3.2.3. ZAMJENA PARE PRIRODNIM PLINOM | 20 |
| 3.3. RASHLADNI SUSTAV | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 3.4. PUNJENJE U BAČVE I IBC | 22 |
| 3.5. PUNJENJE I PRAŽNENJE AUTOCISTERNI | 23 |
| 3.5.1. PUNJENJE AUTOCISTERNI | 23 |
| 3.5.2. PRAŽNENJE AUTO I ŽELJEZNIČKIH CISTERNI | 24 |
| 3.6. SKLADIŠNI PROSTORI | 24 |
| 3.6.1. SKLADIŠTE OTAPALA I MONOMERA | 24 |
| 3.6.2. SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA – HOMOGENIZERI | 26 |
| 3.6.3. SPREMNICI TEKUĆEG AFK I AMK | 26 |
| 3.6.4. SKLADIŠTE ULJA I ALKOHOLA | 28 |
| 3.6.5. OSTALA SKLADIŠTA | 28 |
| 3.6.6. SKLADIŠTE GOTOVE ROBE I TEKUĆIH SIROVINA – NADSTREŠNICA | 29 |
| 3.6.7. SKLADIŠTE PEROKSIDA | 30 |
| 3.6.8. SKLADIŠTE KRUTIH SIROVINA | 31 |
| 3.7. SUSTAV ZA PROIZVODNJU DUŠIKA | 31 |
| 3.8. SUSTAV ODVODNJE I PREDOBRADE TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA | 32 |
| 3.8.1. SUSTAV ODVODNJE OTPADNIH VODA | 32 |
| 3.8.2. SUSTAV PREDOBRADE OTPADNIH VODA | 33 |
| 3.8.2.1. (Pred)obrada tehnoloških otpadnih voda | 33 |
| 3.8.2.2. Obrada zauljenih otpadnih voda | 37 |
| 3.9. SUSTAVI ZA SMANJENJE EMISIJA U ZRAK | 38 |
| 3.9.1. HLADILA/ KONDENZATORI | 38 |
| 3.9.2. SKRUBER REAKTORA R5 | 39 |
| 3.9.3. SUSTAV OTPRAŠIVANJA | 39 |
| 3.9.4. TERMIČKI/KATALITIČKI OKSIDATOR | 40 |
| 4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA | 42 |
| 5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA | 44 |
| 6. PROCESNA I OSTALA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA | 47 |

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

1.1. POVIJEST TVRTKE

SCOTT BADER d.o.o. (do 2007 g. pod nazivom Chromos tvornica smola d.d.) je u stopostotnom vlasništvu grupe SCOTT BADER, sa sjedištem u Wollastonu, pokraj Northamptona, u Velikoj Britaniji. Ovo je firma sa pedesetogodišnjom industrijskom tradicijom (osnovana 1953. godine), a uredi i pogon za proizvodnju su smješteni u Zagrebu, glavnom gradu Hrvatske. Zahvaljujući izvrsnom geografskom smještaju te razumijevanju zahtjeva tržišta, SCOTT BADER d.o.o. ima značajnu ulogu u proizvodnji i prodaji nezasićenih poliesterskih, vinilesterskih, alkidnih i akrilnih smola u Središnjoj i Istočnoj Europi.

1.2. OSNOVA ZA IZRADU ZAHTJEVA ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA

Sukladno popisu djelatnosti u Prilogu I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) postrojenje spada u skupinu postrojenja: 4.1.h Kemijska postrojenja za proizvodnju osnovnih organskih kemikalija kao što su osnovni plastični materijali (polimeri, sintetska vlakna i vlakna na bazi celuloze).

Osnovne indikativne tvari koje su prisutne u postrojenju sukladno Prilogu II. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) su:

Za zrak:

1. Dušični oksidi,
2. Ugljični monoksid,
3. Hlapivi organski spojevi,
4. Praškaste tvari.

Za vode i tlo:

1. Organohalogeni spojevi,
2. Suspendirani materijali,
3. Tvari koje doprinose eutrofikaciji (detergenti),
4. Tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK₅, KPK) – npr. mineralna ulja, fenoli, aromatski ugljikovodici.

1.3. OPĆE TEHNIČKE I PROIZVODNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

U postrojenju se proizvode četiri (4) vrste smola sljedećih proizvodnih kapaciteta:

- Nezasićene poliesterske smole: 10.000 t/god
- Alkidne smole: 7.000 t/god
- Akrilatne smole: 4.000 t/god
- Vinilesterske smole: 1.000 t/god

Proizvodnja pojedinih tipova smola varira kroz godine ovisno o zahtjevima tržišta. U tablici 1-1 prikazane su proizvedene količine pojedinih tipova smola u posljednjih nekoliko godina.

Tablica 1-1: Količine proizvedenih pojedinih tipova smola kroz godine

| PROIZVOD | 2004. | 2005. | 2006. | 2007. | 2008. | 2009. | 2010. | 2011. |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nezasićene poliesterske smole | 5.664 | 5.098 | 7.721 | 9.236 | 8.109 | 6.342 | 6.752 | 6.726 |
| Vinilesterske smole | 108 | 330 | 792 | 791 | 570 | 296 | 516 | 345 |
| Alkidne smole | 4.350 | 4.396 | 5.234 | 6.534 | 6.583 | 5.564 | 7.080 | 6.102 |
| Akrilatne smole | 265 | 241 | 132 | 317 | 490 | 442 | 1.290 | 1.729 |

Osnovne tehnološke cjeline postrojenja čine:

- Proizvodni pogon (8 reaktora + 8 tankova za razrijeđivanje, 2 za miješanje i 1 za tiksotropiranje + 1 disperzer za miješanje i tiksotropiranje) s uređajima za smanjenje emisije u zrak (hladila, skruber i sustav otprašivanja usipnih koševa reaktora: (postojeći sustavi) i sustav termičke/katalitičke oksidacije (planirani sustav)),
- Skladišta sirovina, otapala, gotovih proizvoda i pomoćnih tvari,
- Rashladni sustav s rashladnim tornjevima,
- Sustav za proizvodnju dušika,
- Sustav za fizikalno-kemijsku predobradu tehnoloških otpadnih voda sa sustavom odvodnje sanitarno-oborinskih, tehnoloških, zauljenih i mješovitih otpadnih voda nakon pročišćavanja,
- Kotao za grijanje termičkog ulja (ogrijevni medij u procesu proizvodnje).

1.4. POTROŠNJA SIROVINA, POMOĆNIH MATERIJALA I DRUGIH TVARI TE VODE I ENERGIJE

Za proizvodnju umjetnih smola koriste se razne sirovine, otapala i pomoćne tvari različitih razreda štetnosti, a njihova prosječna godišnja potrošnja navedena je u tablici 1.4-1.

Tablica 1.4-1: Godišnja potrošnja sirovina i pomoćnih tvari

| Postrojenje | Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari | Godišnja potrošnja (t) |
|-------------|--|------------------------|
| Pogon | Anhidridi kiselina | 4.000,0 |
| | Org. kiseline | 300,0 |
| | Alkoholi | 3.000,0 |
| | Biljni produkti | 3.000,0 |
| | Monomeri | 5.000,0 |
| | Otapala | 4.000,0 |
| | Polimeri | 250,0 |
| | Katalizatori/inicijatori | 30,0 |
| | Tiksotropiranje | 40,0 |
| | Inhibitori | 2,0 |
| | Amini | 3,0 |
| | Umrežavanje | 10,0 |

| | | |
|----------------------------------|---|------|
| | Punila | 20,0 |
| | Aditivi | 30,0 |
| | Peroksidi | 8,0 |
| Pranje i obrada otp. voda | Hidroksidi | 32,0 |
| Obrada otp. voda | Anorganske kiseline | 1,0 |
| Uklanjanje kamenca | Ostale tvari za obradu otp. vode | 1,0 |

Voda se uzima iz vodovoda a koristi se za tehnološke potrebe (voda za pranje), kao rashladna voda te sanitarna voda.

Tablica 1.4-2: Potrošnja vode

| Zahvat vode | Upotreba u radu postrojenja (225 radnih dana) | Potrošnja tehnološke i pitke vode ¹ | | | |
|-------------|--|--|--------------------|----------------------|-----------------------------------|
| | | l/s | m ³ /mj | m ³ /god. | Potrošnja/jedinica proizvoda |
| Vodoopskrba | Rashladna voda, voda za pranje i voda za sanitarne potrebe | 1,25 (2007.) 1,53 (2008.) 0,64 (2009.) | 2020,2 (2007.) | 24.242 (2007.) | 1,44 m ³ /t (2007.) |
| | | | 2481,3 (2008.) | 29.776 (2008.) | 1,89 m ³ /t (2008.) |
| | | | 1030,8 (2009.) | 12.370 (2009.) | 0,98 m ³ /t (2009.) |
| | | | 1383,3 (2010.) | 16.599 (2010.) | 1,06 m ³ /t (2010.) |
| | | | 997,2 (2011.) | 11.966 (2011.) | 0,80 m ³ /t (2011.) |

Energija u postrojenju koristi se za grijanje reaktora i nekih spremnika te samih prostorija prema potrebi. Kao izvor topline koristi se prirodni plin za grijanje termičkog ulja u kotlu BONO te tehnološka para koja se kupuje iz toplovodne mreže. Za pogon uređaja troši se određena količina električne energije. Ukupna godišnja potrošnja energenta (prirodnog plina), energije izražene u GJ i specifična potrošnja energije po toni proizvoda prikazane su u tablici 1.4-3.

¹ U posljednje 3 godine smanjena je potrošnja vode uvođenjem recirkulacije vode u vakuum pumpama. One se koriste za vakuumiranje šarži, vakuumiranje reaktora pri šaržiranju krutih sirovina kroz glavni otvor (da se napravi potlak u reaktoru i da pare iz reaktora ne izlaze van) te za predobradu procesne vode (otpadna tehnološka voda).

Tablica 1.4-3: Godišnja potrošnja energenata i energije

| Ulaz goriva i energije | Potrošnja (jedinica/godina) | Toplinska vrijednost (GJ/jedinica) | Pretvoreno u GJ |
|---|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|
| Prirodni plin, m ³ | 495.348 (2007.) | 0,034 | 16.842 |
| | 457.607 (2008.) | | 15.559 |
| | 396.813 (2009.) | | 13.492 |
| | 435.021 (2010.) | | 14.791 |
| | 415.245 (2011.) | | 14.118 |
| Kupljena toplinska energija, para, t | 7.256 (2007.) | 2,08 | 15.092 |
| | 8.216 (2008.) | | 17.089 |
| | 7.541 (2009.) | | 15.685 |
| | 6.870,52 (2010.) | | 14.291 |
| | 7.392,31 (2011.) | | 15.376 |
| Kupljena električna energija, kWh | 1.458.978 (2007.) | 0,0036 | 5.252 |
| | 1.141.962 (2008.) | | 4.111 |
| | 1.236.266 (2009.) | | 4.450 |
| | 1.395.304 (2010.) | | 5.023 |
| | 1.282.000 (2011.) | | 4.615 |
| Ukupne ulazne količine energije i goriva u GJ | 37.186 (2007.) | | |
| | 36.759 (2008.) | | |
| | 33.627 (2009.) | | |
| | 34.104 (2010.) | | |
| | 34.109 (2011.) | | |

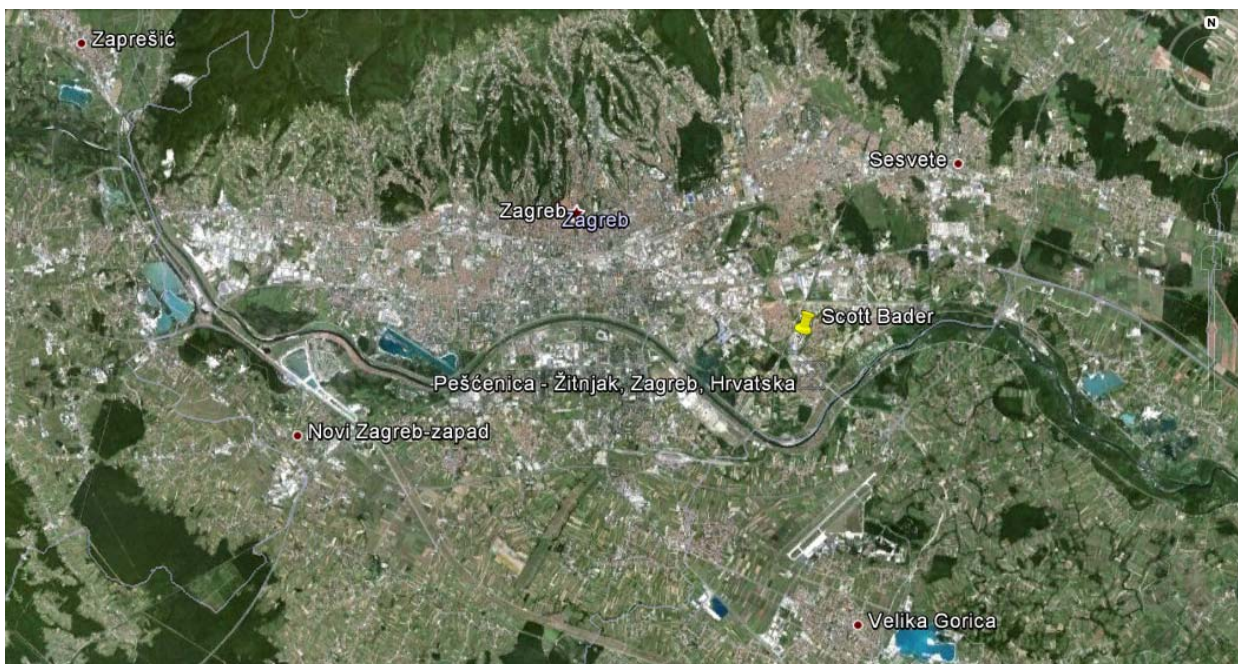
| Proizvod | Jedinica | Potrošnja energije/tona proizvoda | | | |
|----------|----------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|
| | | Električna energija | | Toplinska energija GJ/jedinica | Ukupno GJ/jedinica |
| | | kWh/jedinica | GJ/jedinica | | |
| Polimeri | t | 86,44 (2007.) | 0,31 (2007.) | 1,89 (2007.) | 2,20 (2007.) |
| | | 72,50 (2008.) | 0,26 (2008.) | 2,07 (2008.) | 2,33 (2008.) |
| | | 97,77 (2009.) | 0,35 (2009.) | 2,31 (2009.) | 2,66 (2009.) ² |
| | | 89,23 (2010.) | 0,32 (2010.) | 1,86 (2010.) | 2,18 (2010.) |
| | | 86,03 (2011.) | 0,31 (2011.) | 1,98 (2011.) | 2,29 (2011.) |

² Do porasta specifične potrošnje energije došlo je zbog smanjenja proizvodnje, češćih zaustavljanja i pokretanja procesa.

2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA

Postojeće postrojenje za proizvodnju umjetnih smola SCOTT BADER nalazi se na administrativnom području Grada Zagreba u industrijskoj zoni Žitnjak smještenoj u istočnom dijelu grada – slike 2-1 i 2-2. Postrojenje je locirano na katastarskim česticama 2282/2, 2282/4, 2282/5, 2282/11 i 2282/12 K.O. Žitnjak – slika 2-3, na području predviđenom za gospodarsku, proizvodnu namjenu.

Tvrtka je smještena na krajnjem južnom dijelu lokacije Chromos Žitnjak te je ogradom odvojena od ostalih tvrtki. Sjeverno od tvrtke SCOTT BADER d.o.o. nalaze se Chromos Agro i Komicro, zapadno nakon željezničke pruge nalazi se naselje Kozari putevi. Istočno od lokacije nalazi se naselje Bogdani, a južno se nalaze tvrtke Chromos boje i lakovi, Kemoboja, Doka i INA Maziva. Udaljenost lokacije od kulturno-povijesne jezgre Zagreba je 8 km u smjeru sjeverozapad.

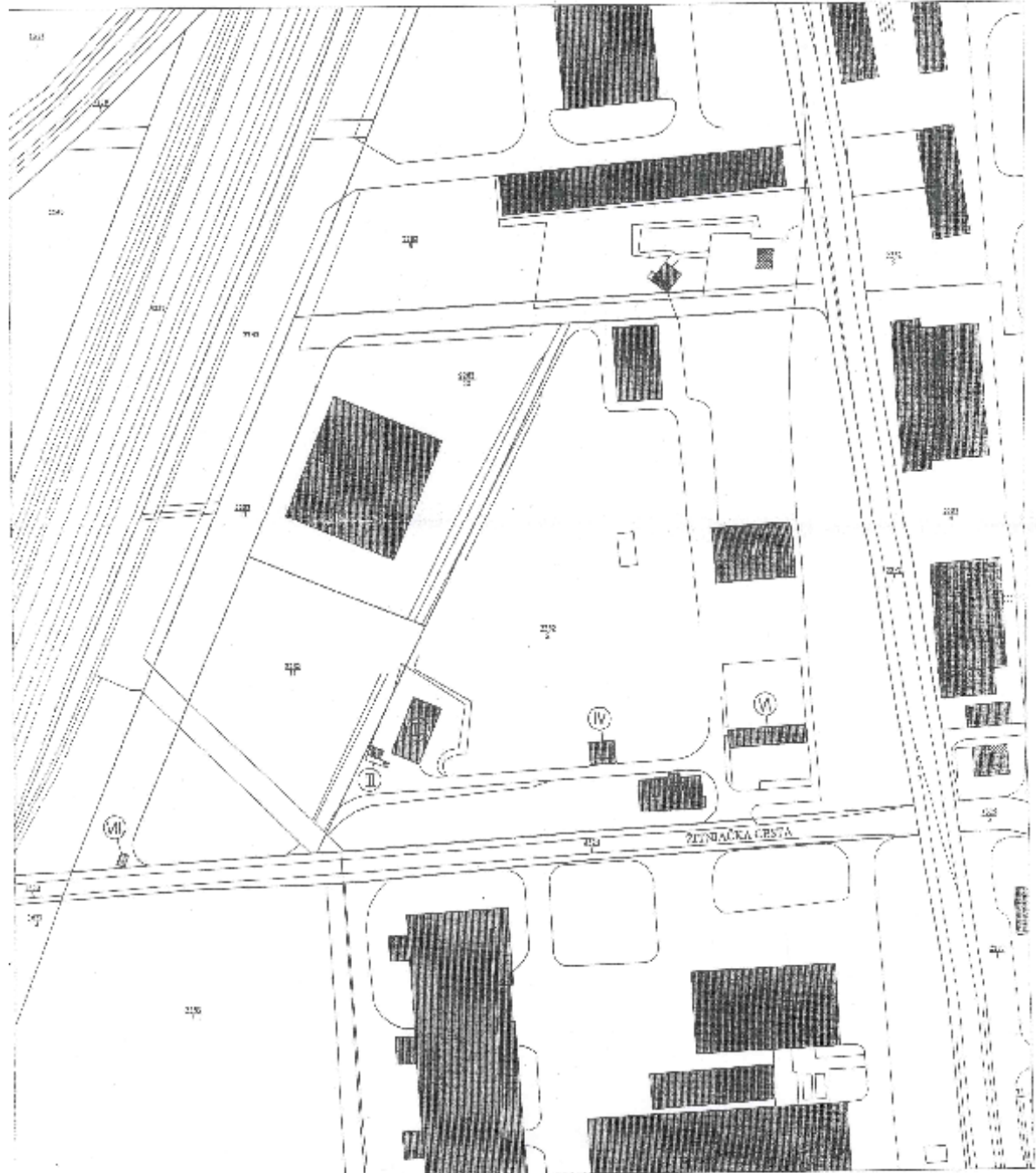


Slika 2-1: Lokacija postrojenja SCOTT BADER na području Grada Zagreba

GRAD ZAGREB
GRADSKI ZAVOD ZA KATASTAR
I GEODEZIJSKE POSLUGE
10000 Zagreb, Ulica generala Mladica 53a
10110 Zagreb (HR), Bica: +385 1 4611 111

K. n. ŽITNJAK
Broj katastarske stranice: 29/42
Mjerilo: 1:1000

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA
za katastarsku česticu 2282/13 i 2282/2



1:1000

Ovaj izvod iz katastarskog plana je sastavni
dio projekta: EIA: 02-03-04-02/1157
uz broj: 2282/13-2/1 04-2

17. srpnja, 24. rujna 2004.

M.P.

Obrazac: amolaz-kata



Slika 2-3: Izvod iz katastarskog plana za k.č. 2282/2 i 2282/13

3. OPIS POSTROJENJA

3.1. PROIZVODNI PROCESI U POGONU

3.1.1. PROIZVODNJA NEZASIĆENIH POLIESTERSKIH SMOLA

3.1.1.1. Uvod

Koristi se šaržni proces i sve se smole prodaju kao gotovi proizvodi, a samo manji dio kao podloga za druge proizvode kao što su gelcoati, koji se proizvode na istom postrojenju. Proces uključuje dodavanje difunkcionalnih kiselina i alkohola u prisutnosti drugih sirovina da se proizvede nezasićena tekuća poliesterska smola.

Nezasićene smole uobičajeno se i u većini slučajeva razrjeđuju (otapaju) u stirenu, ali se manje količine mogu otopiti i u smjesi stiren/metilmetakrilat.

Proces provode trenirani operateri („kuhari“) u smjenama koristeći sigurne procedure i slijedeći pisane tehnološke liste i recepture. Na taj način osiguravaju se najbolji operativni uvjeti u realizaciji iskorištenja, kvalitete i zaštite okoliša.

Kapacitet proizvodnje je cca. 10.000 t/god i može se proizvesti 120 različitih proizvoda. Proizvodnja poliestera radi po shemi 48 tjedana godišnje, 24 sata dnevno, 5 dana u tjednu. Tri tjedna u kolovozu radi se redovni remont postrojenja, a u ostala 2 tjedna čišćenje, pregled, održavanje i poboljšanje.

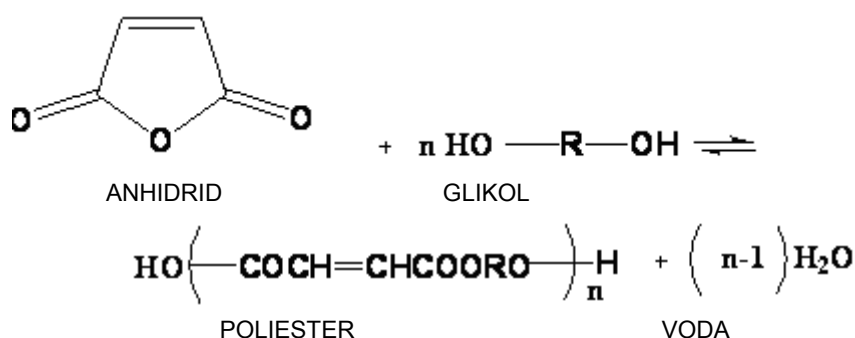
Skladište radi od 6:00 do 18:00 od ponedjeljka do petka, ali se ovo vrijeme može produžiti ovisno o potrebama proizvodnje. Rezervoarski prostor isporučuje materijal u pogon na bazi potreba, a može se koristiti 24 sata na dan, 7 dana u tjednu. Kontrolni razvojni laboratorij radi paralelno s pogonom, ali se i taj rad može produljiti ili drugačije organizirati.

3.1.1.2. Kemizam proizvodnje nezasićenih poliestera

Reakcije u proizvodnji poliestera su slične. Nezasićeni poliesteri su produkt kondenzacijske reakcije između difunkcionalnih kiselina (ili njihovih anhidrida) i alkohola gdje kiseline uglavnom donose olefinsku nezasićenost. Poliesterska smola na sobnoj temperaturi je krutina pa se razrjeđuje u stirenu ili nekom drugom monomeru koji sadrži vinilno nezasićenje.

Različite kombinacije kiselina (izoftalna, adipinska, benzojeva) i anhidrida kiselina (anhidrid ftalne kiseline, anhidrid maleinske kiseline) reagiraju s različitim kombinacijama alkohola (najčešće dietilen glikol, etilen glikol, propilen glikol, neopentil glikol, polietilenglikol) u prisutnosti inicijatora i drugih sirovina. Temperatura reakcije je do 230°C. Voda kao nusprodukt reakcije odvaja se iz reakcije najčešće u fuzionom procesu, a ponekad u azeotropnom (ksilen kao azeotrop).

Opća reakcija (primjer):



Mala količina produkata (10-20 t/god) sadrže halogenirane parafine kao aditive za smanjenje gorivosti. Dodavanje kloriranih aditiva vrši se na niskim temperaturama u gotovu poliestersku smolu tako da nema vjerojatnosti stvaranja klorovodika ili ispuštanja u okoliš.

3.1.1.3. Opis procesa proizvodnje nezasićenih poliestera

Šaržiranje se sastoji od prepumpavanja jedne ili više tekućih sirovina iz skladišnih spremnika alkohola u reaktor (R1, R2, R6, R7 i R9) zatvorenim sustavom cjevovoda. Pojedine manje količine tekućih sirovina prepumpavaju se iz kontejnera ili bačvi u samom pogonu. Nakon tekućih sirovina šaržiraju se krute sirovine, koje se dopremaju transportnom trakom iz skladišta krutih sirovina i/ili se viličarom dopremaju u pogon i dižu dizalicom do reaktora (big-bagovi). Po potrebi se tokom procesa na isti način dodaju određene količine sirovina.

Sinteza se provodi zagrijavanjem i miješanjem reakcijske smjese sukladno tehnološkoj recepturi. Kemijski procesi koji se odvijaju u okviru sinteze su procesi polikondenzacije. Ovi kemijski procesi odvijaju se na temperaturi od 200-230°C uz miješanje. U proizvodnji poliesterskih smola nusprodukt reakcije je voda. Da se spriječi gubitak glikola u toku reakcije koristi se kolona za destilaciju gdje se održavanjem temperature glave kolone na 105°C osiguravaju minimalni gubici glikola. Vrlo rijetko se reakcija vodi azeotropno korištenjem ksilena ako se želi postići izuzetno dobra boja smole. Pospješivanje izlaska vode kod poliesterskih smola u fuzionom procesu postiže se propuštanjem plinovitog dušika kroz reakcijsku smjesu u količini 50 do 1500 l/min. Neke smole se na kraju reakcije podvrgnu vakuumu određeno vrijeme. Nakon toga izvrši se devakuumiranje upotrebom dušika.

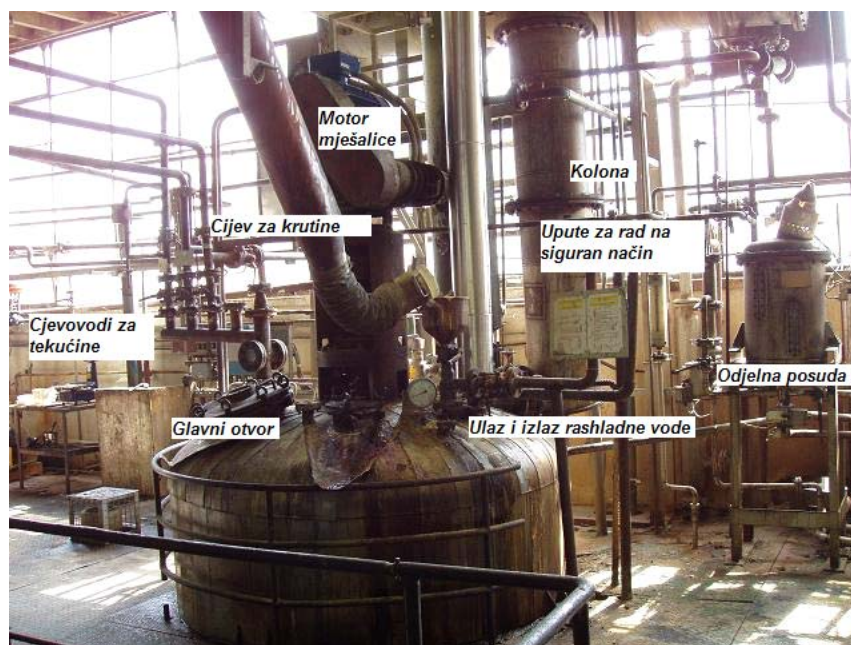
Smole se isporučuju kao otopljene u reaktivnom monomeru (stiren). Otopljene smole potrebno je filtrirati.

Reakcijsku smjesu čine alkoholi i kiseline ili anhidridi kiselina. U zavisnosti od recepture koriste se slijedeće sirovine:

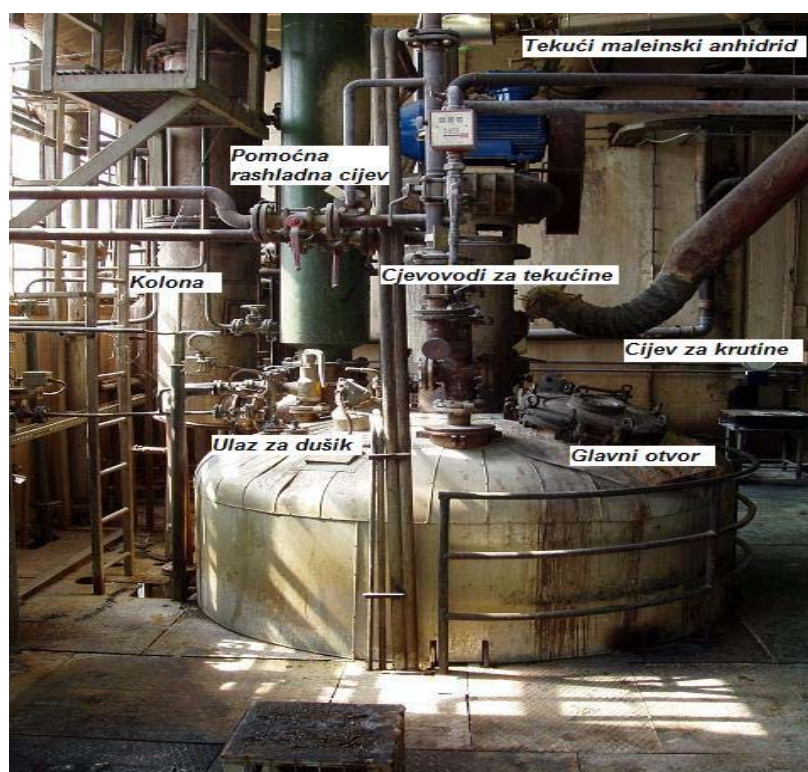
- **alkoholi** : propilenglikol, monoetilenglikol, dietilenglikol, neopentilglikol
- **kiseline**: AFK, AMK, adipinska kiselina, izoftalna kiselina
- **otapala**: stiren monomer

Obzirom da se radi o reakciji polikondenzacije, voda je reakcijski (nus)produkt koji se izdvaja i ispušta u tehnološku kanalizaciju te dalje na obradu.

Na slikama 3.1-1 i 3.1-2 prikazan je jedan od reaktora na kojem se provodi proizvodnja nezasićenih poliesteru.

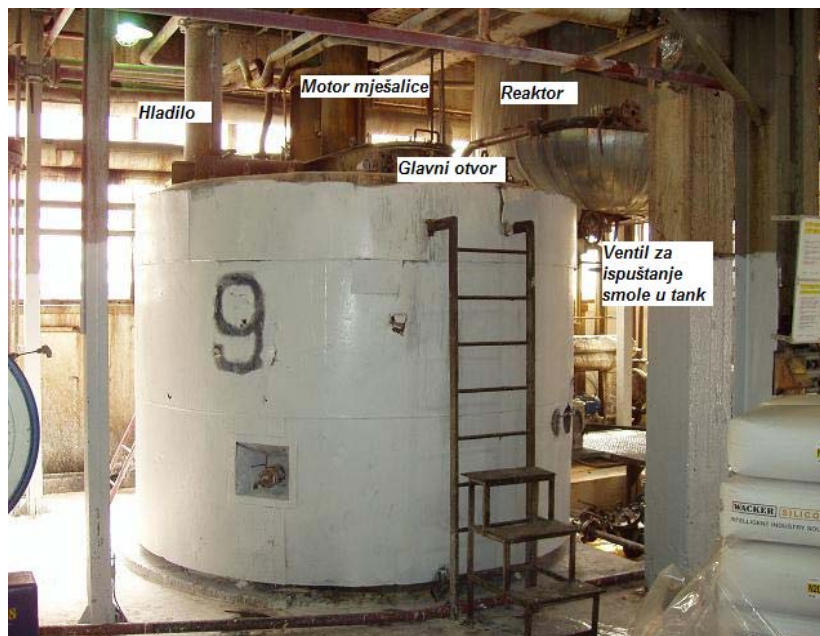


Slika 3.1-1: Reaktor za proizvodnju nezasićenih poliesteru (pogled s desna)



Slika 3.1-2: Reaktor za proizvodnju nezasićenih poliesteru (pogled s lijeva)

Razrjeđivanje smole vrši se u tanku za razrjeđivanje u koji se topla smola iz reaktora ispušta u stiren uz konstantno miješanje i hlađenje. Tankovi za razrjeđivanje opremljeni su sustavom kondenzacije kako bi se izbjegao gubitak otapala pri razrjeđivanju. Na slici 3.1-3 prikazan je jedan od tankova za razrjeđivanje nezasićenih poliesterskih smola (tank T9).



Slika 3.1-3: Tank za razrjeđivanje T9

Otopina smole se nakon završne kontrole tehničkih karakteristika prebacuje pumpom kroz filter u skladišne spremnike - homogenizere ili autocisterne ili se pak izravno ili preko poluautomatske punilice puni u bačve i kontejnere.

3.1.2. PROIZVODNJA VINILESTERSKIH SMOLA

3.1.2.1. Uvod

Koristi se šaržni proces na istim reaktorima kao za poliestere. Bazna sirovina za vinilestere su epoksidne smole i akrilna i metakrilna kiselina. Vinilester je također nezasićeni poliestar, ali nastaje reakcijom radikalske polimerizacije (open ring). Vinilester je na niskim temperaturama krut pa se kao i poliesteri razrjeđuje stirenom. Proces provode trenirani operateri („kuhari“) u smjenama koristeći sigurne procedure i slijedeći pisane tehnološke liste i recepture. Na taj način osiguravaju se najbolji operativni uvjeti u realizaciji iskorištenja, kvalitete i zaštite okoliša.

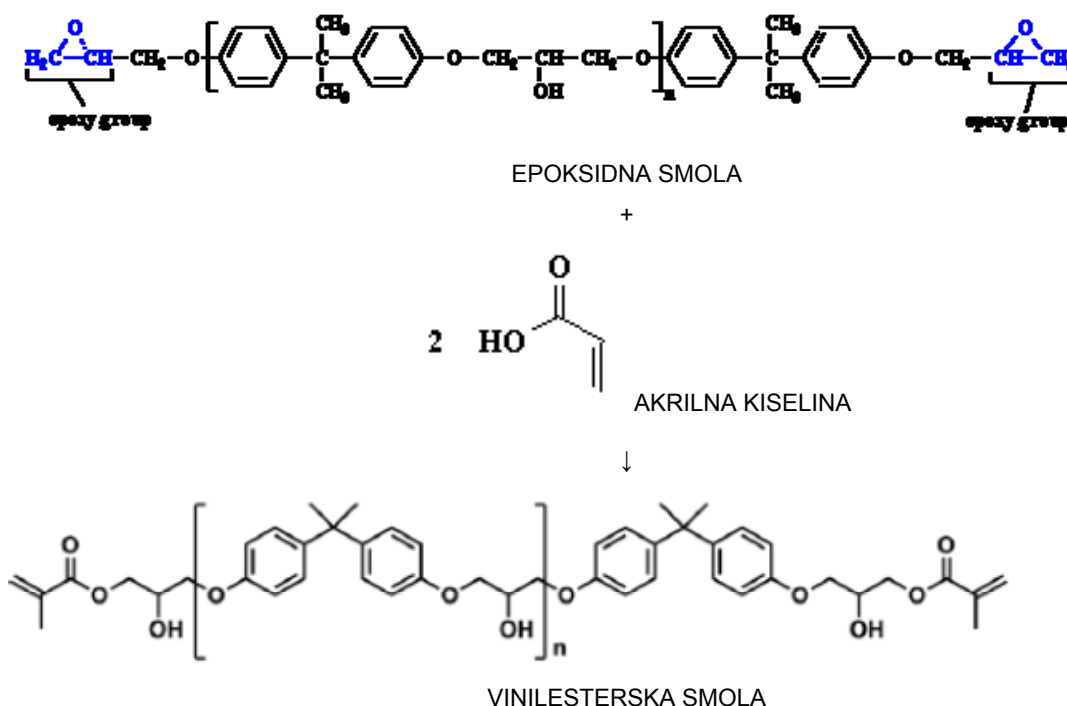
Obzirom da se vinilesteri proizvode na istim reaktorima kao i poliesteri proizvodni kapacitet ovisan je o količinama oba polimera. Trenutno se zbog potražnje očekuje maksimalno 1000 t/god pa to zajedno s poliesterima čini 11.000 t/god. Proizvodi se 5-10 tipova vinilestera i manjih modifikacija osnovnih smola.

Podaci za skladišta, laboratorije, vrijeme rada i održavanje su isti kao kod poliestera.

3.1.2.2. Kemizam proizvodnje vinilesterskih smola

Epoksidne smole na bazi bisfenola A ili modificirane epoksidne smole na bazi novolačne fenolne smole reagiraju s nezasićenim kiselinama (akrilna, metakrilna) stvarajući vinilester. Otvaranjem epoksidnog prstena u reakciji i reakcija s karboksilnom skupinom vodi do reakcije u kojoj nema nusprodukata koji bi se ispuštali u zrak ili vodu. Reakcije se ovisno o katalizatoru vode na nižim temperaturama od 100-120 °C.

Opća reakcija (primjer):



3.1.2.3. Opis procesa proizvodnje vinilesterskih smola

Reakcijska smjesa sastoji se od:

- **epoksidne smole** kojoj se dodaje akrilni monomer i katalizator. Zavisno o recepturi koriste se slijedeće sirovine:
- **otapala**: stiren
- **monomerne smjese**: akrilna kiselina, metakrilna kiselina, epoksidna smola (kruta ili tekuća)
- **katalizator**: trifenilfosfin, dimetilbenzil amin

Zagrijane epoksidne smole šaržiraju se iz bačvi vakuumom. Metakrilna kiselina također se nakon toga šaržira vakuumom, a nakon dodavanja katalizatora proces se vodi na 115-120 °C. Reakcija pri proizvodnji je adicija mehanizmom slobodnih radikala te nema nusprodukta reakcije (ne koristi se kolona za destilaciju). Nakon završetka reakcije, zbog velike viskoznosti smola se razrjeđuje stirenom u reaktoru, a ne u tanku, uz brzo hlađenje na 40 °C.

Otopina smole nakon završne kontrole tehničkih karakteristika prebacuje se pumpom kroz filter u skladišne spremnike - homogenizere ili autocisterne ili se pak izravno ili preko poluautomatske punilice puni u bačve i kontejnere.

3.1.3. PROIZVODNJA ALKIDNIH SMOLA

3.1.3.1. Uvod

Alkidne smole su također nezasićeni poliesteri samo su sirovine za njihovo dobivanje i način razrjeđivanja drugačiji. Koriste se prirodni trigliceridi (sojino, laneno, ricinusovo, drveno i druga ulja) ili masne kiseline soje, lana, talnog ulja i sl. Ako se kreće od triglicerida, proces je dvostupanjski; u prvom stupnju triglicerid reagira s alkoholom, a u drugom monoester alkohola s anhidridom kiselina. Ako se kreće od slobodnih masnih kiselina, smjesa alkohola, masnih kiselina i anhidrida šaržira se istovremeno te nastaje njihova reakcija u alkidnu smolu.

Proces provode trenirani operateri („kuhari“) u smjenama koristeći sigurne procedure i slijedeći pisane tehnološke liste i recepture. Na taj način osiguravaju se najbolji operativni uvjeti u realizaciji iskorištenja, kvalitete i zaštite okoliša.

Proizvodi se cca. 50 različitih proizvoda, a kapaciteti su 6.000-7.000 t/god ovisno o količini poliesteru i vinilesteru te potražnji.

Podaci za skladišta, vrijeme rada i održavanje su isti kao kod poliesteru.

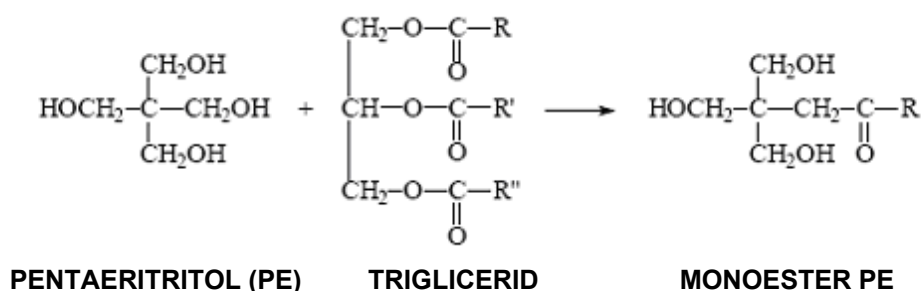
3.1.3.2. Kemizam proizvodnje alkidnih smola

Nezasićenost alkidnih smola osigurava se korištenjem ulja ili masnih kiselina s dvostrukim vezama. Ovisno o nezasićenosti, smole se suše isparavanjem otapala ili/i kemijskim putem uz pomoć sikativa koji se dodaju u proizvodnju boja i lakova. Zbog visokog viskoziteta i ove se smole koriste u razrjeđenom obliku (od 50-85%) a samo neki posebni tipovi su 100%. Kao otapala se koriste benzini (White spirit) različitih karakteristika (interval vrelišta, plamište, sadržaj aromata), ksilen, butilacetat itd.

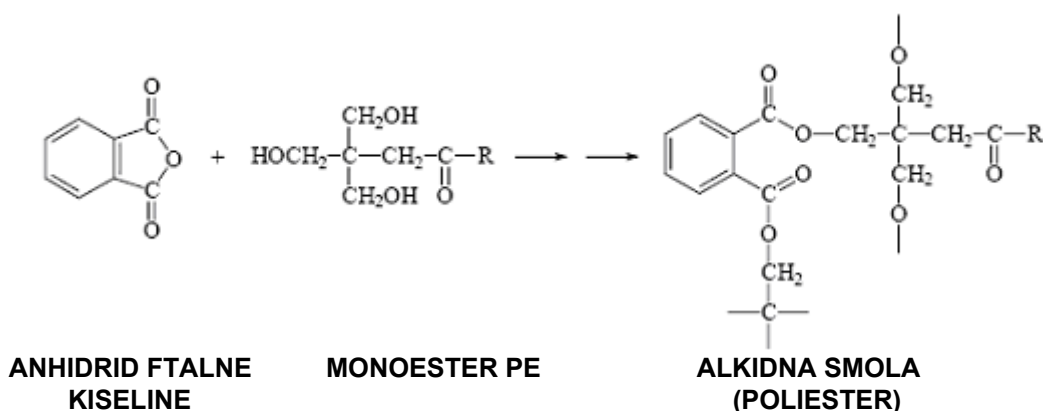
Modificirane alkidne smole proizvode se stirenizacijom ili akrilizacijom baznih alkidnih smola ili se kao sirovine koriste modificirani prirodni materijali.

Opća reakcija (pojednostavljeno):

1. Faza monoestera:



2. Faza kondenzacije (esterifikacije):



3.1.3.3. Opis procesa proizvodnje alkidnih smola

Reakcijsku smjesu čine: biljna ulja, biljne masne kiseline i alkoholi. Zavisno o recepturi koriste se slijedeće sirovine:

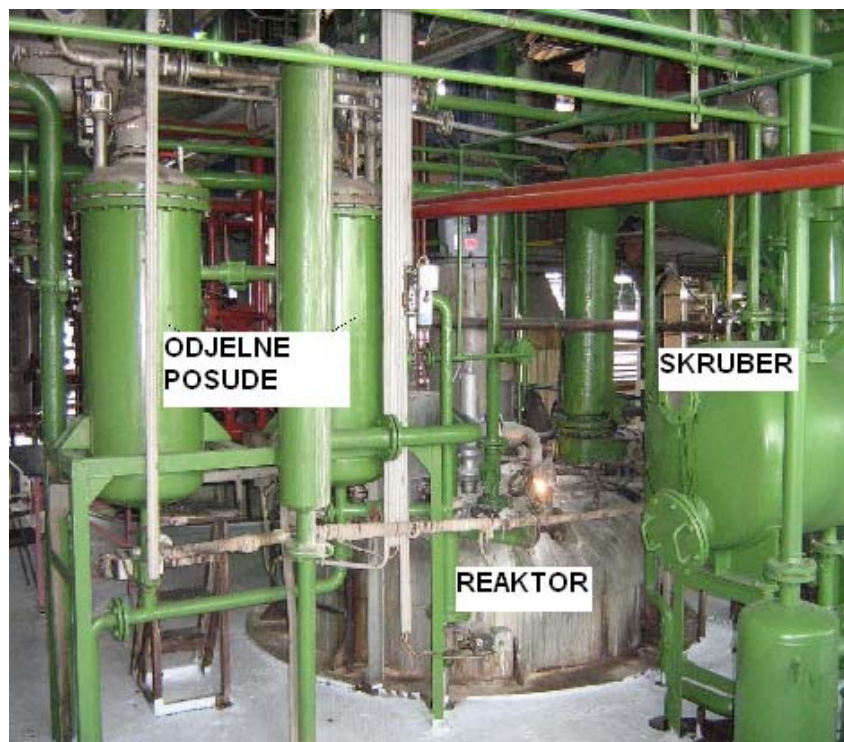
- ulja** : sojino, laneno, ricinusovo, drvno ulje
- masne kiseline** : tall masne kiseline (TOFA), sojine masne kiseline, kokosove masne kiseline, arašidove masne kiseline
- alkoholi** : pentaeritritol, glicerol, trimetilolpropan
- kiseline**: anhidrid ftalne kiseline (AFK), anhidrid maleinske kiseline (AMK), izoftalna kiselina (IPA)
- otapala**: benzin (white spirit), ksilen, toluen, aromanol

Obzirom da se radi o reakciji polikondenzacije voda je reakcijski nusprodukt koji se izdvaja i ispušta na obradu.

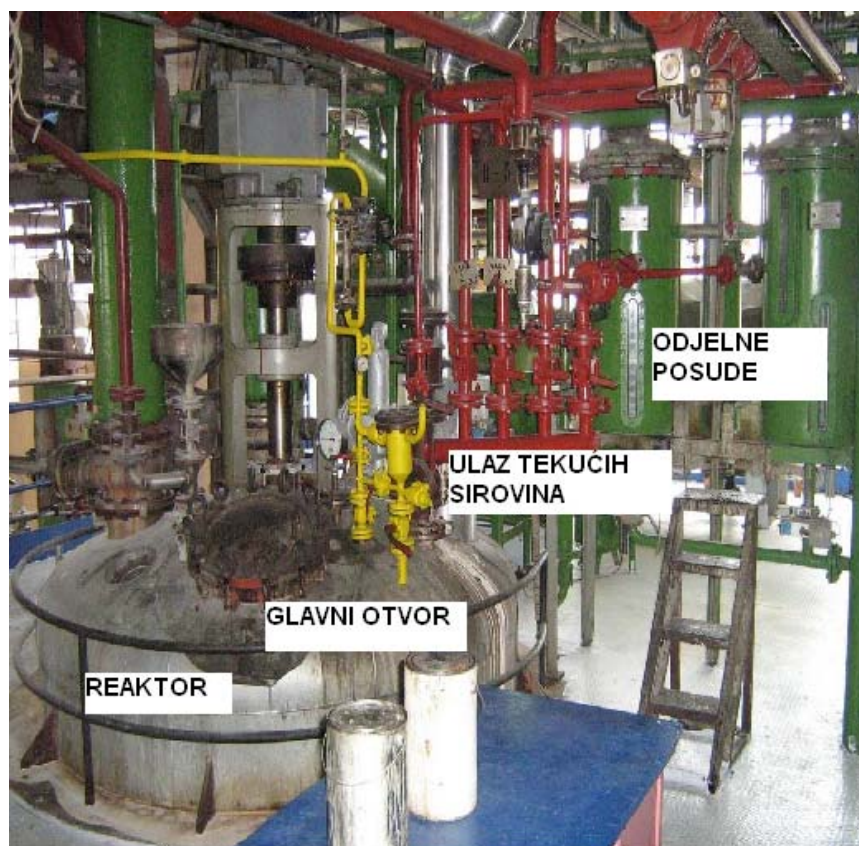
Šaržiranje se sastoji od prepumpavanja jedne ili više tekućih sirovina iz skladišnih spremnika (skladište ulja i alkohola) u reaktor (R2, R5, R6 i R7), zatvorenim sustavom cjevovoda. Pojedine manje količine tekućih sirovina prepumpavaju se iz kontejnera ili bačvi u samom pogonu. Nakon tekućih sirovina šaržiraju se krute sirovine, koje se dopremaju transportnom trakom iz skladišta krutih sirovina i/ili se viličarom dopremaju u pogon i dižu dizalicom do reaktora (big-bagovi). Za vrijeme šaržiranja kod alkidnih smola pusti se lagani protok dušika po površini da se spriječi oksidacija pri zagrijavanju.

Ako su ulja polazna sirovina mora se najprije proizvesti monoester pentaeritritola na temperaturi do 243°C, a nakon toga se ide u esterifikaciju s anhidridima kiselina ili čistim kiselinama (izoftalna) na nešto višim temperaturama. Ako su polazna sirovina masne kiseline, reakcija stvaranja monoestera je brza i odmah se prijeđe na reakciju esterifikacije. Po potrebi se tokom procesa na isti način dodaju određene količine sirovina.

Na slikama 3.1-4 i 3.1-5 prikazan je reaktor R5 na kojem se provodi proizvodnja alkidnih smola.



Slika 3.1-4: Reaktor R5 za proizvodnju alkidnih smola



Slika 3.1-5: Reaktor R5 za proizvodnju alkidnih smola

Polikondenzacija se odvija azeotropno, a kao azeotrop se koristi ksilen. U odjelnim posudama odvaja se ksilen (gornji sloj) i vraća u reaktor a voda (destilat) ide na obradu.

Kad se u reaktoru postignu zadani uvjeti za smolu, smola se hladi i razrjeđuje u tankovima otapalom. Tankovi imaju oduške koji vode na krov, a na početku svakog oduška ugrađeno je hladilo koje kondenzira ispareno otapalo i sprječava emisije (gubitke).

Na slici 3.1-6 prikazani su tankovi 5.1 i 5.2 za razrjeđivanje alkidnih smola.



Slika 3.1-6: Tankovi 5.1 i 5.2 za razrjeđivanje alkidnih smola

Nakon razrjeđivanja i podešavanja karakteristika smola se prepumpava u skladišne spremnike (homogenizeri H3-H6 i H7-H11) izvan pogona.

3.1.4. PROIZVODNJA AKRILATNIH SMOLA

3.1.4.1. Uvod

Akrilatne smole u otapalu proizvode se radikalskom polimerizacijom akrilnih monomera uz prisutnost inicijatora (peroksida). Proizvodnja započinje dokapavanjem jednog monomera ili smjese monomera u koji je na sobnoj temperaturi dodan inicijator. Dokapavanje se vrši u otapalo zagrijano na temperaturu raspada peroksida, a toplina reakcije odvodi se isparavanjem otapala i vanjskim hlađenjem kroz spiralu. Ispareno otapalo se preko hladila vraća u reaktor tako da nema gubitaka otapala.

Proizvodi se 5 različitih proizvoda, a kapacitet je 4.000 t/god zbog ograničenja u rezervoarskom prostoru za različite monomere i otapala.

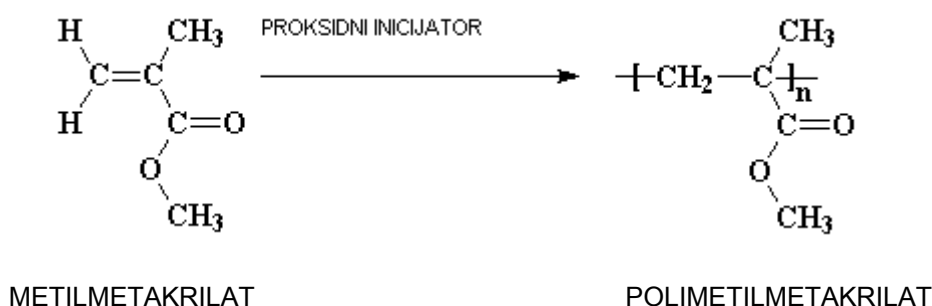
Podaci za skladišta, laboratorije, vrijeme rada i održavanje su isti kao kod poliestera.

3.1.4.2. Kemizam proizvodnje akrilatnih smola

Kombinacijom različitih monomera osiguravaju se specifična svojstva. Uz akrilate i metakrilate koristi se i stiren kao monomer. Reakcija se vodi na temperaturi raspada peroksidnog inicijatora (ovisno o tipu 110-150°C). Molekulska masa i raspodjela također se reguliraju temperaturom i miješanjem.

Sušenje premaza u gotovom proizvodu (boja) odvija se isparavanjem otapala. Reaktivnost akrilata postiže se dodavanjem hidroksi akrilata ili hidroksi metakrilata (reaktivnost preko hidroksilne grupe)

Opća reakcija (pojednostavljeno):

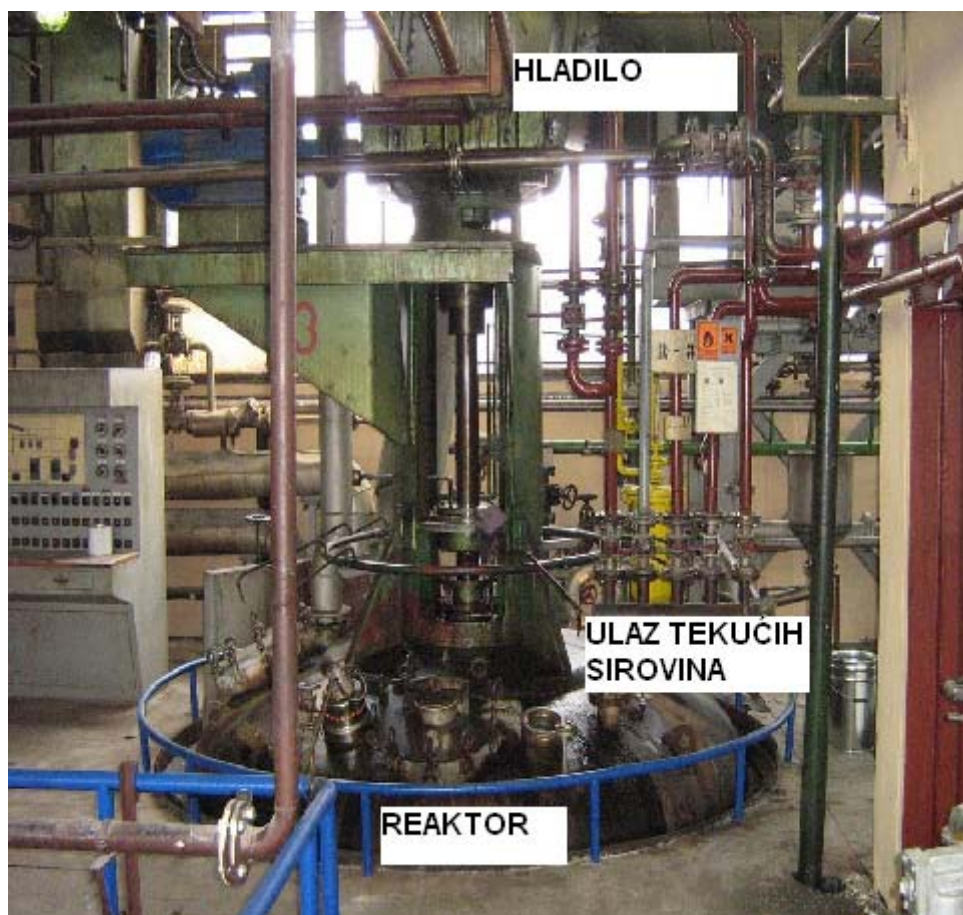


3.1.4.3. Opis procesa proizvodnje akrilatnih smola

Akrilne smole sintetiziraju se u otapalu koje se kasnije ne odvaja već služi kao regulator viskoznosti.

U šaržirano otapalo dokapava se smjesa akrilatnih monomera ili akrilatnih monomera i stirena u koju je dodan peroksidni inicijator. Temperaturom reakcijske smjese aktivira se inicijator i odvija se radikalska polimerizacija. Ispareno otapalo vraća se preko hladila natrag u reakcijsku smjesu. Hlađenjem reaktora kroz unutarnju spiralu, kao i hlađenjem sekundarnog kruga vrelog ulja regulira se temperatura.

Na slici 3.1-7 prikazan je reaktor R3 na kojem se sintetiziraju akrilatne smole.



Slika 3.1-7: Reaktor R3 za proizvodnju akrilatnih smola

Nakon podešavanja svojstava smola se prazni u bačve ili u autocisterne.

Na isti se način modificiraju alkidne smole. U bazu alkidnu smolu razrijeđenu otapalom dokapava se smjesa akrilnih monomera ili stirena te se vrši akrilizacija ili stirolizacija alkidne smole. Molekulska masa modificiranih alkidnih smola regulira se usporivačima rasta lanca (chain stoperi) kao što su dodecilmerkaptan ili alfa-metil stiren.

3.2. GRIJANJE POGONA

3.2.1. GRIJANJE REAKTORA – PROIZVODNJA VRELOG ULJA ZA GRIJANJE

Svi reaktori se griju vrelim uljem koje cirkulira kroz cijeli pogon na maksimalnoj temperaturi od 280°C. Svaka jedinica za grijanje ima sekundarni krug s vlastitom pumpom za cirkulaciju, trokrakim ventilom i hladilom za vrelo ulje sekundarnog kruga. Na taj način svaki reaktor uzima iz centralnog sustava onoliko energije koliko je potrebno, a regulacija je automatska postavljanjem uvjeta na centralnom računaru (Honeywell TDC 3000).

Grijanje ulja

Vrelouljna peć Bono kapaciteta 2,5 MW koja se koristi za zagrijavanje termičkog ulja ima kombinirani plamenik prirodni plin/LUEL. Osnovno gorivo je prirodni plin iz mreže, a lož ulje koristi se samo u situacijama kad nestane plina.

Spremnik lož ulja (20 m³) je nakon ispitivanja nepropusnosti dvostrukog plašta (ukopani dio) ugrađen na lokaciji (1975. god.). Prelaskom na prirodni plin prestao se koristiti, međutim nedavno je ponovno aktiviran kao spremnik pomoćnog goriva u situacijama kad nestane plina. Spremnik je spojen fiksnim cjevovodom s peći Bono (zavareni cjevovod bez prirubnica) i kad se prijeđe na loženje lož uljem, peć iz njega automatski uzima gorivo. Spremnik trenutno nije u upotrebi budući da nema opasnosti od nestanka prirodnog plina.

3.2.2. GRIJANJE SKLADIŠNIH SPREMNIKA

Od skladišnih spremnika griju se spremnici tekućeg AFK i AMK budući da su ove tvari pri sobnoj temperaturi u krutom stanju, te homogenizeri za alkidne smole (H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10 i H11). Ostale homogenizere za poliestere (H1, H2, H12, H13 i H14) nije potrebno grijati jer se smola smije držati na maksimalno 35 °C.

Homogenizeri za alkidne smole se griju zbog smanjivanja viskoznosti smola koje se u njima skladište ili u slučaju da kupac smola nema dobru opremu za istakanje pa traži isporuku smole zagrijane na 40 - 90 °C. U homogenizerima se grije donji, konusni dio i donja trećina cilindričnog plašta putem cijevne spirale kroz koju cirkulira topla voda iz centralnog toplovodnog sustava TS1. Homogenizeri i pripadajući cjevovodi su izolirani sa kvalitetnom toplinskom izolacijom.

Homogenizer H9 za alkidnu smolu se prema potrebi grije niskotlačnom vodenom parom jer je potrebna temperatura smole od oko 90 °C što nije moguće dobiti toplovodnim grijanjem.

Spremnik tekućeg AMK i cjevovod od spremnika do reaktora u proizvodnoj zgradi se grije također toplom vodom iz centralnog toplovodnog sustava TS1. Topla voda cirkulira kroz cijevnu spiralu oko spremnika i kroz spiralu smještenu ispod dna spremnika te na taj način održava temperaturu medija unutar spremnika i cjevovoda na potrebnih 55 do 60 °C. Spremnik i cjevovodi su izolirani sa 150 mm kvalitetne mineralne toplinske izolacije te su opremljeni automatskom regulacijom temperature medija.

Spremnik tekućeg AFK se grije visokotlačnom vodenom parom tlaka 7-8 bar (176 °C) koja se kupuje i dobavlja od HEP Toplinarstva. Vodena para kondenzira kroz cijevnu spiralu oko spremnika i kroz spiralu smještenu ispod dna spremnika i unutar spremnika te na taj način održava temperaturu medija unutar spremnika na potrebnih 150 do 160 °C. Spremnik i cjevovodi su izolirani sa 150 mm kvalitetne mineralne toplinske izolacije te su opremljeni automatskom regulacijom temperature medija.

Cjevovod tekućeg AFK od spremnika do reaktora u proizvodnoj zgradi se grije samoregulirajućim električnim kabelima.

3.2.3. ZAMJENA PARE PRIRODNIM PLINOM

Do svibnja 2013. godine proizvodni pogon se opskrbljivao vodenom parom 7 do 8 bara pretlaka iz HEP Toplinarstva koja se koristila u proizvodnji za tehnološku namjenu te za grijanje proizvodnih i poslovnih prostora.

Parno grijanje prostorija je bilo neekonomično, gubici topline su bili značajni, nije bilo odgovarajuće regulacije temperature koja je bila previsoka i neiskorištena na samim grijaćim tijelima (konvektori, zidne cijevi) što je istovremeno predstavljalo i opasnost za uposleno osoblje (armatura podložna čestim intervencijama i zamjenama, opasnost od opekline te dr.).

Budući da je direktno grijanje parom neekonomičan i teško reguliran sustav grijanja, cilj je bio zamijeniti ovakav način grijanja boljim toplovodnim.

Analizom potrošnje pare tada je bilo ustanovljeno je da su najveći potrošači vodene pare:

1. Grijanje pogona – 2.160 tona/god
2. Grijanje aneksa pogona – poslovni prostori (uredi) – 778 tona/god
3. Skladište ulja i alkohola – 1.728 tona/god

Za sva tri objekta godišnje se trošilo za potrebe grijanja 4.666 tona (oko 66% ukupne godišnje potrošnje pare za tehnologiju i grijanje).

Pri proizvodnji umjetnih smola za zagrijavanje medija u reaktorima koristi se vrelo ulje koje se zagrijava u vrelouljnom kotlu BONO ENERGIA, do temperature od oko 300°C. Vrelo ulje zagrijano u kotlu pomoću primarne pumpe cirkulira u zatvorenom primarnom krugu kroz proizvodnu zgradu do sekundarnih krugova reaktorskih postrojenja. Maksimalna instalirana toplinska snaga vrelouljne peći iznosi 2,5 MW. Vrelouljni sustav za potrebe proizvodnje iskorišten je cca 50% i to kod samog starta hladnog pogona, odnosno oko 1 - 1,2 MW toplinske energije. U kasnijem radu kapacitet kotla za proizvodnu namjenu pada i na 20-25% (400 do 500 kW) te tada pada iskoristivost peći za 7 do 10%. Kao energent za pogon vrelouljne peći se koristi prirodni plin srednjeg tlaka koji je doveden do samog kotla, odnosno njegovog modulirano reguliranog plamenika. Nedovoljna iskorištenost vrelouljnog kotla omogućila je korištenje istog u indirektnom zagrijavanju tople vode za potrebe grijanja prostorija i nekih tehnoloških posuda. Stoga je krajem 2012. i početkom 2013. godine instalirana i puštena u rad centralna toplovodna stanica vrelo ulje - topla voda sa svom potrebnom opremom i pratećim zapornim, sigurnosnim i automatskim regulacijskim elementima te sa rezervnim izmjenjivačem vodena para – topla voda koji se uključuje kad vrelouljna peć nije u uporabi. Ova mjera je u 2013. godini donijela smanjenje potrošnje vodene pare od cca 4000 tona te ekonomičniji rad vrelouljne peći.

Opis sadašnjeg sustava grijanja prostorija te dijela tehnoloških posuda u funkciji od svibnja 2013:

Za grijanje radnih prostorija koristi se centralno toplovodno grijanje TS1. U građevini broj 11 (u prostoriji stare kotlovnice) nalazi se centralna toplovodna stanica TS1 (susta 90 / 70 °C) iz koje se topla voda razvodi u ogrjevna tijela u sljedeće građevine: aneks pogona, hala3, polupogon i prostorija generatora dušika, pogon hala 1 i hala 2, skladište ulja i alkohola, kompresornica, vakuum stanica te prostor za punjenje bačava i kontejnera.

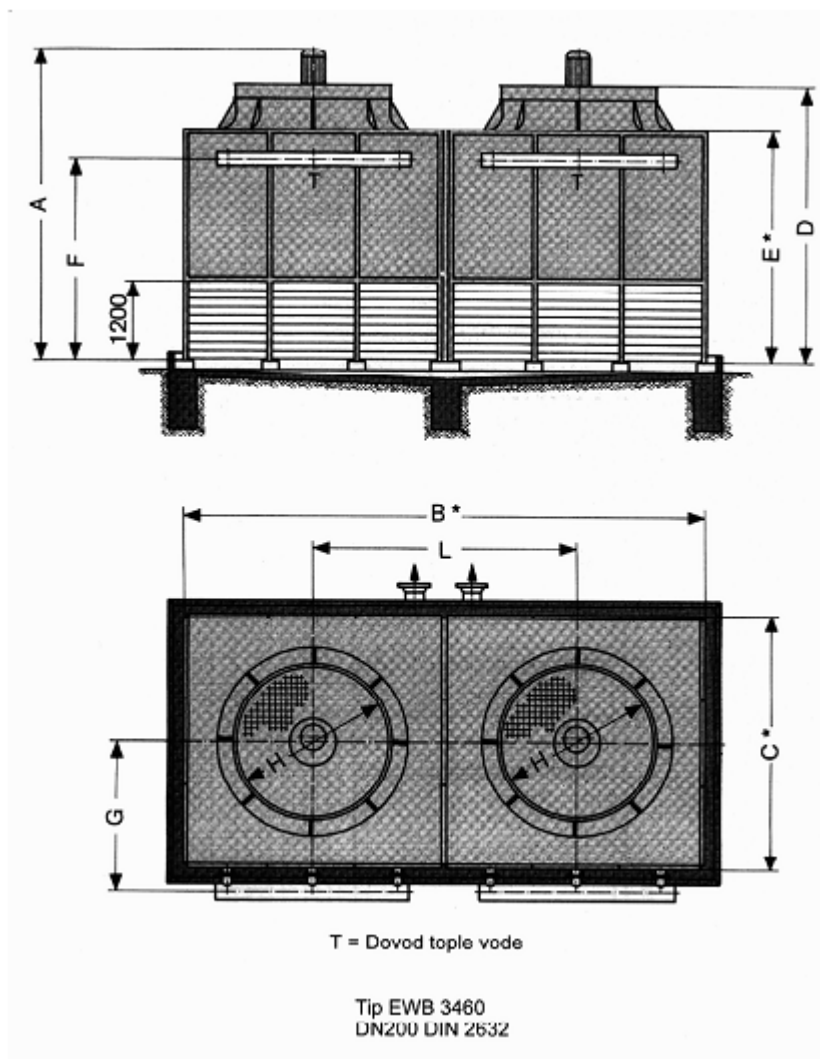
Također se pomoću tople vode iz sustava centralnog toplovodnog grijanja TS1 griju tehnološki potrošači: spremnik i cjevovod tekućeg AMK (13A) te homogenizeri H3, H4, H5, H6, H7, H8, H10, H11.

Građevina br. 7 (portirnica) i građevina br. 1 (uprava) zagrijavaju se toplom vodom iz toplinske stanice TS2 grijanom preko vlastitog izmjenjivača para – topla voda a koja se nalazi u građevini br. 2 arhiva.

3.3. RASHLADNI SUSTAV

Instaliran je zatvoreni recirkulacijski sustav hlađenja vodom s dva rashladna tornja.

Rashladni tornjevi EWB 3460 (tornjevi otvorenog tipa (mokri) s prinudnom cirkulacijom) projektirani su za toplinski učin $Q = 2.600 \text{ kW}$ ($9,36 \text{ GJ/h}$). Potrošači se opskrbljuju s dvije pumpe kapaciteta $130 \text{ m}^3/\text{h}$, a za dizanje vode na toranj koriste se dvije pumpe od $230 \text{ m}^3/\text{h}$.



Slika 3.3-1: Rashladni tornjevi – shematski prikaz

Rashladna voda kontinuirano cirkulira iz bazena rashlađene vode u pogon prema potrošačima (spirale u reaktorima ili tankovima, izmjenjivači za hlađenje ulja) i vraća se u bazen zagrijane vode. Iz bazena zagrijane vode pumpe podižu vodu na rashladni toranj gdje se hladi isparavanjem dijela vode. Gubitak vode zbog isparavanja nadopunjuje se preko vodomjera i ta se količina odbija od količine ispuštene vode u sustav javne odvodnje. Tornjevi su opremljeni plastičnim punilom, eliminatorima odnošenja kapljica i malobučnim ventilatorima. Godine 2009. promijenjeno je punilo, eliminatori kapljica i sapnice te ventilatori s reduktorima i motorima.

U svibnju 2011. uveden je sustav omekšavanja vode ionskom izmjenom čime se smanjuje stvaranje taloga u sustavu te potrebe za tretiranjem rashladne vode kao i uklanjanja naslaga u toku remonta. Omekšava se gradska voda na ulazu u bazen, odnosno dodatna voda (*engl. make-up*) kojom se nadomještaju gubici vode isparavanjem u toku hlađenja u tornjevima.

Osim omekšavanja voda se tretira inhibitorom korozije/antiskalantom ENVIROPLUS 1503 i biocidom AMERSTAT 1010. Enviroplus 1503 (inhibitor korozije i antiskalant) dozira se automatski prema količini dodane vode (dnevna količina dodane vode = 20 m³) u koncentraciji 50 mg/l, a Amerstat 1010 (biocid) se dozira u šok dozama 1 x mjesečno osim u ljetnim mjesecima (6. – 9.) 2 x mjesečno u koncentraciji od 100 mg/l.

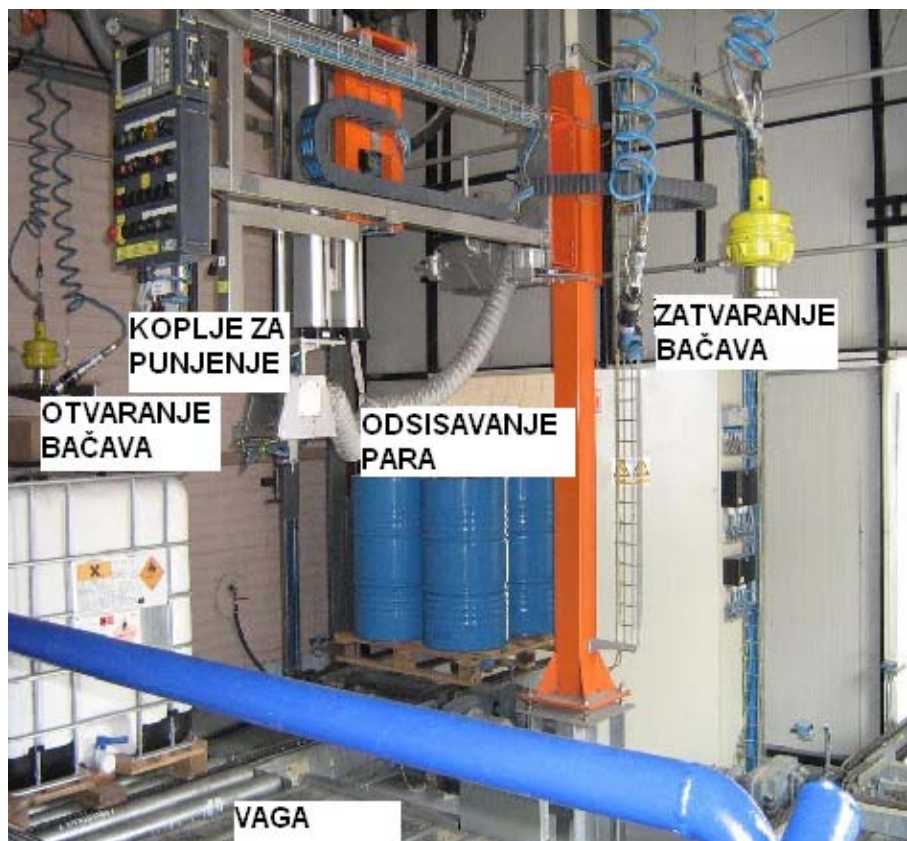
Ispuštanja otpadne rashladne vode provode se samo jednom godišnje u toku remonta. (*engl. blow down*) i to u tehnološku kanalizaciju pogona.

3.4. PUNJENJE U BAČVE I IBC

Za punjenje bačvi i IBC-a koristi se poluautomatska punilica. Radnik otvara bačvu ili IBC i navodi koplje za punjenje. Nakon toga uređaj puni jedinicu do predviđene mase.

Prazne bačve ili IBC postavljaju se na lančasti transporter i automatski dovode do sustava za punjenje. Nakon punjenja radnik ručno lijepi naljepnice i šalje napunjene i označene jedinice na paleti na izlazni transporter. Skladištar preuzima sa transportera palete i vozi ih u skladište gotove robe. Za vrijeme punjenja radi ventilator za odsisavanje para.

Na slici 3.4-1 prikazan je sustav punjenja bačvi i IBC-a.



Slika 3.4-1: Punilica

3.5. PUNJENJE I PRAŽNENJE AUTOCISTERNI

3.5.1. PUNJENJE AUTOCISTERNI

Gotova smola koja je prošla završnu kontrolu, a nalazi se u tankovima u pogonu ili u vanjskim homogenizerima puni se u autocisterne i dostavlja kupcu.

Prazna cisterna ide na vagu prije utakanja. Nakon toga cisterna dolazi na mjesto predviđeno za utakanje, spaja se na uzemljenje i otvara se gornji otvor. Radnik iz pogona zajedno s vozačem stavlja fleksibilno metalno crijevo kroz otvor i započinje punjenje. Kad je cisterna puna prekida se dovođenje smole, cisterna se zatvara, skida se uzemljenje i ide na ponovno vaganje.

Do prelijevanja cisterne i razlijevanja smole po istakalištu može doći samo zbog nepažnje sudionika. U tom slučaju smola se skuplja s poda, prostor se posipa pijeskom radi upijanja, nakon određenog vremena se sastruže i zbrinjava kao opasni otpad. Zbog visokog viskoziteta smola prolivene se smole lako stavljaju pod kontrolu stavljanjem zapreka od pijeska, tako da smola ne dospije u kanalizaciju. Istakališta su spojena na tehnološku kanalizaciju pa sav eventualni opasni materijal završi na sedimentaciji i obradi s ostalom tehnološkom otpadnom vodom. Istakalište je premazano vodonepropusnim premazom. Cisterne su prije istakanja oprane i čiste tako da se pri utakanju smole istiskuje iz njih zrak koji nije onečišćen hlapivim spojevima.

3.5.2. PRAŽNENJE AUTO I ŽELJEZNIČKIH CISTERNI

Tekuće sirovine koje se kupuju u velikim količinama dolaze u auto ili vagon cisternama. Istakališta za sirovine nalaze se kraj skladišnog prostora za monomere i otapala, ulja i glikole i tekuće anhidride. Istakališta za monomere i otapala kao i ulja i glikole spojena su na separatore i zaštićena vodonepropusnim epoksidnim premazom. Istakalište AFK i AMK također je pramazno vodonepropusnim premazom.

Auto ili vagon cisterna postavlja se na mjesto za istakanje. Ako se radi o zapaljivom materijalu postavlja se uzemljenje. Otapala i monomeri istaču se slobodnim padom, a ulja i glikoli pumpom te anhidridi pumpom.

3.6. SKLADIŠNI PROSTORI

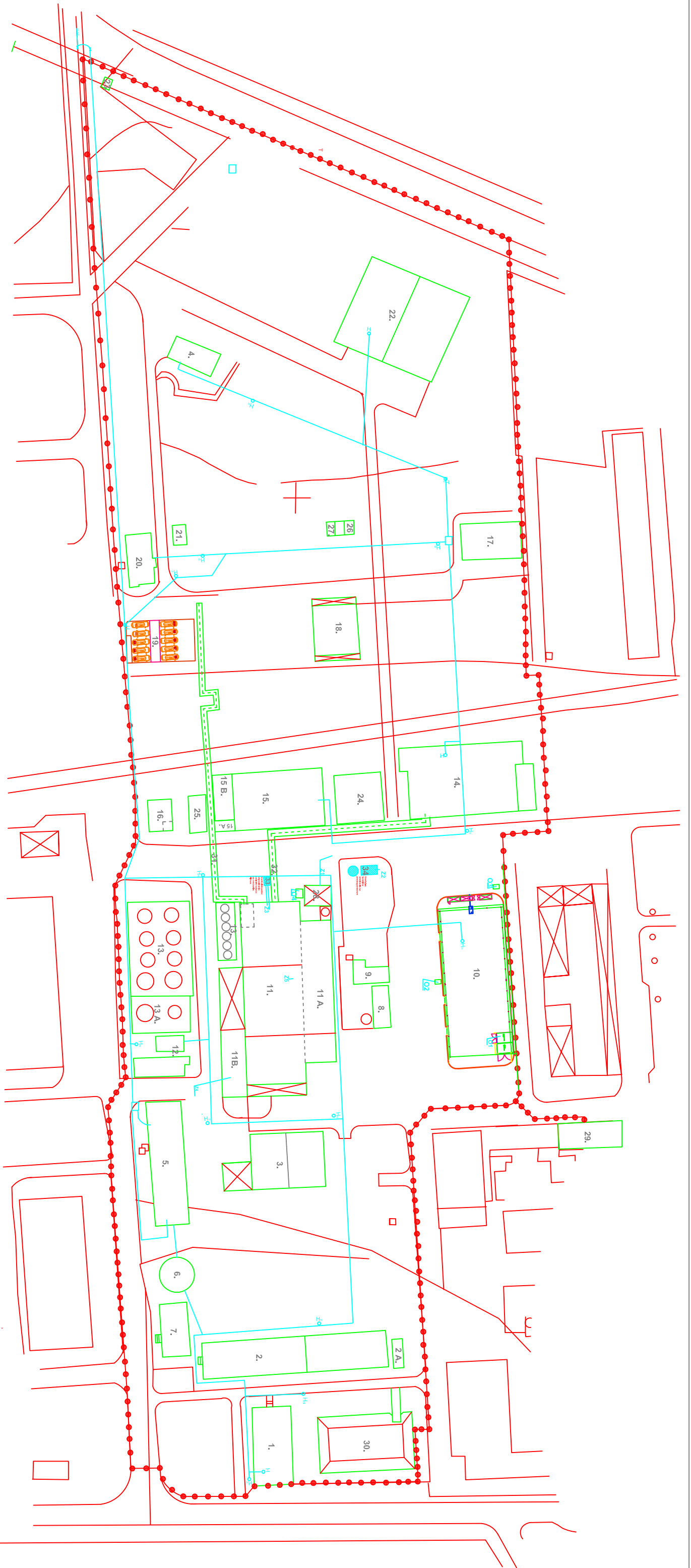
3.6.1. SKLADIŠTE OTAPALA I MONOMERA

U skladištu se nalazi 10 podzemnih, horizontalnih spremnika izvedenih pri atmosferskom tlaku s dvostrukom stijenkom svaki kapaciteta 60 m³. Dva spremnika s jednostrukom stijenkom kapaciteta 30 m³ svaki zamijenjeni su s 2 nova spremnika od po 60 m³ svaki s dvostrukom stijenkom.

U njima se skladište zapaljive i lako zapaljive tekućine: stiren, ksilen, toluen, white spirit 150/200 i 180/220, butilacetat i 2-etilheksilakrilat zbog čega su izvedeni kao podzemni spremnici, a skladište je udaljeno od pogona, ostalih skladišta i administrativnih zgrada cca. 50 m. Skladište je smješteno na južnom dijelu lokacije pogona (slike 3.6-2 i 3.6-3). Uz mjesto gdje su smješteni nalazi se istakalište koje je izvedeno kao vodonepropusno i otporno na kemikalije (slika 3.6-1 lijevo), a u slučaju incidentnih izlivanja ugrađen je separator ulja za skupljanje otapala i monomera ili za prihvatanje vode za hlađenje spremnika u slučaju požara.



Slika 3.6-1: Lokacija istakališta za podzemne spremnike otapala i monomera (lijevo) i prikaz mehanizma za punjenje podzemnih spremnika (desno)



| LEGENDA – POSTOJEĆI OBJEKTI | |
|-----------------------------|---|
| 1. | URBANA ZGRADA |
| 2. | GABRIELOVA ZGRADA |
| 2A. | SPREMIŠTE ALUZA |
| 3. | SKLADIŠTE LIKNE AMBALAŽE |
| 4. | SKLADIŠTE AMBALAŽE |
| 5. | VATROGASNICA |
| 6. | SPREMIŠNIK ZA PROTUPROZVORNU VODU |
| 7. | PORTIRNICA, KANCELJARJE –KONTEJNER |
| 8. | POLUPROGN I GENERATOR DUŠIKA |
| 9. | REZERVUAR ZA PRIHVATI |
| 10. | SKLADIŠTE GOTOVE ROBE I TEKUĆIH SIROVINA – NASTREŠNICA |
| 11. | POGON UJAKETNIH SIROVA |
| 11A. | ANORG. POGON (LADENI + GARD. + KANCI. + BRANJASKA RAO.) |
| 11B. | POJAVOTRANSTVO PUNILIŠTE BAČAVA I KONTEJNERI |
| 12. | PUNJNA STANICA ZA REKIRCULACIJU RASKIDANE VODE |
| 13. | SKLADIŠTE GOTOVNIH PROIZVODA (HOMOGENIZER) S PUNILIŠTEM BAČAVA I AUTO PRETAKALIŠTEM |
| 13 A. | SKLADIŠTE ANHIDRIDA FALNE KISELINE I ANHIDRIDA MALENSKE KISELINE |
| 14. | SKLADIŠTE KRUTI SIROVINA |
| 15. | SKLADIŠTE UJLA I ALKOHOLA S AUTO I VAGONI PRETAKALIŠTEM |
| 15A. | VAKUUMI STANICA |
| 15B. | KOMPRESIJSKA STANICA |
| 16. | TRAFOSTANICA TS4 |
| 16L. | SKLADIŠTE ORGANISNIH PEROKSIDA |
| 16T. | SKLADIŠTE SINTOG PAKIRANJA GOTOVE ROBE |
| 17. | SKLADIŠTE OTPAJALA I MONOMERA S AUTO I VAGONI PRETAKALIŠTEM |
| 18. | EXO I BRANJASKO SKLADIŠTE |
| 19. | SKLADIŠTE ELEKTROHELOVA |
| 20. | SKLADIŠTE LIKNE AMBALAŽE |
| 21. | SKLADIŠTE LIKNE AMBALAŽE |
| 22. | PUNJNA MERNI REDUKCIJNA STANICA |
| 23. | SEPARATOR UJLA |
| 24. | UREĐAJ ZA PROĐIŠTAVANJE OTPAJNIH VODA |
| 25. | KONTEJNER RASKLAPNA STANICA |
| 26. | KONTEJNER RASKLAPNA STANICA |
| 27. | PEĆ BONO 2.5MW |
| 28. | RAZVOJNI LABORATORIJ |
| 29. | ABK SKLONIŠTE |
| 30. | ABK SKLONIŠTE |
| 31. | CELEVNI MOST |
| 32. | TRANSPORTNA TRAKA |
| 33. | CENTRALNI SUSTAV OTPRAŠIVANJA |
| 01. | SKLADIŠTE OPASNOG OTPAJDA |
| 02. | TEHNIK SPREMIŠNIK ZA OTPAJNO UJLE KATALITICKU OKSIDACIJU |
| 03. | KONTEJNERI ZA METAL |
| 04. | SKLADIŠTE NEOPASNOG OTPAJDA (PAPIR I PLASTIKA) |
| Z1-Z5. | MEŠTA EMISIJA U ZRAK |
| V | VODOVODNA MREŽA |
| A | NAOZEMNI HIDRANT |
| H | HIDRANT |

Slika 3.6-2: Skica pogona s označenim mjestima emisija u zrak i vodovodnom mrežom

3.6.2. SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA – HOMOGENIZERI

Skladište sadrži 14 vertikalnih nadzemnih spremnika s fiksnim krovom pri atmosferskom tlaku, izdignutih na četiri čelične noge s toplinskom izolacijom i 9 dodatno s grijanjem (homogenizeri za skladištenje alkidnih smola). Koriste se za skladištenje gotovih proizvoda: H1-H2, H12-H14 poliesterska smola; H3-H11: alkidna smola. Njihovi kapaciteti su sljedeći:

H1 – H6: 25 m³

H7 – H9: 80 m³

H10 – H11: 100 m³

H12 – H14: 50 m³

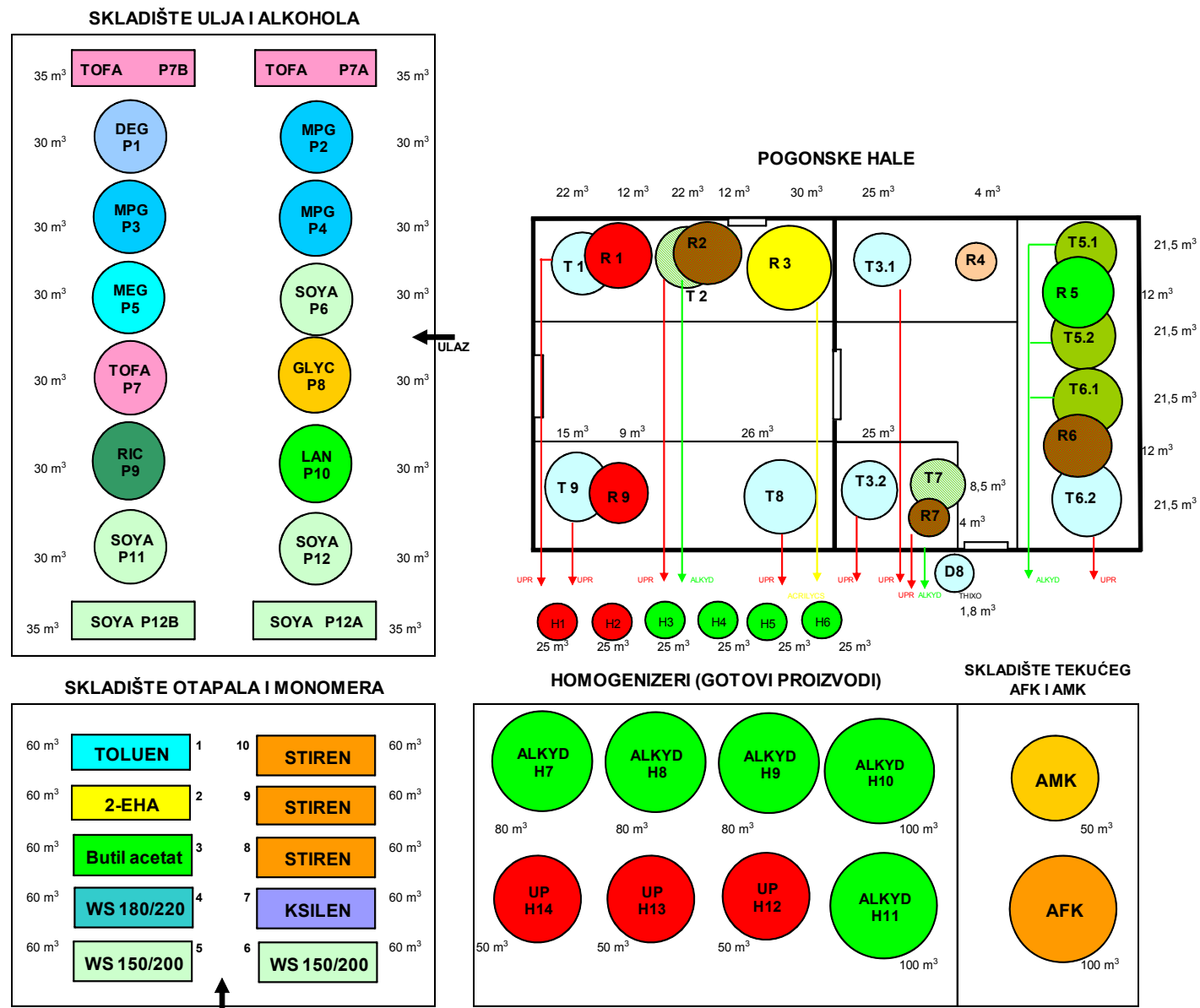
Spremnici su smješteni u dvije betonske vodonepropusne tankvane (u prvoj tankvani su spremnici od H1-H6, a u drugoj tankvani od H7-H14) te se nalaze južno od zgrade pogona (slika 3.6-2 i 3.6-3). U slučaju incidenta, prolivena smola ili kišnica onečišćena smolom izlijeva se u tankvanu, a zatim inox kanalima otpadna voda dolazi do separatora od 20 m³ i uređaja za obradu otpadnih voda. Volumeni tankvana su veći od volumena najvećeg spremnika.

3.6.3. SPREMNICI TEKUĆEG AFK I AMK

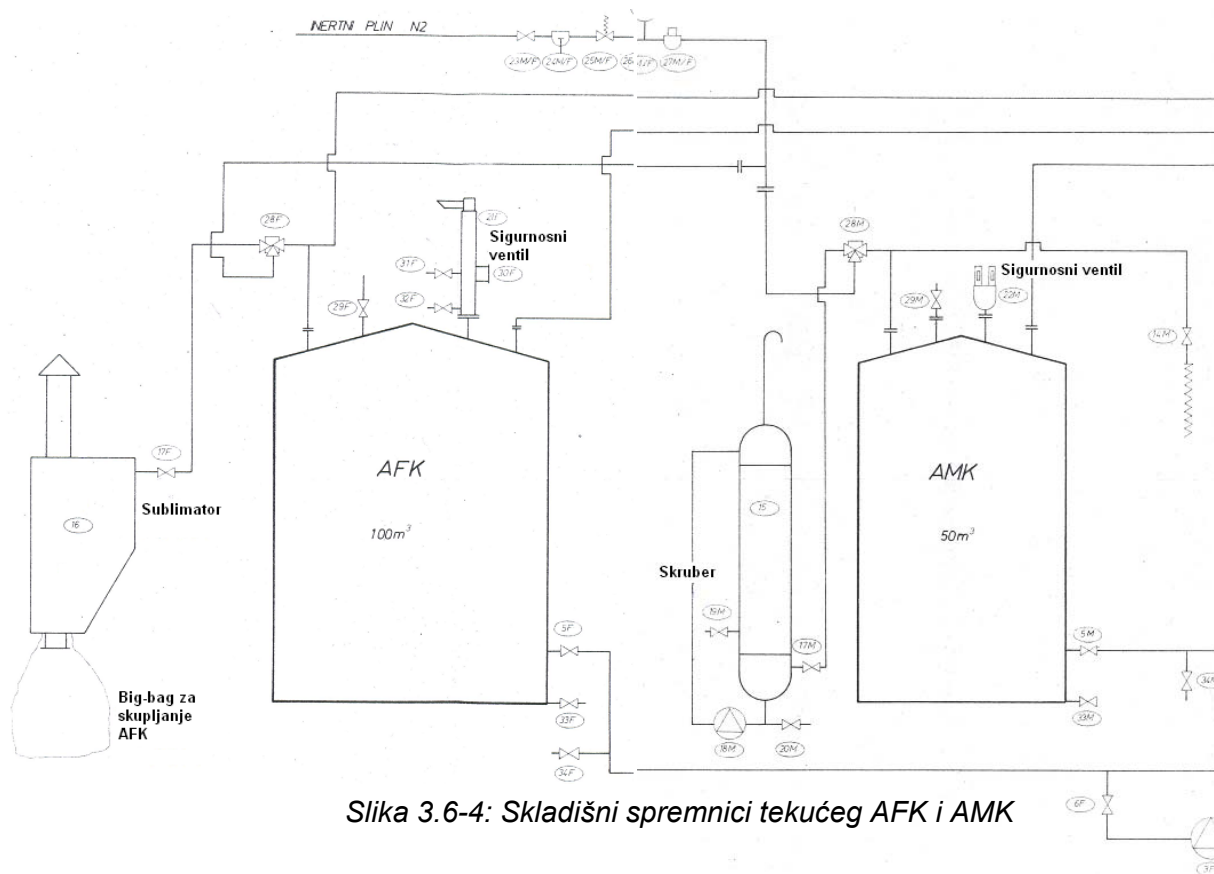
Tekući AFK i AMK skladište se u dva vertikalna nadzemna spremnika s fiksnim krovom pri atmosferskom tlaku s izolacijom i grijanjem budući da se radi o skladištenju krutina koje se održavaju u tekućem stanju grijanjem. Kapacitet spremnika AFK iznosi 100 m³, a AMK 50 m³.

Spremnici su smješteni u betonske vodonepropusne tankvane kapaciteta većeg od volumena većeg spremnika, te su im odušci spojeni na uređaje za smanjenje emisija u zrak: odušak spremnika AFK na sublimator (sublimacijska kutija), a AMK na skruber (slika 3.6-4).

Spremnici se nalaze južno od zgrade proizvodnog pogona, između velikih homogenizera i rashladnih tornjeva (slike 3.6-2 i 3.6-3).



Slika 3.6-3: Prikaz pogona i skladišta



Slika 3.6-4: Skladišni spremnici tekućeg AFK i AMK

3.6.4. SKLADIŠTE ULJA I ALKOHOLA

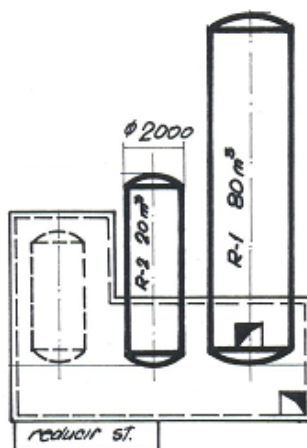
Ulja i alkoholi skladište se u 16 vertikalnih nadzemnih spremnika od kojih je 12 izdignuto iznad poda na postolju, spremnici su s fiksnim krovom pri atmosferskom tlaku smješteni u prizemnoj građevini. Kapaciteti 4 spremnika iznose 35 m^3 , a preostalih 12 po 30 m^3 svaki. Cijeli pod je premazan zaštitnim premazom te je cijela zgrada tankvana kapaciteta većeg od volumena najvećeg spremnika, a odvodni kanal po sredini prostorije skuplja sve što se eventualno razlije i to se drenira preko velikog separatora. Istakalište uz zgradu skladišta je vodonepropusno te je spojeno na separator ulja u slučaju izlivanja pri istakanju.

Skladište se nalazi zapadno od zgrade proizvodnog pogona (slika 3.6-2), a u njemu se od ulja i alkohola skladište dietilen glikol, (mono)propilen glikol, (mono)etilen glikol, glicerin, sojino ulje, ricinusovo ulje, laneno ulje i masne kiseline talnog ulja (slika 3.6-3).

3.6.5. OSTALA SKLADIŠTA

Ostala skladišta na lokaciji su: skladište ambalaže, ukopani spremnik lož ulja dvostrukih stijenki (ukopani dio) kapaciteta 20 m^3 (u podzemnoj tankvani sa spremnikom kapac. 80 m^3 koji se ne koristi i spremnikom za privremeni prihvata termičkog ulja u toku remonta kapaciteta $12,5 \text{ m}^3$ – slika 3.6-5), eko i bravarsko skladište, skladište elektrodijelova, skladište sitnog pakiranja gotove robe i skladište limene ambalaže.

Spremnik lož ulja, goriva za peć u slučaju nestašice prirodnog plina je trenutno prazan budući da nema potreba za pomoćnim gorivom. Izveden je kao ukopani horizontalni spremnik s fiksnim krovom s dvostrukom stijenkom u dijelu pod zemljom i jednostrukom iznad zemlje pri atmosferskom tlaku, a smješten je u podzemnoj tankvani. Ovakva izvedba i smještaj prilagođen je za skladištenje zapaljivih tekućina.



Slika 3.6-5: Spremnici u podzemnoj tankvani

3.6.6. SKLADIŠTE GOTOVE ROBE I TEKUĆIH SIROVINA – NADSTREŠNICA

Skladište je izgrađeno kao natkriveni plato. Dimenzija platoa je 25 x 60 m. Ovdje se skladište gotovi proizvodi i dio tekućih sirovina u bačvama (200 l) i IBC kontejnerima (1000 l) – slika 3.6-6. Gotovi proizvodi su poliesterske, vinilesterske, alkidne i akrilatne smole koje su različitih opasnosti (F - lako zapaljivo, R10 – zapaljivo, Xn – štetno i N – opasno za okoliš). Tekuće sirovine se skladište odvojeno od gotovih proizvoda i slijedećih su opasnosti: T- otrovno, Xn – štetno, C – korozivno, F – lako zapaljivo, Xi – nadražujuće, N – opasno za okoliš.



Slika 3.6-6: Skladištenje opasnih tvari u skladištu gotove robe i tekućih sirovina (nadstrešnica)

Betonski plato je izrađen kao armiranobetonska ploča debljine 25-30 cm premazana vodonepropusnim premazom. Plato ima nagib prema sredini gdje je izveden sabirni kanal 30 cm širine i 60 cm dubine prekriven rešetkom (slika 3.6-7). Sabirni kanal je spojen na sabirno okno (cca 4 m³). Eventualno prolivena smola na platonu teče (vrlo sporo zbog visokih viskoziteta) prema sabirnom oknu i zatim dalje prema separatoru. Kanal i separator se po potrebi čiste. Plato je nadkriven sa odvodnjom oborinske vode pale na krov direktno u kanalizaciju. Odvojen je od okolnih prometnih površina armiranobetonskim zidićem koji je prema strani platoa visine 15-20 cm, a zadaća mu je sprječavanje izlivanja sadržaja na prometnice te odvod u podzemlje. Zidić je prema okolnim prometnicama visok 35-40 cm, te ujedno služi za sprječavanje naleta vozila na skladištenu robu. Krov je od laganog materijala, pa u slučaju eksplozije neće doći do ugrožavanja okoliša.

Skladište se nalazi sjeverno od zgrade proizvodnog pogona (slika 3.6-2) te je udaljeno od rizičnih lokacija (zgrada s ljudima, pogon, skladište organskih peroksida) više od 10 metara.



Slika 3.6-7: Prikaz kanala za skupljanje eventualno razlivenog sadržaja

U sklopu skladišta gotove robe nalazi se skladište opasnog otpada, na njegovom sjeveroistočnom dijelu (slika 3.6-2). Izvedeno je prema zakonskim odredbama (ograđen prostor s osiguranim preljevom koji onemogućava cijeđenje otpadnih tvari u kanalizaciju).

3.6.7. SKLADIŠTE PEROKSIDA

Skladište peroksida je građevina zatvorenog tipa, izgrađena od armiranog betona, prekrivena laganim krovom (eksplozijsko olakšanje) s odgovarajućim otvorima za ventilaciju na vratima (slika 3.6-8). U građevini se nalazi 14 boksova. Pod skladišta je premazan vodonepropusnim i negorivim premazom.

Boksovi su izgrađeni i odvojeni vatrootpornim zidovima. U njima se skladište kemikalije u zatvorenoj ambalaži u pakiranjima do 25 kg. Organski peroksidi se skladište u dva boksa i fizički su odvojeni od boksova u kojima se skladište uzorci do 25 kg gotovih proizvoda koji spadaju u zapaljive tekućine.

Skladište se nalazi na sjevernom dijelu lokacije industrijskog pogona (slika 3.6-2) na velikoj udaljenosti od ostalih skladišta, pogona i drugih objekata.



Slika 3.6-8: Skladište peroksida

3.6.8. SKLADIŠTE KRUTIH SIROVINA

Skladište je građevina za skladištenje krutih sirovina u vrećama (25 kg) i big bagovima (500 kg). Krutine su ili neopasne ili s oznakama Xn, Xi, C, osim para-terc-butyl-benzojeve kiseline koja je prema novoj klasifikaciji toksična tvar. Ne skladište se zapaljive tvari.

Skladište ima visoki strop s prozorima pri vrhu. Ventilacija je prirodna. Prostor je prozračan i zbog vrste skladištene tvari nije potrebna posebna izvedba sustava ventilacije. Pod skladišta je vodonepropustan i otporan na kemikalije koje se u njemu skladište. Krov je izgrađen od laganog materijala, kako ne bi došlo do širenje eksplozije.

Skladište se nalazi sjeverozapadno od zgrade proizvodnog pogona (slika 3.6-2) s kojim je povezano pokretnom trakom kojom se vreće sa sirovinama dopremaju u pogon.

3.7. SUSTAV ZA PROIZVODNJU DUŠIKA

Dušik se prije kupovao od tvrtke Messer Croatia Plin d.o.o. i u tekućem stanju dovezio do spremnika i isparivača (smještenog na lokaciji tvrtke Komicro). Iz spremnika se plinoviti dušik cjevovodima transportirao do posude za dušik smještene kraj pogona, a zatim do potrošača. Prilikom pretvorbe iz plinovitog stanja u kojem je proizveden, u tekuće stanje u kojem se transportira, pa opet u plinovito stanje u kojem se primjenjuje, troše se značajne količine energije.

Također se u spremniku za skladištenje gubi oko 30% isporučenog volumena dušika, budući da je spremnik pod tlakom na temperaturi okoline. Porastom temperature okoline, raste tlak u posudi i dušik izlazi kroz sigurnosni ventil.

Plinoviti dušik iz isparivača koristi se u procesu za izvlačenje vode iz smole, za inertizaciju u spremnicima tekućeg AMK i AFK i inertizaciju ekspanzione posude vrelouljne peći.

Kako bi se eliminirali nepotrebni gubici dušika iz skladišnog spremnika, u travnju 2012. godine instaliran je sustav za proizvodnju dušika na lokaciji pogona te je u rujnu 2012. godine instalirana još jedna identična linija. Generator dušika kapaciteta je 20 m³/h te se sastoji se od dva dijela:

- 1) Sustava obrade komprimiranog zraka i
- 2) Sustava za proizvodnju dušika.

Sustav obrade komprimiranog zraka sastoji se od adsorpcijskog sušača (točke rosišta -40°C) i filtarskih elemenata za odvajanje mehaničkih nečistoća do 0,01 mikron te aerosola ulje/voda do 0,01 mg/m³ iz struje komprimiranog zraka.

Sustav za proizvodnju dušika sastoji se od generatora dušika Parker MAXIGAS116 (slika 3.7-1) kojeg je moguće podesiti uz ulazni tlak zraka od 7 bara na odgovarajući protok dušika i čistoću (ostatni sadržaj kisika) i spremnika komprimiranog dušika volumena 500 litara s odgovarajućom tehničkom dokumentacijom prema hrvatskim propisima za tlačnu posudu, opremljen sigurnosnim ventilom, manometrom i manometarskim ventilom i ispusnim ventilom za kondenzat.



Slika 3.7-1: Generator dušika Parker MAXIGAS

3.8. SUSTAV ODVODNJE I PREDOBRADE TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA

3.8.1. SUSTAV ODVODNJE OTPADNIH VODA

Izvršena je rekonstrukcija sustava odvodnje. Kanalizacijska mreža izvedena je na sljedeći način:

- za tehnološke otpadne vode: od inox cijevi uvučene u vibroprešane betonske cijevi,
- za mješovite otpadne vode nakon pročišćavanja: od vibroprešanih betonskih kanalizacijskih cijevi,
- za zauljene otpadne vode: cijevi od PE-HD-a i
- za sanitarno-oborinske otpadne vode: cijevi od PE-HD-a.

Sustav je ispitan na vodonepropusnost. Interni sustav odvodnje podijeljen je na sljedeće dijelove (slika 3.8-1):

- 1) Tehnoloških otpadnih voda (procesne otpadne vode + otpadne vode od pranja + vode iz pogona, skladišta (tankvane spremnika AFK, AMK i homogenizera) i istakališta AFK, AMK i smola) - obrada na pročišćivaču
- 2) Zauljenih otpadnih voda1 (istakalište ulja i alkohola + skladište ulja i alkohola + nadstrešnica) – obrada u velikom separatoru ulja
- 3) Zauljenih otpadnih voda2 (istakalište monomera i otapala) – obrada u separatoru ulja Tehnix
- 4) Mješovitih otpadnih voda nakon pročišćavanja
- 5) Sanitarno-oborinskih otpadnih voda

Sve otpadne vode tvrtke SCOTT BADER prije su se ulijevale u kolektor jug (oznaka RO1 na slici 3.8-1), mješoviti sustav interne odvodnje, koji je u zajedničkom vlasništvu 4 tvrtki na lokaciji Žitnjak jug: SCOTT BADER, Chromos boje i lakovi, Komicro i Chromos Agro, a zajedničke otpadne vode su se ispuštale putem jednog ispusta u sustav javne odvodnje Grada Zagreba: glavni odvodni kanal (GOK) grada Zagreba kojim se odvode na obradu u CUPOV (slika 3.8-2).

U 2013. godini izveden je zasebni spoj interne odvodnje tvrtke SCOTT BADER na GOK kako bi se u kontrolnom oknu mogle ispitivati samo otpadne vode ovog pogona te se danas putem zasebnog priključka otpadne vode s lokacije postrojenja ispuštaju u GOK i odvode na konačnu obradu u CUPOV (slika 3.8-2).

3.8.2. SUSTAV PREDOBRADE OTPADNIH VODA

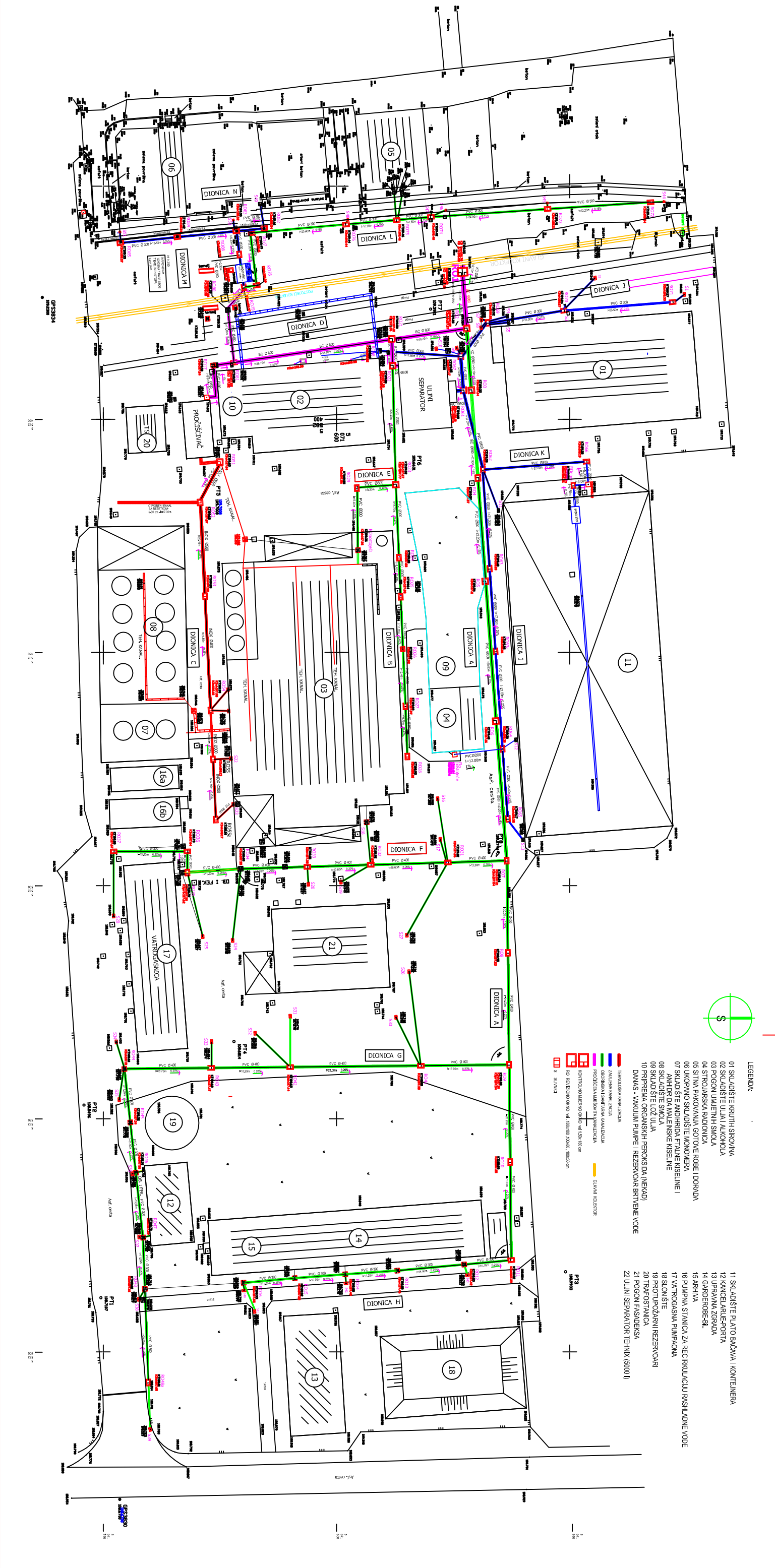
3.8.2.1. (Pred)obrada tehnoloških otpadnih voda

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda smješten je južno od skladišta ulja i alkohola (slika 3.8-1). Prihvaća otpadne vode nastale kao nusprodukt u procesu kondenzacije – reaktivna voda i otpadne vode od pranja reaktora i opreme.

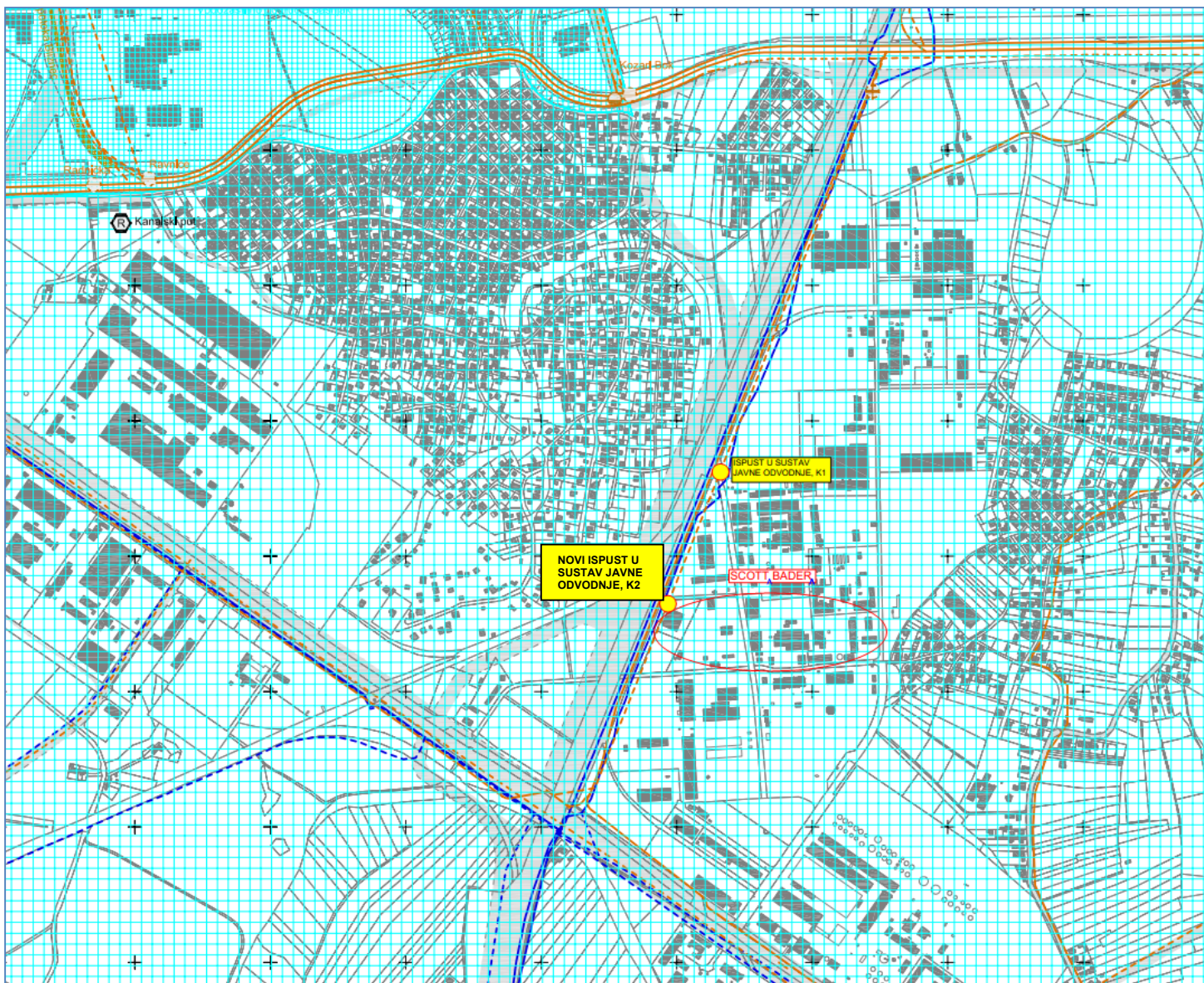
Tehnološke otpadne vode koje nastaju kao nusprodukt procesa (reaktivne vode) ulaze u posudu za skupljanje destilata (25 m³).

1. U posudi za skupljanje destilata pomoću preljevnog ventila se odvajaju ksilen. Ksilen se šalje kao otpad na termičku obradu. Ključni broj je 07 02 04* - otpadna otapala. Od 2010. godine ksilen se dodatno destilira i ponovno koristi u procesu.
2. Otpadne vode odlaze u rektor R3 gdje se vrši dodatna destilacija uz upotrebu vakuuma (1xtjedno). Brtvena voda od vakuum pumpi zasićena sa lakohlapljivim komponentama 1

- x mjesečno se mijenja sa čistom. Onečišćena voda se šalje kao otpad na termičku obradu. Ključni broj je 16 10 01* - vodeni tekući otpad koji sadrži opasne tvari.
3. Otpadna voda kojoj su uklonjena otapala i lakohlapljive komponente vraća se u posudu za destilat, izlazi van i spaja se sa vodom od pranja (pH>9).
 4. Otpadna voda ulazi u uređaj za obradu otpadne vode:
 - a) Otpadna voda ulazi u egalizacijski bazen (25 m³). Uključuje se kompresor za upuhivanje zraka radi boljeg miješanja otpadne tehnološke vode (pH<2) i vode od pranja (pH>9) čime se vrši prva neutralizacija. Ujedno se tu vrši i separacija ulja koje ispliva na vrh i mulja koje ostaje na dnu. Svake dvije godine (po potrebi i češće) se uklanja ulje sa vrha i mulj sa dna i daju se na spaljivanje.
Ključni broj mulja: 19 02 05* - muljevi od fiz/kem obrade
Ključni broj ulja: 19 08 10* - mješavina masti i ulja iz odvajača ulje voda
 - b) Otpadna voda iz bazena precrpi se u reaktor (4,5 m³) pomoću pumpe. Kada se reaktor napuni vodom provjeri se pH. U slučaju da je pH>9 dodaje se sulfatna kiselina. U slučaju kada je pH<5 dodaje se razrijeđena otopina natrijeve lužine. pH se podešava dok ne bude između 5-9,5 koliko je propisano u vodopravnoj dozvoli.
 - c) Kompletan sadržaj reaktora precrpi se pomoću pumpe preko filtera i slobodnim padom u posudu sa aktivnim ugljenom (1 m³), gdje se uklanjaju neugodni mirisi.
 - d) Pumpom se prebacuje obrađena voda u kanalizaciju.
 5. Obradena tehnološka voda se spaja sa oborinskom i sanitarnom vodom te sa obrađenom zauljenom vodom, te kao takva na revizionom oknu ispituje.



Slika 3.8-1: Skica pogona s kanalizacijskom mrežom



Slika 3.8-2: Spoj kolektora jug na glavni odvodni kanal (GOK) grada Zagreba i novi ispušt tvrtke SCOTT BADER u GOK

3.8.2.2. Obrada zauljenih otpadnih voda

Dva su sustava interne odvodnje zauljenih otpadnih voda i svaki ima svoj separator ulja. Potencijalno onečišćene oborinske vode sa istakališta uljnih sirovina, skladišta gotovih proizvoda, auto i vagon istakališta i ostalih manipulativnih površina prolaze kroz separator ulja i masti koji je smješten između skladišta ulja i alkohola na jugu i skladišta krutih sirovina na sjeveru (slika 3.8-1).

TEHNIČKI OPIS

Objekt separatora je armirano betonska konstrukcija ukopana u zemlju. Dno, zidovi i gornja pokrovna ploča je vodonepropusna armirano betonska stijenka debljine 20 i 25 cm. Separator je izveden kao dvodjelni s hidrociklonima koji su također izvedeni od armirano betonskih stjenki.

Gornja pokrivna ploča je izdignuta iznad terena 20 cm. Mora biti uvijek slobodna radi većeg broja revizijskih okana i održavanja separatora. Sva revizijska okna imaju željezne poklopce. Ukupni volumen separatora je cca 200 m³.

POSTUPAK OBRADE I ODRŽAVANJE

Otpadna voda dotiče u ulazni bazen separatora. Otvaranjem zasuna jedne od dviju komora, separator se pušta u rad. Voda tangencijalno ulazi u ciklon gdje dolazi do separacije ulja koje pliva na površini i mulja koji se taloži na dnu.

1 x godišnje ovlaštena firma obavlja čišćenje separatora na način da se prvo ukloni ulje, potopnom muljnom pumpom ispumpa se voda i tekući mulj i na poslijetku se obavlja ručno čišćenje separatora.

Ulje/zauljena voda i mulj se daju na ispitivanje u ovlaštenu laboratoriju. Nakon primitka analize, ulje/zauljena voda i mulj se šalju na zbrinjavanje na termičku obradu.

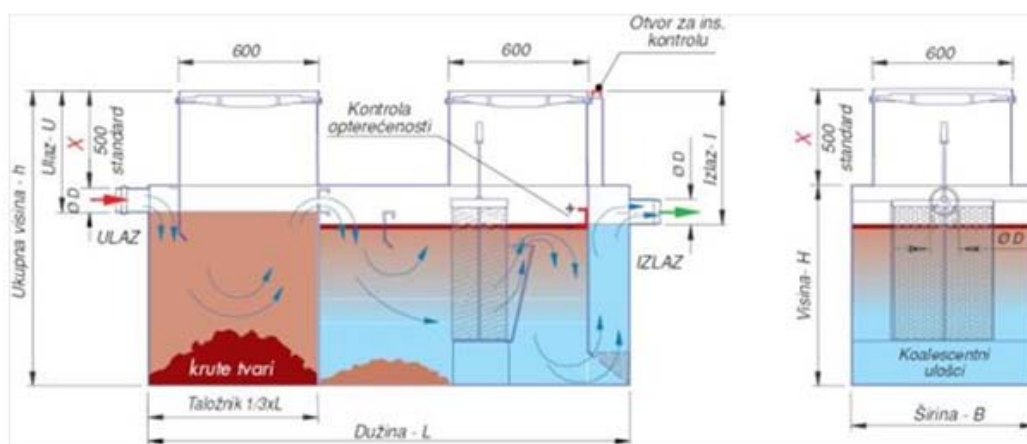
Ključni broj ulja/zauljene vode: 19 08 10*/13 05 07* - mješavina masti i ulja iz odvajača ulje voda/zauljena voda.

Ključni broj mulja: 19 08 13* – muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda
1990 g. proizveden separator – ZEBRA COM d.o.o.

1991 g. uvjerenje o kvaliteti betona – Geoexpert

2006 g. ZMAJ-TIN – atest o vodonepropusnosti br. 12/06-ZM

Za obradu zauljenih otpadnih voda sa istakališta monomera i otapala te za prihvatanje mogućih akcidentnih izljevanja pri istakanju instaliran je separator ulja Tehnix kapaciteta 5000 litara. Separator je dvodijelni, izrađen od čelika Č.0361, zaštićen specijalnom bojom, spojni cjevovodi (ulaz-izlaz) izrađeni su od INOX-a. U prvom dijelu separatora (taložnik) talože se krute tvari (mulj), voda se prelijeva u drugi dio gdje prolazi kroz koalescentni uložak koji lovi u vodi raspršene kapljice lakih tekućina, zadržava ih te tako omogućuje lakše odvajanje većih kapljica na površini (slika 3.8-3).



Slika 3.8-3: Separator ulja Tehnix – princip rada

3.9. SUSTAVI ZA SMANJENJE EMISIJA U ZRAK

3.9.1. HLADILA/ KONDENZATORI

Kao primarna mjera za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva (HOS) iz proizvodnog procesa, na oduške reaktora i tankova za razrijeđivanje ugrađena su hladila (izmjenjivači topline) kojima protječe rashladna voda i u kojima se kondenzira ishlapljeno otapalo. Karakteristike hladila/kondenzatora dane su u tablici 3.9-1.

Tablica 3.9-1: Karakteristike hladila/kondenzatora

| Hladilo/ kondenzator | Površina, m ² | Dimenzije | Godina ugradnje |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Kondenzator reaktora R1 | 60 | | 1985. |
| Povratno hladilo tanka T1 | 2 | Φ 150 x 1800 mm | 1985. |
| Kondenzator reaktora R2 | 60 | | 1985. |
| Povratno hladilo tanka T2 | 2 | Φ 270 x 1350 mm | 1986. |
| Kondenzator reaktora R3 | 160 | | 1985. |
| Povratno hladilo tanka T3.1 | 12 | Φ 460 x 2200 mm | 1985. |
| Povratno hladilo tanka T3.2 | 12 | Φ 460 x 2200 mm | 2011. |
| Kondenzator reaktora (disperzera) R4 | 11,5 | | 1963. |
| Kondenzator reaktora R5 | 60 | | 1973. |
| Povratno hladilo tanka T5.1 | 12 | Φ 460 x 2200 mm | 1978. |
| Povratno hladilo tanka T5.2 | 12 | Φ 460 x 2200 mm | 1978. |
| Kondenzator reaktora R6 | 60 | | 1973. |
| Povratno hladilo tanka T6.1 | 12 | Φ 460 x 2200 mm | 1978. |
| Povratno hladilo tanka T6.2 | 12 | Φ 460 x 2200 mm | 2011. |
| Kondenzator reaktora R7 | 11,5 | | 1997. |
| Povratno hladilo tanka T7 | 8 | Φ 400 x 1500 mm | 2011. |
| Povratno hladilo tanka T8 | 8 | Φ 400 x 1500 mm | 1982. |
| Kondenzator reaktora R9 | 25 | | 1980. |
| Povratno hladilo tanka T9 | 2 | Φ 250 x 1000 mm | 1980. |

3.9.2. SKRUBER REAKTORA R5

Koristi se prilikom proizvodnje 100%-tne alkidne smole na bazi izoftalne kiseline (bez otapala). Voda kao vodena para izlazi iz reakcije (produkt polikondenzacije) zajedno s nešto sublimirane izoftalne kiseline, odlazi u skruber gdje se na dizu ubacuje aerosol vode koji obara sve u rezervoar (slika 3.9-1). Iz rezervoara voda ide u spremnik za tehnološku vodu i dalje na neutralizaciju i obradu zajedno s tehnološkom vodom.



Slika 3.9-1: Skruber reaktora 5

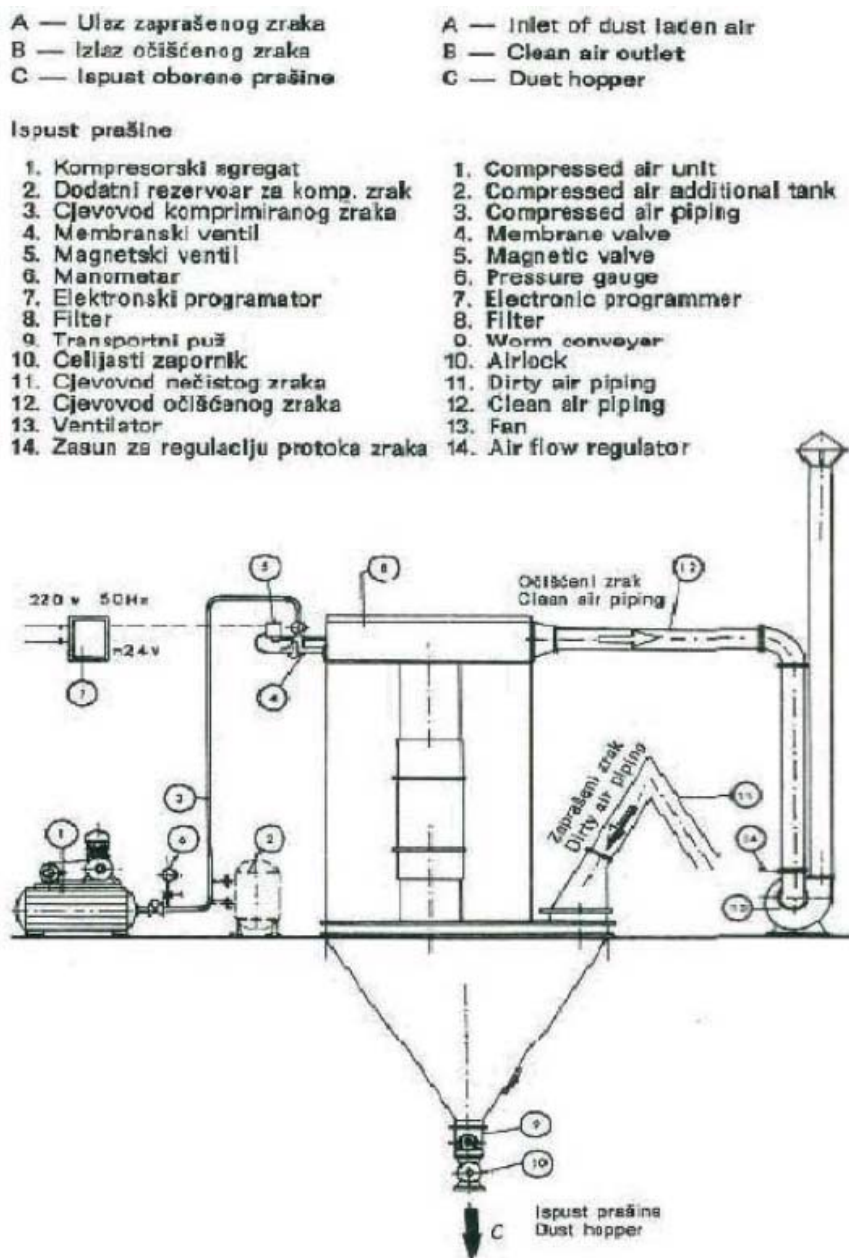
3.9.3. SUSTAV OTPRAŠIVANJA

U kolovozu 2012. godine instaliran je sustav otprašivanja usipnih koševa reaktora R1, R2, R4, R5, R6, R7 i R9. Na filtru se skupljaju čestice krutih praškastih tvari kojima se pune reaktori preko usipnih koševa, a to su npr: pentaeritritol, AFK, benzojeva kiselina, bisfenol A i dr.

Iznad svih usipnih jedinica montirane su odsisne haube sa zasunima. Odsisne haube su povezane na cijevnu mrežu centralnog sustava otprašivanja (potlačni filtarski sustav). Nečistoće iz radnog prostora ulaze u filtarski uređaj u kojem se zadržavaju, dok pročišćeni zrak prolazi kroz centrifugalni ventilator u protueksplozijskoj izvedbi. Filtarski uređaj opremljen je sustavom za otresanje filtarskih vreća. Filtar je opremljen sigurnosnim elementima - protueksplozijski panel, protutlačni filter i termostat (slika 3.9-2).

Emisija krutih čestica nakon sustava otprašivanja niža je od 20 mg/m_N^3 . Prvim mjerenjem izmjerena je emisija čestica od $2,5 \text{ mg/m}_N^3$.

Smještaj centralnog sustava otprašivanja prikazan je na slici 3.6-2.



Slika 3.9-2: Shema sustava otprašivanja

3.9.4. TERMIČKI/KATALITIČKI OKSIDATOR

Planiranje i izgradnja sustava za obradu emisije hlapivih organskih spojeva iz proizvodnog pogona nije jednostavan zadatak. Postoji više vrsta uređaja/sustava oksidacije, od baklje do katalitičkog i termičkog oksidatora. Tvrtka SCOTT BADER je u postupku traženja najboljeg rješenja za obradu emisija HOS s obzirom na njihovu prirodu (koncentracija HOS, maksimalni protok procesnih plinova, varijabilnost emisije i dr.).

Opcije su: termički oksidator, baklja ili katalitički oksidator. Na termičkom/katalitičkom oksidatoru obrađivat će se emisije iz odušaka reaktora i tankova za razrjeđivanje, punilice za smole te

vakuum stanice i posude za destilat. Procesni plinovi će se iz svih navedenih izvora prikupljati sustavom cjevovoda u predseparatoru iz kojeg će se odvoditi na termičku obradu u termički/katalitički oksidator. Obradom procesnih plinova garantira se izlazna koncentracija HOS < 20 mg C/Nm³. Termičkom oksidacijom nastajat će kao nusprodukt izgaranja dušikovi oksidi (NOx) i ugljikov monoksid (CO) čije se koncentracije za termički oksidator/baklju mogu garantirati:

- NOx: < 200 mg/Nm³
- CO: < 100 mg/Nm³

Ukoliko se izabere katalitički oksidator može se garantirati emisija HOS od 25 – 50 mg C/Nm³ dok emisije CO i NOx nema. Konačan izbor ovisit će o prikladosti primjene ovisno o karakteristikama emisije te troškovima.

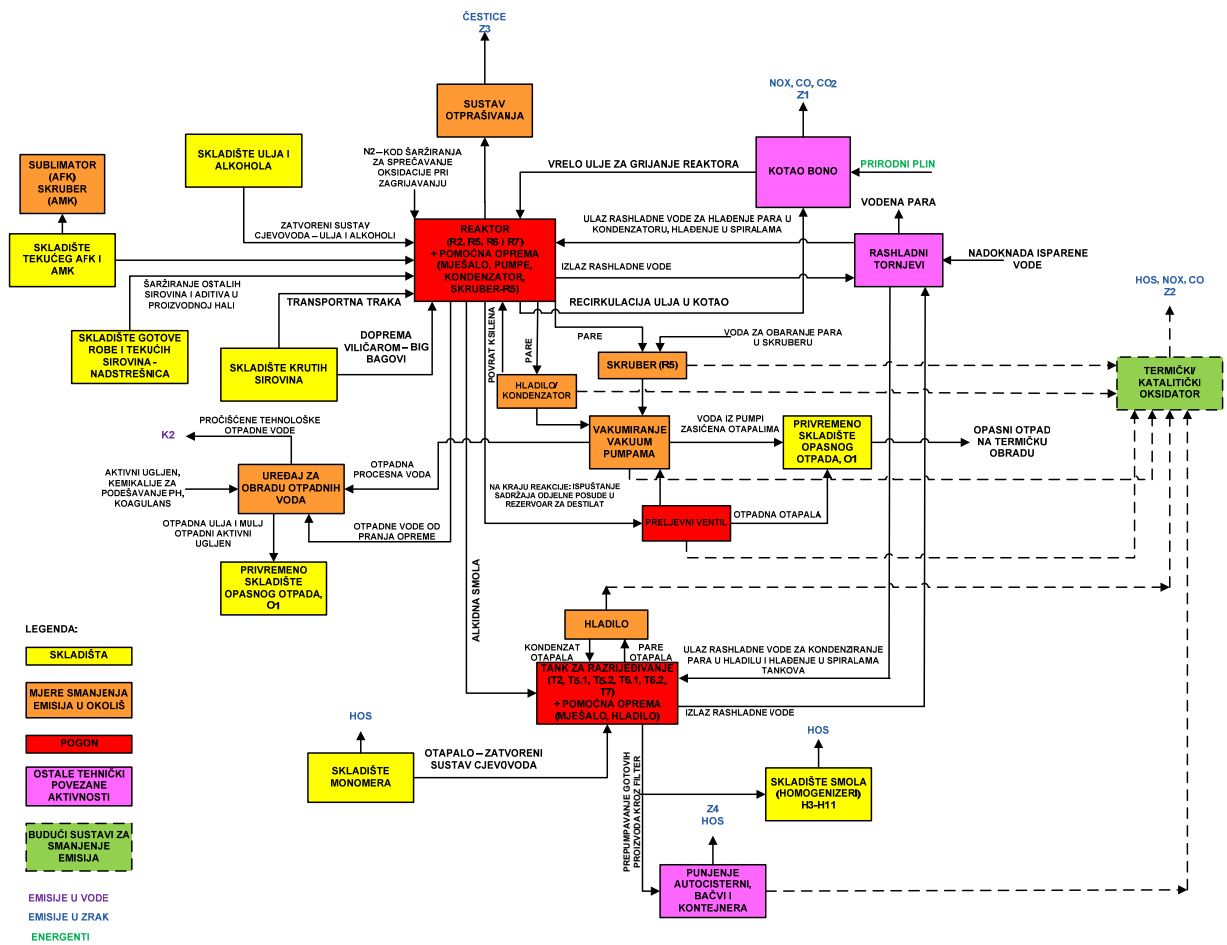
Budući da je riječ o šaržnoj proizvodnji i o velikom broju izvora emisija, kako bi se izabrao odgovarajući uređaj (što se tiče kapaciteta i samog načina uklanjanja para) koji će na zadovoljavajući i efikasan način uklanjati emisije, čitav projekt je podijeljen u četiri faze:

1. faza - izrada tehničke dokumentacije za sakupljanje svih otpadnih plinova na centralno mjesto (projektantska kuća Mašinoprojekt) – provedeno,
2. faza - izgradnja sustava cjevovoda projektiranih u prvoj fazi,
3. faza - mjerenje emisija sa centralnog mjesta,
4. faza - odabir i ugradnja postrojenja za tretman otpadnih plinova (katalitička oksidacija, baklja, termička oksidacija) - rok: 31.12.2015.

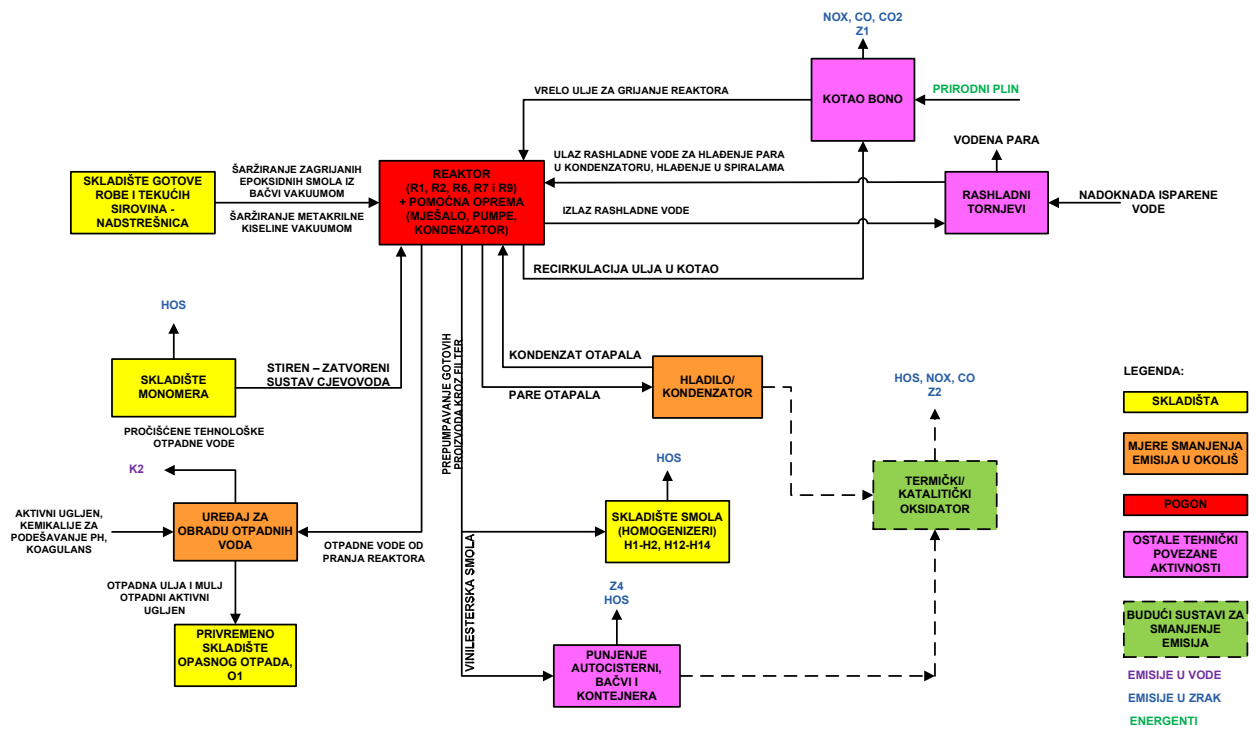
Smještaj sustava termičke/katalitičke oksidacije s predseparatorom prikazan je na slici 3.6-2.

4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA

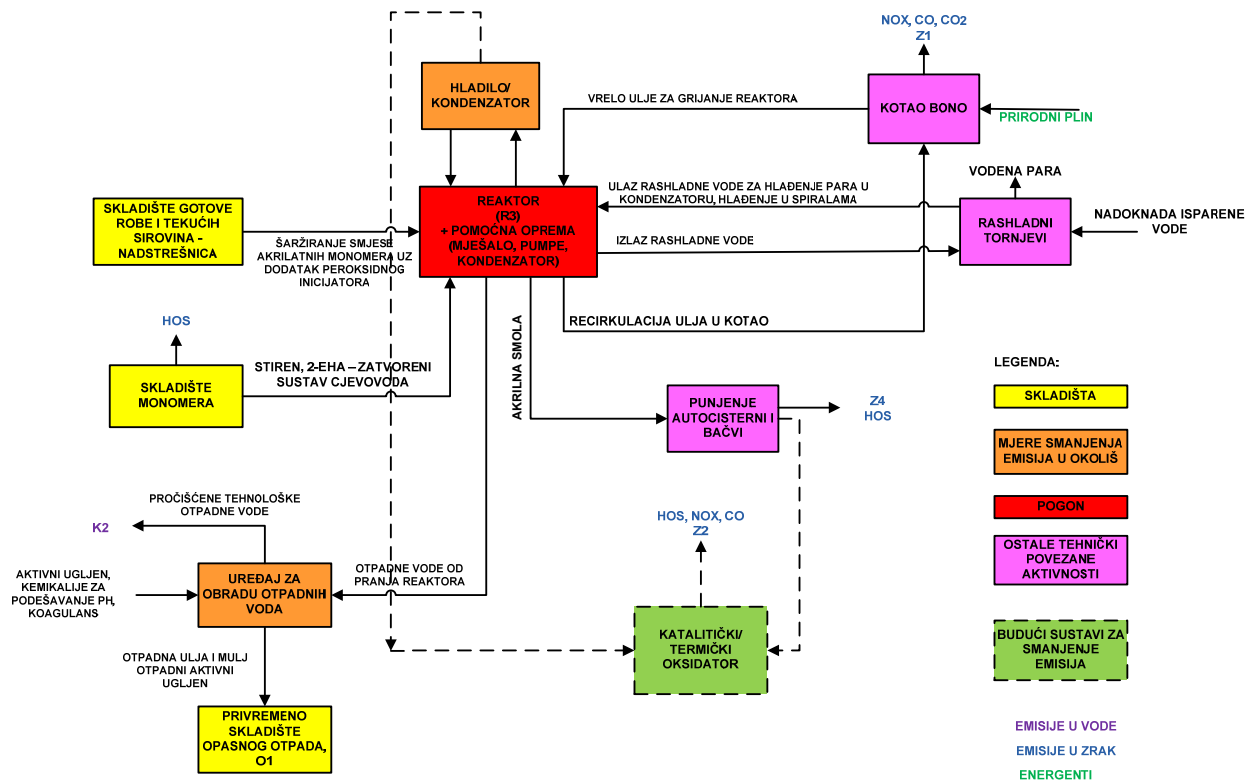
Na slici 4-1 shematski su prikazani osnovni dijelovi proizvodnog pogona s bilancom materijala i pomoćnih medija te energije u 2011. godini. Crtkano su označeni planirani sustavi.



Slika 5-2: Proizvodnja alkidnih smola



Slika 5-3: Proizvodnja vinilestera



Slika 5-4: Proizvodnja akrilnih smola

6. PROCESNA I OSTALA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

1. Uputa za tretman rashladnih voda (TRV 01)
2. Plan preventivnog nadzora i održavanja spremnika
3. Plan preventivnog nadzora i održavanja opreme za transport tekućina
4. Uputa za sprečavanje prepunjavanja spremnika (USP O2)
5. Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda (04/2014)
6. Pravilnik o postupanju s otpadnim uljima
7. Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
8. Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda
9. Očevidnik o nastanku i tijeku otpada
10. Očevidnici o potrošnji električne energije, vode, industrijske pare i prirodnog plina
11. Operativni plan zaštite i spašavanja
12. Interventni naputak
13. Plan gašenja požara, evakuacije i spašavanja
14. Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija
15. Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija
16. Pravilnik o zaštiti od požara
17. Radne upute za proizvodnju i skladište
18. Upute za gospodarenje otpadom
19. Upute za rad na siguran način
20. Upute za rukovanje opasnim tvarima
21. Izvješća o ispitivanju otpadnih voda
22. Izvještaji analiza uzoraka podzemne vode s piezometara

23. Izvještaji o ispitivanjima vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti
24. Izvještaji o mjerenjima emisija onečišćujućih tvari u zrak
25. Poslovník integriranog sustava upravljanja (PIMS)
26. Upravina ocjena (OSK 1.1)
27. Ocjenjivanje aspekata okoliša (OAS 1.8)
28. Programi poboljšanja (P.P 1.7)
29. Unutarnja nezavisna ocjena (NOKO 7.3)
30. Nadzor i mjerenje u sustavu upravljanja okolišem i zdravljem i sigurnošće na radu (NIM 7.5)
31. Interno i eksterno komuniciranje (IEK)
32. Obvezujuće vodopravno mišljenje, KLASA: 325-04/12-04/0000038, URBROJ: 374-25-4-12-3 i izmjene, KLASA: 325-04/12-04/38, URBROJ: 374-25-3-14-7