



FORMULAR DE SOLICITARE PENTRU AUTORIZATIA INTEGRATA DE MEDIU ACTUALIZATA

CHIMCOMPLEX S.A. BORZEȘTI SUCURSALA RAMNICU VÂLCEA
Str. Uzinei nr 1, Râmnicu Vâlcea, Jud. Vâlcea, România
Tel. 0250/701 200
E-mail: office@chimcomplex.com
Web: www.chimcomplex.com

Reg. Com. J38/854/2018, CUI 40036445
COD TVA: RO 960322
Capital Social subscris și vărsat: 304907851 RON
Cont: RO60BUCU1111215962132 RON
ALPHA BANK BUCUREȘTI



CUPRINS

FORMULAR DE SOLICITARE	5
INFORMATIA SOLICITATA DE LEGEA 278/2013 PRIVIND EMISIILE INDUSTRIALE	7
LISTA DE VERIFICARE A COMPONENTEI DOCUMENTATIEI DE SOLICITARE	8
1. REZUMAT NETEHNIC	10
2. TEHNICI DE MANAGEMENT	14
2.1. SISTEMUL DE MANAGEMENT	14
3. INTRARI DE MATERII PRIME	17
3.1. SELECTAREA MATERIILOR PRIME	17
3.2. CERINTELE BAT	35
3.3. AUDITUL PRIVIND MINIMIZAREA DESEURILOR	35
3.4. UTILIZAREA APEI	35
3.4.1. CONSUMUL DE APA	35
3.4.2. COMPARAREA CU LIMITELE EXISTENTE	36
3.4.3. CERINTE BAT PENTRU UTILIZAREA APEI	36
4. PRINCIPALELE ACTIVITATI	40
4.1. INVENTARUL PROCESELOR	40
4.2. DESCRIEREA PROCESELOR	48
4.3. INVENTARUL IESIRILOR PRODUSELOR	160
4.4. INVENTARUL IESIRILOR (DESEURI)	163
4.5. DIAGramele ELEMENTELOR PRINCIPALE ALE INSTALATIILOR	167
4.6. SISTEMUL DE EXPLOATARE	167
4.6.1. CONDITII ANORMALE	167
4.7. STUDII PE TERMEN MAI LUNG CONSIDERATE A FI NECESARE	167
4.8. CERINTE CARACTERISTICE BAT	167
4.8.1. IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM EFICIENT DE MANAGEMENT AL MEDIULUI	167
4.8.2. MINIMIZAREA IMPACTULUI PRODUS DE ACCIDENTE SI DE AVARII PRINTR-UN PLAN DE PREVENIRE SI MANAGEMENT AL SITUATIILOR DE URGENTA	167
4.8.3. CERINTE RELEVANTE SUPLIMENTARE PENTRU ACTIVITATILE SPECIFICE	167
4.9. REDUCEREA EMISIILOR DIN SURSE PUNCTIFORME IN AER	168
4.9.1. EMISII SI REDUCEREA POLUARII	168
4.9.2. PROTECTIA MUNCII SI SANATATEA PUBLICA	172
4.9.3. ECHIPAMENTE DE DEPOLUARE	172
4.9.4. STUDII DE REFERINTA	181
4.9.5. COV	181
4.9.6. STUDII PRIVIND EFECTUL (IMPACTUL) EMISIILOR DE COV	181
4.9.7. ELIMINAREA PENEI DE ABUR	181
4.10. MINIMIZAREA EMISIILOR FUGITIVE IN AER	181
4.10.1. STUDII	181
4.10.2. PULBERI SI FUM	181
4.10.3. COV	181
4.10.4. SISTEME DE VENTILARE	182
4.11. REDUCEREA EMISIILOR DIN SURSE PUNCTIFORME IN APA DE SUPRAFATA SI CANALIZARE	182
4.11.1. SURSELE DE EMISIE	182
4.11.2. MINIMIZARE	192
4.11.3. SEPARAREA APEI METEORICE	192
4.11.4. JUSTIFICARE	192
4.11.5. COMPOZITIA EFLUENTULUI	192
4.11.6. STUDII	192
4.11.7. TOXICITATE	192
4.11.8. REDUCEREA CBO	192
4.11.9. EFICIENTA STATIEI DE EPURARE ORASENESTI	192
4.11.10. BY-PASS-AREA SI PROTECTIA STATIEI DE EPURARE A APELOR UZATE ORASENESTI	192

4.11.11. EPURAREA PE AMPLASAMENT	193
4.12. PIERDERI SI SCURGERI IN APA DE SUPRAFATA, CANALIZARE SI APA SUBTERANA	199
4.12.1. INFORMATII DESPRE PIERDERI SI SCURGERI	199
4.12.2. STRUCTURI SUBTERANE	199
4.12.3. ACOPERIRI IZOLANTE	200
4.12.4. ZONE DE POLUARE POTENTIALA	200
4.12.5. CUVE DE RETENTIE	200
4.12.6. ALTE RISCURI ASUPRA SOLULUI	201
4.13. EMISII IN APE SUBTERANE	201
4.13.1. EMISII DIRECTE SAU INDIRECTE DE SUBSTANTE INCLUSE IN ANEXELE 5 SI 6 ALE LEGII 310/2004	201
4.13.2 MASURI DE CONTROL INTERN SI DE SERVICE AL CONDUCTELOR DE ALIMENTARE CU APA SI DE CANALIZARE PRECUM SI A CONDUCTELOR, RECIPIENTILOR SI REZERVOARELOR PRIN CARE TRANZITEAZA, RESPECTIV SUNT DEPOZITATE SUBSTANTELE PERICULOASE	203
4.14. MIROS	203
4.14.1. SEPARAREA INSTALATIILOR CARE NU GENEREAZA MIROS	203
4.14.2. RECEPTORI	203
4.14.3. SURSE/EMISII NESEMNFICATIVE	204
4.14.4. MANAGEMENTUL MIROSURILOR	204
4.15. TEHNOLOGII ALTERNATIVE DE REDUCERE A POLUARII STUDIASTE PE PARCURSUL ANALIZEI/EVALUARII BAT	205
5. MINIMIZAREA SI RECUPERAREA DESEURILOR	232
5.1. SURSE DE DESEURI	232
5.2. EVIDENTA DESEURILOR	241
5.3. ZONE DE DEPOZITARE	241
5.4. CERINTE SPECIALE DE DEPOZITARE	242
5.5. RECIPIENTI DE DEPOZITARE (ACOLO UNDE SUNT FOLOSITI)	242
5.6. RECUPERAREA SAU ELIMINAREA DESEURILOR	243
5.7. DESEURI DE AMBALAJE GENERATE ESTIMATE	249
6. ENERGIE	250
6.1. CERINTE ENERGETICE DE BAZA	250
6.1.1. CONSUMUL ANUAL DE ENERGIE	250
6.1.2. ENERGIE SPECIFICA	250
6.1.3. INTRETINERE	251
6.2. MASURI TEHNICE	251
6.2.1. MASURI DE SERVICE ALE CLADIRILOR	251
6.3. EFICIENTA ENERGETICA	252
6.3.1. CERINTE SUPLIMENTARE PENTRU EFICIENTA ENERGETICA	252
6.4. ALTERNATIVE DE FURNIZARE A ENERGIEI	253
7. ACCIDENTELE SI CONSECINTELE LOR	254
7.1. CONTROLUL ACTIVITATILOR CARE PREZINTA PERICOL DE ACCIDENTE MAJORE IN CARE SUNT IMPLICATE SUBSTANTE PERICULOASE-SEVESO	254
7.2. PLAN DE MANAGEMENT AL ACCIDENTELOR	254
7.3. TEHNICI	254
8. ZGOMOT SI VIBRATII	255
8.1. RECEPTORI	255
8.2. SURSE DE ZGOMOT	255
8.3. STUDII PRIVIND MASURAREA ZGOMOTULUI IN MEDIU	256
8.4. INTRETINERE	257
8.5. LIMITE	257
8.6. INFORMATII SUPLIMENTARE CERUTE PENTRU INSTALATIILE COMPLEXE SAU CU RISC RIDICAT	257
9. MONITORIZARE	258
9.1. MONITORIZAREA SI RAPORTAREA EMISIILOR IN AER	258
9.2. MONITORIZAREA EMISIILOR IN APA	263
9.2.1. MONITORIZAREA SI RAPORTAREA EMISIILOR IN RETEAUA DE CANALIZARE (APA)	263

9.3. MONITORIZAREA SI RAPORTAREA EMISIILOR IN SOL	265
9.4. MONITORIZAREA SI RAPORTAREA EMISIILOR IN APELE SUBTERANE (SUBSOL)	271
9.5. MONITORIZAREA SI RAPORTAREA DESEURILOR	275
9.6. MONITORIZAREA MEDIULUI	279
9.6.1. CONTRIBUTIA LA POLUAREA MEDIULUI AMBIANT	279
9.6.2. MONITORIZAREA IMPACTULUI	279
9.7. MONITORIZAREA VARIABILELOR DE PROCES	280
9.8. MONITORIZAREA PE PERIOADELE DE FUNCTIONARE ANORMALA	280
10. DEZAFECTARE	281
10.1. MASURI DE PREVENIRE A POLUARII LUATE INCA DIN FAZA DE PROIECTARE	281
10.2. PLANUL DE INCHIDERE A INSTALATIEI	281
10.3. STRUCTURI SUBTERANE	289
10.4. STRUCTURI SUPRATERANE	289
10.5. LAGUNE	290
10.6. DEPOZITE DE DESEURI	290
10.7. ZONE DIN CARE SE PRELEVEAZA PROBE	291
11. ASPECTE LEGATE DE AMPLASAMENTUL PE CARE SE AFLA INSTALATIA	292
11.1. SINERGII	292
11.2. SELECTAREA AMPLASAMENTULUI	292
12. LIMITE DE EMISIE	293
12.1. EMISII IN AER ASOCIATE CU UTILIZAREA BAT-URILOR	293
12.1.2. EMISII DE DIOXID DE CARBON DE LA UTILIZAREA ENERGIEI	297
12.2. EVACUARI IN RETEAUA DE CANALIZARE PROPRIE	297
12.3. EMISII IN CURSURI DE APA DE SUPRAFATA	298
13. IMPACT	299
13.1. EVALUAREA IMPACTULUI EMISIILOR ASUPRA MEDIULUI	299
13.2 LOCALIZAREA RECEPTORILOR, A SURSELOR DE EMISII SI A PUNCTELOR DE MONITORIZARE	299
13.2.1. IDENTIFICAREA RECEPTORILOR IMPORTANTI SI SENSIBILI	299
13.3. IDENTIFICAREA EFECTELOR EVACUARILOR INSTALATIEI ASUPRA MEDIULUI	299
13.3.1. REZUMATUL EVALUARII IMPACTULUI EVACUARILOR	300
13.4. MANAGEMENTUL DESEURILOR	303
13.5. HABITATE SPECIALE	303

FORMULAR DE SOLICITARE

Date de identificare a titularului de activitate

Numele instalatiei: **CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI-SUCURSALA RAMNICU VALCEA**

Numele solicitantului: **CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI-SUCURSALA RAMNICU**

VALCEA

Adresa: Str. Uzinei, nr. 1, Ramnicu Valcea

Telefon: 0250/701200

Fax: 0250/735030

Data infiintarii organizatiei: 23.10.2018

Numar de inmatriculare: J 38/854/2018

Cod fiscal: 40036445

Activitati care intra sub incidenta Anexei I din Legea 278/2013

1. Instalatii functionale:

Nr. crt.	Sectia/ Instalatia	Cod CAEN	Cod NOSE-P	Cod SNAP	Cod cf. Anexei I din Legea 278/2013
1	Sectia Utilitati: CAS03, CT2 si CT3	3530	101.02	01-0301	1.1
	Cogenerare 49 MW	3530 3511	101.04	01-0301	1.1
2	Clorosodice: Electroliza cu membrane	2013	105.09	0404	4.2 a,b, c
	Soda bloc, Soda fulgi, Soda perle	2013	105.09	0404	4.2 c
3	Plastifianti: Oxo-alcooli	2014	105.09	0405	4.1 b
	DCP	2014	105.09	0405	4.1 f
	Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs	3822	109.03	0902	5.2 b
	Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem	3822	109.03	0902	5.2 b
4	Propenoxid:				
	Propenoxid	2014	105.09	0405	4.1 b
	Var SIC	2352	104.11	0303	3.1 b
5	Polioli				
	Instalatia Polieteri	2016	105.09	0405	4.1 b
	Propilenglicol	2014	105.09	0405	4.1 b
6	Polioli speciali:				
	Instalatii Polieteri	2016	105.09	0405	4.1 b
7	Depozit de deseuri nepericuloase	3821	109.06	0904	5.4

2. Instalatii oprite:

Nr. crt.	Sectia/ Instalatia	Cod CAEN	Cod NOSE-P	Cod SNAP	Cod cf. Anexei I din Legea 278/2013
1.	DOF	2014	105.09	0405	4.1 b
2.	Monomer	2014	105.09	0405	4.1 f
3.	PVCI	2014	109.09	0405	4.1 h
4.	Instalatia Apa oxigenata	2013	105.09	0404	4.1. b

**Activitati asociate direct care au conexiuni tehnice cu activitatile desfasurate in unitatile tehnice
stationare mentionate in tabelul de mai sus**

Nr. crt.	Sectia/ Instalatia	Cod CAEN
1	Departament Transport CF, Departament Transport Auto	4920, 4941
2	DLO	5210
3	DGL	5210
4	Sectia Utilitati	
	Alimentare cu apa potabila	3600
	Alimentare cu apa tehnologica	3600
	Instalatie de separare a aerului	2013
	Instalatia de demineralizare	3600
	Gospodaria de apa recirculata	3600
	Statii de frig	3600
	Statii finale de tratare (Statie Epurare Biologica, Control Final)	3700
5	Sectia Exploatare Electro AMA	3314
6	Serviciul Control Calitate Laboratoare	7120
7	Centrul de Cercetare	7219
8	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate Serviciul Intern de Prevenire si Protectie	8299
9	Pavilion administrativ	8299
10	Policlinica, Dispensar – activitate sistata - s-a incheiat contract de prestarii servicii cu cabinet medical	8299

Numele si prenumele proprietarului:

Numele si prenumele persoanei imputernicite sa reprezinte titularul activitatii/operatorul instalatiei pe tot parcursul derularii procedurii de autorizare: Ing. Laurentiu Andrei - Director Tehnic Adjunct.

Numele si prenumele persoanei responsabile cu activitatea de protectia mediului: Ing. Camelia Banica - Sef Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate

Nr. de telefon: 0250/701200, int 3953

Adresa de e-mail: liliana.brasov@chimcomplex.com; camelia.banica@chimcomplex.com

Prin prezentul document solicitam revizuirea autorizatiei integrate de mediu conform prevederilor legislatiei in vigoare avand in vedere finalizarea investitiilor: Instalatie de cogenerare de inalta eficienta de 49 MW, Centrala termica CT3 de 37,14 MW, Rampa auto de incarcare etilenoxid si Statia de Reglare Masurare si Predare (S.R.M.P.).

Titularul de activitate isi asuma raspunderea pentru corectitudinea si completitudinea datelor si informatiilor furnizate autoritatii competente pentru protectia mediului in vederea analizei si demararii procedurii de autorizare.

**Director Tehnic Adjunct,
Ing. Laurentiu Andrei**



INFORMATIA SOLICITATA DE LEGEA 278/2013 PRIVIND EMISIILE INDUSTRIALE

O descriere a:	Unde se regaseste in formularul de solicitare	Verificare efectuata
-instalatiei si activitatilor sale	Formularul de solicitare, Sectiunea 4	
-materiiile prime si auxiliare, altor substante si a energiei utilizate in sau generate de instalatie.	Formularul de solicitare, Sectiunea 3	
-surselor de emisii din instalatie,	Formularul de solicitare, Sectiunea 5	
-conditiilor amplasamentului pe care se afla instalatia,	Raportul de amplasament si Sectiunea 11	
-naturii si a cantitatilor estimate de emisii din instalatie in fiecare factor de mediu precum si identificarea efectelor semnificative ale emisiilor asupra mediului,	Sectiunile 0, 12 si 13	
-tehnologiei propuse si a altor tehnici pentru prevenirea sau, unde nu este posibila prevenirea, reducerea emisiilor de la instalatie,	Formularul de solicitare Sectiunile 3.2, 3.4.3, 4.9.1 si 12	
-acolo unde este cazul, masuri pentru prevenirea si recuperarea deseurilor generate de instalatie,	Formularul de solicitare Sectiunea 5	
-masurilor suplimentare planificate in vederea conformarii cu principiile generale care decurg din obligatiile de baza ale operatorului/titularului activitatii asa cum sunt ele stipulate in Capitolul III al OUG 34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii:	Formularul de solicitare Sectiunea 14	
(a) sunt luate toate masurile adecvate de prevenire a poluarii, in mod special prin aplicarea Celor Mai Bune Tehnici Disponibile;	Formularul de solicitare sectiunea 3.2, 0 si 12	
(b) nu este cauzata nici o poluare semnificativa;	Formularul de solicitare Sectiunea 13	
(c) este evitata generarea de deseuri in conformitate cu legislatia specifica nationala in vigoare privind deseurile (11); acolo unde sunt generate deseuri, acestea sunt recuperate sau, unde acest lucru nu este posibil din punct de vedere tehnic sau economic, ele sunt eliminate astfel incat sa se evite sau sa se reduca orice impact asupra mediului;	Formularul de solicitare Sectiunea 5	
(d) energia este utilizata eficient;	Formularul de solicitare Sectiunea 6	
(e) sunt luate masurile necesare pentru prevenirea accidentelor si limitarea consecintelor lor;	Formularul de solicitare Sectiunea 7	
(f) sunt luate masurile necesare la incetarea definitiva a activitatilor pentru a evita orice risc de poluare si de a aduce amplasamentul la o stare satisfacatoare	Formularul de solicitare Sectiunea 10	
-masurile planificate pentru monitorizarea emisiilor in mediu.	Formularul de solicitare Sectiunea 9	
-alternativele principale studiate de solicitant	Formularul de solicitare Sectiunile 4.15 si 11.2	
Solicitarea autorizarii trebuie de asemenea sa includa un rezumat netehnic al sectiunilor mentionate mai sus.	Formularul de solicitare Sectiunea 1	

LISTA DE VERIFICARE A COMPONENTEI DOCUMENTATIEI DE SOLICITARE

In plus fata de acest document, verificati daca ati inclus elementele din tabelul urmator:

Element	Sectiune relevanta	Verificat de solicitant	Verificat de ALPM
Activitatea face parte din sectoarele incluse in autorizarea integrata de mediu			
Dovada ca taxa pentru etapa de evaluare a documentatiei de solicitare a autorizatiei integrate a fost achitata			
Formularul de solicitare a autorizatiei integrate de mediu			
Rezumat netehnic			
Diagramele proceselor tehnologice (schematic), acolo unde nu sunt incluse in acest document, includeti punctele de emisie in toti factorii de mediu	Sectiunea 4.5 (daca este cazul)		
Raportul de amplasament	Sectiunea 11		
Analize cost-beneficiu realizate pentru Evaluarea BAT	Sectiunea 2.3 (daca este cazul)		
O evaluare BAT completa pentru intreaga instalatie	Sectiunea 4.15		
Organigrama instalatiei	Sectiunea 2.1		
Planul de situatie Indicati limitele amplasamentului	Formularul de solicitare		
Suprafete construite/betonate si suprafete libere/verzi permeabile si impermeabile	Formularul de solicitare		
Locatia instalatiei	Sectiunea 2.3.5		
Locatiile (partile din instalatie) cu emisii de mirosuri	Sectiunea 4.14 (Miros)		
Receptori sensibili-ape subterane, structuri geologie, daca sunt descarcate direct sau indirect substantele periculoase din Anexele 5 si 6 ale Legii nr. 310/2001 privind modificarea si completarea legii apelor nr. 107/1996 in apele subterane	Sectiunea 2.4		
Receptori sensibili la zgomot	Sectiunea 8.1		
Puncte de emisii continue si fugitive			
Puncte propuse pentru monitorizare/automonitorizare	Sectiunea 13.2		
Alti receptori sensibili din punct de vedere al mediului, inclusiv habitate si zone de interes stiintific	Sectiunea 13.5		
Planuri de amplasament (combinati si faceti trimitere la alte documente dupa caz) aratand pozitia oricaror rezervoare, conducte si canale subterane sau a altor structuri	Raportul de amplasament		
Copii ale oricaror lucrari de modelare realizate	Sectiunea 4		
Harta prezentand reseaua Natura 2000 sau alte arii sau exemplare protejate	Sectiunea 13.5		
O copie a oricarei informatii anterioare referitoare la habitate furnizata pentru Acordul de Mediu sau pentru oricare alt scop	Sectiunea 13.5		

Element	Sectiune relevanta	Verificat de solicitant	Verificat de ALPM
Studii existente privind amplasamentul si/sau instalatia sau in legatura cu acestea			
Acte de reglementare ale altor autoritati publice obtinute pana la data depunerii solicitarii si informatii asupra stadiului de obtinere a altor acte de reglementare			
Orice alte elemente in care furnizati copii ale propriilor informatii	(va rugam listati)		
Copie a anuntului public			

1. REZUMAT NETEHNIC

1. Descriere

Societatea CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti - Sucursala Ramnicu Valcea s-a infiintat prin preluarea activelor productive de la OLTCHIM S.A. si are urmatoarea structura de productie:

- produse anorganice: soda caustica (lichida si solida-bloc, fulgi, perle) clor, acid clorhidric, hipoclorit de sodiu, hidrogen;

- produse organice de sinteza: Oxo-alcoolii (octanol, izobutanol, n-butanol), dioctilftalat, propenoxid, clorura de vinil;

- produse macromoleculare: policlorura de vinil, polieteri.

Important in structura productiei este interactiunea produselor finite si a materiilor prime in sensul ca un produs finit al unei instalatii constituie materia prima pentru o alta instalatie (clorul de la electroliza este utilizat de Instalatiile Monomer si Propenoxid, octanolul de la Instalatia Oxo-alcoolii este utilizat de Instalatia Dioctilftalat, etc).

Prin activitatea desfasurata de-a lungul anilor pe teritoriul Oltchim S.A. Ramnicu Valcea s-a produs o poluare a solului cu mercur (in zona Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur) si cu izomeri HCH (in zona fostei Instalatii HCH-Lindan si in zona fostei Instalatii Pesticide).

Conform Legii 74/2019 privind gestionarea siturilor potential contaminate si a celor contaminate, au fost realizate investigatii preliminare pentru cele trei situri, respectiv:

- *Instalatia Electroliza cu catod de mercur;*

- *Fosta Sectie Pesticide;*

- *Fosta Sectie HCH-Lindan.*

In urma acestor investigatii APM Valcea a decis incadrarea acestor situri ca sit "adevat pentru folosinta mai putin sensibila".

Apa din fantanile aflate in amonte de platforma (Copacelu) si cele din aval (Stolniceni, Stuparei) prezinta o mineralizare si o incarcare organica redusa.

Calitatea apei freatice in perimetrul uzinal, periuzinal si la depozitele de deseuri periculoase si nepericuloase a fost monitorizata de laborator extern acreditat.

Din investigariile de sol realizate a rezultat o poluare nesemnificativa cu metale grele (Cr, Ni, Co, Cd, Mo).

2. Tehnici de management

CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea are implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediu (ISO 9001:2015 si ISO 14001:2015) cu certificat nr. 12 100 /104 8304 TMS, cu valabilitate pana in data de 09.09.2023.

3. Intrari de materiale:

Materiile principale sunt furnizate astfel:

- saramura (clorura de sodiu in solutie de 310 g/l) de catre Exploatarea Miniera Ramnicu Valcea prin conducta (saleduct);

- propilena prin furnizori cu cisterne CF;

Celelalte materii prime si auxiliare se aprovizioneaza pe calea ferata sau auto.

Toate intrarile sunt verificate din punct de vedere calitativ de Serviciul Control Calitate Laboratoare.

Consumul materiilor prime pe unitatea de produs este urmarit atat in sectii cat si de Serviciul Programare Urmarire Productie, Dispecerat, stabilindandu-se anual pe baza performantelor din anul precedent nivelul consumurilor specifice.

In acelasi scop-reducerea consumurilor specifice-se elaboreaza anual planul de minimizare pierderi care cuprinde masuri care sa se duca la micșorarea consumurilor specifice.

In amplasament se utilizeaza urmatoarele categorii de apa:

- apa tehnologica decantata, care se asigura din raul Olt;

- apa demineralizata-se obtine in instalatia proprie de demineralizare din apa potabila sursa Bradisor;

- apa potabila-se obtine din sursa subterana Bistrita prin tratare cu clor.

4. Principalele activitati

Procesele tehnologice existente pe amplasament sunt:

- electroliza clorurii de sodiu in Instalatia Electroliza cu membrane schimbatoare de ioni cu obtinere de clor, hidroxid de sodiu, hipoclorit de sodiu, acid clorhidric.
- concentrarea hidroxidului de sodiu cu obtinere de soda caustica solida;
- sinteza clorurii de vinil in Instalatia Monomer;
- sinteza policlorurii de vinil in Instalatia PVC I;
- sinteza octanolului, normal-butanolului si a izo-butanolului in Instalatiile Oxo-alcooli;
- sinteza propenoxidului in Instalatia Propenoxid;
- sinteza propilenglicolului in Instalatia Propilenglicol;
- sinteza dioctilftalatului in Instalatia Dioctilftalat;
- sinteza polieterilor in Sectia Polioli si Polioli Speciali;
- obtinerea CaO si a Ca(OH)₂ in Instalatia Var Vechi si Instalatia Var SIC linia 2.

De asemenea, la nivelul platformei industriale CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti – Sucursala Ramnicu Valcea sunt produse și utilizate o serie de **utilități**: apa industrială, apă demineralizată, aer comprimat, oxigen, azot, energie termică si frig.

Pentru sustinerea proceselor de productie se desfasoara o serie de activitati, dupa cum urmeaza: transportul de saramura prin saleduct, asigurarea energiei electrice prin statii electrice locale, tratarea apelor reziduale, colectarea deseurilor periculoase si nepericuloase si tratarea si eliminarea deseurilor nepericuloase, demontarea utilajelor si echipamentelor scoase din uz pentru recuperarea materialelor (in scopul valorificarii interne sau in afara amplasamentului), recuperarea materialelor reciclabile, transportul pe calea ferata de marfuri, activitati de cercetare dezvoltare .

Pe langa procesele tehnologice, Chimcomplex S.A. Borzesti - Sucursala Ramnicu Valcea realizeaza si activitate de comercializare a produselor chimice.

Ca activități auxiliare de susținere a procesului de producție trebuie menționate:

- transportul CF și auto al materiilor prime, materialelor și produselor finite
- depozitarea materiilor prime, materialelor și produselor finite
- intretinerea, revizia si repararea utilajelor si echipamentelor din instalatiile de fabricatie si de asigurare a utilitatilor;
- exploatarea echipamentelor electrice, distribuirea energiei electrice si masurarea parametrilor electrici la instalatiile si agregatele electroenergetice in conditii de siguranta;
- intretinerea, functionarea, verificarea, reglarea si repararea tuturor aparatelor si echipamentelor de masura si automatizare, semnalizare si avertizare din societate, in conditii de eficienta si siguranta, inclusiv a celor care functioneaza in mediu exploziv;
- inspectii si control la scadenta pentru utilaje si conducte sub presiune, instalatii de ridicat si cazane de abur aflate sub control ISCIR, urmarirea comportarii in timp a constructiilor si calitatea in constructii;
- inspectarea, conform unui grafic sau la solicitare, a tuturor traseelor care vehiculează gaze lichefiate si interventia mecanica la aceste trasee;
- controlul tehnic de calitate pentru materiile prime aprovizionate si pentru produsele finite realizate;
- activități de aprovizionare cu materii prime, materiale, ambalaje, piese de schimb și desfacere produse finite proprii sau achizitionate in vederea comercializarii, cu respectarea conditiilor legale de comercializarea produselor cu regim reglementat;
- depozitarea produselor chimice destinate comercializarii in depozitele existente pe amplasament, echipate si dotate cu toate mijloacele necesare pentru desfasurarea activitatilor in conditii de siguranta pentru om si mediu;

Prezenta solicitare se completeaza pentru autorizarea noilor investitii realizate si finalizate:

- Instalatia de Cogenerare de inalta eficienta de 49 MW
- Centrala termica CT3 de 37,14 MW
- Rampa auto de incarcare etilenoxid
- Statia de Reglare Masurare si Predare (S.R.M.P.).

Prin realizarea noilor investitii apare ca activitate noua producerea de energie electrica in instalatie de Cogenerare de inalta eficienta si se suplimenteaza capacitatea de productie a energiei termice (in Instalatia de cogenerare de inalta eficienta de 49 MW si centrala termica CT3).

5. Emisii si reducerea poluarii

Instalatiile au incluse echipamente pentru reducerea poluarii-spalari de gaze, absorbtii.
Se monitorizeaza emisiile in aer si ape.

6. Minimizarea si recuperarea deseurilor

Se pune un accent deosebit pe minimizarea si recuperarea deseurilor.

In acest scop sunt functionale doua instalatii de incinerare deseuri organoclorurate cu producere de energie termica si acid clorhidric.

Celelalte deseuri sunt colectate selectiv si valorificate/eliminate prin operatori autorizati.

7. Energie

Energia electrica este asigurata din reseaua nationala si Instalatia de cogenerare de inalta eficienta 49 MW.

Energia termica se asigura de la CET Govora si din instalatii interne (Oxo-alcooli, Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem), Centrala termica CAS03, Centrala termica CT2, Centrala termica CT3, Instalatia de cogenerare de inalta eficienta 49 MW).

Consumul de energie este monitorizat si urmarit zilnic.

8. Accidentele si consecintele lor

Datorita cantitatii mari de substante periculoase pe amplasament, CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea intra sub directiva SEVESSO.

Conform legislatiei in vigoare, societatea detine un Raport de securitate, un Plan pentru situatii de urgenta interna, Politica de prevenire a accidentelor majore, Notificare privind substantele periculoase vehiculate pe amplasament.

9. Zgomot si vibratii

Zgomotul este produs de utilajele in miscare, nu este depasita limita.

10. Monitorizare

Se monitorizeaza:

-emisii si imisiile in aer prin intermediul laboratoarelor proprii si laborator extern acreditat pe baza de contract;

-emisiile de poluanti in ape de catre laboratoarele proprii si laborator extern acreditat, pe baza de contract;

-apa freatica de catre laborator extern acreditat, pe baza de contract;

-solul de catre laboratoarele proprii si laborator extern acreditat pe baza de contract;

11. Dezafectare

In acest capitol s-au descris masurile care se vor lua in cazul opririi definitive a instalatiilor de pe amplasament.

12. Aspecte legate de amplasamentul pe care se afla instalatia

CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea este amplasata in sudul municipiului Ramnicu Valcea, la o distanta de 10 km pe drumul national DN 64 (Ramnicu Valcea-Dragasani), pe malul drept al raului Olt, pe o terasa ridicata cu 7-8 m fata de nivelul actualului lac de acumulare Govora. CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea (Municipiul Ramnicu Valcea, strada Uzinei, nr. 1) este situat pe platforma industriala Ramnicu Valcea, si se invecineaza cu urmatoarele unitati economice:

-la nord: NEW RECYCLING SRL;

-la nord-est: LOGISERV SRL, VEROTHERM SRL, TOPANEL PRODUCTION PANELS SA, PCI TRADING SRL;

-la est: DYNAMIC SELLING GROUP SA;

-la sud CIECH Soda Romania S.A. Rm. Valcea;

-la sud-vest: CET Govora S.A.;

-la vest: VILMAR S.A.;

-la nord-vest: UZINA MECANICA RM VALCEA SA.

Vecinatati statie Epurare Biologica (Municipiul Ramnicu Valcea, comuna Mihaiesti, sat Stuparei):

- la nord-vest: livada;
- la vest: paraul Govora;
- la sud: paraul Govora;
- la sud-est: S.C. EDION S.R.L., S.C. ITAL FREDY S.R.L.;
- la nord-est: drum exploatare agricola.

Vecinatati depozit de deseuri nepericuloase (Municipiul Ramnicu Valcea, strada Stolniceni):

- la nord: depozit de deseuri nepericuloase inchis;
- la nord-vest: depozit de deseuri periculoase in care s-a sistat depozitarea in anul 2010;
- la est: S.C. HIDROELECTRICA S.A. (raul OLT).;
- la sud: S.C. CIECH SODA ROMANIA S.A.;
- la sud-vest: S.C. CIECH SODA ROMANIA S.A.

Vecinatati Priza OLT (Municipiul Ramnicu Valcea, Localitatea Raureni):

- la nord: strada Buridava, Linde Gaz Romania;
- la vest: strada Stolniceni, Centru Rombat Valcea;
- la sud: exploatare agricola;
- la est: strada Buridava, raul OLT;

Vecinatati Captare Bistrita (Municipiul Ramnicu Valcea, Oras Babeni):

- la nord: exploatare agricola;
- la vest: exploatare agricola, DN 64;
- la sud: raul Bistrita;
- la est: balastiera.

CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea ca instalatie IPPC ocupa mai multe terenuri pentru desfasurarea activitatii:

- incinta combinatului pe care sunt amplasate instalatiile;
- terenul ocupat de instalatiile de captarea/tratarea/aductiunea apei industriale;
- terenul ocupat de captarea/tratarea/aductiunea apei potabile;
- terenul ocupat de depozitele de deseuri;
- terenul ocupat de statia Epurare Biologica.

13. Limite de emisie

S-au expus limitele actuale de emisie stabilite in autorizatia de gospodarire a apelor si limitele pentru emisiile in aer conform legislatiei in vigoare.

14. Impact

Impactul este in limite acceptabile.

15. Plan de masuri obligatorii si Programul de modernizare

Nu este cazul.

2. TEHNICI DE MANAGEMENT

2.1. Sistemul de management

CHIMCOMPLEX SA Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea are implementat Sistemul Integrat Calitate Mediu si detine certificatul nr. 12 100/1048304 TMS emis de TÜV SÜDDEUTSCHLAND in data de 10.09.2020.

Pentru functionarea sistemului s-au elaborat proceduri care vizeaza implicarea tuturor angajatilor, instruirea, constientizarea si responsabilitatea fiecarui factor in aplicarea legislatiei de mediu. *Anexam Organigrama societatii (Anexa 2.1.)*.

Nr. crt.	Cerinta caracteristica a BAT	Da sau Nu	Documentul de referinta	Responsabilitati
1	Politica de mediu recunoscuta oficial	Da	Politica de mediu	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
2	Programe preventive de intretinere pentru instalatii	Da	Program de revizie si intretinere pe sectii	Sef Serviciu MEA
3	Metoda de inregistrare a necesitatilor de intretinere si revizie	Da	Fise de parametri Fisa utilajului	Sef Serviciu MEA
4	Performanta/acuratetea de monitorizare si masurare	Da	Inregistrările din tablourile de comanda ale instalatiilor si verificari metrologice	Operator DCS Sef Sector
5	Sistem prin care sunt identificati indicatorii de performanta in domeniul mediului	Da	Proceduri operationale Manual calitate-mediu	Responsabil SICM
6	Program de masurare a indicatorilor care permite revizuirea si imbunatatirea performantei	Da	Grafice de supraveghere Fise de gestiune deseuri	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
7	Plan prevenire si combatere a poluarilor accidentale	Da	Plan prevenire si combatere a poluarilor accidentale	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
8	Indicatori analizati conform legislatie in vigoare	Da	Rapoarte emise de SCCL, acreditat ISO 17025	Serviciul Control Calitate Laboratoare (SCCL)
9	Instruire	Da	Procedura de proces, competenta constientizare si formare profesionala personal, cunostinte organizationale; Instruire personal cu prevederi AIM in doua luni de la eliberarea autorizatiei; Proceduri operationale si instruire, specifice fiecarui sector de activitate; Plan de poluari accidentale	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate

Nr. crt.	Cerinta caracteristica a BAT	Da sau Nu	Documentul de referinta	Responsabilitati
10	Competente necesare pentru posturi cheie	Da	Fisele de post au prevederi referitoare la competente si calificari	Sef Serviciu/Sectie/ Director
11	Standarde de instruire	Da	Proceduri generale, operationale si de proces, instructiuni de lucru, instructiuni specifice, regulamente de functionare	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate Sefi sectoare
12	Procedura pentru evidenta, investigarea, comunicarea si raportarea sesizarilor privind protectia mediului	Da	Procedura de proces-Actiuni corective, preventive, Referate, Procedura de proces-Comunicare	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate Sefi sectoare
13	Procedura pentru evidenta, investigarea, comunicarea si raportarea sesizarilor privind protectia mediului incluzand luarea de masuri corective si de prevenire a repetarii	Da	Procedura generala-activitati intreprinse in cazul pierderilor accidentale pe timpul transportului produselor livrate de societate	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate Departament Urmarire Productie Dispecerat Sefi sectoare
14	Audituri independente, anuale	Da	Raport de audit	TUV SUDDEUTSCHLAND
15	Frecventa auditurilor	Da	O data/an	TUV SUDDEUTSCHLAND
16	Revizuirea si raportarea performantelor de mediu	Da	Grafice indicatori de performanta	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
17	Analiza de catre managementul de varf a performantelor de mediu	Da	Procese verbale de analiza ale comitetului director	Conducere comitet director
18	Evidenta aspectelor de mediu in conformitate cu prevederile Directivei IPPC	Da	Procedura Aspecte de mediu, aspecte de mediu la nivel sectie si societate; Procedura privind achizitiile; Procedura operationala privind investitiile; Regulamente de functionare; Evidente contabile	Directia Productie Departament Achizitii Materii Prime si Servicii Directia Economica Sectoare
19	Raport privind performante de mediu	Da	Raport Anual de mediu, Raport de mediu trimestrial, Raport privind incinerarea	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
20	Raportari externe	Da	Raportari conform reglementarilor in vigoare, raportari la cererea autoritatilor de	

Nr. crt.	Cerinta caracteristica a BAT	Da sau Nu	Documentul de referinta	Responsabilitati
			mediu si declaratii publice conform reglementarilor de mediu in vigoare prin afisare, inclusiv pe site-ul societatii.	

Cerinta caracteristica BAT	Unde este pastrata	Cum se identifica	Cine este responsabil
Managementul documentatiei si registrelor			
Politici	Biroul Managementul Calitatii Valcea	Cod	Compartiment- Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
Responsabilitati	Serviciul Resurse Umane Normare, Organizare	Cod	Directia Resurse Umane
Tinte	Birou Protectia Mediului Valcea	Cod	Compartiment- Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
Evidentele de intretinere	Sectii si Servicii	Cod	Sef Sectii si Servicii implicate
Proceduri	Biroul Managementul Calitatii Valcea	Cod	Biroul Managementul Calitatii Valcea
Registre de monitorizare	Sectii si Servicii	Cod	Sef Sectii si Servicii implicate
Rezultatele auditurilor	Biroul Managementul Calitatii Valcea	Cod	Compartiment- Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
Rezultatele revizuirilor	Biroul Managementul Calitatii Valcea	Cod	Compartiment- Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
Evidentele privind sesizarile si incidentele	Birou Protectia Mediului Valcea	Cod	Compartiment- Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate
Evidentele privind instruirile	Sectii si Servicii	Cod	Sectii si Servicii

3. INTRARI DE MATERII PRIME

3.1. Selectarea materiilor prime

3.1.1. Materii prime utilizate in instalatiile in functiune

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. Nr. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Ponderea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
1. Clorura de sodiu, solutie -obtinerea lesiei (EM)	-	176841	1) 98.11 % 2) 1.42 % 3)- 4) 0.46 % 5)-	Impact nesemnificativ asupra mediului	Nu Materie prima de baza	Rezervoare (p, t atm.), D
2. Soda caustica lesie		167098				
Soda fulgi	H290-coroziv pt metale;	52000		Datele disponibile indica faptul ca hidroxidul de sodiu la concentratii cuprinse intre 20-40 mg/l poate fi toxic (acut) pentru pesti si nevertebrate. NaOH se dizolva si disociaza rapid in apa. Potentialul de bioacumulare nu este relevant pentru acest produs.	Nu	Rezervoare (p, t atm.), D
Soda perle	H314-Provoaca arsuri grave; ale pielii si lezarea ochilor;	52000	1) 97.1 % 2) 2.9 %			
Soda bloc	H315-provoaca iritarea pielii;	768	3)- 4)- 5)-			
Hipoclorit de sodiu	H319-provoaca o iritare grava a ochilor;	1578				
Plastifianti (Oxo-alcooli+ Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Viechem))						
Propenoxid		1752				
3. Clor gazos- -obtinere produselor:	H270-poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant;	197087		Toxicitate pe termen scurt si lung la nevertebrate, pesti, plante acvatice si microorganismes.		Rezervoare (6 atm. 5-30 °C), Ai, D
HCl	H331-toxic in caz de inhalare;	16397	1) 98 % 2)- 3)-		Nu	
NaOCl	H319-provoaca o iritare grava a ochilor;	6690	4) 2 % 5) 0,005 %	Biodegradabilitate rapida. Nu prezinta potential de bioacumulare		
Propenoxid	H335-poate provoca iritarea cailor respiratorii; H315-provoaca iritarea pielii H400-foarte toxic pentru mediu acvatic;	174000				
4. Propilena			1) 86 %		Nu	Rezervoare

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. NF. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Ponderea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
-obtinere:		138072	2) 9.46	Nu sunt disponibile date pentru efectele toxicitatii acvatice. Nu prezinta potential de bioacumulare; date de biodegradabilitate nu se cunosc;		(14 atm., T= 5-30 °C) cuve betonate, C, D
Produse oxo	H220-gaz extrem de inflamabil;	33072	3)- 4) 3.2 %			
Propenoxid		105000	5) 1.33 %			
5. Dioxid de carbon- obtinere: produse oxo (octanol, butanol izo si normal)	H280-contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire.;	21424	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Descarcat in cantitati mari poate contribui la efectul de sera.	Nu	In flux-transport pe conducta
6. Hidrogen-obtinere:	H220-gaz extrem de inflamabil; H280-contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire.;	2719	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu se cunosc efecte toxice si nocive asupra mediului cauzate de acest produs.	Nu	Conducta, vas tampon p=0.4 bar, Tmax 30 °C
Produse oxo		1897				
HCl	H226-lichid si vapori inflamabili; H332-nociv in caz de inhalare; H315-Provoaca iritarea pielii; H319-provoaca o iritare grava a ochilor; H304-Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii; H335-Poate provoca iritarea cailor respiratorii; H361d-Susceptibil de a dauna fatului; H372-Provoaca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata.;	822				
7. Stiren-obtinere: polietil grefati		14232	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Are o biodegradabilitate rapida, nu are un potential de bioacumulare apreciabil; toxic acut pentru pesti si nevertebrate	Nu	Rezervor (p. atm., t=0-15 °C)

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. Nr. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Ponderea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
	H412-Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung;					
8. Propenoxid -obtinere:	H224-Ichid si vapori extrem de inflamabil;	142267				
Propilenglicol	H350-poate provoca cancer;	8277				
Polieteri conventionali (dioli+triooli *-Polieteri)	H340-poate provoca anomalii genetice;	90000				
Polieteri flexibili*	H331-toxic in caz de inhalare;	31500	1) 100 %	Este rapid biodegradabil si nu se acumuleaza in mediu, potentialul de bioconcentrare este foarte scazut.	Nu	Rezervor (0,5-0,6 atm. perna de azot, temp. < 30 °C), D
Polieteri zaharati*	H311-toxic in contact cu pielea;	7890	2)-			
Polieteri Aminici sau Mannich*	H302-Nociv in caz de inghitire;		3)-			
*productia polieterilor este in fct de cererile de piata-utilizat ca si materie prima pt fabricarea diverselor sotimente de polieteri	H319-Provoaca o iritare grava a ochilor;	4600	4)-			
	H335-Poate provoca iritarea cailor respiratorii;		5)-			
9. Gaz natural (* Nmc) tehnologic						
Oxo-alcooli	H220-gaz extrem de inflamabil;	802761 Nmc	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu sunt disponibile informatii privind toxicitatea; nu se degradeaza in mediu; Potentialul de bioacumulare nu este relevant	Nu	In flux, livrare pe conducta
10. Gaz natural (* Nmc) combustibil						
Centrala termica CT2	H220-gaz extrem de inflamabil;	39536640 (Nmc)	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu sunt disponibile informatii privind toxicitatea; nu se degradeaza in mediu; Potentialul de bioacumulare nu este relevant	Nu	In flux, livrare pe conducta
Centrala termica CAS03	H220-gaz extrem de inflamabil;	16948800 (Nmc)	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu sunt disponibile informatii privind toxicitatea; nu se degradeaza in mediu; Potentialul de bioacumulare nu este relevant	Nu	In flux, livrare pe conducta

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. Nr. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Pondereea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
Centrala termica CT3	H220-gaz extrem de inflamabil;	28559520 (Nmc)	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu sunt disponibile informatii privind toxicitatea; nu se degradeaza in mediu; Potentialul de bioacumulare nu este relevant	Nu	In flux, livrare pe conducta
Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW	H220-gaz extrem de inflamabil;	63762523 (Nmc)	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu sunt disponibile informatii privind toxicitatea; nu se degradeaza in mediu; Potentialul de bioacumulare nu este relevant	Nu	In flux, livrare pe conducta
11. Calcar-obtinere Var-Instalatiea Var SIC – linia 2	-	112728	1) 97 % 2)- 3)- 4)- 5) 3 %	Impact nesemnificativ asupra mediului.	Nu	Depozit in Instalatiea VAR special amenajat
12. Reziiduri organoclorurate (DCP+ abgaze obtinere propenoxid)	H226-lichid si vapori inflamabili; H350-poate provoca cancer; H319-poate provoca o iritare grava a ochilor; H315-provoaca iritarea pielii H300-Mortal in caz de inghitire;	48000 139870 75500	1) 98.6 % 2) 1.2 % 3)- 4)- 5) 0.2 %	(efect 1,2-DCP + 1,2-DCE)	Nu	Rezervoare (perna de N ₂ pres. 0.1.-0.2 bar); abgaze conducta, D
Abur (Krebs+Vichem)						
HCl (Krebs+Vichem)	H225-lichid si vapori foarte inflamabili; H302-nociv in caz de inghitire; H332-nociv in caz de inhalare; H350-poate provoca cancer;	35600	1) 60.1 % 2) 0.07 % 3)- 4) 39.8 %-la incinerare 5)-	1,2-DCP nu este inerent biodegradabil, asa ca nu se considera ca substanta se bioacumuleaza in organisme acvatice;	Nu	Rezervoare (perna de N ₂ pres. 0.1.-0.2 bar); C, D
13. Dicloropropan brut -DCP pur						
14. Zahar	-	2293	1) 98.6 % 2) 0.2 % 3) -	Impact nesemnificativ asupra mediului.	Nu	Saci PE-depozit materii solide, Ai, D
Soda solida		23				

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. Nr. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Ponderea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
Polieteri zaharati		2270	4) 0,8 % 5) -			
15. Carbonat de sodiu		2768	1) 99.5 %	Prezinta toxicitate asupra mediului acvatic prin cresterea duritatii si a alcalinitatii apelor.	Nu	Saci, depozit materii prime solide, Ai, D
NaOH	H319-poate provoca o iritare grava a ochilor;	2767	2)-			
Octanol		0.047	3)-			
i-butanol		0.005	4) 0.5 % 5)-			
16. Trifenilfosfina		4	1) 100 %	Nu exista informatii relevante asupra degradabilitatii acestui produs; foarte toxic pentru mediu acvatic (pesti si bacterii); potential de bioacumulare ridicat.	Nu	Butoaie de carton-depozit materii solide (p si t. atm.), Ai, D
Octanol	H302-nociv in caz de inghitire; H317-poate provoca o reactie alergica a pielii; H373-Poate provoca leziuni ale organelor (conform fise tehnice cu date de securitate);		2)- 3)- 4)- 5)-			
17. Hidroxid de potasiu 45 %		916	1) 100 %	Metodele de determinare a biodegradabilitatii nu sunt aplicabile la substantele anorganice. Efecte nocive pentru organismele acvatice datorita deplasarii pH-ului.	Nu	Rezervoare (p atm, t=15-25 °C) C, D
Polieteri conventionali	H290-Corosiv pentru metale; H302-nociv in caz de inghitire;	650	2)- 3)- 4)- 5)-			
Polieteri zaharati	H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor;	68				
Polieteri trioli		175				
Polieteri speciali		23				
18. Hidroxid de calciu 20 %-Propenoxid -Inst. Propenoxid		20 % 933600	1) 100 %	Hidroxidul de calciu nu prezinta toxicitate acuta. Potential de bioacumulare si biodegradabilitate nu este relevant pentru substantele anorganice.	Nu	Rezervoare (p si t=15-25 °C), C, D
	H315-Provoaca iritarea pielii; H318-poate provoca leziuni oculare grave; H335-Poate provoca iritarea cailor respiratorii;		2)- 3)- 4)- 5)-			
19. Var, 78 %-Propenoxid, -Inst. Propenoxid		78 % 61600	1) 35 %	Nu se justifica o clasificare pentru toxicitate acuta. Potential de bioacumulare si biodegradabilitate nu este relevant pentru substantele anorganice	Nu	Depozit special amenajat-Instalatia VAR, C, D
	H315-Provoaca iritarea pielii; H318-poate provoca leziuni oculare grave; H335-Poate provoca iritarea cailor respiratorii;		2)- 3) 6 % 4) 8.5 % 5)-			

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. NF. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Ponderea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
20. Nonilfenol-polieteri manich	H361 fd-susceptibil de a dauna fertilitatii si fatului; H302-nociv in caz de inghitire; H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H400-foarte toxic pentru mediu acvatic; H410-foarte toxic pentru mediu acvatic cu efecte pe termen lung;	1620	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu este volatil, are efect foarte toxic si pe termen lung asupra organismelor acvatice	Nu	Vase cilindrice verticale (perna de N ₂ , p=0-0.2 bar, t=25-40 °C) C, D
21. Irgastab pur Polieteri conventionali Polieteri grefati Polieteri trioli Polieteri zaharati Polieteri speciali	H411-Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung H413-Poate provoca efecte nocive pe termen lung asupra mediului acvatic;	503	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu sunt disponibile teste ecotoxice pentru aceasta substanta.	Nu	Butoaie de tabla depozit solide (p. si t. atm.), Ai, D
		420				
		47				
		18				
		15				
4						
22. LUPEROX-obtinere Polieteri grefati	H242-pericol de incendiu in caz de incalzire; H317-poate provoca o reactie alergica a pielii; H400-foarte toxic pentru mediu acvatic; H410-foarte toxic pentru mediu acvatic cu efecte pe termen lung;	22	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu exista informatii referitoare la persistenta biodegradabilitatea si potentialul bioacumulator al acestui produs.	Nu	Butoaie de 25 kg, container frigorific, t=-5 °C, p atm., depozit Materii prime lichide, Ai, D
		39				
23. Irganox-obtinere Polieteri trioli Polieteri grefati	H412-Poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic;	38	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu produce reactii periculoase/ de descompunere daca este depozitat si manipulat asa cum este indicat. Produsul este insolubil in apa si poate fi astfel separat mecanic din apa; Produsul contine componente cu	Nu	Vase, Butoaie (p si t. atm) depozit MP lichide, C, D
		1				

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. NF. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Ponderea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
24. TMI (tri metilzocianat) obtinere Polieteri gefati	H330-Mortal in caz de inhalare; H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H373-Poate provoca leziuni ale organelor; H334-Poate provoca simptome de alergii sau astm; H317-poate provoca o reactie alergica a pielii H400-foarte toxic pentru mediu acvatic; H410-Foarte toxic pentru mediu acvatic cu efecte pe termen lung;	3	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	potential de bioacumulare; Substanta nu se va evapora in atmosfera de pe suprafata apei. Foarte toxic pe termen lung pentru organismele acvatice; nu este usor biodegradabil	Nu	Butoaie (p si t. atm) depozit MP lichide
25.N,N-DMCHA-obtinere Polieteri aminici (Polioli Speciali)	H226-Lichid si vapori Inflamabili; H301+H311-toxic la inghitire si in contact cu pielea; H314-Provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H331-Toxic in caz de inhalare; H411-Toxic pentru mediu acvatic cu efecte pe termen lung;	32	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Toxic pentru organismele acvatice, biodegradabil, la o anumita concentratie are efect toxic asupra pestilor si anumitor tipuri de bacterii; stabil in conditii normale	Nu	Butoaie /p, t atm depozit PS, C, D

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. NF. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Pondereea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
26. Trietanolamina obtinere Polieteri speciali-aminici (Polioli Speciali)	H302-Nociv in caz de inghitire; H315-Provoaca iritarea pielii; H319-Provoaca o iritare grava a ochilor; H225-Lichid si vapori foarte inflamabili; H301-Toxic in caz de inghitire; H350-poate provoca cancer; H331-toxic in caz de inhalare; H311-toxic in contact cu pielea; H301-toxic in caz de inghitire; H335-poate provoca iritarea cailor respiratorii; H315-provoaca iritarea pielii; H318-provoaca leziuni oculare grave; H317-poate provoca o reactie alergica a pielii; H411-toxic pentru mediu acvatic cu efecte pe termen lung;	23	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu se clasifica ca fiind periculos pentru mediul acvatic. Substanta este usor biodegradabila, nu are potential de bioacumulare.	Nu	Butoaie (p si t. atm) Depozit MP lichide, C, D
	27. Acrilonitril-obtinere Polieteri grefati	H220-gaz extrem de inflamabil; H280-Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire; H302-Nociv in caz de inghitire;	620	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Biodegradabil in apa, formeaza amestecuri toxice, poate avea efecte nocive asupra organismelor acvatice. Nu are caracter de bioacumulare in mediu inconjurator.	Nu
28. Etilenoxid-obtinere: Polieteri trioli	H220-gaz extrem de inflamabil; H280-Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire; H302-Nociv in caz de inghitire;	8088 6900	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Efect nociv asupra organismelor acvatice. Persistenta si degradabilitate-se evapora rapid, nu prezinta potential de bioacumulare	Nu	Rezervoare perna de N ₂ (t < 10 °C, p. 3-4 atm.) C, D
Polieteri grefati		1122				

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. NF. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) tona	Ponderea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
	H331-toxic in caz de inhalare; H350-poate provoca canceri; H340-poate provoca anomalii genetice; H319-poate provoca o iritare grava a ochilor; H335-poate provoca iritarea cailor respiratorii; H315-provoaca iritarea pielii; H372-Provoaca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata;	4050	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	-	Nu	Rezervoare (p si t. atm), C,D
29. Glicerina-obtinere Polieteri -Inst. Polieteri		71	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Efect nociv asupra organismelor acvatice. Persistenta si degradabilitate si potential de bioacumulare-nu exista alte informatii relevante.	Nu	Rezervoare (p si t. atm), C,D
30. Acid fosforic 85 %	H302-Nociv in caz de inghitire; H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H290-Corosiv pentru metale	1 46 24	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-		Nu	Rezervoare (perna de azot si t atm.), C, D
Polieteri conventionali Polieteri zaharati Polieteri speciali						
31. Dietanolamina (DEA)-obtinere Polieteri Manich (PS)	H302-nociv in caz de inghitire; H373-poate provoca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata; H315-provoaca iritarea pielii; H318-provoaca leziuni oculare grave;	1350	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu prezinta efect de bioacumulare;	Nu	Rezervoare (perna de azot si t atm.), C, D

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. NF. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Pondereea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
32. Paraformaldehidă - obtinere Polieteri Manich (PS)	H302-nociv in caz de inghitire; H332-nociv in caz de inhalare; H315-provoaca iritarea pielii; H318-provoaca leziuni oculare grave; H317-poate provoca o reactie alergica a pielii; H350-poate provoca cancer;	352	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu sunt date ecotoxice disponibile.	Nu	Saci (p si t. atm) Depozit MP solide, Ai, D
33. Etilendiamina Polieteri aminici (PS)	H226-lichid si vapori inflamabili; H311-toxic in contact cu pielea; H302-nociv in caz de inghitire; H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H334-poate provoca simptome de alergie sau astm sau dificultati de respiratie in caz de inhalare; H317-poate provoca o reactie alergica a pielii; H332-Nociv in caz de inhalare; H412-Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung;	410	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Date cantitative asupra efectului ecologic nu sunt disponibile.	Nu	Rezervor (p si t atm), C, D
34. Monoetanolamina - obtinere octanol	H332-nociv in caz de inhalare; H312-nociv in contact cu pielea; H 302-nociv in caz de inghitire;	14	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	Nu este considerata ca o substanta cu efect de bioacumulare sau persistenta. Stabil in conditii normale. A se evita incalzirea, poate elibera gaze periculoase.	Nu	Depozit MP lichide- butoiaie/cubitain ere, C, D

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. Nr. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Ponderea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
	H 314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor;					
35. Apa- Potabila/proces/ incendiu-Bistrita, Olt, Bradisor	-	30660 mii mc	1) 15 % 2) 60 % 3)- 4) 10 % 5) 15 %	-	Nu	Rezervoare apa industriala 2x5000 +2x2500 +apa potabila 1x500 mc
36. Energie electrica- sectii Productie/Utilitati	-	402000MWh	1) 100 % 2)- 3)- 4)- 5)-	-	Nu	Nu de stocheaza

Nota: Inventarul materiilor prime s-a calculat raportat la capacitatea maxima de productie (proiect), aprovizionarea cu materii prime si auxiliare facandu-se in functie de cererea de piata a produselor;

In momentul repornirii instalatiilor oprite (PVC I, Monomer, DOF), se va actualiza necesarul de materii prime/auxiliare si lista cu substantele periculoase prezente pe amplasament.

3.1.2. Materii auxiliare utilizate in instalatiile in functiune

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. Nr. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Pondereea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
1. Propilenglicol- St. de frig II Utilitati	-	2	-	Impact nesemnificativ asupra mediului.	Nu	Rezervoare (p, t atm), C, D
2. Gaz natural (* Nmc)/combustie		49920437 (Nmc)				
Soda solida		14750000 (Nmc)				
Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem)	H220-gaz extrem de inflamabil;	3799122 (Nmc)	1)- 2)- 3)- 4)- 5) 100 %	Nu sunt disponibile informatii privind toxicitatea; nu se degradeaza in mediu; Potentialul de bioacumulare nu este relevant	Nu	In flux, livrare pe conducta
Propenoxid		14591315 (Nmc)				
Oxo-alcooli		13780000 (Nmc)				
3. Acid sulfuric-		2939				
NaOH	H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor;	2719	1)- 2) 100 % 3)- 4)- 5)-	Nu este bioacumulativ; Metode pentru determinarea biodegradabilitatii nu sunt aplicabile pentru substante anorganice; toxicitatea asupra organismelor acvatice este legata de acidificarea apei.	Nu	Rezervoare (p. si t. Atmosferica), C, D
Neutralizare-St. CF		220				
4. Sulfid de sodiu-		732				
NaOH	H302-nociv in caz de inghitire; H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor;	722		Metode pentru determinarea biodegradabilitatii nu sunt aplicabile pentru substante anorganice; nu sunt disponibile date cantitative despre toxicitatea acestui produs;	Nu	Saci PP+PE, depozit MP solide, Ai, D
NaOCl	H315-provoaca iritarea pielii; H319-poate provoca o iritare grava a ochilor;	10				
5. Acid clorhidric-	H290-Poate fi corosiv pentru metale;	22302	1)- 2) 100 %	HCl nu este inflamabil si nu prezinta sensibilitate la socurile	Nu	Rezervoare (p. si t. atmosferica), C, D

Principalele materii prime/utilizari	Fraza/clasa de pericol (coduri) (Reg. Nr. 1272/2008)	Inventar complet al materialelor (calitativ/cantitativ) to	Pondereea % 1) in produs 2) in apa de suprafata 3) in canalizare 4) in deseuri/pe sol 5) in aer	Impactul asupra mediului (degradabilitate, bioacumulare potentiala, toxicitate pentru specii relevante)	Alternativa adecvata si utilizare	Cum sunt stocate
NaOH	H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor;	11188	3)- 4)- 5)-	<p>meccanice sau la descarcările statice. Din cauza capacității de tamponare variate a diferitelor sisteme de testare și a diferitelor ecosisteme acvatice, pentru acidul clorhidric nu este relevant să se determine toxicitatea; se considera că nu există riscuri pe termen lung pentru organismele acvatice și de aceea nu se impun date privind efectele cronice asupra pestilor. HCl poate fi considerat ca fiind nebiodegradabil în mediu acvatic și terestru dar nu are potențial de bioacumulare;</p> <p>Fiind un compus anorganic, nu este bioacumulativ (gradul de repartiție este mic). Efect pe termen scurt la organismele acvatice și pești;</p>	Nu	Saci hartie, depozit MP solide, Ai, D
PO	H 335-Poate provoca iritarea cailor respiratorii;	7680				
Utilitati-st neutralizare		3434				
6. Azotat de potasiu- soda solida	H272-Poate agrava un incendiu; oxidant;	15	-		Nu	Saci hartie, depozit MP solide, Ai, D
7. Azotit de sodiu -Soda solida	H272-Poate agrava un incendiu; oxidant; H301-Toxic in caz de inghitire; H319-Provoaca o iritare grava a ochilor; H400-Foarte toxic pentru mediul acvatic;	13	-	<p>Metodele de determinare a biodegradabilității nu sunt aplicabile la substanțele anorganice. Foarte toxic pentru organismele acvatice.</p>	Nu	Saci hartie, depozit MP solide, Ai, D
8. Azotat de sodiu- obținere Soda solida -Inst. Soda solida	H272-Poate agrava un incendiu; oxidant; H319-poate provoca o iritare grava a ochilor	0.15	-	<p>Metodele de determinare a biodegradabilității nu sunt aplicabile la substanțele anorganice. Efecte toxice pentru organismele acvatice.</p>	Nu	Saci hartie, depozit MP solide, Ai, D

<p>9.Amoniac-statia Frig-Utilitati</p>	<p>H221-Gaz inflamabil. H280-Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire; H331-Toxic in caz inhalare; H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H400-foarte toxic pentru mediu acvatic;</p>	<p>0.5</p>	<p>1)- 2)- 3)- 4)- 5)100 %</p>	<p>Amoniacul nu este persistent in mediul in care se gaseste, indiferent de natura acestui mediu, deoarece sufera diverse procese de degradare; Bioacumularea amoniacului nu este considerata de importanta in mediu;. Efecte toxice pentru organismele acvatice.</p>	<p>Nu</p>	<p>Butelii (p. 20 bar, t max 50 °C), Ai, D</p>
<p>10.Tiosulfat de sodiu-obtinere abur Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem</p>	<p>-</p>	<p>151</p>	<p>-</p>	<p>Metodele pentru determinarea biodegradabilitii nu sunt utilizabile la substantele anorganice. Nu se acumuleaza in organisme in cantitati importante. Nu sunt necesare masuri deosebite.</p>	<p>Nu</p>	<p>Saci/ depozit MP solide, Ai, D</p>
<p>11.Fosfat trisodic-obtinere abur Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem</p>	<p>H315-Provoaca iritarea pielii; H319-poate provoca o iritare grava a ochilor; H335-Poate provoca iritarea cailor respiratorii;</p>	<p>0.648</p>	<p>-</p>	<p>Nu sunt disponibile date cantitative despre toxicitatea acestui produs;</p>	<p>Nu</p>	<p>Saci hartie/ depozit MP solide, Ai, D</p>
<p>12.Clorura de calciu 35 %-Statie Frig -Utilitati</p>	<p>H319-poate provoca o iritare grava a ochilor; H270-poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant; H280-Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire;</p>	<p>153</p>	<p>-</p>	<p>Nu este un produs periculos pentru mediu; Nu este bioacumulabil;</p>	<p>Nu</p>	<p>Rezervoare (p. t atmosferica), C,D</p>
<p>13.Oxigen-Lucrari de intretinere</p>	<p>H270-poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant; H280-Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire;</p>	<p>4</p>	<p>1)- 2)- 3)- 4)- 5)100 %</p>	<p>Nu se cunosc efecte nocive asupra mediului cauzate de acest produs.</p>	<p>Nu</p>	<p>Vas tampon (p. 3 atm si t 20 °C), butelii, transport pe conducta (p=200 atm. t < 50°C)</p>
<p>14.Hipoclorit de sodiu-Tratare apa recirculata</p>	<p>H314-provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H400-foarte toxic pentru mediu acvatic;</p>	<p>50</p>	<p>1)- 2) 100 % 3)- 4)- 5)-</p>	<p>In aer sub actiunea razelor solare si a luminii se descompune, cu eliberare de clor si oxigen; nu se bioacumuleaza datorita solubilitatii mare in apa;</p>	<p>Nu</p>	<p>Rezervoare (p, t atm), C, D</p>

<p>15. Lesie-apa demineralizata, tratare apa AR, PO, Oxo</p>	<p>H290-coroziv pt metale H314-Provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H315-provoaca iritarea pielii; H 319-provoaca o iritare grava a ochilor;</p>	<p>140000</p>	<p>1)- 2) 100 % 3)- 4)- 5)-</p>	<p>toxicitate acvatica prin modificarea ph-ului. (ph =5) Datele disponibile indica faptul ca hidroxidul de sodiu la concentratii cuprinse intre 20- 40 mg/l poate fi toxic (acut) pentru pesti si nevertebrate. NaOH se dizolva si disociaza rapid in apa. Potentialul de bioacumulare nu este relevant pt. acest produs.</p>	<p>Nu</p>	<p>Rezervoare (p, t atm), C, D</p>
<p>16. Diacel-obtinere NaOH-Instalatia El. cu Membrana</p>	<p>-</p>	<p>0.361</p>	<p>-</p>	<p>Impact nesemnificativ asupra mediului; nu contine ingrediente periculoase</p>	<p>Nu</p>	<p>Saci 25 kg/depozit materii prime solide, Ai, D</p>
<p>17. Ambosol, 18. Perlifil-Instalatia de obtinere Polieteri trioli, dioli</p>	<p>-</p>	<p>2750 1213</p>	<p>1)- 2)- 3)- 4) 100 % 5)-</p>	<p>Produsul evaporat este mai greu decat aerul si se acumuleaza la nivelul solului. In amestec cu aerul, vaporii pot forma un amestec exploziv. Prevenirea patrunderii in canalizare, in sol sau in ape prin realizarea unor diguri din nisip, respective pamant sau prin alte masuri de indiguire. A se feri de sursele de aprindere.</p>	<p>Nu</p>	<p>Saci/depozit materii prime solide, Ai, D</p>
<p>19. Motorina</p>	<p>H226-Lichid si vapori inflamabili; H304-Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii; H315-Toxic in contact cu pielea; H332-Noxiv in caz de inhalare; H351-Susceptibil de a provoca cancer; H373-Poate provoca leziuni ale in caz de expunere prelungita sau repetata; H411-Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung;</p>	<p>18 mc</p>	<p>1)- 2)- 3)- 4)- 5) 100 %</p>	<p>Produsul evaporat este mai greu decat aerul si se acumuleaza la nivelul solului. In amestec cu aerul, vaporii pot forma un amestec exploziv. Prevenirea patrunderii in canalizare, in sol sau in ape prin realizarea unor diguri din nisip, respective pamant sau prin alte masuri de indiguire. A se feri de sursele de aprindere.</p>	<p>Nu</p>	<p>Vase, p si t atm/ depozit gestiunea materii prime lichide, Ai, D</p>
<p>20. Benzina</p>	<p>H225-Lichide inflamabile H304-Periculos prin aspirare</p>	<p>3 mc</p>	<p>1)- 2)- 3)- 4)-</p>	<p>Produsul evaporat este mai greu decat aerul si se acumuleaza la nivelul solului. In amestec cu aerul, vaporii pot</p>	<p>Nu</p>	<p>Vase, p si t atm/ depozit gestiunea materii prime lichide, Ai, D</p>

	H315-Corodarea/iritarea pielii H340-Mutagenitatea celulelor embrionare H350-Cancerigenitate H361fd-Toxicitate pentru reproducere H411-Periculos pentru mediul acvatic – per. Cronic		5) 100 %		forma un amestec exploziv. Prevenirea patrunderii in canalizare, in sol sau in ape prin realizarea unor diguri din nisip, respective pamant sau prin alte masuri de indiguire. A se feri de sursele de aprindere.		
21. Utilitati					Impact nesemnificativ asupra mediului; nu contine ingrediente periculoase		
Abur		477418 (Gcal) 4110372 (Nmc) 467776 (Nmc) 4508276 (Nmc) 506.408 (GF)	-			Nu	Livare pe conducta/estacade
Aer comprimat instrumental Aer tehnologic							
Azot							
Frig							
22. Inhibitori Nalco	H290-Poate fi corosiv pentru metale; H314-Provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor; H317-Poate provoca o reactie alergica a pielii; H318-Provoaca leziuni oculare grave; H319-Provoaca o iritare grava a ochilor; H412-Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung;		1)- 2) 100 % 3)- 4)- 5)-	36	Nu au fost facute studii de toxicitate pt acest produs; nu are potentialul de bioacumulare. Produsul nu este biodegradabil	Nu	Butoaie de tabla /depozit MP lichide, Ai, D
23. Butelii aragaz (butan)-SCCL	H220-Gaz extrem de inflamabil; H280-Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire; H350-Poate provoca cancer;		1)- 2)- 3)- 4)- 5) 100 %-	0.3 1.5	Scurgerile de produs genereaza volume mari de gaz extrem de inflamabil, care se ridica in aer si se acumuleaza in spatii inchise.	Nu	Butelii-depozit materii prime lichide, Ai, D
24. Butelii GPL (propan)-electrocar laborator							

25. Ulei Prista (fluid de prelucrare a metalelor) + vaselina (l/kg)	H340-Poate provoca anomalii genetice; H304-Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii; H315-Provoaca iritarea pielii; H318-Provoaca leziuni oculare grave; H412-Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung;	4	1)- 2)- 3)- 4) 100 % 5)-	Nu este usor biodegradabil, din cauza proprietatilor anumitor componente; Moderat bioaccumulabil; 13 01 10*-uleiuri minerale hidraulice neclorurate	Nu	Butoaie-depozit materii prime lichide, Ai, D			
26. Uleiuri hidraulice aditivare (H46, H32, T90)	H350-Poate provoca cancer; H318-Provoaca leziuni oculare grave; H411-Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung;	2	1)- 2)- 3)- 4)100 % 5)-	Aceasta substanta nu este considerata a fi persistenta, biocumulativa sau toxica.Deseul de produs sau uleiul uzat trebuie tratat ca deeu periculos si trebuie predat la punctele de colectare autorizate sau incinerat in incineratoare autorizate, conform legislatiei in vigoare. 13 01 10*-uleiuri minerale hidraulice neclorurate;	Nu	Butoaie-depozit materii prime lichide, Ai, D			
27. Uleiuri de turbina (T32, T46 turbo)-turbine cu abur/gaz	H302-Nociv in caz de inghitire sau in contact cu pielea; H317-Poate provoca o reactie alergica a pielii; H373-Poate provoca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata; H400-Foarte toxic pentru mediul acvatic H410-Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung;	7	1)- 2)- 3)- 4)100 % 5)-	Nu sunt date disponibile Uleiul uzat este predat unui colector autorizat	Nu	Butoaie-depozit materii prime lichide, Ai, D			

28. Ambalaje -Plastic -Metal -Lemn	-	20 15 75	-	Ambalajele sunt valorificate prin operatori economici autorizati	-	Stocate in depozitul de materiale recuperate/sectii de productie
--	---	----------------	---	--	---	--

Nota: inventarul materialelor auxiliare se va actualiza in momentul repornirii instalatiilor oprite (ex. PVC, Monomer, DOF)

3.2. Cerintele BAT

Cerinta caracteristica BAT	Raspuns	Responsabilitate
Studii din care reiese impactul materiilor prime utilizate si emisiile din mediul ambiant	DA -Studiu tehnic privind impactul ecologic asupra calitatii raului OLT datorat deversarii apelor uzate elaborat de catre ENVIROCHEMIE Germania; -Cercetare de mediu-prelevare, monitorizare si interpretarea rezultatelor prin lucrari de elaborate de laborator extern acreditat -anual	Conducere societate
Substitutii identificate	-	-
Inventarul detaliat al materiilor prime pe amplasament	DA Cosumul de materii prime si utilitati	Departament Programare Urmarire Productie, Dispecerat
Proceduri pentru revizuirea sistematica referitoare la materiile prime si utilizarea unora cu impact mai redus asupra mediului	DA	Conducere societate
Proceduri de asigurarea calitatii pentru controlul materiilor prime	DA	SCCL Biroul Managementul Calitatii Valcea

3.3. Auditul privind minimizarea deseurilor

Cerinta caracteristica BAT	Raspuns	Responsabilitate
Auditul de minimizare a deseurilor	DA, Auditul efectuat de catre TUV SUDDEUTSCHLAND din anul 2023	Compartiment Tehnic-Inginerie-Mediu-Calitate

In cadrul CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea exista o preocupare continua pentru reducerea cantitatilor de deseuri rezultate, prin minimizarea consumului de materii prime, auxiliare si utilitati folosite pentru fabricarea gamei de produse finite.

Se pune un accent deosebit pe minimizarea si recuperarea deseurilor. In acest scop sunt functionale doua instalatii de incinerare deseuri organoclorurate cu producere de energie termica si acid clorhidric.

Celelalte deseuri sunt colectate selectiv si valorificate/eliminate.

3.4. Utilizarea apei

3.4.1. Consumul de apa

Volume de apa autorizate conform Autorizatiei de gospodarie a apelor nr. 5/17.01.2020 (*Anexa 3.4.1.*):

- Volum de apa potabila: $V_{\text{mediu anual}}=2190$ mii mc;
- Volum de apa tehnologica: $V_{\text{mediu anual}}=26280$ mii mc;
- Volum de apa potabila utilizata in scop tehnologic (preparare apa demineralizata) $V_{\text{mediu anual}}=2190$ mii mc;

Sursa de alimentare cu apa	Volum de apa captat 2022 mc/an	Utilizarea pe faze ale procesului	% de recirculare a apei pe faze ale procesului	% apa reintrodusa de la statia de epurare in proces pentru faza respectiva
Suprafata-Raul Olt	18382028	Procese tehnologice	96 %	-
Subteran-Lunca paraului Bistrita	1619436	Apa potabila	-	-
Din reseaua Acvarim-Bradisor	571258	Apa demineralizata	-	-

3.4.2. Compararea cu limitele existente

Sursa valorii limita	Produsul	Performanta companiei mc/tona	Valoarea limita BAT mc/tona
BAT	Clor	2,1	2,4
	Propenoxid	44,4	
	Diociltal	0,1	
	Clorura de vinil	0,4	
	Soda fulgi	0,5	
	Soda bloc	24,4	
	Soda perle	0,4	
	Octanol	1,9	
	Izo butanol	2	
	PVC	1,3-2,4	
	Polieteri diverse tipuri	0,1-0,6	
	Diclorpropan	2,5	
	Lapte de var	1,9	

3.4.3. Cerinte BAT pentru utilizarea apei

Cerinta caracteristica a BAT	Raspuns	Responsabilitate
Utilizarea eficienta a apei	Recuperarea condensului de abur si returnarea lui la furnizorul de abur-CET Govora sau la obtinerea apei demineralizate	Sectia Utilitati Inginer sef

3.4.3.1. Sistemele de canalizare

In incinta CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea, exista o retea densa de canalizari impartite pe urmatoarele tipuri:

- canalizarea conventional curata si meteorica;
- canalizarea chimic neutra impurificata organic;
- canalizarea chimic anorganica;
- canalizarea menajera.

Canalizarea este confectionata din conducte de bazalt, ceramica, polietilena si camine din beton, camine protejate antiacid. Conductele si caminele au panta de scurgere spre statiile locale de tratare, iar dupa acestea spre Statia centrala de neutralizare, Statia de Epurare biologica, Statia de Control final-Camera de amestec-Deversor Olt.

Apele chimic organice biodegradabile preluate din canalizarea chimic neutra si apele menajere, sunt pompate la Statia de Epurare Biologica unde se face o tratare mecanica, chimica si biologica si apoi sunt evacuate in paraul Govora.

Apele chimic anorganice nebiodegradabile preluate de canalizarea chimic anorganica sunt tratate in statii locale de neutralizare si epurare, unde se face corectia de pH, distrugerea clorului activ, separarea partiala a suspensiilor etc., dupa care sunt preluate de canalizarea anorganica si descarcate in Statia de

Control Final pentru corectia finala de pH, apoi la Camera de amestec de unde sunt evacuate in raul Olt prin canalul deschis "Deversor Olt".

Apele conventional curate rezultate de la sistemele de racire sunt colectate prin reseaua de canalizare pentru ape conventional curate si pluviale, cu o lungime de 16 km si evacuate direct in raul Olt prin canalul deschis "Deversor Olt".

Schemele de canalizare pe tipuri, pentru fiecare sectie, se anexeaza (Anexa 3.4.3.1).

Evacuarea apelor uzate este realizata printr-un sistem unitar de canalizare pentru intreaga platforma industriala Ramnicu Valcea, sistem de canalizare aflat in proprietatea si intretinerea CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea.

Sistemele de evacuare a apelor in emisar raul Olt sunt:

1. Evacuare prin canalul deschis "Deversor Olt" de la "Camera de Amestec"-prin care se evacueaza apele chimic anorganice si chimic organice nebiodegradabile preepurate in statii locale de tratare si tratate final pentru corectie pH in Statia de Control Final, precum si apele conventional curate si meteorice.

Volumul de ape uzate evacuate este masurat prin intermediul unui debitmetru cu ultrasunete.

2. Evacuare in paraul Govora a apelor chimic biodegradabile si menajere epurate in Statia de Epurare Biologica. Volumul de ape epurate evacuate este masurat prin intermediul unui debitmetru cu ultrasunete.

Camera de amestec

Apele reziduale din Camera de amestec sunt evacuate in raul Olt printr-un canal deschis "Deversor Olt" cu lungimea de 4 km, intr-un punct situat in aval fata de barajul hidrocentralei Govora. In acest canal deversor sunt receptionate si exfiltratiile de la batalurile de slam ale Ciech Soda Romania, iar la cca. 20 m distanta de Olt si limpedele de la batalurile de slam ale Ciech Soda Romania.

Apele evacuate prin canalul deversor Olt sunt colectate din Platforma industriala prin mai multe colectoare generale care deverseaza in Camera de Amestec astfel:

a) Colector general Ovoid I-170/225 cm-colecteaza slamul rezultat de la tratarea apei brute de la Priza Olt, apele meteorice (inclusiv apele de spalare platforme si utilaje) colectate de pe magistralele: M 9 (din Electroliza), M 18 (din Oltpan), M 111 (din Oxo-alcooli, Monomer, PVC I, DOF, DLO). In prezent, debitul de ape reziduale evacuate prin Ovoid I este extrem de redus.

b) Colector general Ovoid II-190/285 cm-colecteaza urmatoarele ape:

- apele evacuate de pe magistralele M 500 si M 603;
- apele evacuate din Statia de Control Final, prin colector Dn 400;
- ape evacuate din Dynamic Selling Group S.R.L. prin colector Dn 600;
- totalitatea apelor evacuate din VILMAR Ramnicu Valcea, Uzina Mecanica Ramnicu Valcea si CET Govora;
- apele conventional curate evacuate din Uzina de Soda nr. 3 si o parte din apele de la Uzina de Soda nr. 2;
- apele evacuate prin CC 52 (Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur) si Electroliza cu membrane).

Epurare Biologica

Prin Statia de Epurare Biologica sunt tratate si evacuate urmatoarele ape:

- apele chimice organice biodegradabile din CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea;
- apele menajere din toate unitatile de pe platforma industriala Ramnicu Valcea, respectiv ABANOA INTERNATIONAL S.R.L., APAVIL S.A., CET GOVORA S.A., CIECH Soda Romania S.A. Ramnicu Valcea, DYNAMIC SELLING GROUP S.A., LINDE GAZ ROMANIA S.R.L., LOGISERV S.R.L., MARMOBICA S.R.L., NEW RECYCLING S.R.L., OLTCHIM S.A. Ramnicu Valcea, PCI TRADING S.R.L., SBV MACHINING S.R.L., SPEED CAR ALR S.R.L., TOPANEL PRODUCTION PANELS S.A., UZINA MECANICA Ramnicu Valcea S.A., VERO THERM S.R.L., VILMAR S.A.

Atat apele chimice organice biodegradabile, cat si apele menajere sunt trimise la Statia de Epurare Biologica prin pompare, pe o distanta de 6 km, iar transportul se face prin conducta de fonta cu diametrul de 600 mm.

3.4.3.2. Recircularea apei

Apa recirculata se obtine din apa decantata prin tratarea cu amestecuri sinergetice de substante organice, anorganice si polimeri pentru controlul coroziunii, al depunerilor si crustelor, cat si substantelor biologice active pentru controlul dezvoltarii microorganismelor.

In societate exista 4 gospodarii de apa recirculata, pentru deservirea instalatiilor.

G.A.R. I

A fost proiectata pentru o capacitate maxima de 17.500 mc/h apa la 28°C, la o presiune de 6 ata. Consumatorii principali ai G.A.R. I sunt: Oxo-alcooli, Monomer, PVC 1, Diociltalat, Statia de frig de la PVC I si statia de aer comprimat Utilitati.

G.A.R. I se compune din:

- 3 turnuri de racire cu tiraj natural cu capacitate maxima de 17.500 mc/h apa la 28 °C;
- un bazin de apa rece din care aspira 5 pompe 18 NDS cu Q=2350 mc/h si H=44 mCA;
- un bazin de apa calda din care aspira 5 pompe 18 NDS cu Q=1300 mc/h, H=17,2 mCA;
- o pompa 12 NDS cu Q=1000mc/h, H=46mCA;

Volumul sistemului este de 8000 mc.

Debitul de recirculare este de 2800 mc/h.

Debitul de apa de adaos este de 56 mc/h.

G.A.R. II

Asigura apa de racire pentru urmatorii consumatori: Sector Clorosodice, Electroliza cu membrane, Soda solida.

G.A.R. II se compune din:

- doua turnuri de racire cu tiraj natural cu debit de 7500 mc/h fiecare;
- un bazin de apa calda din care aspira 2 pompe VDS 400, Q=1000 mc/h H=20 mCA;
- doua pompe Cerna Q=200 mc/h, H=32 mCA;
- un bazin de apa rece din care aspira 5 pompe (3 pompe 18 NDS cu Q=2300 mc/h si H=46 mCA, 1 pompa 18 NDS cu Q=2400 mc/h, H=54 mCA si 1 pompa 12 NDS cu Q=1300mc/h, H=44 mCA).

Volumul sistemului este de 6500 mc.

Debitul de recirculare este de 1800 mc/h.

Debitul de apa de adaos este de 32 mc/h.

G.A.R. III

Satisface necesarul de apa pentru urmatorii consumatori: PVC I, Statia de frig Utilitati apa de +5 °C, Monomer, Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem), Statia centrala de frig Utilitati -15 °C, Propenoxid, Polioli, Propilenglicol, Polioli Speciali, Dicloropropan.

G.A.R. III se compune din:

- trei turnuri de racire cu tiraj natural cu debit de 7500 mc/h;
- un bazin de apa calda din care aspira 10 pompe 18 NDS cu Q=1300 mc/h, H=17,5 mCA;
- un bazin de apa rece care alimenteaza 11 pompe 18 NDS cu Q=2350 mc/h, H=46 mCA.

Volumul sistemului este de 15.000 mc.

Debitul de recirculare este de 6100 mc/h.

Debitul de apa de adaos este de 122 mc/h.

G.A.R. IV

GAR IV asigura alimentarea cu apa a Instalatiilor Propenoxid-Polioli: Polieteri-Propilenglicol si Polioli Speciali si functioneaza in paralel cu GAR III.

G.A.R. IV se compune din:

- doua turnuri de racire cu debit de 7500 mc/h;
- un bazin de apa rece din care aspira 3 pompe MV 603, Q=3750 mc/h, H=55 mCA.

Gradul de recirculare pentru G.A.R. I-IV este de 96 %.

Apa recirculata care se trimite la consumatori trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

Indici de calitate	U.M.	Valoare minima	Valoare maxima
pH	-	6,5	7,2
Duritate temporara	°d	-	3
Cloruri	mg/l	40	100
Substante organice	mg/l	-	20
Suspensii	mg/l	-	50
Indice de concentratie		1	2,5
Temperatura	°C	8	29
Presiune	atm.	5	6

3.4.3.3. Alte tehnici de minimizare

Nu este cazul.

3.4.3.4. Apa utilizata la spalare

Nu este cazul.

4. PRINCIPALELE ACTIVITATI

4.1. Inventarul proceselor

4.1.1. Procese de productie

Nr. crt.	Numele procesului	Instalatia	Descriere	Capacitate maxima t/an
1	Electroliza clorurii de sodiu	Electroliza cu membrane schimbatoare de ioni	-tratarea saramura cu Na ₂ CO ₃ si NaOH pentru indepartarea Ca si Mg; -decantare si filtrare saramura; -purificare saramura in coloane cu rasini schimbatoare de ioni; -electroliza clorurii de sodiu; -decolorarea saramurii epuizate; -racire uscare comprimare si lichefiere clor; -racirea hidrogenului; -obtinerea acidului clorhidric;	120.300 NaOH 106.800 clor gazos 51.600 HCl 32 % 41.428 NaOCl 3.012 H ₂ gazos
2	Lichefiere depozitare clor lichid, evaporare clor, neutralizare clor si obtinere hipoclorit de sodiu	Sector Clorosodice	-lichefiere depozitare clor lichid, evaporare clor; -neutralizare clor si obtinere hipoclorit de sodiu;	20.000 NaOCl
3	Soda solida bloc-fulgi-perle	Obtinere Soda solida-bloc	-preconcentrarea lesiei pana la 60 % NaOH; -concentrarea lesiei pana la 99 % NaOH; -ambalare in butoai; -racire si solidificare.	50.000 NaOH
		Soda solida-fulgi	-preconcentrarea lesiei pana la 60 % NaOH; -concentrarea lesiei pana la 99 % NaOH; -solzificare; -ambalare si paletizare.	50.000 NaOH
		Soda solida-perle	-preconcentrarea lesiei pana la 60 % NaOH; -concentrarea lesiei pana la 99 % NaOH; -granulare; -ambalare si paletizare.	50.000 NaOH
4	Sinteza Oxo-alcooli	Oxo-alcooli	-purificarea materiilor prime, CO ₂ , gaz natural, propilena, hidrogen;	47.000 octanol,

Nr. crt.	Numele procesului	Instalatia	Descriere	Capacitate maxima t/an
			<ul style="list-style-type: none"> -obtinerea gazului de sinteza CO + H₂ prin reformare catalitica a gazului natural cu CO₂ si abur in prezenta catalizatorului de nichel pe suport de aluminiu; -purificarea gazului de sinteza pentru indepartarea compusi lor de sulf, produși lor grei, urmelor de oxigen si a clorurilor; -oxo-sinteza care consta in reactia gazului de sinteza cu propilena in prezenta catalizatorului pe baza de rodiiu; -distilarea alchidelor (n- si izo-butiraldehidei); -sinteza alchidei 2-etilhexilice prin condensarea n-butiraldehidei in prezenta solutiei de NaOH; -distilarea alchidei 2-etilhexilice; -hidrogenarea alchidei 2-etilhexilice cu obtinerea de 2-etilhexanol (octanol); -purificarea octanolului prin distilare sub vid. -esterificarea; -incarcarea vasului cu monoester; -reactia de sinteza; -tratarea esterului consta in neutralizarea monoesterului nereactionat, indepartarea alcoolului prin evaporare si striparea cu abur, uscarea si indepartarea urmelor de alcool prin trecerea azotului prin produs; -neutralizarea monoesterului nereactionat cu soda calcinata pura; -striparea, care consta in eliminarea surplusului de alcool cu ajutorul vacuumului; -uscarea produsului cu azot; -purificarea esterului prin filtrare; -transferul produsului brut din striper in vasul de ester brut; -prepararea materialului filtrant. suspensia de ester; -filtrarea esterului brut -stocarea reziduurilor; -incinerarea reziduurilor clorurate; -recuperarea caldurii gazelor de ardere sub forma de abur saturat; -degazare apa demineralizata prin dozare de fosfat trisodic si hidrazina-se face in scopul obtinerii calitatii solicitate pentru apa necesara in recuperatorul de caldura; -racirea gazelor de ardere in quench; 	5.000 izo-butanol si n-butanol
5	Sinteza dioctilftalat	Dioctilftalat- OPRITA	<ul style="list-style-type: none"> -incarcarea vasului cu monoester; -reactia de sinteza; -tratarea esterului consta in neutralizarea monoesterului nereactionat, indepartarea alcoolului prin evaporare si striparea cu abur, uscarea si indepartarea urmelor de alcool prin trecerea azotului prin produs; -neutralizarea monoesterului nereactionat cu soda calcinata pura; -striparea, care consta in eliminarea surplusului de alcool cu ajutorul vacuumului; -uscarea produsului cu azot; -purificarea esterului prin filtrare; -transferul produsului brut din striper in vasul de ester brut; -prepararea materialului filtrant. suspensia de ester; -filtrarea esterului brut -stocarea reziduurilor; -incinerarea reziduurilor clorurate; -recuperarea caldurii gazelor de ardere sub forma de abur saturat; -degazare apa demineralizata prin dozare de fosfat trisodic si hidrazina-se face in scopul obtinerii calitatii solicitate pentru apa necesara in recuperatorul de caldura; -racirea gazelor de ardere in quench; 	65.000 dioctilftalat
6	Incinerare Reziduuri	Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem)	<ul style="list-style-type: none"> -stocarea reziduurilor; -incinerarea reziduurilor clorurate; -recuperarea caldurii gazelor de ardere sub forma de abur saturat; -degazare apa demineralizata prin dozare de fosfat trisodic si hidrazina-se face in scopul obtinerii calitatii solicitate pentru apa necesara in recuperatorul de caldura; -racirea gazelor de ardere in quench; 	18.000 Krebs 30.000 Vichem

Nr. crt.	Numele procesului	Instalatia	Descriere	Capacitate maxima t/an
7	Purificare Dicloropropan	Dicloropropan	<ul style="list-style-type: none"> -absorbția HCl gazos și producerea soluției de HCl; -neutralizarea gazelor reziduale cu scopul de a îndepărta urmele de clor liber și HCl continuate în gazele ce urmează a fi eliminate în atmosferă, cu soluție de soda caustică; a) Separarea dicloropropanului prin distilare în trei faze: <ul style="list-style-type: none"> -distilare-uscare (culoana de uscare 2DA-201); -distilare-purificare DCP (culoana de purificare 2DA-202); -distilare-recuperare DCP (coloana recuperare DA-202); b) Spalare-neutralizare gaze necondensate; c) Depozitare materie primă și produse finite; 	20.000 dicloropropan
8	Sinteza clorura de vinil	Monomer- OPRITA	<ul style="list-style-type: none"> -obținerea diclorețanului prin: <ul style="list-style-type: none"> a. Clorurarea directă a etilenei în mediu lichid (diclorețan) în prezența catalizatorului clorura ferică. b. Oxidarea etilenei cu acid clorhidric în prezența oxigenului are loc în pat fluidizat în prezența catalizatorului de clorura cuprică pe suport de alumina. -purificarea diclorețanului, care are loc într-un sistem format din două coloane de distilare pentru diclorețanul de la clorurare directă și din patru coloane de distilare pentru diclorețanul de la oxidare (în care se îndepărtează produsii usori și produsii grei); -cracarea diclorețanului cu formare de clorura de vinil și acid clorhidric; -purificarea clorurii de vinil prin distilare; -incinerare reziduuri; -obținerea catalizatorului de oxidare (CuCl₂/Al₂O₃); 	160.000 clorura de vinil
9	Sinteza policlorurii de vinil	PVC I OPRITA	<ul style="list-style-type: none"> -pregătire reactanți; -pregătirea reactorului de polimerizare; -sărjarea reactanților: apă demineralizată, agent primar de dispersie, agent secundar de dispersie, inițiator de reacție; -vacuumarea aerului și proba de etanșitate; -sărjarea clorurii de vinil; -polimerizarea; -degazare și vacuumare: clorura de vinil nereacționată se trimite într-un gazometru, de unde se recuperează și se reintroduce în procesul de polimerizare; -omogenizare; 	125.000 PVC I

Nr. crt.	Numele procesului	Instalatia	Descriere	Capacitate maxima t/an
			<p>-demonomerizare, care are ca scop indepartarea avansata a clorurii de vinil absorbita in PVC; se realizeaza prin stripare cu abur in coloanele de demonomerizare;</p> <p>-uscarea suspensiei de policlorura de vinil demonomerizat;</p> <p>-recuperarea clorurii de vinil nereactionata;</p> <p>-recuperarea avansata a clorurii de vinil din abgaze prin absorbtie in DOF;</p> <p>-recuperarea avansata a clorurii de vinil din apele reziduale prin stripare;</p> <p>-clorhidrinarea propilenei cu formare de propilenclorhidrina. Paralel cu reactia principala au loc reactiile secundare de clorurare si esterificare cu formare de 1,2 dicloropropan si dicloroizopropileter;</p> <p>-saponificarea propilenclorhidrinei cu lapte de var;</p> <p>-distilarea propenoxidului;</p> <p>-obtinerea laptelui de var 20 % Ca (OH)₂.</p> <p>-depozitare si manipulare calcar;</p> <p>-descompunere termica calcar;</p> <p>-depozitare var;</p> <p>-stingere var</p> <p>-racire si comprimare gaze.</p>	120.000 propenoxid
10	Sinteza Propenoxid	Propenoxid		
11	Obtinerea si stingere var	Obtinerea si stingere var Var SIC-linia 2		61.600 CaO
12	Sinteza Propilenglicol	Propilenglicol	<p>-sinteza propilenglicolului prin reactia dintre propenoxid si apa;</p> <p>-concentrarea, care are ca scop concentrarea solutiei diluate de glicoli pana la 78-82 %;</p> <p>-distilarea, care are ca scop separarea monopropilenglicolului (MPG), ca produs principal, a dipropilenglicolului (DPG) si tripropilenglicolului (TPG), ca amestec si a polipropilenglicolului.</p>	9.300 propilenglicol
13	Sinteza Polieteri	Polieteri	<p>Polieteri trioli</p> <p>-sinteza glicerolatului de potasiu prin reactia glicerinei incalzita la 60-100 °C cu solutie apoasa de hidroxid de potasiu;</p> <p>-sinteza prepolieterului;</p> <p>-sinteza polietereului propoxilat;</p> <p>-etoxilarea polietereului propoxilat prin aditia etilenoxidului la polieterii propoxilati intermediari;</p> <p>-purificarea prin distilarea discontinua sub vid a polietereilor;</p> <p>-stabilizare prin adaugare de antioxidanti.</p>	77.000 polieteri

Nr. crt.	Numele procesului	Instalatia	Descriere	Capacitate maxima t/an
			<p>Polieteri grefati Polieterii grefati se obtin prin polimerizarea radicalica a acrilonitrilului si stirenului avand drept suport de grefare polieteri uzuali trioli. -incarcarea materiilor prime: polieter triol, stiren, acrilonitril; -perfectarea reactiei; -degazarea cu azot-vacuumarea; -absorbtiia in apa a gazelor reziduale de la vacuumare; -racirea masei de reactie la 60 °C si stocarea intr-un rezervor de produs finit.</p> <p>Polieteri dioli Tehnologia fabricarii diolilor nu difera esential de aceea a fabricarii polieterilor trioli decat prin materia prima utilizata, propilenglicol in loc de glicerina. -dozare materii prime; -degazare; -incalzire masa de reactie; -dozare propenoxid; -perfectare reactie; -degazare si racire; -stocare si conditionare</p>	
14	Polieteri zaharati	Polieteri zaharati	<p>Polieteri Mannich Se obtin doua tipuri de polieteri Mannich: polieter pe baza de fenol si polieter pe baza de nonilfenol; -sinteza oxazolidinei prin reactia dintre dietanolamina si paraformaldehida; -obtinerea bazei Mannich prin reactia oxazolidinei cu un compus fenolic; -obtinerea polieterului de tip Mannich prin alcoxilarea bazei Mannich cu propenoxid; Polieteri Aminici -incarcarea aminei care este initiator (dietanolamina, etilendiamina, trietanolamina) functie de poliolul ce trebuie fabricat; -dozarea catalizatorului dimetilciclohexilamina (DMCHA); -propoxilarea masei de reactie; -perfectarea masei de reactie; -anhidrizare;</p>	10.000 polieteri zaharati
15	Polieteri aminici	Polieteri aminici		5.000 polieteri aminici

Nr. crt.	Numele procesului	Instalatia	Descriere	Capacitate maxima t/an
16	Sinteza Polieteri	Polieteri flexibili – unitatea U300	Polieteri trioli -sinteza alcoolatului de potasiu; -sinteza prepolieterului; -sinteza polieterului brut; -devolatilizarea polieterului brut; -purificarea polieterului brut; -stabilizare polieterului brut; Polieteri dioli Tehnologia fabricarii diolilor nu difera esential de aceea a fabricarii polieterilor trioli decat prin materia prima utilizata, propilenglicol in loc de glicerina. -dilutia apei oxigenate de la 70 % la 50 % respectiv 35 %	35.000 polieteri
17	Apa oxigenata	Apa oxigenata OPRITA		6.000

4.1.2. Activitati asociate proceselor de productie

Nr. crt.	Activitatea	Sectia/Instalatie/Serviciul	Descrierea
1	Spalare cisterne	Departament Transport CF -2 statii spalare cisterne	-spalare cisterne de produse organice; -spalare cisterne de produse anorganice
2	Transport materii prime si auxiliare, deseuri	Departament Transport CF, Departament Transport Auto	Transport auto si feroviar pentru materii prime si auxiliare, deseuri
3	Depozitare deseuri feroase si neferoase	Serviciul MEA	Colectare, sortare, valorificare deseuri feroase si neferoase
4	Depozitare produse lichide organice	DLO	-incarcarea rezervoarelor cu produse finite din Sectia Plastifianti; -incarcarea produselor oxo in cisterne CF si auto; -pomparea de produse din depozit spre consumatori; -punerea pe recirculare a rezervoarelor in vederea omogenizarii produsului si recoltarii probelor pentru verificarea calitatii acestora.
5	Depozitare gaze lichefiate	DGL	-incarcare, depozitare si descarcare gaze lichefiate; -pomparea de produse din depozit spre consumatori;
6	Alimentare cu apa potabila	Utilitati	Captare, tratare, inmagazinare si distributie apa in scop potabil.
7	Alimentare cu apa tehnologica		Captare, tratare, inmagazinare si distributie apa in scop tehnologic.

Nr. crt.	Activitatea	Sectia/Instalatie/Serviciul	Descrierea
8	Instalatie de separare a aerului		Obtinere oxigen azot, imbuteliere.
9	Instalatia de demineralizare		-retinerea substantelor organice pe rasina tip Scavenger; -retinerea cationilor pe rasina cationica puternic acida; -retinerea anionilor tari pe o rasina anionica slab bazica si in treapta a II-a pe o rasina anionica puternic bazica; -retinerea scaparilor de sodiu pe o rasina cationica puternic acida.
10	Gospodaria de apa recirculata		Se asigura apa de racire pentru procese si utilitaje.
11	Statii de frig		Statiile de frig sunt destinate asigurarii necesarului de apa subracita (de +5 °C) la consumatori.
12	Statii finale de tratare (Statie Epurare biologica, Control final)		-Statia de Epurare Biologica a apelor reziduale are ca obiectiv reducerea incarcarii organice a apelor reziduale cu namolului activ. -Statia de Control, tratarea apelor uzate cu acid sulfuric si lapte de var, in functie de pH.
13	Depozitare deseuri nepericuloase		Depozitarea deseurilor nepericuloase.
14	Centrala termica CT2		-degazarea termica a apei demineralizate;
15	Centrala termica CAS03		-preincalzirea apei demineralizate; -producere abur 16 bar;
16	Centrala termica CT3		-degazarea termica a apei demineralizate; -preincalzirea apei demineralizate; -producere abur 16 bar;
17	Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW		-degazarea termica a apei demineralizate; -preincalzirea apei demineralizate; -producere energie electrica; -producere energie termica sub forma de abur 16 bar; -producere energie termica sub forma de apa calda 14 bar;
18	Statia de Reglare Masurare si Predare (S.R.M.P.).		-alimentare cu gaze naturale a consumatorilor aferenti Chimcomplex S.A. Borzesti Sucursala Ramnicu Valcea.
19	Exploatare si intretinere echipamente electro-AMA	Sectia Exploatare Electro AMA	Exploatare si intretinere echipamente electro-AMA.
20	Analiza calitativa a materiilor prime si produse finite	Serviciul Control Calitate Laboratoare	Analize fizico-chimice pentru materii prime si produse finite.

Nr. crt.	Activitatea	Sectia/Instalatie/Serviciul	Descrierea
21	Cercetare	Centrul de Cercetare	Cercetare pentru dezvoltarea tehnicilor de productie.
22	Monitorizare	Compartiment Tehnic Inginerie Mediu Calitate + Serviciul Intern de Prevenire si Protectie	Monitorizarea factorilor de mediu si a locurilor de munca.
23	Management financiar-contabile, tehnice, programare urmarire productie	Pavilion Administrativ	Management financiar-contabile, tehnice, programare urmarire productie.
24	Prestare servicii medicale	Policlinica - activitate sistata	<i>S-a incheiat contract de prestarii servicii cu cabinet medical.</i>

4.2. Descrierea proceselor

4.2.1. Sectia Clorosodice

4.2.1.1. Sector Clorosodice (Instalatia Electroliza cu mercur – instalatie oprita definitiv)

Anul punerii in functiune: 1974;

Anul sistarii procesului de productie: 2014;

Regim de lucru: 330 zile/an.

Tehnologie: DE NORA PERMELAC SPA, ITALIA.

In prezent se desfasoara doar urmatoarele procese/faze tehnologice, in afara halei de electroliza cu mercur:

Procesul tehnologic

a) Lichefiere, depozitare clor lichid

1. Depozitul de clor lichid Electroliza III

Are 11 rezervoare montate orizontal TK 7001/1-11, cu o capacitate de 90 tone fiecare. Stocul de clor lichid din aceste rezervoare este controlat automat prin intermediul unor traductoare care are fiecare in "supraveghere" cate 3 parametri: nivel, presiune, greutate (indicare, inregistrare si alarmare).

Fiecare rezervor este prevazut cu 2 stuturi de alimentare cu clor lichid, stut evacuare clor lichid prin sifonare cu fluid de compresie aer comprimat uscat (2 bucati), stut pentru echilibraj cu lichefiatorul, stut de presare cu aer comprimat, stuturi AMC, stut pentru degazare. Aceste stuturi sunt montate pe 2 manlocuri.

2. Depozitul de clor lichid Electroliza I

Parcul de rezervoare este constituit dintr-un numar de 5 rezervoare de stocare clor lichid: TK 701/A/C/D/E/F cu o capacitate de 90 tone fiecare.

Clorul lichid este primit in rezervoare prin transvazare de la depozitul de clor lichid Electroliza III, depozitul de clor lichid de la Electroliza cu membrane sau descarcat din cisterne CF.

b) Evaporarea clorului lichid

Capacitate de productie (tone/an):

* clor evaporat-110.000 tone-se utilizeaza in cadrul instalatiilor societatii.

Descrierea procesului tehnologic

Clorul lichid din rezervoarele TK 7001/1-11 este trecut in instalatiile de Evaporare clor cu ajutorul aerului uscat si comprimat.

Evaporare mare: Clorul lichid intra in serpentina evaporatoarelor E 7051/A,B,C unde se incalzeste cu ajutorul apei calde pompate in contracurent in mantaua evaporatoarelor.

Din serpentine clorul este destins in tubul central avand loc evaporarea, dupa care este trimis in colectorul C, cu o temperatura de 30-40 °C si presiune maxima de 6 ata (5 bar). Incalzirea apei necesara evaporarii clorului se face direct cu abur prin injectorul J 7051 in rezervorul de apa calda TK 7051.

Apa calda (60-70 °C) este aspirata de pompele P 7051/A,B si trimisa la partea inferioara mantalei evaporatoarelor E 7051/A, B, C. Din evaporatoare, apa calda cu temperatura de 50-60 °C curge prin preaplin in rezervorul TK 7051, de unde este recirculat in instalatie.

Evaporare mica: Clorul lichid intra in serpentina evaporatorului S 108 unde se incalzeste cu ajutorul apei calde pompate in contracurent in mantaua evaporatorului.

Din serpentine clorul este destins in tubul central avand loc evaporarea, dupa care este trimis in colectorul C, cu o temperatura de 30-40 °C si presiune maxima de 6 ata (5 bar). Incalzirea apei necesara evaporarii clorului se face direct cu abur prin injectorul J 108 in rezervorul de apa calda V 107.

Apa calda (60-70 °C) este aspirata de pompele P 105/A,B si trimisa la partea inferioara mantalei evaporatorului S 108. Din evaporator apa calda cu temperatura de 50-60 °C curge prin preaplin in rezervorul V 107, de unde este recirculat in instalatie.

Nivelul de apa calda in rezervorul TK 7051 si rezervorul V 107 se mentine prin adaugare de apa pe la partea superioara care acopera eventualele pierderi.

Pe conductele de iesire clor evaporat de la evaporatoare sunt montate trasee de degazare in cazul avariilor spre instalatia de Neutralizare clor (Instalatia de obtinere hipoclorit de sodiu).

Caracteristicile de baza ale utilajelor

Nr. Crt.	Pozitie montaj	Denumire utilaj	Nr. Buc.	Caracteristici	Material
1.	E 7051/A,B,C	Evaporator de clor	3	$S_{transfer}=42,85 \text{ m}^2$; $D_{total}=1430 \text{ mm}$; $D_{tub \text{ central}}=426 \text{ mm}$; $H_{total}=4560 \text{ mm}$; $V_{tub \text{ central}}=0,47 \text{ m}^3$; $V_{manta}=1,5 \text{ m}^3$;	Serpentina OLT 35 K; Tub central OLT35K
2.	TK 7051	Rezervor de apa calda	1	$D=4010 \text{ mm}$; $H= 4500 \text{ mm}$; $V= 50 \text{ m}^3$;	OL
3.	P 7051/A,B	Pompa apa calda	2	$Q=25 \text{ m}^3/\text{h}$; $H_{pompare}=15 \text{ mCA}$; $N_{motor}=12,5 \text{ KW}(1000\text{rot}/\text{min})$	
4.	S 108	Evaporator de clor	1	$S_{transfer}=10 \text{ m}^2$; $D_{total}=760 \text{ mm}$; $D_{tub \text{ central}}=219 \text{ mm}$; $H_{total}=2496 \text{ mm}$; $V_{serpentina}=40 \text{ l}$; $V_{manta}=760 \text{ L}$;	OL
5.	V 107	Rezervor de apa calda	1	$D=1600 \text{ mm}$; $H= 2000 \text{ mm}$; $V= 4,1 \text{ m}^3$;	OL
6.	P 105/A,B	Pompa apa calda	2	$Q=25 \text{ m}^3/\text{h}$; $H_{pompare}=15 \text{ mCA}$; $N_{motor}=4 \text{ KW}(3000 \text{ rot./min})$;	

c) Obtinerea hipocloritului de sodiu

Capacitate de productie (tone/an)-20.000 tone. (Regim de lucru discontinuu).

Descrierea procesului tehnologic:

Fazele procesului tehnologic de obtinere a hipocloritului de sodiu sunt:

- primirea solutiei de hidroxid de sodiu 20 %;
- racirea si omogenizarea solutiei;
- clorurarea sarjei si obtinerea hipocloritului de sodiu;
- transvazarea si incarcarea solutiei de NaOCl;
- spalarea liniei utilizate la obtinerea hipocloritului de sodiu.

Clorul uscat provenit de la degazari rezervoare de clor lichid si cisterne CF, precum si de la degazari de utilaje si trasee de clor si, in unele situatii, abgaze de la lichefierea clorului, este dirijat in colectorul general de clor uscat pentru degazari.

Din acest colector, clorul uscat este aspirat cu ajutorul ventilatorului C 8001/A,B pe la baza turnului T 8001/A,B unde reactioneaza cu solutia de lesie 20 % pompata in contracurent pe la partea superioara a turnului, de catre pompele P 8001/A,B.

Gazele reziduale neabsorbite sunt aspirate de catre ventilator pe la partea de sus a turnului si esapate in atmosfera.

In turn are loc reactia dintre solutia de NaOH 20 % care intalneste in contracurent gazele cu continut de clor. Hipocloritul obtinut este dirijat de la baza turnului prin cadere libera in rezervoarele de recirculare TK 8001/A,B,C.

Sarja se considera terminata cand continutul de NaOH nereactionat este de 10-15 g/l, iar concentratia in clor activ este peste 160 g/l.

Caracteristicile de baza ale utilajelor:

Nr. crt	Pozitie montaj	Denumire utilaj	Buc	Caracteristici
1	TK 8002	Rezervor primire sol. 20 % NaOH	1	-diametrul=2800 mm; -lungime totala=10300 mm; -volum=60000 l; -forma-cilindric, orizontal; -material=otel; -producator=tara;
2	E 8002	Racitor sol. 20 % NaOH		-diametrul=400 mm; -lungime=3400 mm; -suprafata schimb termic=64 mm; -tip=tubular (tevi "U"); -circulatie: tevi-apa, manta-NaOH; -material=otel; -producator=tara;
3	P 8002/A,B	Pompa vehiculare lesie 20 % NaOH	2	-tip=centrifuga cu rotor inchis PCN 40-200; -debit=25 m ³ /h; -inaltime refulare=15 mCL; -NPSH=6,5 mCL; -material=inox; -turatie motor=1500 rot./min.; -putere motor=7,5 kW; -alimentare motor=380 V; -tip motor=normal; -producator=IUC Fagaras;
4	TK 8001/A	Rezervor recirculare sarja NaOCl	1	-diametrul=2600 mm; -lungime totala=9450 mm; -volum=50 m ³ /h; -forma-cilindric, orizontal; -material=otel cauciucat; -producator=tara;
5	TK 8001/B	Rezervor recirculare sarja NaOCl	1	-diametrul=2800 mm; -lungime totala=10300 mm; -volum=60 m ³ /h; -forma-cilindric, orizontal; -material=otel cauciucat; -producator=tara;
6	TK 8001/C	Rezervor recirculare sarja NaOCl	1	-diametrul=2800 mm; -lungime totala=10300 mm; -volum=60 m ³ /h; -forma-cilindric, orizontal; -material=otel cauciucat; -producator=tara;
7	T 8001/A, B	Turnuri reactie cu umplutura	2	-diametrul=1400 mm; -inaltime totala=9156 mm; -volum total=15 m ³ ; -nr. straturi umplutura=2x2000 mm; -tip umplutura=inele Pall din polipropilena ϕ 50x50x2; -primul strat=3 m ³ ; -al 2-lea strat=3 m ³ ; -material=otel emailat; -furnizor=IUC Fagaras;

Nr. crt	Pozitie montaj	Denumire utilaj	Buc	Caracteristici
8	E 8001	Racitor tubular pentru NaOCl	1	-diametrul=800 mm; -lungime=6500 mm; -suprafata schimb termic=120 m ² ; -tip=tubular vertical; -circulatie: tevi-NaOCl,manta-apa; -material=titan;
9	E 8001/B	Racitor tubular pentru NaOCl	1	In turn are loc reactia dintre solutia de NaOH 20 % care intalneste in contracurent gazele cu continut de clor. Hipocloritul obtinut este dirijat de la baza turnului prin cadere libera in rezervoarele de recirculare TK 8001/A,B,C.
10	P 8001/A,B	Pompa centrifuga recirculare solutie NaOCl	2	Procesul de clorurare al sarjei este urmarit prin efectuarea analizelor continutului de lesie, respectiv clor activ la iesirea din turnurile T 8001/A, B. Temperatura de reactie se va mentine sub 35 °C. Racirea sarjei aflata in reactie se face cu apa subracita de +5 °C vara si apa recirculata sau decantata pe timp de iarna.
11	P 8003/A,B	Pompa incarcare NaOCl	2	Agentul de racire vara (apa +5 °C) este preluata de pompele P 126/A,B direct din retea, refulata prin racitoarele E 8001/A,B in sistemul de retur al societatii.
12	TK 8003	Vas inaltime incarcare NaOCl	1	Sarja se considera terminata cand continutul NaOH nereactionat este 10-15 g/l iar concentratia in clor activ este peste 160 g/l.
13	P 126/A,B	Pompa vehiculare apa subracita	2	Rezervoarele de recirculare si stocaj TK 8001/A,B,C sunt prevazute cu serpentine exterioare de racire cu apa decantata, pentru evitarea cresterii temperaturii pe timp de vara.
14	C 8001/A,B	Ventilator pt. vacuumare	2	La terminarea unei sarje se face trecerea pe o noua sarja pregatita si racita in alt rezervor TK 8001.

Rampa de incarcare butelii si containere de clor:

Clorul lichid din rezervoarele depozitului de clor, presat la 10 atm. cu aer uscat este trimis la colectorul principal de la rampa de umplere-golire containere si butelii clor.

Rampa este prevazuta cu trei linii de umplere-golire containere si doua linii de umplere-golire butelii. Fiecare linie este echipata cu traseu de intrare clor lichid in containere, butelii si traseu de iesire clor gaz din containere, butelii spre instalatia de neutralizare clor.

Intrarea si iesirea clorului gaz din degazarea containerelor si buteliilor este prevazuta cu cate un ventil amplasat la intrarea si iesirea vasului tampon de degazare, iar dupa acesta este intepat un traseu pentru degazare containere si butelii.

Rampa mai este prevazuta cu o cuva de lesie 20 % NaOH unde se pot introduce in caz de necesitate buteliile de clor care dupa inceperea incarcarii cu clor prezinta fenomenul de incalzire la peretele exterior datorat prezentei apei in interiorul acesteia si amorsarii reactiei dintre clor si apa.

Cele 3 linii de incarcare clor in containere sunt prevazute cu cate un cantar de clor cu capacitate de max. 2.000 kg, unde se cantaresc containerele.

Cele 2 linii de incarcare clor in butelii sunt prevazute cu cate un cantar de clor pentru cantarirea buteliilor.

4.2.1.2. Instalatia soda bloc-fulgi-perle

Anul punerii in functiune:

- soda bloc: 1974;
- soda fulgi: 1998;
- soda perle: 2004.

Regim de lucru: 330 zile/an.

Tehnologie:

- Soda bloc-tehnologie BERTRAMS ELVETIA;
- Soda fulgi-tehnologie SET ITALIA;
- Soda perle-tehnologie SET ITALIA.

Procesul tehnologic:

Instalatia de soda solida cuprinde 3 linii de fabricatie si anume: soda bloc, soda fulgi si soda perle.

Procesul tehnologic de obtinere a sodei caustice bloc, la fel ca in cazul sodei caustice fulgi foloseste un amestec ternar de saruri topite (53 % azotat de potasiu, 40 % azotit de sodiu si 7 % azotat de sodiu) pentru concentrarea lesiei NaOH 50 % in NaOH 99 %. Lesia de soda este alimentata intr-un preconcentrator pelicular cu curgere descendenta care lucreaza sub vid si se concentreaza pana la 60 % NaOH. Din acest preconcentrator lesia este trimisa in distribuitorul concentratorului unde lesia se distribuie uniform pe fiecare element de concentrare, si are o curgere sub forma de film decendent. Aici se concentreaza pana la 99 % NaOH pe seama caldurii primite de la sarurile topite. Topitura de soda 99 % NaOH se colecteaza din fiecare element de concentrare intr-un jgheab colector, de unde, prin intermediul unor trasee de nichel soda ajunge in butoaie unde are loc solidificarea acesteia dupa racirea prin stropire cu apa.

Procesul tehnologic de obtinere a sodei caustice fulgi foloseste saruri topite pentru deshidratarea completa a solutiei de NaOH 50 %. Instalatia este compusa dintr-un preconcentrator, doua concentratoare, un cuptor de saruri, un preincalzitor de aer, 4 fulguitoare. Lesia de soda caustica 50 % este alimentata intr-un preconcentrator pelicular cu curgere descendenta care lucreaza sub vid, iar lesia se concentreaza la 60 %. Soda caustica concentratie 60 % este concentrata in doua concentratoare la 99 % de unde este trimisa la flashul sub vacuum. Agentul de concentrare este un amestec de saruri topite la temperatura de 430 °C. Topitura de saruri este un amestec continand 53 % azotat de potasiu, 40 % azotit de sodiu si 7 % azotat de sodiu. Soda topita de aproximativ 99 % NaOH curge in trei cutii de distributie si de aici in solzificatoare. Faza de solzificare si ambalare este formata din 4 solzificatoare, 2 linii independente pentru ambalare automata in saci si o linie comuna pentru paletizare. Paletizarea se realizeaza in 7 straturi a cate 3 saci fiecare.

Tehnologia de fabricare a sodei perle consta in urmatoarele faze:

a) Concentrarea topitunii de hidroxid de sodiu

Topitura de hidroxid de sodiu obtinuta la faza de concentrare a Instalatiei soda fulgi este concentrata la 99 % NaOH in concentratorul final, apoi este distribuita spre obtinerea de soda perle si spre obtinerea de soda fulgi.

b) Obtinerea si racirea perlelor de NaOH

Topitura de hidroxid de sodiu este vehiculata cu o pompa spre sistemul de obtinere a perlelor (perlatoare). Perlele obtinute sunt racite cu aer intr-un turn cilindric vertical, apoi sunt racite intr-un schimbator de caldura cilindric orizontal. Perlele racite sunt preluate de un elevator si transportate spre sistemul de sitare si ambalare.

c) Ambalarea sodei perle

Perlele de dimensiune corespunzatoare sunt stocate intr-un buncar, din care este alimentata masina de ambalare, care ambaleaza soda perle in saci de polietilena de 25 kg.

d) Paletizarea sacilor

Sacii de polietilena umpluti cu soda perle sunt transportati de un sistem de transportoare cu benzi la un sistem de paletizare, dupa care sunt stocati in depozitul existent.

Intregul proces tehnologic este conectat la DCS-ul Instalatiei de soda fulgi. El este format din sisteme de indicare, inregistrare, reglare si alarmare a parametrilor atat pe utilitati cat si pe produsul finit.

Pentru protectia la cresterea de presiune in sistem s-au prevazut supape de siguranta. Toate utilajele si traseele care vehiculeaza produse cu temperatura mai mare de 50 °C vor fi izolate cu vata minerala pentru protectia personalului si pentru mentinerea constanta a parametrilor tehnologici din flux.

Principalele utilaje din cadrul instalatiei sunt: concentratorul final, rezervorul si pompa pentru vehicularea topiturii de hidroxid de sodiu, distribuitorul de topitura pentru obtinerea perlelor, turnul de racire cu aer, schimbator de caldura orizontal pentru racirea perlelor, utilaje pentru transport, sitat si ambalat perle, rezervorul si pompele pentru recircularea apei de spalare aer, schimbator de caldura pentru racirea aerului uscat.

Depozitarea lesiei solutie din cadrul instalatiei:

- 4 rezervoare, volum 1000 mc fiecare, pozitia TK 2002 A,B,C,D;
- 2 rezervoare, volum 850 mc fiecare, pozitia TK 2002 E,F;

Se anexeaza schema fluxului tehnologic (Anexa 4.2.1.2.).

4.2.1.3. Instalatia Electroliza cu membrana

Instalatiile sectiei Electroliza cu membrane au fost construite in baza contractului nr. 05-97-51119 din 6 oct. 1994, incheiat cu firma UHDE/ Germania, care a furnizat licenta pentru obtinerea sodei caustice 33 % NaOH, prin procedeul electrolizei cu membrana si avand ca subcontractant firma Rauma Eco Planning Oy/Finlanda, pentru instalatia de concentrare lesie de la 33 % NaOH la 50 % NaOH.

Profilul de productie

Instalatiile sectiei Electroliza cu membrane au ca obiectiv obtinerea urmatoarelor produse:

- Lesie caustica 50 % NaOH;
- Clor;
- Hidrogen;
- Acid clorhidric 32 % HCl;
- Hipoclorit de sodiu.

Capacitatea de productie

Capacitatea de productie pentru cele 5 produse obtinute la un fond anual de timp de 330 zile/an este dupa cum urmeaza:

- a) *Lesie caustica 50 % NaOH*-120.300 tone NaOH 100 %/ an;

Produsul se utilizeaza partial pentru consum intern in cadrul unor sectii din cadrul societatii si o cantitate insemnata pentru livrare in tara si la export.

- b) *Clorul gazos, lichefiat*

Capacitate de productie:

- Clor gaz-106.800 tone/an;
- Clor lichid 101.750 tone/an.

Produsul in faza gazoasa se utilizeaza in cadrul unor sectii din cadrul societatii, iar clorul lichid se expediaza in tara pentru tratarea apelor.

Hidrogenul gazos-33.600 mii Nmc hidrogen 100 %/an, sau 3.012 tone/an;

Produsul se utilizeaza pentru obtinerea acidului clorhidric si in cadrul unor sectii din cadrul societatii si pentru instalatia de comprimare si imbuteliere (LINDE).

- c) *Acidul clorhidric*-16.500 tone HCl 100 %/an, sau 51.600 tone/an HCl 32 %;

Produsul se utilizeaza in cadrul unor sectii din cadrul societatii si pentru livrare in tara si la export.

- d) *Hipocloritul de sodiu*-41.428 tone NaOCl 12,5 %/an;

Produsul se utilizeaza in cadrul unor sectii din cadrul societatii si pentru livrare in tara.

Anul punerii in functiune: Instalatia Electroliza cu membrane a fost pusa in functiune in toamna anului 1999, cu un numar de 7 electrolizoare a 140 de celule echipate cu anozii din titan, catodii din nichel si membrane schimbatoare de ioni, la o sarcina de 72 kA.

Fondul anual de timp: 330 zile/an.

Regimul de lucru: Proces tehnologic continuu.

Prezentarea procesului tehnologic si a instalatiilor:

Procesul tehnologic de electroliza a solutiei apoase de NaCl utilizand catodi de nichel, membrana schimbatoare de ioni si anodi din titan cuprinde urmatoarele faze:

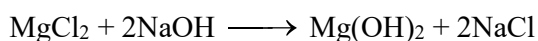
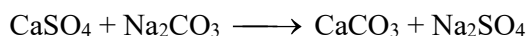
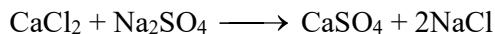
1. Purificarea primara a saramurii brute primita prin saleduct de la Exploatarea Miniera Ramnicu Valcea, Ocnița, filtrarea si evacuarea slamului rezultat.
2. Purificarea secundara a saramurii pentru obtinerea saramurii ultrapure.
3. Procesul de electroliza propriu-zis, utilizand ca materie prima saramura saturata si curentul electric transformat si redresat.
4. Declorurarea si decloratarea anolitului.
5. Circuitul catolitului.
6. Concentrarea lesiei de la 33 % NaOH la 50 % NaOH, depozitarea si livrarea la consumatori interni si externi.
7. Racirea, uscarea si comprimarea clorului electrolitic rezultat din Hala de electroliza si livrarea la consumatori.
8. Lichefierea, evaporarea, depozitarea si livrarea clorului lichid la consumatori interni.
9. Racirea, filtrarea si comprimarea hidrogenului rezultat in procesul de electroliza.
10. Obtinerea hipocloritului de sodiu de min. 12,5 % Cl₂, prin clorurarea unei solutii apoase de NaOH, utilizand gaze reziduale de clor, depozitarea si livrarea la consumatori interni si externi.
11. Sinteza acidului clorhidric 32 % HCl, depozitarea si livrarea solutiei 32 % HCl la consumatori interni si externi.
12. Tratarea apelor reziduale rezultate in procesul tehnologic din instalatiile sectiei.
13. Obtinerea solutiei de carbonat de sodiu 12,5 %.
14. Depozitare acid sulfuric concentrat si epuizat.

Saramura bruta cu concentratia de 300-310 g/l NaCl vine pe saleduct de la Ocnele Mari si se depoziteaza in rezervoare de 1000 mc capacitate.

In continuare se trateaza cu CaCl₂ solutie 35 % pentru indepartarea ionului SO₄²⁻ sub forma de gips (CaSO₄·2H₂O).

Urmeaza faza de tratare a saramurii cu solutia de Na₂CO₃ si NaOH pentru precipitarea si indepartarea ionilor de Ca si Mg.

Reactiile care au loc sunt:



Separarea particulelor solide se realizeaza prin fazele decantare si filtrare. Filtrarea are loc in doua etape folosind ca umplutura granule de antracit si fibre de α -celuloza.

Saramura saturata dupa fazele de purificare de mai sus se supune unei purificari de finete care se realizeaza in coloane cu rasi na schimbatoare de ioni unde se retin ionii de Ca si Mg pana la mai putin de 30 ppm.

Saramura purificata este incalzita la 90 °C si se trimite la hala de electroliza unde sub actiunea curentului electric continuu NaCl se descompune.

Membrana schimbatoare de ioni este selectiva, permitand numai trecerea ionului de sodiu in spatiul catodic unde se introduce apa demineralizata si se formeaza NaOH.

La anod se evacueaza continuu clor gazos si saramura epuizata (225 g/l NaCl), iar la catod hidrogen si NaOH 33 %.

Saramura epuizata contine clor electrolitic si este supusa declorurarii (pentru a elimina efectul coroziv al clorului) si trimisa inapoi la Ocnele Mari.

Clorul gazos se raceste la 15 °C, se usuca cu H₂SO₄ concentrat (98 %) si apoi se comprima si se lichefiaza. Dupa lichefiere se depoziteaza la depozitul de clor lichid.

Abgazele cu clor rezultate de la lichefiere se trimit la Instalatia de obtinere acid clorhidric 32 % solutie sau la Instalatia de hipoclorit de sodiu solutie 12,5 % clor activ.

Hidrogenul electrolitic este racit pana la 40 °C intr-un recuperator de caldura in contracurent cu saramura bruta si in continuare pana la aprox. 30 °C intr-un racitor care utilizeaza ca agent apa de racire.

Hidrogenul racit se trimite o parte la Instalatia de HCl solutie 32 %, iar diferenta la consumatorii de pe platforma.

Lesia electrolitica de concentratie 33 % se concentreaza la 50 % intr-o instalatie care utilizeaza ca agent abur.

Depozitarea clorului lichid Electroliza cu membrane:

- 4 rezervoare, pozitia 24T001/A,B,C,D (1 rezervor este de rezerva, pentru cazuri de avarie), volum=82 mp fiecare;
- din rezervoarele de stocare clor lichid, de la Instalatia Electroliza cu membrane, prin presurizare cu aer uscat, clorul lichefiat poate fi incarcat in cisterne sau poate fi trimis la depozite clor Clorosodice I sau Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur).

Depozitarea HCl 32 %:

Parc sectie-4 rezervoare pozitiile 52 T 001/A,B,C,D=volum 82,4 m³ fiecare (1 rezervor este gol, pentru cazuri de avarie) din depozitul de acid clorhidric si livrat auto sau CF la consumatori interni si externi.

Depozitarea H₂SO₄:

- Acid sulfuric concentrat-2 vase, pozitia 306 D001/A,B=volum 50 m³ fiecare;
- Acid sulfuric rezidual 78 %-2 vase, pozitia 306 D002/A,B=volum 50 m³ fiecare.

Depozitarea hipocloritului de sodiu:

-2 rezervoare cu V-82,4 m³ fiecare, pozitia 27 T001/A,B;

Depozitarea lesiei:

-lesie 33 %-1 rezervor, volum 1055 mc, pozitia 33 T001;

-lesie 50 %-5 rezervoare astfel:

- 1 rezervor de 1000 mc, pozitia 33 T002B;
- 2 rezervoare de 1000 mc fiecare, pozitia 33 T002/A,C;
- 2 rezervoare de 2000 mc fiecare, pozitia 33 T002/D,E;
- 2 vase tampon de 16 mc fiecare, pozitia 21 D002 si 21 D004;

Se anexeaza schema fluxului tehnologic (Anexa 4.2.1.3.).

4.2.2. PLASTIFIANTI

4.2.2.1. Instalatia Oxo-alcooli

Anul punerii in functiune: 1969; Modernizata in 1998;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie: UHDE GERMANIA.

Procesul tehnologic:

Obtinerea produsului oxo-brut (amestec de n-butiraldehida si izo-butiraldehida) se realizeaza prin hidroformilarea propilenei in prezenta catalizatorului pe baza rodii (reactia dintre gazul de sinteza si propilena, denumita si reactie de oxo-sinteza sau oxonare).

Fazele procesului tehnologic sunt:

- a. purificarea materiilor prime;
- b. obtinerea gazului de sinteza;
- c. purificarea gazului de sinteza;
- d. oxo-sinteza;
- e. striparea si stabilizarea produsului brut;
- f. distilarea aldehydelor (n-si izo-butiraldehydei);
- g. sinteza aldehydei 2-etilhexilice;
- h. distilarea aldehydei 2-etilhexilice;
- i. hidrogenarea aldehydei 2-etilhexilice;
- j. purificarea octanolului;
- k. hidrogenarea n-si izo-butiraldehydei;

- l. purificarea butanolilor;
- m. prepararea catalizatorului;
- n. concentrarea si reactivarea catalizatorului.

Descrierea procesului tehnologic:

a. Purificarea materiilor prime

Purificarea bioxidului de carbon se realizeaza prin:

-Spalarea cu apa pentru racirea gazelor cu CO₂ de la cuptoarele de var, de la 100 °C la 30 °C si pentru reducerea continutului de SO₂ de la 1,5 % vol. la 0,1 % vol.

-Spalarea cu carbonat de sodiu solutie 5 % Na₂CO₃ pentru reducerea continutului de sulf de la 0,1 % vol. la 5 ppm SO₂. Spalarea se realizeaza intr-o coloana cu 2 straturi de umplutura si 6 talere, in care solutia de carbonat se recircula pana la epuizare, dupa care se evacueaza la statia de Control final a societatii.

-Spalarea cu solutie de monoetanolamina (MEA)-consta in absorbtia bioxidului de carbon in solutie de concentratie 18 % MEA, intr-o coloana cu 4 straturi de umplutura si 4 talere, urmata de desorbtia bioxidului de carbon intr-o alta coloana cu 2 straturi de umplutura. In coloana de desorbtie vine si solutia de MEA dintr-o alta coloana de absorbtie in care a fost absorbit CO₂ nereactionat la faza de obtinere a gazului de sinteza. Desorbtia CO₂ se realizeaza prin incalzirea solutiei.

CO₂ purificat merge la comprimare. Solutia de MEA regenerata prin desorbtia CO₂ se recircula in coloanele de absorbtie.

Purificarea gazului natural se realizeaza prin adsorbtia sulfurii pe carbune activ in unul dintre cele doua desulfuratoare existente. Gazul metan iese pe la partea superioara a desulfuratorului, trece prin trei cicloane unde se separa de praf, printr-un filtru cu saci si un separator de picaturi, unde sunt retinute eventualele impuritati si este dirijat la comprimare. Cicloanele au la partea inferioara un traseu legat la vasul de facla si se purjeaza saptamanal. Dupa 72 de ore de functionare, desulfuratorul cu carbune activ trece pe regenerare. Regenerarea se face cu abur.

Purificarea propilenei se realizeaza prin trecerea peste catalizatori de: oxid de zinc, alumina activata, paladiu pe oxid de zinc activat, carbune activ impregnat cu cupru, pentru indepartarea compusi lor cu sulf, oxigenului si urmelor de cloruri.

Purificarea hidrogenului are ca scop indepartarea impuritatilor de: CO₂, O₂ si apa. Apa se indeparteaza prin comprimare la 38-39 atm. si racire la 5 °C. Impuritatile se indeparteaza prin trecerea hidrogenului prin doua coloane de purificare cu carbune activ, unde sunt retinute pe catalizator.

b. Obtinerea gazului de sinteza

Gazul de sinteza (amestec de CO si H₂ in volume egale) se obtine prin reformarea catalitica a metanului (cracarea metanului) cu CO₂ si abur in prezenta catalizatorului de nichel pe suport de alumina.



c. Purificarea gazului de sinteza se realizeaza prin trecerea lui peste catalizatori de: carbune activ, sulfura de platina pe suport de alumina, alumina bazica si oxid de zinc, pentru indepartarea compusi lor cu sulf, produși lor grei, urmelor de oxigen si a clorurilor. Gazul de sinteza trece apoi printr-un filtru si este dirijat spre: oxo-sinteza, coloana de stripare aldehide, Instalatia COLD-BOX sau facla.

d. Oxo-sinteza

In Instalatia de oxo-sinteza (OXO-LP) gazul de sinteza reactioneaza cu propilena in prezenta catalizatorului pe baza de rodiu, obtinandu-se un amestec de n-butiraldehida si izo-butiraldehida.

e. Striparea si stabilizarea produsului brut

Amestecul brut de aldehide se trimite la coloana de stripare, care se face cu gaz de sinteza si are ca scop antrenarea propilenei dizolvata in aldehida. De la stripare, amestecul de aldehide este dirijat la coloana de stabilizare. In aceasta coloana, restul de propilena, propan si alti compusi usori dizolvati in aldehida sunt antrenati cu vapori de aldehida generati in fierbatorul coloanei.

De la stabilizare, amestecul de n- si izo-butiraldehida (din blazul coloanei) este racit si trimis in parcul de rezervoare.

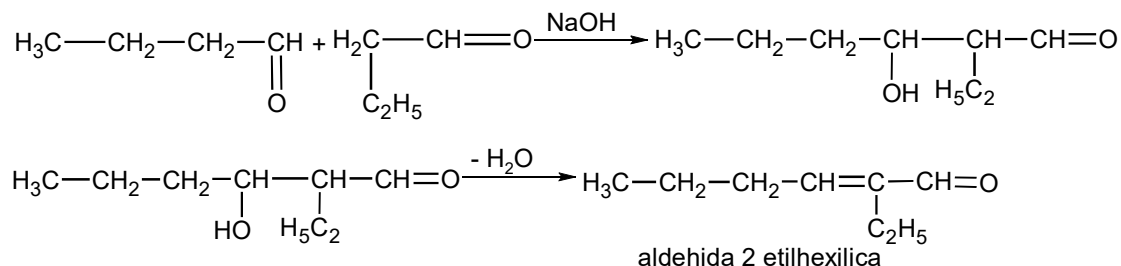
f. Distilarea aldehydelor (n- si izo-butiraldehydei)

Produsul oxo-brut rezultat la faza de oxo-sinteza, dupa stripare si stabilizare, se distila intr-o coloana cu talere pentru separarea n-butiraldehydei de izo-butiraldehydei.

In cazul in care este necesara distilarea n-butiraldehydei (cand produsul oxo-brut contine mai multi produse grei), aceasta se distila tot intr-o coloana cu talere.

g. Sinteza aldehydei 2-etilhexilice (enalizarea)

Se realizeaza prin condensarea n-butiraldehydei in prezenta solutiei de NaOH 6 %-drept catalizator. Intermediar se formeaza un aldol care prin eliminarea apei trece in alchida 2-etilhexilica (denumita si 2-etilhexenal, enal, octenal sau alchida 2-EH). De la aceasta faza rezulta o cantitate de aproximativ 950 kg/h apa reziduala care contine aproximativ 3 % NaOH care se evacueaza la bazinul de ape reziduale.



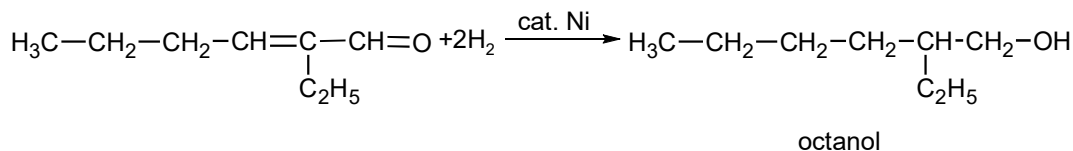
h. Distilarea aldehydei 2-etilhexilice-are ca scop purificarea aldehydei.

i. Hidrogenarea aldehydei 2-etilhexilice

Prin hidrogenarea aldehydei 2-EH se obtine 2-etilhexanolul (octanolul).

Hidrogenarea are loc in faza gazoasa in exces de hidrogen si in prezenta catalizatorului de nichel.

Octanolul brut se depoziteaza intr-un rezervor de unde se trimite la faza de distilare. Gazele reziduale, in functie de presiunea din sistem, se trimit la ardere la cazanul propriu pentru producerea aburului sau se ard la facla.

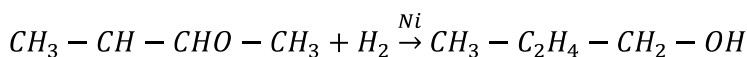
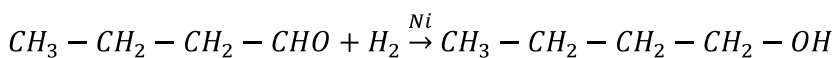


j. Purificarea octanolului

Octanolul se purifica prin distilare sub vid, in trei coloane cu talere. In prima coloana se separa fractiile usoare de octanol si produse grei; in coloana a doua se separa octanolul de produse grei care mai contin octanol; in coloana a treia se recupereaza octanolul din produse grei care merg la rezervorul de reziduuri in vederea arderii la cazanul pentru producerea aburului.

k. Hidrogenarea n- si izo-butiraldehydei

Prin hidrogenarea n- si izo-butiraldehydei se obtin n- si izo-butanol. Reactiile care au loc sunt:



l. Purificarea butanolilor (n-si izo-butanolului) se realizeaza prin distilare.

m. Prepararea catalizatorului

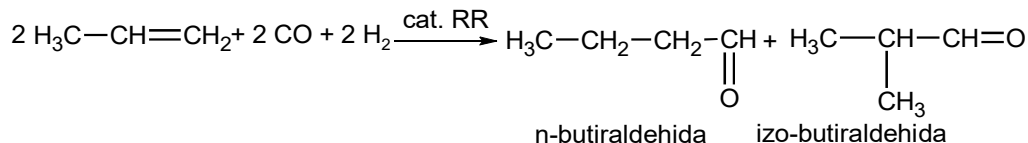
Catalizatorul utilizat in reactia de oxo-sinteza este catalizator pe baza de rodiu dizolvat in butiralchida. Solutia de catalizator se prepara la punerea in functiune a instalatiei. Cand reactivitatea catalizatorului scade, acesta se trimite in Instalatia de concentrare-reactivare.

n. Concentrarea si reactivarea catalizatorului

Concentrarea catalizatorului se realizeaza prin evaporare sub vacuum, in doua trepte, pentru indepartarea compusi lor cu punct inalt de distilare si a butiralhidei. Distilatul de la evaporare se trimite in rezervorul de reziduuri al sectiei in vederea arderii la cazanul pentru producerea aburului.

Reactivarea catalizatorului se face prin tratare cu aer in conditii controlate.

Dupa reactivare, catalizatorul se reintroduce in reactorul de oxo-sinteza. Durata de viata a sarjei initiale de catalizator este estimata la 2 ani (durata intre pornirea initiala si prima descarcare a catalizatorului in vederea concentrarii si reactivarii).



n-butiraldehida izo-butiraldehida

Se anexeaza schema fluxului tehnologic (Anexa 4.2.2.1.).

4.2.2.2. Instalatia Diociltalcat-OPRITA

Anul punerii in functiune: 2002;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie: BALCHE-DÜRR GmbH GERMANIA;

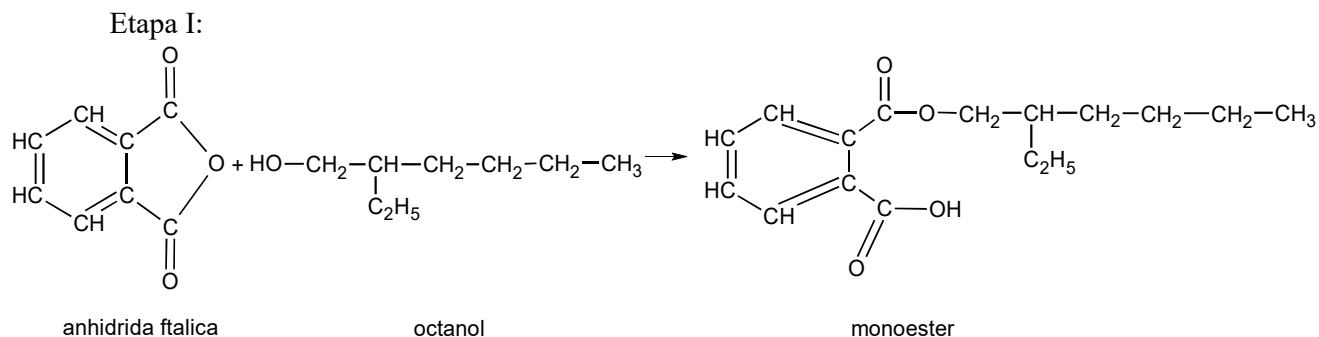
Procesul tehnologic:

Constructia initiala a Instalatiei DOF este bazata pe un proces al firmei BALCHE-DÜR GmbH care foloseste anhidrida ftalica si octanol in prezenta de catalizator (un amestec de tetra-izo-propil-orto-titanat si tetra-izo-butil-orto-titanat) intr-un proces de esterificare catalitica.

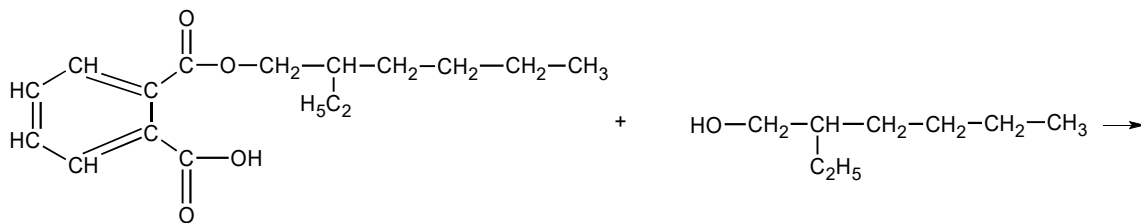
In anul 2007 s-a inceput modificarea si completarea instalatiei initiale in scopul cresterii capacitatii de productie. Ulterior cresterea capacitatii instalatiei s-a realizat prin constructia a unei noi linii de fabricatie. Cele doua linii de fabricatie au in comun reactorul de monoesterificare, rezervoarele de stocare produs brut, filtrele, si rezervoarele de stocare produs finit. In paralel cu completarile din instalatie au fost adoptate o serie de imbunatatiri ale timpilor de sarjare, dimensiunilor sarjelor si inlocuirea agentului termic la unele utilaje, alimentarea cu abur.

Procesul de baza

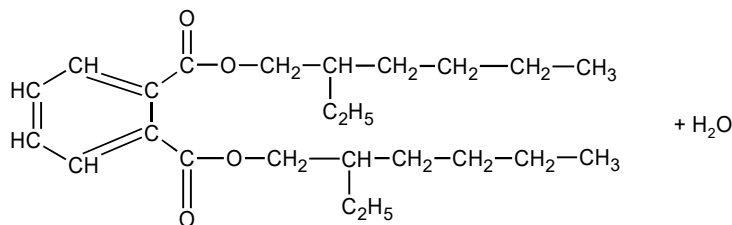
Anhidrida ftalica si octanol reactioneaza la 230 °C in prezenta unui catalizator. Reactia are loc in doua etape dupa cum urmeaza:



Etapa a II-a:



monoester



Dioctilftalat (DOF)

Prima reactie este rapida cu conversie totala in monoester. Cea de-a doua reactie este o reactie de echilibru si, deci, este reversibila. Pentru o buna conversie este necesara indepartarea apei formate in timpul reactiei. Este necesara in acest sens deplasarea echilibrului de reactie spre conversie de 100 %. O alta varianta o constituie folosirea octanolului in exces. 1 mol de anhidrida ftalica reactioneaza cu aprox. 2,6 moli de octanol (100 % puritate).

Produsul de reactie contine in urma aditiei pe langa dioctilftalat, octanol in exces, catalizator, apa si monoester.

Produsul care este acid, in primul rand este neutralizat cu carbonat de sodiu. Apoi, excesul de octanol este indepartat prin evaporare sub vid cca. 70-80 %, restul de octanol fiind eliminat prin stripare cu abur, urmat de uscarea prin suflare cu azot.

In final, solidele sunt indepartate din produsi prin filtrare, utilizand un filtru auxiliar cu saci.

Operatiunea are loc in mod discontinuu(in sarje) si se utilizeaza catalizator pe baza de titanat lichid.

Fazele tehnologice ale procesului de obtinere a dioctilftalatului sunt:

- a) Reactia de monoesterificare;
- b) Reactia de esterificare;
- c) Tratarea esterului;
- d) Neutralizarea;
- e) Striparea;
- f) Uscarea;
- g) Filtrarea.

Pentru linia I reactia de monoesterificare se realizeaza in vasul de monoester (comun ambelor linii), reactia de esterificare are loc in reactorul de esterificare, operatiile de tratare-neutralizare-stripare-uscarea a esterului se realizeaza in reactorul de stripare, iar filtrarea se face prin doua filtre cu saci care lucreaza alternativ si sint comune ambelor linii.

Pentru linia a-II-a reactia de monoesterificare se realizeaza in vasul de monoester (comun ambelor linii), reactia de esterificare si operatiile de tratare-neutralizare-stripare-uscarea a esterului se realizeaza in reactorul de esterificare-stripare, iar filtrarea se face prin doua filtre cu saci care lucreaza alternativ si sint comune ambelor linii.

a) Reactia de monoesterificare:

Prima reactie, conversia anhidridei ftalice cu octanol la monoester, incepe instantaneu dupa contactul acestora la temperatura de reactie. Reactia este rapida si tinde sa se realizeze complet. Aceasta este posibila in vasul de monoester.

Vasul de monoester, care este echipat cu un agitator, se incarca in sarje cu materii prime (octanol proaspat si/sau octanol recirculat si anhidrida ftalica solida).

Vasul de monoester este incarcat dupa urmatoarea reteta:

Octanolul proaspat este incarcat de la rezervorul de octanol prin filtrul de octanol. Rezervorul de octanol este incarcat de la Instalatia OXO-alcooli/Depozitul de lichide inflamabile. Filtrul pentru octanol, care este un filtru de finisare, indeparteaza orice fel de solide prezente in sistemul de stocare octanol. Cantitatea de octanol proaspat este masurata volumetric, folosind un contor. In acelasi timp cantitatea de octanol recirculat va fi incarcata de la vasul de octanol recirculat prin filtrul de octanol recirculat. Octanolul recirculat contine inerte (olefine, etc.).

Inainte de incarcarea anhidridei ftalice solide, octanolul este incalzit la la 40-60 °C cand se foloseste pentru diminuarea poluarii cu vapori de octanol in timp ce gura de incarcare este deschisa. Pentru evitarea patrunderii aerului in vasul de monoesterificare se introduce un curent de azot pe toata durata incarcarii AF solide.

Anhidrida ftalica solida se aduce din depozitul de stocare. La o temperatura de 100-120 °C se formeaza monoesterul. Aceasta reactie este slab exoterma. Pe timpul incarcarii anhidridei ftalice si chiar dupa terminarea incarcarii, amestecul este incalzit pina la temperatura de maxim 140 °C (pentru a evita fierberea in vasul de monoester, deoarece nu exista un sistem pentru condensarea vaporilor). Condensatorul de monoester condenseaza vaporii de octanol creati in timpul incarcarii si in cazul unei operari defectuoase, iar condensatul se refluxeaza in vas.

Vasul de monoesterificare este incalzit cu ajutorul aburului preluat din bara Combinatului de 13 bar cu detenta la 6 bar care circula prin serpentina de incalzire aflata in exteriorul vasului. Vasul de monoester este prevazut cu o perna de azot pentru a exclude oxigenul si pentru a evita formarea amestecurilor explozive de aer si vapori de octanol.

Gazele si vaporii necondensati sunt colectati sub vacuum, folosind ejectorul de aer pentru gaze reziduale si arse in incalzitorul unitatii de incalzire ulei.

Amestecul monoester/octanol este transferat de la vasul de monoester spre reactorul de esterificare (cand acesta este gol si indeplineste conditiile de umplere) cu ajutorul pompei pentru monoester. Cand transferul este complet, vasul de monoester este gata pentru a fi incarcat cu de materiile prime necesare urmatoarei sarje.

Durata fazei de monoesterificare solida si este de aproximativ 5 ore.

b) Reactia de esterificare:

Conversia de la monoester la diester se face in prezenta catalizatorului. Catalizatorul folosit este TYZOR TPT-20B (furnizor Du-Pont), un amestec de tetra-izo-propil-orto-titanat si tetra-izo-butil-orto-titanat. Catalizatorul, care este lichid, este furnizat in butoaie si este usor adaugat in amestecul de reactie pentru a preantampina spumarea violenta realizata prin formarea spontana a apei, care este imediat evaporata.

Pentru a deplasa echilibrul reactiei spre diester este necesara prezenta unui exces de octanol, iar apa care se formeaza in timpul reactiei trebuie indepartata.

Dupa transferul spre reactorul de esterificare, amestecul monoester/octanol este incalzit pina la 180 °C. La aceasta temperatura si la presiune atmosferica se adauga catalizatorul. Pentru a preantampina spumarea violenta realizata prin formarea spontana a apei, catalizatorul este dozat incet in amestecul de reactie.

Pentru a obtine un produs cu proprietati bune si deoarece punctul de fierbere al amestecului octanol/moanoester/ester creste continuu(deci cu cat se formeaza mai mult ester, punctul de fierbere scade) este important ca esterificarea sa se realizeze la o temperatura sub 230 °C. Vacuumul este mentinut cu ajutorul ejectorului de aer pentru esterificare.

Incalzirea continutului reactorului de esterificare este posibila prin circularea uleiului termic prin serpentina exterioara a reactorului. Uleiul termic este circulat cu ajutorul pompei de ulei cu o temperatura de 250 °C. Temperatura de recirculare este variabila, depinzand de cererea de caldura.

Gazele si vaporii necondensati sunt colectati sub vacuum, folosind ejectorul de aer pentru esterificare si sunt arse in incalzitorul unitatii de incalzire ulei.

In timpul derularii reactiei temperatura de fierbere creste pina la aproximativ 230 °C la o presiune de 0.8 bar.

Pentru a deplasa echilibrul reactiei spre ester este necesara prezenta unui exces de octanol, cuprins intre 20-30 %, iar apa care se formeaza in timpul reactiei este indepartata continuu, prin evaporare, impreuna cu octanolul. Vaporii de octanol si apa sunt condensati si raciti in condensatorul de esterificare. Apa este separata de octanol in separatorul de esterificare. Octanolul este trimis inapoi spre reactorul de esterificare. Apa separata din reactie, este trimisa de la separator in vasul de condens ca apoi este dirijata spre Statia de Tratare Ape Reziduale a societatii. Terminarea reactiei poate fi observata prin determinarea valorii aciditatii din amestecul de reactie. Cind se ajunge la valoarea optima a aciditatii incalzirea reactorului este oprita. Sarja este gata pentru transfer de la reactorul de esterificare spre reactorul de stripare prin cadere libera pentru linia I, iar pentru linia a doua ramine in acelasi reactor de esterificare-stripare.

Dupa transferul complet, reactorul de esterificare este gata sa preia noua incarcatura de monoester/octanol de la vasul de monoester.

Conversia de la monoester la ester dureaza 3-4 ore.

c) Tratarea esterului:

Tratarea esterului va avea loc in reactorul de stripare. Acesta este un vas cu agitare prevazut cu doua pulverizatoare interne pentru injectie directa de abur sau de azot in acest vas. Tratarea esterului consta in: neutralizarea monoesterului nereactionat, indepartarea octanolului prin evaporare si striparea cu abur, si uscarea si indepartarea urmelor de octanol prin barbotarea produsului cu azot.

c1. Neutralizarea

Produsul brut introdus in reactorul de stripare contine o mica cantitate de monoester. Acest lichid este acid, iar aciditatea trebuie sa fie indepartata din esterul pur. Aceasta se realizeaza prin neutralizare cu carbonat de sodiu, obtinandu-se o sare de sodiu a monoesterului.

Suspensia (DOF pur si carbonatul de sodiu solid) pentru neutralizare este pregatita in vasele de amestecare. DOF-ul pur este pompat folosind pompa de ester pur, de la rezervoarele de DOF pur spre vasul de amestecare. Pentru a avea o distributie egala a sodei calcinate in reactorul de stripare amestecul este agitat in vasul de amestecare cel putin 5 min.

Suspensia pentru neutralizare este adaugata in reactorul de stripare prin cadere libera.

c2. Striparea

O parte din surplusul de octanol este indepartat din reactorul de stripare prin eliminare cu ajutorul vacuumului. Vacuumul este mentinut cu ajutorul unui ejector de aer pentru stripare. Restul de octanol este eliminat prin striparea aburului sub vacuum.

Aburul necesar pentru acest lucru este supraancalzit in supraancalzitorul de abur. Dupa preancalzire aburul se distribuie spre reactorul de stripare.

Aburul este furnizat spre stripper pentru aprox. 2 ore. Dupa indepartarea octanolului, produsul are un miros diferit si acesta este o indicatie pretioasa pentru a lua decizia, cand sa oprim striparea.

Aburul cu octanolul evaporat este condensat in condensatorul de stripare, iar cele doua faze se separa in separatorul de stripare. Faza de octanol de la separator curge prin cadere libera in vasul de octanol recirculat. Faza apoasa curge prin cadere libera in vasul de condens.

c3. Uscarea

Dupa indepartarea octanolului, produsul este supus uscarii cu azot. Azotul si vaporii de apa sunt trecuti prin acelasi sistem prin care trece si aburul si octanolul in timpul operatiei de stripare

Dupa uscarea cu azot produsul este analizat pentru aciditate, definita ca indice de aciditate.

Operatia de neutralizare, striparea aburului si uscarea dureaza aprox. 5 ore.

d) Filtrarea

Pentru a se obtine un dioctilftalat de buna calitate sunt necesare doua operatii. Prima, produsul trebuie sa fie racit sub 120 °C fara a lua contact cu aerul, deoarece la temperatura mare (peste 140 °C) dioctilftalatul se deterioreaza si se inchide la culoare.

A doua, dioctilftalatul trebuie sa fie purificat prin filtrare de reziduul de catalizator suspensie (care poate contine hidrat de titan), sarea de sodiu a monoesterului si exces rezidual de carbonat de sodiu, care a fost adaugata in timpul etapei de neutralizare.

Aceasta operatie trebuie facuta la o temperatura suficient de mare pentru a mica vascozitatea dioctilftalatului brut, iar pe de alta parte, la o temperatura suficient de mica, pentru a minimiza daunele aduse calitatii; astfel s-a stabilit temperatura de 150 °C ca fiind optima pentru aceasta operatie. Operatia de filtrare presupune mai multe etape:

- transferul si preracirea;
- prepararea si adaugarea materialului filtrant si pregatirea filtrului;
- filtrarea propriu-zisa a produsului;
- uscarea si scoaterea turtei de filtrare;
- transferul esterului pur.

d1. Transferul si preracirea

Dioctilftalatul brut din reactorul de stripare este pompat cu o pompa de dioctilftalat brut printr-un racitor in vasele de dioctilftalat brut care comunica intre ele si care se umplu in ordine functie de cantitatea de dioctilftalat brut care urmeaza sa fie filtrat.

Pentru racire dioctilftalatul brut este circulat cu o pompa printr-un racitor si adus inapoi in vasul de dioctilftalat brut, pana cand se atinge temperatura dorita de 150 °C, masurata pe conducta de iesire din racitor. Temperatura de iesire a dioctilftalatului brut din racitor este controlata automat la 150 °C, pe toata durata filtrarii.

d2. Prepararea si adaugarea materialului filtrant si pregatirea filtrului

Pentru obtinerea unui produs limpede dupa filtrare este necesara preacoperirea filtrului cu un amestec de material filtrant (care se prezinta in stare solida ambalat la saci) si dioctilftalat pur.

De aceea in vasul de preparare suspensie, materialul filtrant (Kieselguhr) este amestecat cu dioctilftalat pur (din vasele de stocare dioctilftalat pur cu ajutorul unei pompe).

Amestecul de material filtrant si dioctilftalat pur este pompat cu ajutorul pompei prin traseul de alimentare a filtrului, la unitatea de filtrare a dioctilftalatului brut si de aici inapoi la vasul de preparare suspensie. Amestecul este recirculat pana ajunge limpede inapoi in vasul de preparare suspensie.

d3. Filtrarea propriu-zisa a produsului;

Filtrarea se realizeaza in unitatea de filtrare dioctilftalat brut. Filtrul este unul de tip luminares (cu saci). Dioctilftalatul brut racit este pompat cu pompa de dioctilftalat brut prin racitor pana la filtru.

Filtrarea dureaza 2 ore. Dioctilftalatul pur, golit in rezervorul de dioctilftalat pur este analizat si cand se incadreaza in specificatiile tehnice este pompat in depozit cu ajutorul pompei de dioctilftalat pur.

Daca calitatea dioctilftalatului rezultat dupa filtrare nu se incadreaza in specificatiile tehnice, acest produs poate fi pompat inapoi in vasul de monoester, in reactorul de stripare sau in vasul de dioctilftalat brut pentru tratare suplimentara.

d4. Uscarea si scoaterea turtei de filtrare;

Dupa ce filtrul a fost complet golit, materialul filtrant este uscat ("uscarea-soc") cu ajutorul azotului pentru a reduce pierderile de dioctilftalat.

Controlul etapei de indepartare a turtei de filtrare este facut de sistemul de control local al filtrului. Scoaterea turtei se face separat pentru fiecare registru al filtrului luminares pentru a se impiedica supraalimentarea traseului de evacuare a turtei din filtru.

Pentru scoaterea turtei pe fiecare registru de filtrare se creaza un soc de presiune care scutura turta de pe filtru-aceasta cade si este colectata la cota "0 m" intr-un container. Procedura se va repeta pentru fiecare registru al filtrului in parte.

d5. *Transferul dioctilftalatului pur*

Dioctilftalatul pur iese din filtru prin cadere libera, trece prin racitorul de dioctilftalat pur unde se raceste de la 150 °C la 60 °C. Plastifiantul racit la 60 °C iese din racitor prin cadere libera si intra intr-unul din tancurile de dioctilftalat pur.

Cand o sarja completa este colectata in unul din cele doua tancuri de dioctilftalat pur, produsul este analizat si daca corespunde din punct de vedere calitativ el poate fi transferat cu pompa catre rezervoarele de produs finit din Depozitul de Lichide Inflamabile.

Depozitarea DOF

Volumul total este de 3980 m³, din care:

- in Instalatia DOF-80 m³ (doua vase=40 m³);
- in Depozitul de Lichide Inflamabile: 3900 m³ (6 rezervoare):
 - 5 rezervoare x 700 m³;
 - 1 rezervor x 400 m³.

4.2.2.3. Instalatia de purificare 1, 2 diclorpropan (DCP)

Anul punerii in functiune: 2001;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie: Oltchim S.A. Ramnicu Valcea.

Fazele procesului tehnologic

a) separarea 1,2-diclorpropanului din reziduurile de la fabricarea propenoxidului, prin distilare in trei faze:

- distilare-uscare;
- distilare-purificare DCP;
- distilare-recuperare DCP;

b) Spalare-neutralizare gaze necondensate;

c) Depozitare materie prima si produse finite.

In prima faza (coloana de uscare 2DA-202) sunt separati toti componentii mai usori decat diclorpropanul, impreuna cu apa din alimentare. Componentul cheie usor in prima coloana este amestecul azeotrop apa-diclorpropan, care se distila la varf, iar componentul cheie greu este diclorpropanul. Dupa condensarea vaporilor de la varf rezulta doua faze: organica si apoasa. Faza organica (separata la partea inferioara a vasului de reflux) este trimisa ca reflux in coloana si constituie produs de varf al coloanei (reziduu pentru instalatie). Faza apoasa rezultata este in cantitatea foarte mica si se va acumula in timp in vasul de reflux, fiind necesara purjarea periodica a acesteia in vasul FA 202. Diclorpropanul uscat impreuna cu toti componentii mai grei decat acesta este extras din blazul coloanei si constituie alimentare pentru a doua coloana de distilare. Prima faza functioneaza la presiune atmosferica.

In a doua faza (coloana de purificare 3DA-202) are loc purificarea diclorpropanului. La varful coloanei rezulta diclorpropan 99 %, primul produs finit al instalatiei, ce poate fi trimis la depozitul de produse finite al instalatiei. A doua faza functioneaza in vid.

Instalatia este prevazuta cu o coloana de spalare a gazelor acide provenite de la varful coloanelor 2DA-202 si 3DA-202. Spalarea gazelor se face cu apa decantata introdusa la partea superioara a coloanei.

In vasele de stocare materie prima si produse finite fiind lichide cu volatilitate mare si inflamabile, vasele sunt prevazute cu perna de azot de 0,17 bar, comuna pentru toate trei.

Reziduurile de distilare din vasul de stocare, sunt trimise cu pompele la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).

Stocarea DCP-rezervoare de stocare DCP brut si DCP produs finit au volumul de 397 m³.

Se anexeaza schema fluxului tehnologic(Anexa 4.2.2.3.).

4.2.2.4. Instalatia de Incinerare reziduuri Krebs

Anul punerii in functiune: 1999;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie: KREBS-FRANTA.

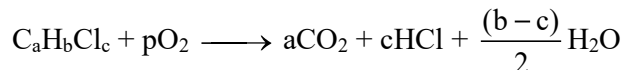
Procesul tehnologic

Instalatia de incinerare a fost proiectata sa incinereze 18.000 t reziduuri clorurate pe an, la temperatura de 1300 °C, si se obtin 31870 t/an abur 13 ata si 20.300 t/an HCl 31,5 %. Reziduurile clorurate destinate arderii sunt: reziduuri clorurate usoare si grele de la Sectia Monomer si reziduuri clorurate de la purificarea dicloropropanului.

Reactii de ardere:

Pentru simplificare, formula reziduurilor clorurate se va scrie: $C_aH_bCl_c$.

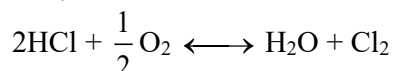
Ecuatia stoechiometrica a combustiei este:



$$\text{unde: } p = a + \frac{(b-c)}{4}$$

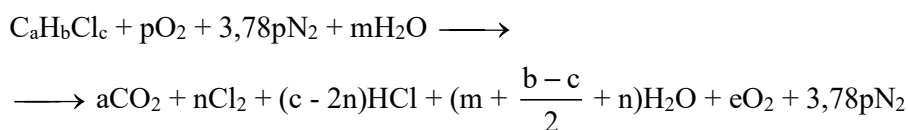
Aceasta ecuatie impune firesc $b > c$. In caz contrar, este necesara o aditie de produsi hidrogenerati (combustibil sau gaz natural).

Totusi, echilibrul DEACON interfereaza dupa cum urmeaza:



iar conditiile de operare sunt fixate in scopul favorizarii deplasarii echilibrului spre stanga (pentru micsorarea continutului de clor in gaze).

Oxigenul este luat din aerul atmosferic (Impreuna cu azotul asociat si umiditatea din acest aer), inclusiv excesul de oxigen necesar pentru a avea o combustie completa. Ecuatia de combustie poate fi scrisa astfel:



$$\text{unde: } p = a + \frac{b-c}{4} + \frac{n}{2} + e$$

e =exces de O_2 ;

n =clor liber, care trebuie mentinut cat mai mic posibil;

m =umiditatea relativa a aerului.

Fazele procesului tehnologic sunt urmatoarele:

a) *Stocarea reziduurilor*-reziduurile clorurate de la Monomer sunt stocate in vasele R 501 si respectiv R 101, prevazute cu perna de azot, de unde sunt pompate, prin injectie, in arzator.

b) *Incinerarea reziduurilor clorurate* se face intr-un cuptor orizontal, captusit cu caramizi refractare si echipat cu un arzator de lichide. Peretele cuptorului este mentinut cald pentru a preveni corozia datorita condensarii HCl pe partile interne ale cuptorului. Incineratorul este operat sub un usor vacuum (-30 mmCA), fapt ce confera cea mai buna protectie atat pentru personal cat si pentru echipamente.

Arzatorul special, montat pe cuptor, permite combustia lichidelor vascoase care pot contine particule solide (pana la 2 mm). Arzatorul nu are parti in miscare, este foarte flexibil si nu cere reciclarea reziduurilor. Exista posibilitatea aditiei de combustibil gazos pentru a se putea asigura arderea reziduurilor cand puterea lor calorica este sub 2000 kcal/kg reziduuri si pentru pornire.

Reziduurile clorurate sunt introduse in arzator la o presiune mica si sunt atomizate cu aer trimis de la o suflanta. Temperatura gazelor de reactie este de 1300 °C.

Aerul de combustie este asigurat de un ventilator centrifugal la presiune sub 200 mmCA. In scopul mentinerii unei temperaturi constante (cca. 1300 °C) a gazelor de reactie, se poate injecta in camera de ardere o cantitate de apa demineralizata.

La pornirea instalatiei incalzirea cuptorului se realizeaza cu gaz metan pana la atingerea temperaturii de 1300 °C, urmand o rampa de crestere de 50 °C/h, dupa care se alimenteaza incineratorul cu reziduuri

clorurate. In mers normal, cantitatea de gaz metan injectat este mica si atinge minimum teoretic. Controlul temperaturii de combustie nu se mai face prin reglarea debitului de gaz metan ci prin reglarea debitului de reziduuri clorurate.

c) *Recuperarea caldurii-gazele de ardere care circula prin tevile recupe-ratorului sunt racite de la 1300 °C la 250 °C, caldura fiind recuperata ca abur saturat de medie presiune-13 ata.*

d) *Degazare apa demineralizata prin dozare de fosfat trisodic si hidrazina-se face in scopul obtinerii calitatii solicitate pentru apa necesara in recuperatorul de caldura.*

Apa care serveste la alimentarea cazanelor trebuie sa fie nu numai complet demineralizata, ci si degazata. Foarte daunator, din acest punct de vedere, este oxigenul din apa care, la temperaturi ridicate devine foarte coroziv. Pe de alta parte, bioxidul de carbon din solutie micsoreaza pH-ul apei, ceea ce favorizeaza si mai mult agresivitatea oxigenului.

e) *Quench-Rolul sistemului de quench este de a raci brutal gazele de ardere de la 275 °C la 60 °C si de a le spala in scopul opririi majoritatii particulelor si picaturilor mari inainte de a le trimite la absorbtie.*

La iesirea din recuperatorul de caldura, gazele sunt racite intr-un sistem de quench, prin injectarea unei parti din sol. de HCl la cca. 45 °C. Prin acest sistem si datorita vitezei mari a gazelor la iesirea din recuperator se evita descompunerea HCl, ceea ce duce la un continut redus de clor rezidual in gaze. La iesirea din quench gazele sunt spalate si racite intr-o coloana, cu aceeasi solutie de HCl ca si la quench, pentru a fi retinute impuritati ca metale grele, saruri solubile.

Solutie de HCl recirculata, este racita intr-un schimbator de caldura din grafit, inainte de a fi injectata atat la quench, cat si la coloanele de spalare. O purja continua limiteaza continutul de impuritati in bucla de solutie de HCl. O parte din aceasta purja este trimisa la incinerator pentru mentinerea temperaturii gazelor de reactie.

f) *Absorbtia HCl gazos-HCl continut in gazele ce parasesc coloana de quench circula printr-o serie de 3 absorbere care asigura absorbtia HCl si producerea solutiei de HCl de concentratie 31,5 %.*

Solutiile de HCl sunt recirculate la primul si al 2-lea absorber si racite in schimbatoare de caldura in scopul indepartarii caldurii de reactie si optimizarii concentratiilor de HCl.

Gazele care ies din cel de-al treilea absorber, continand numai urme de clor si HCl sunt trimise la neutralizare.

g) *Neutralizarea gazelor reziduale-Are scopul de a indeparta urmele de clor liber si HCl continute in gazele ce urmeaza a fi eliminate in atmosfera.*

Neutralizarea gazelor se realizeaza cu solutie de soda caustica intr-o coloana din poliester armat cu fibra de sticla. Cu ajutorul unui ventilator gazele neabsorbite sunt trimise in atmosfera prin intermediul unui cos de dispersie.

Instalatia prezinta un inalt nivel de automatizare, condusa de la un tablou central de comanda.

Utilajele si conductele din instalatie, furnitura KREBS-Franta sau furnitura romaneasca sunt confectionate din materiale speciale precum: grafit impregnat, poliester armat cu fibra de sticla, teflon, PVC, otel emailat, sticoplast, otel teflonat, functie de lichidul vehiculat si caracteristicile de temperatura si presiune ale acestuia.

Depozitarea HCl:

-2 vase-pozitiile R 901/1,2=volum 74 m³ fiecare;

-1 vas-pozitia R 902=volum 9 m³;

Depozitarea lesiei:

-1 vas V-20 m³ si 1 vas V-10 m³.

4.2.2.5. Instalatia de Incinerare reziduuri Vichem

Anul punerii in functiune: 2008;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie: Vichem-FRANTA.

Procesul tehnologic

Procesul tehnologic al instalatiei de incinerare reziduuri organice clorurate gazoase si lichide cuprinde urmatoarele faze:

a) *Incinerarea reziduurilor*

Incinerarea reziduurilor clorurate gazoase si lichide are loc in cuptorul de ardere F-1010, echipat cu un arzator X-10101, in care lichidul este pulverizat cu aer de joasa presiune. Pentru a obtine o combustie completa a produselor organice (randament de distrugere > 99,9 %), temperatura minima este de 1200 °C.

Arzatorul este montat intr-o camera de combustie F-1010, dimensionata sa contina flacara, in scopul de a utiliza la maximum caldura de radiatie generata de temperatura inalta si de a asigura o omogenitate buna a temperaturii.

b) *Recuperarea de energie sub forma de abur saturat-16 ata* intr-un boiler, recuperator de caldura. Boilerul pentru recuperarea caldurii de ardere este utilizat pentru a produce abur saturat cu presiunea de 16 ata. Gazele de ardere, care ies din cuptorul F-1010, sunt racite de la 1300-1200 °C la 300-275 °C intr-un cazan recuperator de caldura E-1030 Energia recuperata este folosita pentru a produce abur saturat de 16 ata.

Boilerul este impartit in doua parti:

-rezervorul de condens R-1030, unde apa este alimentata sub control de nivel. Presiunea in rezervorul de condens este controlata printr-o bucla de reglare presiune, care actioneaza asupra unui ventil de control de pe traseul de abur generat.

Boilerul E-1030 este conceput pentru circulatia gazelor de ardere in tevi. Gazele de ardere care ies din cuptor sunt racite in boiler prin cedarea caldurii apei, care circula prin manta. Boilerul este alimentat cu apa in partea de jos si are loc o recirculare naturala in manta de jos in sus.

c) *Racirea gazelor de ardere intr-un quench* de conceptie speciala, prin recircularea de solutie de acid clorhidric.

Rolul sistemului de quench este de a raci brusc gazele de ardere de la 250-300 °C la 60-70 °C si de a le spala in scopul retinerii particulelor solide din gazele care se trimit la absorbtie. Racitorul va asigura un contact foarte intim intre fazele lichida si gazoasa si poate fi considerat ca o prima treapta de absorbtie si de prespalare. Concentratia solutiei de HCl in racitor este de 24 %.

In sistemul de quench racirea gazului este facuta cu o solutie de HCl, recirculat de la rezervorul R-2010 prin intermediul pompelor P-2010A/B. Racirea gazului se produce instantaneu cand gazele fierbinti vin in contact cu solutia recirculata. Dupa contactul cu gazele, solutia se raceste, inainte de a fi recirculata, in schimbatorul de caldura E-2010, cu apa recirculata.

d) *Absorbtia acidului clorhidric in apa*

Sistemul de absorbtie este format din trei trepte de absorbtie deoarece gazele inerte prezente in faza gazoasa fac dificila absorbtia HCl in apa.

Prima treapta va fi un hidrojector, D-3010, a doua treapta, hidrojector D-3020, iar a treia treapta, coloana cu umplutura D-3030.

In prima treapta, solutia de acid este concentrata la 25 % si racita la temperatura de 50 °C, in a doua treapta, la 21 % si la temperatura de 46 °C si la ultima treapta, la 4,7 % si la temperatura de 39 °C. Concentratia de HCl este foarte diferita intre a doua si ultima treapta pentru ca a doua treapta este alimentata cu solutie azeotropica de HCl 20 % de la coloana de distilare, iar ultima treapta, cu apa de proces.

Gazele de combustie trec succesiv prin aceste trepte de absorbtie si concentratia de HCl in gaze descreste progresiv.

e) *Neutralizarea finala a gazelor*

Neutralizarea gazelor se realizeaza cu o solutie de hidroxid de sodiu si tiosulfat de sodiu, in scrubterul D-4010. Compusii halogenati (precum HCl sau Cl₂) si CO₂ vor reactiona cu hidroxidul de sodiu. Pentru a minimiza producerea de hipoclorit de sodiu, datorita neutralizarii clorului, in solutia de hidroxid de sodiu se injecteaza o cantitate mica de tiosulfat de sodiu ca agent reductor. Recircularea solutiei de hidroxid de sodiu in scrubterul D-4010 se face cu pompele P-4010 A/B. Solutia de hidroxid de sodiu se introduce sub control de pH, iar alimentarea tiosulfatului de sodiu este controlata prin intermediul unui Red-Ox.

Un filtru lumanare umed, final, D-4030, este instalat la iesirea din coloana de neutralizare pentru a colecta orice posibile picaturi ce pot proveni din operarea scrubterelor anterioare. Dupa filtru, este instalat ventilatorul C-5020 in vederea asigurarii vacuumului in Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem. Gazele de ardere sunt eliberate in atmosfera prin cosul X-5020.

f) *Obtinerea de solutie HCl 33 %*

Solutia de HCl 25 % produsa in unitatea de incinerare si stocata in rezervorul R-6010 este pompata cu pompele P-6010 A/B, prin preincalzitorul E-6020, la varful coloanei de distilare D-6010. Vaporii de HCl, care ies pe la varful coloanei D-6010, intra in racitorul absorbant E-6040 si sunt absorbiti intr-o solutie de

HCl 33 %, recirculata de la rezervorul R-6040 prin intermediul pompelor P-6040 A/B. Solutia de HCl 33 % obtinuta, racita in E-6050, este trimisa la rezervoarele de stocare R-901/1,2.

Din blazul coloanei de distilare se recupereaza o solutie de HCl azeotrop. Energia acestuia este recuperata cu ajutorul economizorului E-6020. Acest economizor raceste solutia de azeotrop preincalzind solutia de alimentare a unitatii de distilare.

In final, solutia de azeotrop este racita intr-un schimbator de caldura, E-6030, inainte de a fi trimisa la rezervorul R-6020.

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea incinereaza in cele doua instalatii deseurile proprii cu respectarea legislatiei in vigoare.

Se anexeaza schema fluxului tehnologic (Anexa 4.2.2.5.).

4.2.3. POLIMERI

4.2.3.1. Instalatia Monomer (Clorura de vinil)-OPRITA-

Anul punerii in functiune: 1975;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie:

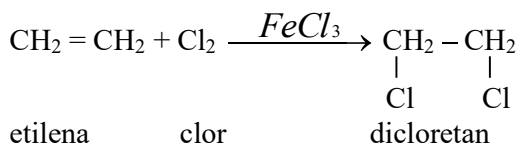
- provenienta: import JAPONIA;
- licenta: MITSUI TOATSU CHEMICALS ING JAPONIA.

Fazele procesului tehnologic:

a) *Obtinerea dicloretanului prin:*

a.1) Clorurarea directa a etilenei

Reactia de clorurare directa a etilenei cu clor se desfasoara in mediu lichid (dicloretan) in prezenta catalizatorului-clorura ferica.



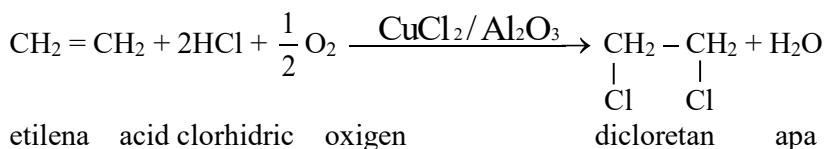
Clorurarea directa se realizeaza in doua reactoare primare care functioneaza in paralel si un reactor secundar care functioneaza in serie cu cele doua reactoare primare.

Datorita temperaturii ridicate la care se desfasoara reactia, o parte din mediul de reactie si tot dicloretanul rezultat se evacueaza pe la partea superioara a reactorului spre sistemul de condensare. Dupa condensare, dicloretanul merge la faza de purificare, iar gazele necondensate, care contin etilena in exces, sunt dirijate la reactorul secundar. In reactorul secundar, reactia se desfasoara in aceleasi conditii ca si in reactoarele primare. Gazele reziduale ramase dupa condensarea dicloretanului produs in reactorul secundar (care este dirijat la purificare) sunt dirijate la coloana de neutralizare abgaze, inainte de a se evacua in atmosfera. Neutralizarea se realizeaza cu solutie alcalina de la faza de neutralizare-separare DCE obtinut prin oxiclururare. Apele rezultate sunt dirijate la bazinul de decantare-separare DCE.

a.2) Oxiclururarea etilenei

Reactia de oxiclururare a etilenei cu acid clorhidric in prezenta oxigenului are loc in pat fluidizat in prezenta catalizatorului de clorura cuprica pe suport de alumina.

Starea de suspensie a catalizatorului este asigurata prin trecerea cu o anumita viteza a celor trei reactanti si a gazului recirculat prin reactor.



Caldura de reactie este preluata din reactor prin intermediul unei serpentine strabatuta de condens, cu generare de abur.

Oxiclorurarea are loc in doua reactoare care functioneaza in paralel.

Produsul de reactie de la varful reactorului este trecut printr-o coloana de quench unde se realizeaza o racire a gazelor si o retinere partiala a HCl din gaze.

Din coloana de quench, produsul trece in coloana de neutralizare in care are loc neutralizarea totala a acidului clorhidric si retinerea unei parti din bioxidul de carbon rezultat din reactiile secundare. Neutralizarea se realizeaza cu solutie de NaOH 20 %.

Din coloana de neutralizare, produsul, in stare gazoasa, trece in sistemele de condensare-separare.

Dupa separare, dicloretanul obtinut este dirijat la faza de purificare, iar gazele reziduale sunt recirculate la oxiclorurare, cu ajutorul unui compresor. Cand presiunea pe traseul de gaze recirculate creste peste limita admisa, o parte din gaze sunt esapate in atmosfera.

b) Purificarea dicloretanului

Dicloretanul obtinut prin clorurarea directa a etilenei se purifica intr-un sistem format din doua coloane de distilare in care se indeparteaza produsii usori si produsii grei. Dicloretanul pur se depoziteaza intr-un rezervor din care poate fi expedit ca productie marfa sau se trimite la faza de cracare dicloretan.

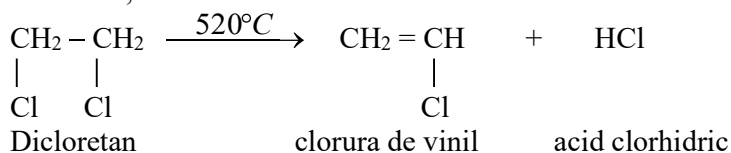
Dicloretanul obtinut prin oxiclorurarea etilenei se purifica intr-un sistem format din patru coloane de distilare, in care se elimina pe rand apa, produsii usori si produsii grei. Dicloretanul purificat prin acest sistem merge la un vas tampon si apoi la cracare DCE.

Produsii usori si produsii grei se ard in incineratoarele de reziduuri lichide organo-clorurate-Krebs sau Vichem. Gazele reziduale sunt dirijate la coloana de absorbtie-neutralizare.

c) Cracarea dicloretanului

Dicloretanul purificat este dirijat la faza de cracare, care are loc in doua cuptoare care functioneaza in paralel.

Prin cracare, dicloretanul se transforma in clorura de vinil si acid clorhidric.



Produsele care parasesc cuptorul sunt racite intr-o coloana de quench folosind drept agent de racire produsul de reactie racit anterior.

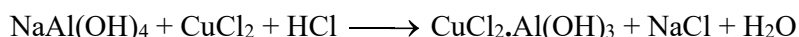
Amestecul de reactie format din clorura de vinil, acid clorhidric si dicloretan necracat este alimentat, in vederea separarii, in sistemul de purificare clorura de vinil.

d) Purificarea clorurii de vinil

Clorura de vinil rezultata prin cracarea dicloretanului se separa de celelalte produse intr-un sistem format din trei coloane de distilare. Dicloretanul separat se reintroduce in sistemul de purificare DCE obtinut prin oxiclorurare. Acidul clorhidric se foloseste la oxiclorurarea etilenei. Clorura de vinil se trimite la un rezervor de depozitare, de unde se livreaza sectiei PVC sau se incarca in cisterne pentru export.

e) Obtinerea catalizatorului de oxiclorurare (CuCl₂/Al₂O₃)

Catalizatorul de oxiclorurare format din clorura cuprica impregnata pe alumina se obtine prin reactia de coprecipitare a aluminatului de sodiu cu solutie acida de clorura cuprica.



Precipitatul obtinut este pulverizat la presiune intr-un atomizor in care se introduce aer cald obtinut prin arderea metanului. Produsul atomizat este supus operatiilor de uscare si calcinare, in urma carora rezulta catalizatorul (CuCl₂/Al₂O₃) cu activitatea si caracteristicile structurale necesare.

De la faza de atomizare rezulta gaze reziduale cu temperatura de 200 °C. Gazele reziduale sunt trecute printr-un sistem de trei cicloane pentru separarea particulelor solide antrenate, dupa care sunt preluate de catre un compresor si evacuate in atmosfera printr-un cos de dispersie stropit cu apa pentru retinerea urmelor de praf de catalizator.

f) Recuperarea DCE din apele uzate

Apele uzate cu continut de DCE sunt supuse unui proces de recuperare intr-un sistem format din doua coloane de stripare cu abur. Din acest sistem DCE-ul recuperat este reintrodus in proces.

Depozitare dicloretan

Capacitatea totala de depozitare dicloretan=5.231 m³. Astfel:

- 4 rezervoare-parc sectie-pozitia TK 7006/A,B,C,D=volum 500 m³ fiecare;
- 4 rezervoare-parc DLI-pozitia TK 21/G,H,F,E=volum 700 m³ fiecare;
- 2 rezervoare (vase tampon)-Instalatie-DCE brut-
 - pozitia FA 105=volum 377 m³;
 - pozitia FA 205=volum 54 m³;

Depozitare clorura de vinil

- 2 rezervoare sferice de clorura de vinil TK 11-AB (1.000 m³ fiecare);
- 1 rezervor sferic de clorura de vinil TK-15B (3.000 m³)
- 1 rezervor cilindric de clorura de vinil TK 12 (125 m³);

Depozitare HCl:

- HCl gaz:
 - 1 vas-pozitia FA 403B=volum 82 m³;
 - 1 vas-pozitia FA 403C=volum 200 m³;
- HCl 32 %-1 vas pozitia FA 901=volum 5 m³.

Depozitare lesie:

- lesie 50 %-1 rezervor V-5 m³ si 1 rezervor V-72 m³;
- lesie 20 %-2 rezervoare V-72 m³ fiecare.

4.2.3.2. Instalatia PVC I-OPRITA-

Anul punerii in functiune: 1968;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie:

-provenienta: import GERMANIA;

-licenta: KHD GERMANIA.

Fazele procesului tehnologic

Policlorura de vinil se obtine prin polimerizarea clorurii de vinil in suspensie apoasa in prezenta agentilor de suspensie pe baza de metilceluloza sau alcool polivinilic si a initiatorilor, functie de recepturile utilizate, determinate de sortul de produs fabricat (k-werturi 58-74), in reactor tip autoclava.

Instalatia de polimerizare functioneaza discontinuu pe sarje.

Fazele procesului tehnologic constau in:

a) Pregatire reactanti:

Obtinerea agentului de dispersie complex prin introducerea alcoolului polivinilic APV 50-70 substanta uscata intr-o solutie apoasa de metilceluloza 1 %.

b) Pregatirea reactorului de polimerizare

Dupa fiecare sarja, autoclavele se spala cu apa si ori de cate ori este nevoie, se curata suprafata interioara la luci metallic si se vopseste cu solutie anticrusta, NF 88.

c) Sarjarea reactantilor

- Apa demineralizata-mediul de reactie;
- Agent primar de dispersie-solutie de metilceluloza si APV 50-75 solutie 15 %;
- Agent secundar de dispersie (alcool polivinilic APV 17-40, solutie metanolica 20 % APV);
- Initiator de reactie: peroxid de lauroil sau LUPEROX.

d) Vacuumarea aerului si proba de etanseitate

Dupa inchiderea manlocului si oprirea agitatorului, pentru eliminarea oxigenului, se vacuumeaza reactorul de polimerizare, se verifica etanseitatea prin introducerea de azot sub presiune, dupa care se purjeaza azotul.

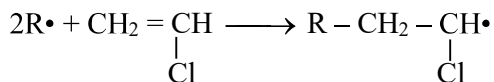
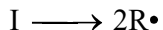
e) Sarjarea clorurii de vinil

Sarjarea clorurii de vinil se realizeaza prin curgere libera in momentul egalizarii presiunii din autoclava care se sarjeaza, cu presiunea din vasul cantar in care se afla clorura de vinil. Dupa sarjarea clorurii de vinil, se porneste agitarea urmata de dozarea initiatorului rapid-DEHPC.

f) Polimerizarea

Inițierea reacției de polimerizare se realizează prin introducerea agentului termic (abur de 6 ata injectat în apa de + 5 °C) în mantaua reactorului. Reacția de polimerizare se realizează printr-un mecanism radicalic. Mecanismul reacției de polimerizare este:

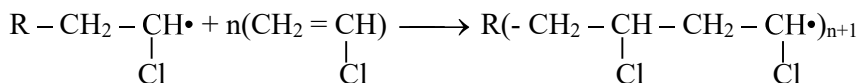
- inițierea catenei;



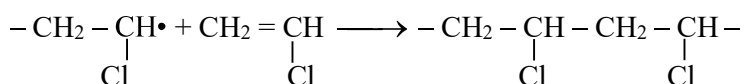
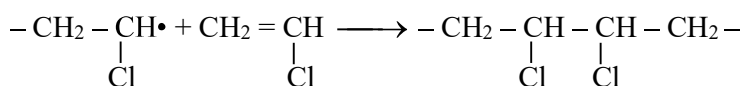
unde: I-inițiator de catena

R•-radical liber

- creșterea catenei;



- întreruperea catenei.



În funcție de temperatura masei de reacție, are loc alimentarea cu agent de răcire (apa de + 5 °C) în mantaua reactorului. La o oră după terminarea reacției, punct determinat de scăderea presiunii, se introduce antioxidant în reactor.

g) Degazare și vacuumare

Prin degazare și vacuumare, clorura de vinil nereacționată se trimite într-un gazometru, de unde se recuperează și se reintroduce în procesul de polimerizare.

Degazarea se consideră terminată când presiunea în autoclavă a ajuns la 1 bar, moment în care se trece la vacuumarea clorurii de vinil nereacționată, vacuum realizat cu ajutorul unei pompe cu inel de apă.

h) Omogenizare

Suspensia de PVC se golește din autoclavă într-unul din rezervoarele de omogenizare, în funcție de calitate și de tipul de k-wert, constituindu-se loturi care urmează a fi introduse la fazele de demonomerizare și uscare. Omogenizarea se realizează prin recircularea suspensiei cu ajutorul pompelor.

h) Demonomerizare

Demonomerizarea suspensiei are ca scop îndepărtarea avansată a clorurii de vinil absorbită în PVC; se realizează prin stripare cu abur în coloanele de demonomerizare.

Din rezervoarele de omogenizare, suspensia nedemonomerizată se preia cu pompele de alimentare și se trimite la coloana de demonomerizare. Aburul utilizat este abur saturat de 3 ata obținut din abur de 6 ata.

Suspensia de PVC preîncălzită în schimbător se introduce în coloana de demonomerizare pe la partea superioară, iar aburul pe la partea inferioară, circulând în contra-curent. Suspensia de PVC cu un conținut de clorura de vinil mai mic de 1 ppm se răcește într-un schimbător de căldură și se trimite la rezervoarele de omogenizare, de unde va fi preluată în instalația de uscare.

Vaporii rezultați în coloana sunt condensați. Condensul merge la canal, iar gazele necondensate sunt trimise în funcție de conținutul lor în oxigen, la gazometru sau în atmosferă.

i) Uscare

Instalația de uscare este compusă din 3 linii dintre care 2 linii funcționează pe principiul uscării pneumatice (utilizate în general pentru uscarea PVC-ului de calitate a III-a), iar a treia este linie de uscare în pat fluidizat.

Uscarea pneumatică a PVC-ului

Suspensia de policlorura de vinil demonomerizată este supusă procesului de uscare, care se realizează prin centrifugarea suspensiei și uscarea pneumatică în două trepte, cu ajutorul aerului cald.

Prin centrifugare se separa apa pana la un continut de aprox. 30 % apa, respectiv 70 % PVC.

Produsul umed este preluat cu ajutorul unui snec cu doua axe si transportat la baza uscatorului de la prima treapta de uscare, unde intalneste aerul cald si sub influenta vacuumului parcurge in echicurent treapta I-a a uscatorului.

Amestecul de PVC-aer iese din treapta I-a trece prin cicloanele care separa PVC-ul praf de aerul de transport. PVC-ul separat in cicloane intra prin cadere libera la baza uscatorului treapta a II-a, trece prin cicloanele care separa PVC-ul de aer si prin transport pneumatic PVC-ul este depozitat intr-unul dintre silozurile aferente liniei de uscare, de unde curge pe sitele care separa particolele grosiere si urmeaza sa fie ambalat in saci, silovagoane sau autocisterne.

Aerul rezultat de la cicloanele de pe treapta I-a si treapta a II-a de uscare este umidificat prin stropire cu apa si este trecut prin scrubere, unde apa cu particolele de PVC antrenate se separa la baza acestora si se evacueaza la bazinul decantor.

Aerul purificat este aspirat de la partea superioara a scruberelelor cu ajutorul ventilatoarelor si evacuat in atmosfera.

Apa separata la centrifuga se recircula in Instalatia de uscare la scruberele pentru retinerea PVC-ului praf din aerul utilizat la uscare.

Uscare PVC in pat fluidizat

Proces tehnologic de uscare in pat fluidizat este mai performant, cantitatea de pulberi in suspensie este diminuata.

Procesul tehnologic al Instalatiei de uscare PVC in pat fluidizat cuprinde urmatoarele faze:

- a) centrifugare suspensie;
- b) uscare turta PVC;
- c) transport pneumatic pulbere PVC.

Suspensia apoasa 30-35 % de PVC este alimentata cu pompa centrifuga in centrifuga decantoare. In urma procesului de centrifugare turta de PVC cu un continut de 30 % apa este alimentata cu ajutorul unei trefle dozatoare in uscator in pat fluidizat, unde are loc procesul de uscare utilizand aer cald la temperatura de circa 90 °C. Aerul este asigurat din atmosfera cu ajutorul unui ventilator si incalzit la 90-95 °C intr-o baterie de schimbatoare cu abur de 13 ata. Pulberea de PVC la iesirea din uscator are o umiditate de circa 0,2 % si este preluata de un sistem de transport pneumatic si transportata la sitele vibratoare, unde are loc separarea pulberii de PVC de eventualele impuritati mecanice si de particulele mai grosiere. Dupa sitare pulberea de PVC este transportata de un alt sistem de transport pneumatic in buncarele de stocare produs finit. Aerul utilizat atat la uscare cit si la transportul pneumatic, inainte de a fi esapat in atmosfera este purificat in scrubere si in filtrele cu saci pentru a evita poluarea mediului inconjurator. Apele reziduale, care contin suspensii de PVC, circa 50 mg/l sunt colectate si dirijate la bazinul decantor al Instalatiei PVC I, unde sunt retinute particulele de PVC, iar apa reziduala este dirijata la canalizarea chimica neutra a Instalatiei PVC I.

j) Recuperarea clorurii de vinil nereactionata

Clorura de vinil nereactionata este trimisa la Instalatia de recuperare clorura de vinil.

Procesul de recuperare se face prin comprimarea clorurii de vinil din gazometru si racirea avansata a acesteia cu apa subracita si sola in scopul lichefierii, respectiv a separarii clorurii de vinil din amestecul de gaze.

Monomerul lichefiat se colecteaza in vasul de depozitare, de unde se reintroduce in procesul de polimerizare, iar gazul rezidual se trimite la Instalatia de recuperare avansata a clorurii de vinil din abgaze.

Depozitarea clorurii de vinil

- Gazometru-pozitia TK 602=volum 1000 m³;
- 3 vase tampon stocare clorura de vinil lichida:
 - pozitia VS 1=volum 5 m³;
 - pozitia VS 613=volum 5 m³;
 - pozitia VS 601=volum 10 m³.

4.2.4. PROPENOXID

4.2.4.1. Instalatia Propenoxid

Anul punerii in functiune-1975;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie: ICECHIM BUCURESTI.

Tehnologia face parte din categoria proceselor de obtinere a epoxizilor prin clorhidrinare, acesta fiind si primul procedeu aplicat industrial pentru obtinerea propenoxidului; aceasta consta in clorurarea propilenei in solutie apoasa obtinandu-se o solutie diluata de propilenclorhidrina, dupa care solutia de propilenclorhidrina este trecuta la dehidroclorurare cu solutie de hidroxid de calciu formandu-se propenoxidul, care apoi este purificat.

Operarea procesului tehnologic din Instalatia Propenoxid se face printr-un sistem automat de masura si control DCS (Sistem de Control Distribuit) implementat de HONEYWELL ROMANIA.

FAZELE PROCESULUI TEHNOLOGIC

A.Faza de clorhidrinare

Descrierea fazei tehnologice

Prin reactia dintre clor in solutie apoasa (acid hipocloros) si propilena gaz barbotata in aceasta solutie, rezulta propilenclorhidrina in solutie apoasa de 2-4 %. Reactia are loc intr-un reactor cilindric, vertical, tip coloana, care poate fi definit ca reactor gaz-lichid cu circulatie in echicurent si recirculare externa. Circulatia solutiei apoase in reactor este de jos in sus, la baza introducandu-se separat clorul si apa. La partea superioara se colecteaza solutia apoasa de PCH. Propilena se introduce in reactor sub forma de gaz, printr-un racord situat deasupra racordului de alimentare cu clor. Acest gaz va urma un circuit ascensional prin masa de lichid asigurand consumul total al clorului dizolvat in apa inainte de a ajunge la varful reactorului. Pentru garantia unei conversii totale a clorului raportul molar clor/propilena trebuie sa fie minim 1/1,06. Dispersarea propilenei concentrate intr-un volum cat mai mare de gaz conduce la cresterea suprafetei de contact dintre propilena si solutia apoasa de clor. Din acest motiv o parte din gazele esapate la varful reactorului, care contin propilena (reactant in exces) se recircula in reactor dupa ce sunt neutralizate, amestecandu-se inainte de intrare cu fluxul de propilena proaspata. Un al doilea efect urmarit prin recircularea gazelor esapate la varful reactorului de clorhidrinare este striparea DCP format in reactor. Pentru a putea fi recirculate abgazele trebuie neutralizate.

Neutralizarea are rolul de a indeparta aciditatea gazelor provenite din reactoarele de clorhidrinare, protejand atat traseele tehnologice, cat si mediul inconjurator. De asemenea, prin contactul cu solutia de lesie, aceasta fiind racita pana la 6-10 °C in schimbatoarele EX-1-102/1A,2A,1B,2B inainte de a intra in coloanele de neutralizare, o parte din DCP-ul preluat de abgaze din solutia de PCH din reactor condenseaza si este indepartat din fluxul de gaze care alimenteaza reactorul, fiind preluat de fluxul de lesie. Coloanele de neutralizare T-1-101/1,2,3,4,5 sunt prevazute cu doua si trei straturi de umplutura Pall din polipropilena si sunt parcurse in contracurent de doua fluxuri:

A. de jos in sus-fluxul de abgaze provenit din reactoarele R-1-101/1,2,3,4,5;

B. de sus in jos-fluxul de lesie de 2-10 % NaOH.

Abgazele iesite din coloanele T-1-101/1,2,3,4,5 ajung in traseul de aspiratie al suflantelor de propilena P-1-103/1,2,3,4,5 de unde o parte este dirijata la cosul de dispersie sau catre Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem, iar cealalta parte in reactoarele R-1-101/1,2,3,4,5 masurata prin bucele de reglare debit propilena recirculata. Abgazele reziduale care sunt evacuate din sistem sunt adunate intr-un colector de Dn 150; traseele de esapare catre acest colector sunt prevazute cu opritoare de flacari. Pentru protectia sistemului de abgaze pe traseul catre Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem s-a prevazut o bucla de reglare care masoara presiunea abgazelor, alarmeaza la valoarea maxima de 0,4 barg si deschide automat ventilul ON-OFF de pe traseul de esapare din colector in cosul de dispersie la valoarea prestabilita de 0,45 barg; deasemenea pe traseul de gaze catre Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem este montata o supapa de siguranta, care la presiune maxima esapeaza gazele din colector in cosul de dispersie.

Pentru asigurarea unui volum suficient de mare de solutie necesar solubilizarii clorului s-a adoptat recircularea externa a solutiei de PCH, aceasta fiind aspirata cu o pompa din zona de deversare si refulata in zona de solubilizare clor de la baza reactorului. Recircularea solutiei de PCH, cu ajutorul pompelor de titan, P-1-101/1,...,10, mareste cantitatea de apa din zona de dizolvare clor, de la baza reactoarelor, astfel incat solutia de clor sa fie sub limita de saturatie. Pentru ca mai multa apa ar insemna dilutia solutiei de PCH produse in reactor, se utilizeaza pentru dilutie solutia de PCH deversata in canalul colector (buzunarul colector). Pentru ca pompa sa aiba in permanenta aspiratie inecata in lichid, racordul de deversare (pentru sistemul de presaponificare) este situat la o cota superioara celei a racordului care alimenteaza pompa. In acest fel pompa aspira solutie de PCH, separata de abgazele rezultate in varful reactorului. Un alt rol pe care il are recircularea solutiei de PCH este mentinerea constanta a temperaturii pe reactor in toata masa de

reactie prin intermediul schimbatoarelor de racire Ex-1-205/1,2,3,4,5. Aceste schimbatoare sunt montate pe refularea pompelor P-1-101/1...10 la fiecare reactor de clorhidrinare, agentul de racire fiind apa recirculata.

Pentru omogenizarea solutiei apoase de clor si solubilizarea cat mai avansata a clorului in solutia de PCH, intre distribuitorul de clor si distribuitorul de propilena a fost montata o diafragma pentru mentinerea constanta a raportului intre debitul de solutie PCH (cu o temperatura cuprinsa intre 46-48 °C datorata preluarii caldurii generate in reactiile principale si secundare din reactor) si debitul de apa de proces (cu temperaturi cuprinse intre 15-18 °C) la valori cuprinse intre 5/1 si 6/1; deasemenea prin racirea unei parti in solutia de PCH in schimbatoarele Ex-1-205/1,2,3,4,5, solutia de PCH in zona de solubilizare clor ajunge la temperatura optima de 42-46 °C. Evitarea reactiilor secundare este un factor important in procesul de obtinere al solutiei de propilenclorhidrina (PCH). Lucrand la dilutii foarte mari si un debit cat mai mare de recirculare atat a abgazelor cat si a solutiei de PCH se micsoreaza ponderea formarii tuturor reactiilor secundare.

Solutia de PCH obtinuta in toate cele cinci reactoare de clorhidrinare este colectata prin deversare in vasul de stocaj VS-1-201.

Reactia de formare a DCP

Are loc atat in faza lichida (apoasa sau organica dispersata) cat si in faza gazoasa; pentru limitarea ponderii acestui reactii:

- se mentine temperatura lesiei in intervalul 6-10 °C si un debit de alimentare a coloanei de neutralizare de 8-10 m³/h; astfel se evita reintroducerea DCP-ului cu fluxul de abgaze recirculate in reactor de clorhidrinare respectiv
- se evita concentrarea DCP-ului in faza apoasa, datorita recircularii solutiei de PCH. La concentratii mai mari de 0,3 %, DCP-ul formeaza o faza organica dispersata in solutia apoasa, faza in care se dizolva preferential clorul si propilena; astfel procesul de formare al DCP-ului in faza organica se amplifica fiind de cel putin 3 ori mai mare fata de ponderea reactiei normale de formare in faza apoasa. Daca, din diverse cauze, concentratia DCP-ului creste in solutia de PCH se recurge fie la marirea debitului de apa la reactie si, in consecinta, dilutia solutiei de PCH, fie la antrenarea DCP-ului din reactor prin stripare utilizand un debit marit de gaze recirculate si/ sau cresterea temperaturii pe reactor la 50 °C.

Reactia de formare a DCIPE

Aceasta reactie limiteaza concentratia PCH-ului in sistem la maxim 4 %. O crestere la peste 4 % a concentratiei de PCH in masa de reactie conduce la cresterea ponderii acestei reactii secundare.

Alte reactii secundare

Au o pondere mica in proces si sunt reactii de oxidare generate de efectul oxidant al acidului hipocloros prezent in sistem, reactii care au loc in zona de solubilizare clor din reactorul de clorhidrinare. Se observa ca viteza acestor reactii este direct proportionala cu temperatura mediului de reactie, cu concentratia clorului dizolvat in mediu (respectiv concentratia de acid hipocloros) si concentratia PCH in mediul apos in care se produce degradarea oxidativa. Din acest motiv se limiteaza la 48 °C temperatura la varful reactoarelor de clorhidrinare.

Materiile prime

Propilena este preluata sub forma lichida din depozitul de gaze lichefiate al societatii intra in evaporatorul de propilena Ex-1-101, unde este mentinuta la un nivel constant. Evaporatorul este un vas cilindric, orizontal prevazut cu un fascicul tubular cu tevi in forma de "U" prin care circula agentul termic; temperatura agentului termic, corelata cu nivelul de lichid in evaporator (direct proportional cu agentul de transfer) asigura mentinerea constanta a procesului de evaporare a propilenei si a presiunii in evaporator (prin mentinerea unei presiuni in intervalul 6-8 bar se asigura o temperatura de 0-10 °C pentru propilena lichida). Agentul termic utilizat la evaporarea propilenei este aburul tehnologic de 6 ata.

Din evaporatorul EX-1-101 propilena gaz intra in vasul tampon VS-1-108 dupa ce este laminata de la o presiune de 7 bar la 2,8 bar prin bucla de reglare aferenta acestui vas; vasul tampon VS-1-108 este un vas cilindric orizontal prevazut cu serpentina exterioara (pentru incalzirea pe timp de iarna).

Din vasul tampon VS-1-108, propilena este distribuita prin trasee separate spre fiecare reactor R-1-101/1...5. Traseele de propilena au la fiecare reactor lire de inchidere hidraulica, rieselag la cota superioara pentru evitarea patrunderii masei de reactie in circuitul de propilena in cazul unei avarii pe sistem; partea descendenta este confectionata din titan pentru a preveni corozia datorata aciditatii solutiei de PCH formata in reactor. Debiturile de propilena pe fiecare reactor sunt reglate prin bucelele de masura si

reglare debit existente pe fiecare traseu. In interiorul reactorului, propilena gaz se distribuie in masa de reactie prin intermediul unor dispersoare de titan (un tor octogonal confectionat din titan si dispus in exteriorul reactorului) asigurandu-se in acest fel o distributie in masa de reactie cat mai omogena; propilena gaz intra in reactor printr-un numar de opt racorduri cite unul de pe fiecare latura a octogonului.

Propilena poate fi preluata si sub forma gazoasa din depozitul de gaze lichefiate al societatii, pe un traseu separat de cel utilizat pentru preluarea propilenei lichide care se racordeaza in traseul de propilena gaz laminata, inainte de intrarea in vasul tampon VS-1-108.

Clorul este utilizat sub forma gazoasa putand fi clor electrolitic, evaporat sau amestec al celor doua tipuri si este preluat in vasul tampon de clor VS-1-103 din retea combinatului prin doua trasee de alimentare: un traseu DN 150 din nodul "N" prin nodul "R" si un traseu Dn 250 din nod "F" prin nodul "I" care se unesc inainte de intrarea in vasul de stocaj. Presiunea constanta pe vasul tampon de 2,5~2,8 bar se asigura prin bucla de reglare a presiune existenta pe traseul de alimentare din nodul "F"; pe ambele trasee exista bucle de reglare debite de alimentare. Vasul tampon este prevazut cu serpentina exterioara de incalzire pe timp de iarna pentru vaporizarea clorului condensat pe traseu care ajunge in vasul tampon.

Din vasul tampon VS-1-103 clorul este distribuit prin trasee separate spre fiecare reactor R-1-101/1...5. Traseul de clor aferent reactorului ca si la traseul de propilena are o lira de inchidere hidraulica, cu rieselag la partea superioara, pentru evitarea patrunderii masei de reactie in circuitul de clor in cazul unei avarii pe sistem; zona descendenta este confectionata din tronsoane emailate si intrarea in reactor fiind pe la baza acestuia. In interiorul reactorului, clorul se distribuie in masa de reactie prin intermediul unor dispersoare din teflon astfel incat distributia gazului in masa de reactie sa fie cat mai omogena. Reactoarele de clorhidrinare sunt placate la interior cu tabla de titan.

Apa de proces este apa fin decantata amestecata cu apa de +5 °C in perioada sezonului cald si cu apa decantata calda in perioada sezonului rece; apa decantata se incalzeste in schimbatoarele de caldura Ex-1-204/1,2,3,4,5,6, agentul de incalzire utilizat fiind apa reziduala limpede din vasul VS-7-103/2. Apa de proces indeplineste simultan mai multe roluri:

- a) participa efectiv la reactie prin legarea ionului HO⁻ la propilena;
- b) agent de solubilizare pentru clor si propilenclorhidrina; in alt mediu decat apa se produce numai aditia clorului la propilena cu formarea de dicloropropan (este un indicator pentru prezenta produsilor clorurati ca faza distincta in solutia apoasa din reactor).
- c) agent termic pentru preluarea caldurii de reactie; reactia de clorhidrinare si reactiile secundare sunt exoterme caldura de reactie fiind preluata de apa de proces, care se incalzeste de la 15-18 °C la 44-48 °C (temperatura maxima admisa in reactor pentru solutia de PCH).

Apa fin decantata este preluata din retea cu pompele cu P-1-104/1,2,3 pentru compensarea variatiilor de presiune din retea fiind mentinuta constanta la o presiune de 6-7 bar. Din colectorul existent pe refularea pompelor apa de proces este distribuita prin trasee separate spre fiecare reactor R-1-101/1...5. Traseul de apa de proces aferent reactorului este prevazut cu inchidere hidraulica pentru evitarea patrunderii masei de reactie pe sistemul de apa de proces in cazul unei avarii; intrarea apei de proces in reactor este situata sub intrarea clorului in reactor.

Apa de stropire este apa decantata preluata din retea si filtrata prin filtrele de retinere impuritati F-1-101 si F-1-102; dupa filtrare pa de stropire este dirijata la varful reactoarelor de clorhidrinare R-1-101/1...5 unde alimenteaza, sub control de debit, sistemul de stropire interna de la virful fiecarui reactor. Stropirea in zona de gaz spala in permanenta filmul de produs organic coroziv care se formeaza pe placajul de titan din aceasta zona a reactorului; debitul apei de stropire, controlat prin bucelele de masura si reglare existente pe fiecare traseu este limitat la 1,5-2 m³/h pentru a nu condensa si vaporii de DCP antrenati, ceea ce ar anula efectul de stripare. Pe capacul reactoarelor sunt plasate opt racorduri prevazute cu duze din titan prin care se introduce apa de stropire

Hipocloritul de sodiu participa la reactia de obtinere a propilenclorhidrinei si este utilizat in aceasta faza tehnologica din considerente economice dat fiind faptul ca in cadrul Chimcomplex-Sucursala Ramnicu Valcea rezulta cantitati importante de hipoclorit de sodiu rezidual. Hipocloritul de sodiu este preluat cu cisterne CF si dozat in reactoarele R-1-101/3,4 prin pompele de recirculare masa de reactie ale acestora P-1-101/3...6 (sistemul de dozare este racordat in aspiratia acestor pompe).

B. Faza de neutralizare

Neutralizarea are rolul de a indeparta aciditatea gazelor provenite din reactoarele de clorhidrinare R-1-101/1..5, protejand astfel atat traseele tehnologice, cat si mediul inconjurator. Deasemenea, prin contactul

cu solutia de lesie racita in prealabil pana la 6-10 °C in schimbatoarele EX-1-102/1,2 (cu agent de racire solutie de CaCl₂), o parte din DCP-ul preluat de abgaze din solutia de PCH din reactor condenseaza si este indepartat din fluxul de gaze care alimenteaza reactorul, fiind preluat de fluxul de lesie.

Descrierea fazei tehnologice

Sistemul de lesie este format din vasele tampon VS-1-105/1,2,3,4 (cu pompele aferente P-1-102/1,2,3,4), VS-1-602 din arealul Gospodariei de lesie (cu pompele aferente P-1-602/1,2), decantoarele de DCP VS-1-107/1,2,3 si schimbatoarele EX-1-102/1A,2A,1B,2B. In vasul de lesie VS-1-602 se preia lesie caustica de 10-11 % NaOH din Sectia Polioli Speciali; in situatia in care concentratia este mai mare de 11 % lesia se dilueaza in acest vas la valoarea de proces scopul fiind ca densitatea lesiei sa nu depaseasca 1,10 g/cm³ (conditie principala ca faza organica formata din DCP care are o densitate de 1,14 g/cm³ sa decanteze si sa fie eliminata din sistem). Din vasul VS-1-602 lesia diluata la 10-11 % este pompata cu P-1-602/1,2 in unul vasele VS-1-105/1,2,3,4 aflate in functionare.

Lesia din vasele VS-1-105/1..4 este racita la 6-10 °C in schimbatoarele EX-1-102/1A,2A,1B,2B care functioneaza cu sola ca agent de racire; circulatia lesiei prin aceste schimbatoare este realizata cu pompele P-1-102/1,2,3,4 cu care se alimenteaza si coloanele de neutralizare T-1-101/1...5. Din coloanele de neutralizare lesia si DCP-ul absorbit din abgaze este colectata in vasele decantoare VS-1-107/1,2,3-decantoare gravitationale ce functioneaza pe principiul vaselor florentine. In partea inferioara se separa faza organica (DCP) (densitate 1,14 g/cm³) si este dirijata prin traseul aferent, de la VS-1-107/1,2,3 spre coloana de spalare T-1-401 cu golire in VS-1-408 in care se stocheaza DCP brut. De la baza decantoarelor traseul de DCP formeaza o lira de inchidere hidraulica prevazuta cu un traseu de aerisire pentru evitarea efectului de sifonare la curgerea DCP prin conducta. Este important ca stratul de DCP format la baza decantorului sa fie mentinut astfel ca produsul organic ce curge spre VS-1-408 sa nu contina lesie. De aceea la o pornire dupa o oprire de lunga durata sau spalare se izoleaza lira pentru formarea stratului tampon de DCP de la baza decantorului. Lesia, separata la partea superioara (densitate maxima 1,10 g/cm³), deverseaza in vasul VS-1-105/1,2,3,4 aflate in flux.

Sistemul de lesie poate functiona in doua variante:

1) alternativ in regim ciclic

Astfel pe linia 1 de neutralizare se functioneaza cu vasul VS-1-105/1 si pompa P-1-102/1 pina la epuizarea lesiei (o concentratie de sub 2 %) timp in care in vasul VS-1-105/2 se pompeaza lesie de 10-11 % NaOH. La epuizarea lesiei din vasul VS-1-105/1 se comuta functionarea pe vasul VS-1-105/2 si pompa P-1-102/2; lesia epuizata din vasul VS-1-105/1 se goleste prin pompa P-1-102/1 in coloana de spalare DCP (T-1-401) sau in vasul de presaponificare VS-1-201. Dupa golire vasul VS-1-105/1 se spala cu apa decantata si se incarca cu lesie proaspata cu concentratia de 10-11 % NaOH, fiind pregatit pentru reintroducerea in circuitul tehnologic odata ce lesie din vasul VS-1-105/2 s-a epuizat. Cu linia 1 de neutralizare se asigura alimentarea coloanelor de neutralizare T-101/1,2, lesia fiind racita pe schimbatoarele Ex-102/1A, 1B.

In acelasi mod se functioneaza si cu linia 2 de neutralizare care asigura alimentarea coloanelor T-101/3,4,5 si care are in include: vasele decantoare VS-1-107/2,3, vasele de lesie VS-1-105/3,4, pompele de lesie epuizata P-1-102/3,4, pompele de lesie proaspata P-1-102/G,H si schimbatoarele Ex-102/2A, 2B.

2) in sistem de dozare continua a lesiei

In aceasta varianta cu linia 1 de neutralizare se functioneaza astfel:

-cu vasul VS-1-105/1 ca vas de lesie epuizata cu concentratia de 1,7 %;

-cu vasul VS-1-105/2 ca vas de lesie proaspata cu concentratia 10 %;

-cu coloanele de neutralizare T-1-101/1 si T-1-101/2 alimentate cu lesie de concentratie 2 % obtinuta prin amestecarea lesiei epuizate de 1,7 % cu lesie proaspata de 10 %; in acest caz debitul de stropire cu lesie 2 % la coloanele T-1-101/1, 2 se va majora de la 8m³/h la 10 m³/h.

-Lesia proaspata de 10 % se injecteaza continuu din traseul de aspiratie al pompelor P-1-102/1,2 cu una din pompele P-1-102/ E, F; debitul de injectie este masurat si reglat functie de densitatea lesiei de 2 % din refularea pompelor P-1-102/1, 2.

-eliminarea continua a unei cantitati de lesie epuizata in vasul VS-1-201, pentru preveni acumularea in sistem a sarurilor rezultate in urma neutralizarii; eliminarea se face de pe traseul de refulare al pompelor P-1-102/1, 2 prin bucla de reglare a nivelului pe vasul VS-1-105/1.

Pentru trecerea rapida de pe o varianta de functionare pe celalata robinetii manuali de izolare a vaselor VS-1-105/1 si VS-1-105/2 s-au inlocuit cu robineti automati on-off cu comanda manuala de la distanta;

astfel se asigură trecerea rapidă de pe vasul cu leșie diluată VS-1-105/1 pe vasul cu leșie concentrată VS-1-105/2 în cazul unor dereglări tehnologice.

În același mod se funcționează și cu linia 2 de neutralizare.

C. Faza de saponificare

Descrierea fazei tehnologice:

Propenoxidul brut în concentrație 40-60 % se obține în reactoarele de saponificare R-1-201/1...6 în urma reacției dintre propilenclorhidrina soluție apoasă cu concentrația de 2-4 % și hidroxidul de calciu în soluție apoasă de concentrație 15-20 %; propenoxidul format este stripat din mediul de reacție cu abur tehnologic de 13 bar. Soluția de apoasă de propilenclorhidrina este obținută la faza de clorhidrinare a propilenei iar soluția de hidroxid de calciu (lapte de var) în Instalațiile de stingere var bulgari (CaO) din Secția Propenoxid.

Pentru neutralizarea soluției de PCH și asigurarea conversiei totale a propilenclorhidrinei la propilenoxid, hidroxidul de calciu se asigură în exces. Excesul de hidroxid de calciu introdus la reacție este controlat prin concentrația acestuia în apele reziduale rezultate din blazul reactoarelor de saponificare care trebuie să se situeze în intervalul 0,3-0,6 %. Omogenizarea amestecului de reacție constituit din cele două soluții se realizează cu două amestecatoare MS-1,2 montate pe traseul comun de alimentare al saponificatoarelor.

Reactoarele de saponificare sunt concepute sub forma unor coloane cu talere două tipuri de talere:

- talere cu supape tip Glitsch în număr de șapte dispuse în partea superioară a coloanei și care constituie zona de concentrare; au rolul de a reduce conținutul de apă din propenoxidul brut de la alimentare spre varf
- talere cu fante în număr de 10 dispuse în partea inferioară a coloanei și care constituie zona de epuizare (sau de reacție); permit epuizarea apelor reziduale ce conțin propenoxid de la alimentare spre blaz.

Amestecul de reacție este introdus pe talerul 10. Propenoxidul format în zona de reacție (epuizare), este stripat cu abur introdus în blazul coloanelor de saponificare. Zestrea de lichid de pe talerele din zona de concentrare este asigurată cu apă de spălare colectată în vasul VS-1-405 și care are un conținut de 1-2 % PO; aceasta apă provine din coloana T-1-501 unde se colectează și se spală vaporii de PO necondensați în sistemele de racire de la faza de saponificare și faza de distilare.

Soluția de PCH din vasul VS-1-201 este preluată de pompele de titan P-1-201/1,2,3 și trimisă prin preincalzitoarele cu plăci EX-1-203/1,2 în traseul comun de alimentare al saponificatoarelor unde se omogenizează cu soluția de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ în amestecatoarele statice MS-1,2; din traseul comun amestecul de reacție ajunge prin trasee separate în fiecare saponificator R-1-201/1...7. În preincalzitoarele cu plăci EX-1-203/1,2 soluția de PCH se încălzește la temperaturi de 70-80 °C pe seama căldurii apelor reziduale limpezi rezultate după faza de decantare în stația de tratare ape reziduale a secției.

Laptele de var preparat în Instalațiile de stingere a varului este preluat cu pompele P-1-205/1,2,3 din rezervoarele de stocare VS-1-205/1,2 și introdus în traseul comun de alimentare al saponificatoarelor înainte amestecatoarelor statice MS-1,2.

Striparea propenoxidului format în reacția de saponificare și a DCP-ului existent în soluția de PCH impune menținerea temperaturii pe blaz la 102 °C, în zona de reacție din saponificator la 80-100 °C și pe varful saponificatorului între 80-90 °C prin aportul de abur din blazul saponificatoarelor. Aburul necesar stripării este introdus în blazul coloanei printr-un dispersor; acesta poate fi alimentat direct sau prin ejectoarele EJ 1...7, montate pe vasele flash VS-1-206/1...7, aferente fiecărei coloane. În cazul în care debitul de abur este mic și aportul de căldură devine insuficient se injectează abur direct în blazul saponificatoarelor; injectia directă de abur se mai utilizează și în cazul opririi sau pornirii saponificatoarelor. Îndepărtarea PO format din mediul de reacție prin stripare cu abur și menținerea acestuia în concentrații mici în zona de reacție (unde temperatura este mai mare) are următoarele avantaje:

- favorizează conversia PCH-ului la propenoxid;
- se evită conversia propilenoxidului la propileglicol prin reacția de hidroliză, favorizată de temperaturile mari din zona de blaz a saponificatoarelor.

Vaporii rezultați la varful saponificatoarelor cu un conținut în propenoxid de 40-60 % sunt condensați în mantaua schimbatoarelor de căldură EX-1-201/1...7 saponificare (agent termic: apă recirculată) condensatul fiind dirijat în vasul VS-1-202. Gazele necondensabile ce antrenează vaporii de propenoxid din condensatoarele EX-1-201/1...7 și vasul tampon VS-1-202 sunt racite cu sola într-un schimbător EX-

1-202 B: condensatul este trimis in aspiratia pompei de propenoxid brut P-1-203/1,2 cu care se alimenteaza faza de distilare iar vaporii necondesati sunt orientati spre coloana de spalare cu apa T-1-501 pentru recuperarea propenoxidului prin reflux la reactoarele de saponificare.

Apele reziduale rezultate in blazul coloanelor de saponificare sunt trecute prin vasele tip flash VS-1-206/1....7 echipate cu un sistem de termocompresie cu rol de recuperare a temperaturii apelor reziduale. Acesta este realizat de ejectoarele EJ-1,2,3,4,5,6,7 care functioneaza cu abur de 13 ata si care racesc apele reziduale de la 102~103 °C la 92~94 °C prin recuperare de abur din apele reziduale; trecerea se datoreaza diferentei de nivel existenta intre cota la care se afla apa in blazul saponificatorului si cota de intrare in vasul flash si a diferentei de presiune dintre blazul saponificatorului (1,1 barg) si vasul flash (0,75 barg). Din vasele flash apele reziduale ajung prin cadere libera in aspiratia pompelor P-1-202/1....14 (prin diferenta de nivel) si trimise printr-un traseu comun in statia de tratare ape a sectiei Propenoxid. Pompele P-1-202/1....14 sunt pompe de constructie speciala care permite vehicularea de lichide la punct de fierbere fara a se produce fenomenul de cavitate. Apele reziduale care ajung in statia de tratare au un continut de 3,5~4,5 % in CaCl₂, de 0,10~0,15 % in propilenglicol si de 0,3~0,6 % in Ca(OH)₂, pH de 12-13 si o temperatura de 92-94 °C.

Reactii secundare

Reactia secundara de formare a aldehidei propionice este catalizata de prezenta ionilor de magneziu in amestecul de saponificare si are pondere insemnata la concentratii ale acestora mai mari de 2 %. De aceea continutul de MgO in varul industrial este un criteriu de selectie a furnizorilor de var.

D. Faza de distilare

Descrierea fazei tehnologice:

Propenoxidul brut de 40-60 % rezultat in faza de saponificare si colectat in vasul tampon VS-1-202, este preluat cu pompele P-1-203/1,2 cu care se alimenteaza coloanele de distilare T-1-301, T-1-302 si T-1-303; acestea sunt coloane cu talere cu supape tip Glitsch, prevazute cu extractie laterala executate din inox.

Purificarea propenoxidului in aceste coloane are drept scop:

- separarea propilenoxidului de compusii greu volatili. In acest scop temperatura pe varful coloanei se mentine la ~34 °C (temperatura de fierbere a propenoxidului), iar temperatura din blazul coloanei nu trebuie sa depaseasca 97 °C (temperatura de fierbere a dicloropropanului). Coloanele trebuie sa functioneze cu o ratie de reflux de 6:1 (debit reflux: debit produs finit) asigurandu-se astfel eliminarea componentilor grei, apa si produsii clorurati, prin blazul coloanei.
- separarea propilenoxidului de compusii secundari usori volatili (aldehide si cetone) cu punct de fierbere mai mic decat punctul de fierbere al propenoxidului. Datorita prezentei acestor compusi extractia propenoxidului se realizeaza lateral si nu la virful coloanelor; ultimele talere functioneaza ca zona de epuizare a compusilor volatili (propenoxid si compusii secundari) proveniti din coloana si din refluxul alimentat pe talerul de la varf. Evitarea concentrarii produsilor secundari este asigurata de sistemul de vapori al fiecarei coloanei conceput cu o condensare partiala si purja de esapare pe partea de capat (maxim 50 Kg/h); pentru ca aceasta purja de vapori sa nu aduca pierderi in sistem, inainte de a fi esapat fluxul de vapori este condensat cu sola si trimis in sistemul de spalare gaze (T-1-501) prin traseul de degazare al vaselor de stocare propenoxid VS-1-501/1,2,3.

Energia termica necesara sistemului de distilare este asigurata printr-un fierbator Ex-1-302/1,2,3 montat la blazul coloanei. Acest schimbator este alimentat in manta cu abur de 13 bar laminat la 6 bar si este astfel amplasat astfel incat circulatia produsului de blaz prin tevi sa se faca prin termosifonare. Fierberea lichidului in tevi conduce la formarea unui amestec lichid-vapori cu densitate mai mica decat cea a lichidului din blazul coloanei, amestec care prin presiunea hidrostatica din blazul coloanei este fortat sa intre in blaz pe la racordul superior; in situatia in care acest lucru nu se intimpla schimbatorul intra intr-un regim termo-si hidro-dinamic ciclic cu afectarea functionarii coloanei de distilare (pentru ca astfel de interferente sa nu fie ample se lucreaza la o presiune cat mai scazuta pe mantaua fierbatorului de 0,9-1,2 bar).

Coloanele sunt alimentate cu propenoxid (in stare lichida) din vasul de propenoxid brut VS-1-202, functie de concentratia acestuia; alimentarea coloanelor se face pe talere diferite functie de dimensiunile acestora:

- coloana T-1-301 pe unul din talerele 40, 64 (incepand de la baza coloanei), iar extractia de propenoxid pur, devolatilizat, este preluata de pe talerul 106 sau 108;
- coloana T-1-302 pe unul din talerele 40, 52, 60 (incepand de la baza coloanei), iar extractia de propenoxid pur este preluata de pe talerul 86;
- coloana T-1-303 pe unul din talerele 44, 46, 52, 56, iar extractia de propenoxid pur este preluata de pe talerul 107.

Vaporii rezultati la varful coloanelor de distilare T-1-301, T-1-302, T-1-303 cu o temperatura de ~34 °C sunt dirijati prin sistemul de condensare; sistemul de condensare al fiecarei coloane de distilare este format din condensatorul principal Ex-1-303/1,2,3 care utilizeaza ca agent de racire in perioada sezonului cald apa de +5 °C produsa in Statia de frig a Sectiei Propenoxid si apa recirculata din reseaua societatii in perioada sezonului rece (conditia de temperatura pentru agentul de racire fiind de maxim +15 °C); strangularea debitului de agent de racire asigura condensarea partiala a vaporilor in acest schimbator si o suprapresiune de 500 mm coloana apa la varful coloanei de distilare. Indiferent de agentul de racire utilizat debitul este reglat in asa fel incat sa ajunga in deflegmatorul DF-1-301/1, 2, 3 o cantitate de vapori care prin condensare totala sa formeze un debit de circa 30 kg/h; acest debit este purtatorul volatilelor care trebuie eliminate din sistemul de distilare. Pentru evitarea pierderilor de produs pe sistem precum si pentru asigurarea sigurantei in functionarea sistemului atunci cand se face trece de pe apa de +5 °C pe apa recirculata si invers, sistemul de condensare a fost completat cu inca doua schimbatoare si un deflegmator care utilizeaza ca agent de racire sola:

- un schimbator de caldura Ex-1-305/1,2,3 care condenseaza vaporii proveniti din condensatorul principal Ex-1-303/1,2,3;
- un schimbator de caldura Ex-1-304/1,2,3 care condenseaza vaporii proveniti din vasul de reflux VS-1-301/1,2,3.

Din acestea schimbatoare propenoxidul condensat este refluxat pe coloanele de distilare. Vaporii necondensati (colectati prin aerisirile celor doua condensatoare cu sola) isi continua fluxul prin deflegmatoarele DF-1-301/1,2,3 unde condensatul este recuperat prin sistemul de reflux al coloanelor de distilare. Fractiile usoare necondensabile sunt esapate pe purja de aerisire a deflegmatoarelor (capat pe sistemul de necondensate la faza de distilare). DF-1-301/1,2,3 sunt vase separatoare cu schimbator vertical montat la partea superioara in scopul condensarii avansate a vaporilor inainte de esaparea in atmosfera.

Propenoxidul condensat in schimbatoarele Ex-1-303/1,2,3 este colectat in vasele tampon VS-1-301/1,2,3 din unde este refluxat cu pompele P-1-302/1,2 P-1-302/3,4 si P-1-302/5,6 la varful coloanelor de distilare T-1-301 T-1-302 respectiv T-1-303. Vaporii si gazele inerte din vasele VS-1-301/1,2,3, antrenate de propenoxidul condensat, sunt trimise in condensatoarele cu sola EX-1-304/1,2,3; de aici ajung in separatorul S-2/1, 2, 3 si apoi in deflegmatoarele DF-1-301/1, 2, 3. Condensatul din deflegmatoare poate fi eliminat in VS-1-405 (vas de reflux la faza de saponificare) sau in aspiratia pompelor de reflux P-1-302/1,2, P-1-302/3,4 si P-1-302/5,6.

Propenoxidul produs finit rezultat in coloane este racit initial in schimbatoarele Ex-1-306/1,2,3 si apoi este stocat in vasele de PO produs finit VS-1-501/1,2,3; schimbatoarele Ex-1-306/1,2,3 utilizeaza ca agent de racire apa de +5 °C pe timp de vara si apa recirculata pe timp de iarna. In acest mod se evita stocarea propenoxidului la temperatura de fierbere iese din coloana.

Conditia de avarie pentru protectia coloanei la suprapresiune accidentala:

La presiune mai mare de 4800 mmCA pe varful coloanei de distilare:

-se deschide automat ventilul regulator montat pe traseul ce face legatura intre tubul de vapori al coloanei de distilare si colectorul de gaze al coloanei T-1-501;

-se inchide automat ventilul regulator prin care se alimenteaza cu abur fierbatoarele Ex-1-302/1,2,3.

Conditia de interblocare pentru protectia coloanei:

La o diferenta de presiune mai mare de 8500 mmCA ($\Delta P > 8500$ mmCA) intre presiunea de varf si presiunea de blaz a coloanei se activeaza conditia de inchidere automata a ventilului regulator prin care se alimenteaza cu abur fierbatoarele Ex-1-302/1,2,3.

Sistemul de alimentare cu propenoxid vapori a fazei de distilare

Sistemul consta in colectarea vaporilor rezultati la faza de saponificare in vasul tampon VS-1-204 si alimentarea coloanelor de distilare cu propenoxid brut in stare de vapori. Functionarea prin sistemul de alimentare cu vapori a fazei de distilare impune schimbarea parametrilor tehnologici de functionare atat la faza de saponificare, cat si la faza de distilare.

Pentru a asigura presiunea si debitul necesar este necesara marirea presiunii in blaz pe reactoarele de saponificare de la 0,1 bar la 0,7 bar si cresterea temperaturilor pe saponificatoare de la 100 °C la 115 °C in blaz si la 95 °C, 0,5 bar pe varf; acesta aspect va conduce la un consum mai mare de abur tehnologic in aceasta faza tehnologica si implicit functionarea termosifonarii la alti parametrii.

Propenoxidul brut vapori iese din reactoarele de saponificare R-1-201/1,2,3,4,5,6,7 pe la partea superioara cu presiunea 0,5 bar si temperatura de cca. 95 °C si intra in vasul tampon VS-1-204, vas vertical de tip cilindric prevazut in interior cu cu deflector pentru separarea lichidului antrenat. Din vasul VS-1-204 printr-un colector de Dn 700 se alimenteaza cele trei coloane de distilare T-1-301, T-1-302, T-1-303 cu propenoxid brut in stare de vapori. Faza lichida separata in vasul VS-1-204 este golita periodic, cu una din pompele P-1-203/1,2 in coloanele de distilare prin traseele acestora de alimentare cu propenoxid in faza lichida

Sistemul de alimentare cu propenoxid vapori poate functiona si cu mentinerea sistemul de condensare a propenoxidului alcatuit din schimbatoarele EX-1-201/1,2,3,4,5,6,7 care pot fi izolate (traseele sunt prevazute cu robineti tip fluture); cuplarea in sistemul de alimentare cu propenoxid brut vapori a fazei de distilare a fiecarei linii de saponificare se face deasemenea cu ajutorul unor robineti tip fluture montati pe traseele de vapori la intrarea in vasul VS-1-204; robineti tip fluture sunt montati si pe traseele de alimentare a coloanelor de distilare pentru izolarea acestora.

Avantajul sistemului de alimentare cu vapori a fazei de distilare il reprezinta eliminarea agentului de racire la Ex-1-201/1,2,3,4,5,6,7 (acestea fiind scoase din fluxul tehnologic) si o economie de abur la fierbatoarele coloanelor de distilare Ex-1-302/1,2,3 intrucat propenoxidul brut vapori se alimenteaza in coloanele de distilare cu o entalpie mare, suplinind o parte din caldura necesara distilarii data de abur in fierbatoare.

Dezavantajul il constituie operarea mai dificila; existenta a sase linii de saponificare si a trei linii de distilare, amplasate la distanta mare unele de altele, implica o convergenta a mai multor trasee tehnologice, lucru care favorizeaza aparitia fenomenului de condensare, chiar daca acestea sunt foarte bine izolate. Functionarea fazei de distilare prin sistemul de alimentare cu vapori, implica modificarea parametrilor de temperatura pe coloana de distilare a ratiei de reflux si a consumului de abur, datorita temperaturii si presiunii de vapori marite pe talerul de alimentare cu vapori.

Depozitul de propenoxid

Propenoxidul produs finit rezultat in coloanele de distilare T-1-301 T-1-302 si T-1-303 este racit in schimbatoarele Ex-1-306/1,2,3 este colectat si stocat in vasele de PO produs finit VS-1-501/1,2,3. Acestea constituie depozitul de propenoxid al instalatiei. Vasele sunt prevazute cu protectie electrostatica, cu supape de siguranta mecanice duble, cu trasee de recirculare si de transvazare rapida in caz de necesitate si cu parasolar sub care in anotimpul cald se face stropirea cu apa decantata; in functionare unul din cele trei vase se mentine gol Propenoxidul se pastreaza sub perna de azot la o presiune de 0,4~0,8 bar.

Din vasele VS-1-501/1,2,3 propenoxidul este preluat cu pompele si trimis la consumatorii interni (Sectia Polioli si Sectia Polioli Speciali) in cele doua vase de stocare propenoxid din DGL. Sectia Propenoxid are prevazuta rampa de incarcare propenoxid in CF-uri sau in cisterne auto.

Sistemul de recuperare DCP brut

Rezidiile clorurate rezultate in blazul coloanelor de distilare T-1-301, T-1-302 si T-1-303 sunt preluate cu ajutorul P-1-303/1,2, P-1-303/3,4 respectiv P-1-303/5,6 si dupa racirea in schimbatoarele Ex-1-307/1,2,3 ajung in vasele decantoare VS-1-401/1,2,3 in care are loc decantarea celor doua faze: o faza organica formata din produsi grei ca: diclorpropanul, eterul diclodiizopropilic si alti produsi clorurati si o faza apoasa care contine produsi clorurati la limita de solubilitate astfel incat continutul de substanta organica in aceste ape nu depaseste 6000 mg KMnO₄.

Racirea produsului se face in scopul aducerii la o temperatura sub 40 °C unde separarea fazelor apoasa si organica este mai rapida. Din decantoarele VS-1-401/1,2,3 faza apoasa se scurge pe la partea superioara spre VS-1-409, respectiv VS-1-408, iar faza organica este dirijata spre vasul tampon VS-1-402 de unde se pompeaza periodic cu pompele P-1-304/1,2 in Instalatia de purificare DCP a sectiei Plastifianti, pentru separarea 1,2-diclorpropanului; faza organicadin vasul VS-1-402 poate fi dirijata cu aceleasi pompe si catre Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem.

Sistemul de recuperare propenoxid din gazele esapate

Gazele necondensabile (de la faza de saponificare, distilare si cele provenite de la aerisirile vaselor de stocare produs finit) sunt dirijate in colectorul de gaze al coloanei de absorbtie T-1-501 si introduse in coloana pe la partea inferioara; la mijlocul coloanei intre cele doua tronsoane de umplutura este racordat traseul de gaze de la aerisirea vasului tampon de PCH, VS-1-201.

Coloana de absorbtie T-1-501 este prevazuta cu umplutura din inele ceramice, tip Raschig gazele necondensabile circulind in contracurent cu apa de spalare (apa decantata); traseul de golire al coloanei in vasul VS-1-405 este prevazut cu lira. Din vasul VS-1-405 apele colectate (solutie diluata ce contine 1-3 % propenoxid) sunt:

- recirculate cu pompa P-1-401/2 in coloana de absorbtie T-1-501. Pe timp de vara solutia de propenoxid este racita printr-un schimbator (agent de racire apa de +5 °C) montat pe refularea pompei P-1-401/2 pentru a asigura o absorbtie cat mai buna a propenoxidului din gazele intrate in coloana;
- refluxate cu pompa P-1-401/1 in saponificatoarele R-1-201/1,2,3,4,5,6. Pentru ca gazele spalate sa nu aiba un efect de stripare asupra PO din solutia recirculata se limiteaza concentrarea acesteia la 8 % prin marirea debitului de reflux la saponificare.

Vasul VS-1-405 este completat continuu cu apa decantata. Gazele spalate in coloana T-1-501 sunt esapate in atmosfera prin cosul de dispersie.

Se anexeaza schema fluxului tehnologic(Anexa 4.2.4.1.).

4.2.4.2. Instalatia Var SIC-linia 2

Anul punerii in functiune: 2007;

Anul modernizarii sistem preluare si pompare gaze cu CO₂, analizor gaze, statie electrica si DCS: 2021.

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie: SIC Italia.

Operarea procesului tehnologic din Instalatia Var SIC se face printr-un sistem automat de masura si control DCS (Sistem de Control Distribuit).

Sistemele: statie electrica, automatizare si control precum si analizorul de gaze au fost nou acizitionate si construite in alte incaperi in scopul modernizarii si cresterii eficientei in 2021.

Fazele procesului tehnologic

A. Depozitare, sortare si manipulare calcar

Dupa cantarirea autocamioanelor, calcarul se descarca in depozitul de calcar al sectiei cat mai aproape de cuva de alimentare BF 201 a liniei de ardere/stingere var Sic; Prin depozitul sectiei se intelege, platforma betonata amenajata in scopul depozitarii calcarului, situata in imediata vecinatate a societatilor Logiserv si Verotherm, altul decat cel initial construit in cadrul instalatiei si care in momentul de fata apartine societatii Bulrom.

Depozitul sectiei, in suprafata de 730 mp este imprejmuit cu plasa metalica, pe o lungime de 130 ml, cu o deschidere de acces de 20 ml. Capacitatea depozitului fiind de 1500 tone. Cu un incarcator frontal calcarul este alimentat spre cuva de dozare alimentator vibrator.

Prin cadere libera, din palnia cuvei de alimentare calcarul este preluat cu alimentatorul vibrator BJ 201 si incarcat in cuva skipului de calcar BA 201 cu care se incarca silozul de calcar AU 201. Din silozul AU 201 calcarul este preluat de alimentatorul vibrator BJ 202 si sitat apoi pe sita vibratoare BK 201. Calcarul, cu dimensiuni intre 50-100 mm este preluat si transportat de skipul BA 202 in zona dispozitivului de incarcare al cuptorului AZ 201; refuzul de la sita vibratoare BK 201 (calcar cu dimensiuni mai mici de 50 mm) este preluat si transportat de o banda transportoare si incarcat in containerul de subgabarit de unde este valorificat ca produs secundar sau in lipsa pietei de desfacere transportat in depozitul de deseuri nepericuloase al societatii.

B. Calcinarea calcarului

Calcarul sitat pe sita vibratoare BK 201 este preluat cu skipul de alimentare BA 202 a cuptorului AZ 201. Partea de sus a acestui cuptor este prevazuta cu un sistem dublu etans de incarcare care permite introducerea calcarului in interiorul cuptorului, asigurand in acelasi timp si o etansare perfecta.

Dispozitivele de incarcare-sunt un ansamblu format dintr-un siloz de receptie calcar cu o capacitate de 2,7 mc, care se inchide la exterior cu o usa actionata mecanic, iar la partea inferioara prezinta ventile tip clapeta cu inchidere dubla, actionate hidraulic urmat de un al doilea siloz cu o capacitate de 3 mc, format din doua canale verticale. Aceste dispozitive cu etansare dubla permit distribuirea calcarului in interiorul cuptorului reducand formatiunile conice create de unghiul de taluz, care sunt cauzate de decarbonatare si granulatia diferita a calcarului; de asemenea, dispozitivul de incarcare permite introducerea calcarului in cuptor, fara a crea intrari de aer fals. Structura interioara speciala a dispozitivelor de incarcare asigura absenta segregatiei balistice a calcarului introdus in cuptor.

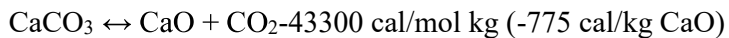
Cuptorul AZ 201 este un cuptor vertical tip HPK 200 (in BAT este incadrat in categoria cuptoarelor verticale cu sectiune rectangulara); are o capacitate de 200 tone var/zi. Calcarul coboara in cuptor in contracurent cu gazele de ardere, trecand prin patru zone:

a) **zona de incarcare**, imediat sub dispozitivul de incarcare, in care calcarul intra de la dispozitivul de incarcare si care il distribuie in interiorul cuptorului de unde incepe incalzirea calcarului cu ajutorul gazelor evacuate (180–300 °C) in contracurent;

b) **zona de preincalzire**, in aceasta zona calcarul continua sa se incalzeasca avand avantajul temperaturii inalte (800–850 °C);

c) **zona de ardere (calcinare)**, in aceasta zona la o temperatura intre 900–1150 °C, are loc reactia de descompunere si calcarul se transforma in var (CaO), cu degajare de CO₂.

Reactia de descompunere a calcarului se petrece cu absorbtie de caldura:



d) **zona de racire**, in aceasta zona are loc racirea varului de la 1100 °C la temperaturi mai mici de 100 °C, in timp ce aerul care vine constant pe la baza cuptorului se incalzeste pana la temperaturi de 900 °C.

Gazele de ardere la o temperatura de 200-250 °C si un continut de suspensii de aprox. 200 mg/Nmc sunt dirijate spre doua cicloane de desprafuire BT 201, BT 202, unde are loc desprafuirea primara a acestora. Dupa desprafuire, fluxurile de gaze sunt trecute printr-un schimbator de caldura AO 201 unde circula in contracurent cu aerul secundar de combustie; in acest schimbator temperatura gazelor de ardere scade la 150-180 °C, in timp ce temperatura aerului secundar de combustie ajunge la circa 90 °C. Dupa racire, gazele de ardere sunt trecute prin filtrul cu saci AF 102 unde are loc desprafuirea finala; rezultatul il reprezinta un flux gazos cu un continut de pulberi de aproximativ 20 mg/Nmc care este evacuat in atmosfera prin cosul de dispersie. Circuitul gazelor de ardere este asigurat de ventilatorul de gaz BG 201.

O parte din gazele de ardere absorbite de ventilatorul de gaz BG 201 sunt reintroduse in procesul de combustie prin intermediul ventilatoarelor BG 203 si BG 205; ele intra in cuptor pe la partea inferioara, printr-o deschidere speciala creata in cuva de descarcare a varului din cuptor dupa ce preiu caldura varului produs in cuptor cu care circula in contracurent. Gazele astfel preincalzite, ajung in zona de ardere, unde intalnesc combustibilul injectat de arzatoarele periferice continuand astfel reactia de combustie. Prin arzatoare se injecteaza combustibil si o mica cantitate din gazele de ardere purificate ceea ce permite scaderea continutului termic specific de combustibil, realizand o ardere mult mai uniforma a varului si implicit un var cu o reactivitate mai mare. In cuptor sunt instalate 14 arzatoare periferice impartite dupa rolul pe care il au astfel:

-6 arzatoare primare la nivelul + 19 m cu un aport de gaz de aproximativ 60 % din gazul total;

-4 arzatoare secundare la nivelul + 16 m cu un aport de gaz de aproximativ 30 % din gazul total;

-4 arzatoare terciare la nivelul + 16 m cu un aport de gaz de aproximativ 10 % din gazul total.

Arderea se face cu exces de oxigen.

Aerul secundar de combustie este introdus in cuptor prin intermediul ventilatoarelor BG 204 si BG 202 dupa ce in prealabil este incalzit in schimbatorul de caldura AO 201.

Varul obtinut este descarcat prin intermediul unor dispozitive de descarcare var care constau din doua cuve din otel cu sase guri de descarcare prevazute cu doua prize de aspiratie a aerului de combustie si sase

alimentatoare suspendate BJ 203 A, B, C, D, E, F; sistemele de cantarire a varului descarcat din cuptor sunt de tip WS cu celule de incarcare care se deschid prin actionarea unui cilindru electropneumatic, prevazute cu un canal cu posibilitatea de prelevare proba. Din cuptor, varul ajunge in buncarul de descarcare var al cuptorului de unde este extras cu alimentatorul BJ 204 si transportat cu skipul de var bulgari BA 203 in silozul de var AU 202 a carui capacitate de stocare este de 500 mc. Varul depozitat in siloz AU 202 este preluat de alimentatorul BJ 205 si dirijat la faza de stingere var sau poate fi preluat de alimentatorul BJ 204 si incarcat cu ajutorul incarcatorului telescopic AP 201 in camioane.

Pulberile colectate in cicloanele BT 201, BT 202 si filtrul AF 201 sunt colectate si gestionate ca deseuri.

C. Stingerea varului

Din silozul de var AU 202 este descarcat cu alimentatorul BJ 205 si incarcat cu ajutorul elevatorului cu cupe AE 701, prin deviatorul BM 701 in silozul de var AU 701, a carui capacitate de stocare este de 100 mc. Varul din siloz de depozitare AU 701 este extras cu ajutorul alimentatorului vibrator BJ 701 si alimentat constant si controlat in toba de stingere var BC 701 care are o capacitate de 9 t var/ora; toba de stingere este de tip rezervor rotativ cu sita integrata in mantaua utilajului pentru separarea sterilului din varul stins. Apa necesara pentru stingerea varului este stocata in rezervor cu o capacitate de 60 mc-AU 703.

Varul stins de la toba este trecut prin sita vibratoare de selectie secundara BK 701 pentru separarea materialului nestins din laptele de var. Materialul nestins provenit de la sita BK 701 si de la sita integrate in toba BC 701 este dirijat spre cuva reziduuri. Materialul nestins din siloz este incarcat in camioane si gestionat ca deseuri nepericuloase fiind transportat la depozitul de deseuri nepericuloase al societatii.

Laptele de var care rezulta de la toba de stingere var este dirijat in doua rezervoare de omogenizare si stocare lapte de var AU 602 respectiv AU 702, cu o capacitate de 100 mc fiecare, de unde este pompat in vasul de lapte de var nehidrociclonat VS-1-205/2.

Se anexeaza schema fluxului tehnologic (Anexa 4.2.4.2.).

4.2.4.3. Instalatia Var Vechi

Anul punerii in functiune: 1975;
Regim de lucru: 330 zile/an;
Tehnologie: ICECHIM Bucuresti.

Fazele procesului tehnologic

A. Descarcarea si depozitarea varului bulgari

Dupa cantarirea autocamioanelor varul bulgari este descarcat in depozitul de var bulgari al sectiei Propenoxid, situat pe arealul Instalatiei Var vechi. Depozitul de var bulgari este construit din beton, prevazut cu o cuva interioara cu adincimea de 1,5 m; inchiderea depozitului este realizata din caramida si placi ondulate din fibra de sticla. Are o capacitate de depozitare de cca 900 t var bulgari. Din depozit, varul este preluat cu podul rulant Greifer si descarcat in buncarul B-6-1 aferent transportorului cu placi T-6-2; este incarcat in buncarele de alimentare B-6-5/1,2,3 cite unul pentru fiecare linie de stingere var nr. 1 nr. 2 si nr. 3 cu transportorul orizontal cu banda de cauciuc T-6-3 si elevatorul E-6-4 care preia varul din transportorul cu placi.

Volumul de stocare al buncarului B-6-1 este de 8 mc, iar al buncarului de alimentare tobe stingere var B-6-5/1,2,3 este de 23 mc.

B. Stingerea varului

Din buncarele de alimentare B-6-5/1,2,3 varul bulgari este descarcat cu alimentatoarele A-6-7/1,2,3 in tobele de stingere var T-6-8/1,2,3; acestea sunt alimentatoare oscilante cu tip de etansare inchisa si excentritate maxima de 70 mm sunt de tip oscilant; tobele de stingere var sunt de tip rezervor rotativ cu sita integrata in mantaua utilajului pentru separarea sterilului din varul stins si au o capacitate maxima de 8 t

var/ora. Apa necesara pentru stingerea varului este incalzita la temperaturi de 50-60 °C in schimbatoarele din statia de condens a sectiei si pompata direct catre tobele de stingere var T-6-8/1,2,3.

Laptele de var obtinut in tobele de stingere var este preluat de catre denisipatoarele Ds-6-10/1,2,3 unde are loc prima etapa de separare a nisipului antrenat la stingere; din denisipatoare laptele de var cu concentratii cuprinse in intervalul 16-20 % este colectat in vasul de lapte de var nehidrociclonat VS-1-205/2.

Sterilul separat pe sitele tobelor de stingere var T-6-8/1,2,3 este stocat in buncarele de rezidii B-6-13/1,2,3 unde ajunge prin cadere libera; aceste buncare au un volum de 6 mc. Nisipul separat in denisipatoare este stocat in buncarele de nisip (rezidii) B-6-14/1,2,3 unde ajunge deasemenea prin cadere libera.; aceste buncare au un volum de 2 mc. Din aceste buncare sterilul si nisipul separat din laptele de var este incarcat in camioane si gestionat ca deseu nepericulos fiind transportat la depozitul de deseuri nepericuloase al societatii.

C. Hidrociclonarea laptelui de var

Laptele de var colectat in vasul de stocare lapte de var nehidrociclonat VS-1-205/2, ramine dupa etapele de sitare si denisipare cu un continut in steril de cca. 3-5 %; aceasta deoarece sitele tobelor de stingere var datorita dimensiunii ochiului nu pot retine iar denisipatoarele datorita tipului constructiv nu pot separa din laptele de var fractia fina de particule solide (nisip). Prezenta nisipului in laptele de var influenteaza negativ functionarea saponificatoarelor R-1-201/1...6. Se depune in timp pe talere saponificatoarelor blocand supapele „Glitsch” si obturand orificiile talerelor cu jet ceea ce afecteaza conversia PCH-ului in propenoxid; acest fenomen precum si obturarea traseelor de alimentare si golire a saponificatoarelor prin depunerea sterilului pe peretii conductelor determina o reducere progresiva a debitelor de alimentare si in final infundarea acestora.

Separarea acestei fractii fine de steril se realizeaza prin hidrociclonarea laptelui de var. Din vasul de stocaj VS-1-205/2 laptele de var este preluat cu una din pompele PS-1-205/1,2 si dirijat catre hidrocicloanele HC-6-1 si HC-6-2; acestea au o capacitate de functionare de maxim 80 mc/h, debitul este controlat si reglat automat si pot functiona concomitent, functie de debitul de alimentare a liniei de hidrociclonare cu lapte de var. Laptele de var hidrociclonat din hidrocicloanele HC-6-1 si HC-6-2 este colectat in vasul de stocare VS-1-205/1 de unde este pompat in instalatia Propenoxid cu pompa PS-1-205/3. Sterilul separat in hidrocicloanele HC-6-1 si HC-6-2 este sitat pe sitele vibratoare SV-6-1 respectiv SV-6-2 aflate sub acestea; laptele de var antrenat de steril este colectat in vasul de stocaj VS-1-205/1 iar sterilul separat pe sitele sitele vibratoare SV-6-1 si SV-6-2 este colectat in bazele decantoare ale sectiei. Din aceste baze sterilul decantat este incarcat in camioane si gestionat ca deseu nepericulos fiind transportat la depozitul de deseuri nepericuloase al societatii.

Se anexeaza schema fluxului tehnologic(Anexa 4.2.4.3.).

4.2.5. Sectia POLIOLI

4.2.5.1. Instalatia Propilenglicol

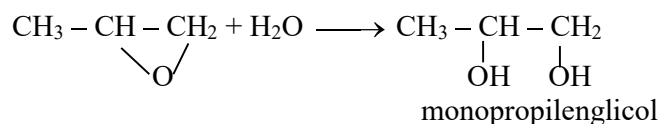
Anul punerii in functiune-1975;

Regim de lucru: 330 zile/an;

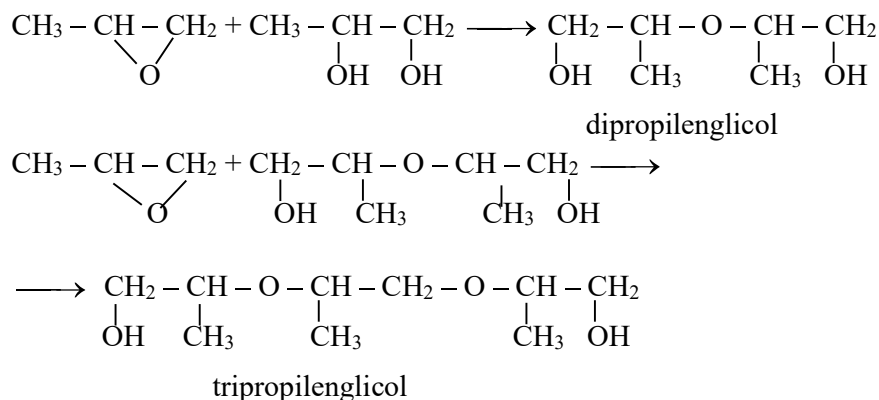
Tehnologie: ICECHIM BUCURESTI.

Fazele procesului tehnologic

Propilenglicolul se obtine prin hidroliza propenoxidului la temperatura de 180-190 °C si presiunea de 18-20 ata.



In paralel cu reactia principala au loc reactii secundare cu formare de di-, tri-si polipropilenglicoli.



Fazele procesului tehnologic sunt:

I. Faza de sinteza

In faza de sinteza are loc reactia dintre propenoxid si apa rezultand o solutie de glicoli in apa de 16-18 %.

Propenoxidul este pompat in rezervorul de propenoxid al Instalatiei Propilenglicol VS-5-101, din rezervoarele Instalatiei Propenoxid, aflate in depozitul de propenoxid. Rezervorul este prevazut cu stropire cu apa decantata pentru perioada de vara, cu indicator de nivel, cu inregistrare in tabloul de comanda si cu perna de azot reglata din tabloul de comanda la maxim 1,3 bar. Rezervorul este prevazut cu supapa de siguranta reglata la 1,5 bar cu esapare in rezervorul de apa de proces VS-5-102. Apa de proces stocata in rezervorul VS-5-102 se compune din apa demineralizata cu pH alcalin $9 \div 10$ provenita de la Sectia Utilitati si condensul rezultat de la faza de concentrare glicoli cu urme de max. 2,5 % monopropilenglicol.

In situatia in care apa de proces din rezervorul de apa de proces are pH-ul acid se va introduce NaOH solutie 18 %, pentru evitarea coroziei utilajelor, pana la un pH neutru, sau slab alcalin.

Condensul de la faza de concentrare inainte de a fi introdus in rezervorul de apa de proces, este racit intr-un schimbator de caldura, care foloseste ca agent de racire apa recirculata.

Vasul VS-5-102 este prevazut cu indicator de nivel cu inregistrare in tabloul de comanda, cu preaplin si aerisire in atmosfera.

Propenoxidul din rezervorul VS-5-101 este trimis cu pompele in amestecatorul M-5-101, unde se amesteca cu apa de proces pompata din rezervorul VS-5-102.

Din amestecator, solutia de propenoxid in apa merge in reactorul de sinteza R-5-101. Reactorul de sinteza R-5-101 are un diametru de 1000 mm, inaltime de 13,4 m si o capacitate totala de $7,1 \text{ m}^3$ fiind construit din otel carbon placat cu inox. Reactorul este umplut cu inele metalice de tip Pall.

Mai este prevazut si cu doua serpentine interioare:

- una de abur 30 bar/15 bar pentru incalzirea masei de reactie in perioada de pornire;
- una pentru evacuarea produsilor de reactie.

Ca masura de siguranta reactorul este prevazut cu un ventil automat cu actionare din tabloul de comanda, cu esapare in atmosfera in cazul depasirii presiuni de lucru si cu o supapa de siguranta cu esapare tot in atmosfera la o presiune de 13,0 bar. Parametrii optimi de functionare ai reactorului de sinteza sunt:

- temperatura: $170 \div 180 \text{ }^\circ\text{C}$;
- presiune: $7,5 \div 10 \text{ bar}$.

Solutia apoasa de propenoxid intra in reactor pe la partea inferioara, dupa ce a fost incalzita in prealabil in schimbatorul de caldura, pe seama produsilor de reactie care se racesc.

Produsul de reactie de $16 \div 18 \%$ monopropilenglicol in apa, cu urme de glicoli superiori (di-, tri-, polipropilenglicoli), intra pe la partea superioara a reactorului, prin palnia deversoare din capatul serpentinei, strabate serpentina si iese din reactor pe la partea inferioara, strabate schimbatorul de caldura, pentru a ceda caldura de reactie reactantilor si se stocheaza in rezervorul de stocare solutie glicoli VS-5-105.

II. Faza de concentrare

In aceasta faza se urmareste concentrarea solutiei de glicoli de la $12 \div 16 \%$ la $75 \div 80 \%$. Concentrarea are loc in cinci coloane de concentrare: C-5-200, C-5-201, C-5-202, C-5-203, C-5-204; fiecare coloana fiind prevazuta cu cate un evaporator pelicular si un preincalzitor.

Constructiv primele patru coloane sunt identice si sunt prevazute cu cinci talere cu clopotei si lucreaza la presiune. Ultima coloana, C-5-204 are 10 talere si lucreaza sub vid, vid realizat cu ajutorul ejectorului Ej-5-201.

Solutia de glicoli de concentratie 12-16 % este preluata cu pompele din VS-5-105 si introdusa in primul preincalzitor cu un debit de 7-10 m³/h.

Debitul solutiei de glicol este masurat si reglat.

In primul preincalzitor, solutia de glicoli intra cu o temperatura de 60÷70 °C, trece in serie prin celelalte preincalzitoare si iese din ultimul cu o temperatura de 115÷120 °C, media de crestere a temperaturii pe fiecare preincalzitor fiind de 8÷10 °C.

Preincalzitoarele Ex-5-207, Ex-5-205, Ex-5-203, Ex-5-201 cat si evaporatoarele peliculare Ex-5-202, Ex-5-204, Ex-5-206, Ex-5-208 folosesc drept agent termic aburul secundar rezultat la varful coloanelor de concentrare C-5-200, C-5-201, C-5-202, C-5-203 in urma concentrarii solutiei de glicoli.

Preincalzitorul Ex-5-211 cat si evaporatorul pelicular Ex-5-210 folosesc ca agent termic aburul primar de 8 bar provenit din aburul de 13 bar.

Din preincalzitorul Ex-5-211 solutia de glicoli iese cu temperatura de 120 °C si intra in evaporatorul pelicular Ex-5-210.

Debitul de abur de la intrare in evaporatorul Ex-5-210, este controlat si reglat astfel incat sa se asigure o diferenta de temperatura intre blazul si varful ultimei coloane de concentrare, C-5-204, de minim 20 °C.

Din evaporatorul pelicular Ex-5-210 solutia de glicoli ajunge in blazul coloanei C-5-200 unde are loc o concentrare a solutiei de glicoli de la minim 12 % la 21-25 %.

Vaporii de apa de la varful coloanei C-5-200 intra la o presiune de 4.5 bar in mantaua schimbatoarelor Ex-5-201 si Ex-5-202.

Solutia de glicoli, cu o concentratie minima de 21 %, este preluata de pompa P-5-201/1,2 si ajunge in evaporatorul pelicular Ex-5-202 la o temperatura de 120-130 °C si de aici prin cadere libera in coloana C-5-201. Vaporii de apa se separa la varful coloanei C-5-201 si intra ca abur secundar la o presiune de cca. 3.5 bar in evaporatorul pelicular Ex-5-204, iar solutia de glicoli de concentratie 35 % din blazul coloanei este aspirata de pompa P-5-202/1,2 si refulata in evaporatorul pelicular Ex-5-204 la o temperatura de 115 °C.

Urmeaza apoi etapa de concentrare de la 35 % pana la 45 % in coloana C-5-202. Vaporii de apa de la varful coloanei C-5-202 intra in evaporatorul pelicular Ex-5-206 si preincalzitorul Ex-5-205 la o presiune de 2,4 bar, iar solutia de glicoli din blazul coloanei este aspirata de pompa P-5-209/1,2 si trimisa, cu o temperatura de 90 °C, in evaporatorul pelicular Ex-5-206. Dupa incalzirea in Ex-5-206, solutia de glicoli intra prin cadere libera in coloana C-5-203.

Concentrarea in aceasta coloana este de la 45 % pana la cca. 64 %, vaporii de apa de la varful coloanei C-5-203 ajung in mantaua evaporatorului pelicular Ex-5-208 si a preincalzitorului Ex-5-207 la o presiune de 1,4 bar. Produsul de blaz al coloanei C-5-203 este aspirat de pompa si trimis la urmatoarea treapta de concentrare, respectiv in evaporatorul pelicular Ex-5-208 cu o temperatura de 120 °C.

Din evaporatorul pelicular Ex-5-208, solutia de glicoli ajunge in blazul coloanei C-5-204.

Spre deosebire de celelalte coloane C-5-200, C-5-201, C-5-202 si C-5-203 care lucreaza la presiune, coloana C-5-204 functioneaza sub vacuum realizat cu ajutorul unui ejector (o treapta) Ej-5-201.

Vaporii de apa separati la varful coloanei C-5-204 condenseaza partial in schimbatorul de caldura tubular Ex-5-209, condensatul ajungand in vasul separator VS-5-205, iar de aici prin cadere libera in rezervorul de condens VS-5-203, VS-5-204. Condensatorul foloseste ca agent de racire apa recirculata, al carei debit este reglat in functie de presiunea de pe coloana C-5-204.

Pentru mentinerea temperaturii de varf a coloanei, in scopul evitarii pierderilor de glicoli pe varf, se introduce apa demineralizata ca reflux printr-un rotametrul cu inchidere locala. Vacuumul in coloana C-5-204 este realizat cu ejectorul Ej-5-201.

Ejectorul Ej-5-201 este un ejector (o treapta) in serie si functioneaza cu abur de 15 bar, iar ca apa de condensare foloseste apa fin decantata. Ejectorul este prevazut cu un separator de picaturi pe aburul de antrenare si un manovacuumetru pentru masurarea vidului. Produsul din blazul coloanei C-5-204, cu o concentratie de 78-85 %, este trimis in vasul de stocare glicol brut, VS-5-209. Din blazul coloanei produsul poate fi dirijat si catre VS-5-105 in cazul in care continutul in apa al solutiei de glicoli este mai mare de 15 %.

III. Faza de distilare

În această fază se urmărește separarea produsului principal monopropilenglicol din soluția apoasă concentrată, urmată de separarea ulterioară a polipropilenglicolului a amestecului de di-tri-propilenglicol. Pentru eficiența crescută a distilării procesul are loc sub vid.

Din vasul de stocare glicol brut, soluția de glicol de concentrație 75-82 % este trimisă la coloana de distilare DT-5-301 pe unul din talerele 8, 10 sau 12 în funcție de compoziția amestecului (de regulă pe talerul 8 sau 10). Coloana are rolul de a separa apa din amestecul de glicoli. Presiunea absolută în coloana este de 100-140 mmHg. Vaporii de apă cu urme de glicoli separați la varf, se condensează în Ex-5-303, racit cu apă recirculată. Condensatul colectat în vasul VS-5-301 se scurge prin piciorul barometric în VS-5-302, de unde este preluat de închizatorul hidraulic al ejectorului Ej-5-301.

Vidul necesar funcționării coloanei este asigurat de ejectorul Ej-5-301 în două trepte prevăzute cu condensator de amestec. Condensatul se scurge prin picior barometric în închizatorul hidraulic VS-5-311 și de aici la canalizarea de ape chimice impure.

Încalzirea soluției de glicoli se face în rețierbatorul cu termosifon Ex-5-302, încălzit cu abur de 10 bar, redus de la 13 bar de un regulator de presiune. Temperatura pe blazul coloanei este de 142-144 °C.

Produsul de blaz al coloanei DT-5-301 conținând un amestec de glicoli este extras continuu cu pompele P-5-303/1,2 cu menținerea constantă a nivelului din blaz și refulat în coloana DT-5-302 unde are loc separarea MPG de restul de glicoli pe varful coloanei, în blaz se extrag di,tri,polipropilenglicol.

Alimentarea se face pe talerele 8:10:12. Coloana lucrează sub vid realizat de ejectorul Ej-5-302 în trei trepte.

Acești parametri de funcționare sunt parametri optimi care dau garanția obținerii propilenglicolului folosit ca materie primă în industria medicamentelor și cosmeticelor (propilenglicol farmaceutic MC).

Produsul de varf MPG-ul condensează parțial în condensatorul Ex-5-305/1 racit cu apă recirculată și total în Ex-5-305/2, racit tot cu apă de +28 °C. După condensare în Ex-5-305/2 se separă de fazele necondensabile în VS-5-303 și printr-un picior barometric împreună cu MPG-ul condensat în Ex-5-303, intră în vasul colector de produs finit VS-5-304. De aici MPG-ul este preluat cu pompele P-5-304/1,2 și trimis o parte ca reflux la varful coloanei DT-5-302, iar restul se depozitează în rezervoarele VS-5-305/1,2 de unde este trimis cu pompele la depozitul de produse finite sau la vasul VS-5-209 pentru reluarea ciclului în cazul în care nu corespunde calitativ.

Produsul de blaz al coloanei DT-5-302 cu o temperatură de 160 °C, este aspirat și trimis în rezervorul VS-5-306.

Rezervoarele VS-5-306 și VS-5-305/1,2 comunică cu atmosfera prin intermediul închizatoarelor hidraulice, ce conțin monopropilenglicol, pentru a evita contactul cu umiditatea atmosferică. Produsul de blaz al coloanei DT-5-302 (amestec de: dipropilenglicol, monopropilenglicol, tripropilenglicol și polipropilenglicol) se distilă discontinuu în coloana DT-5-303 umplută cu inele Rasching ceramice pe o înălțime de 10 m, echivalentul a 6.5 talere teoretice.

Coloana funcționează cu compoziție constantă de vapori și reflux variabil.

Timpul de funcționare necesar este de 50 % din timpul calendaristic anual. Amestecul de glicoli din VS-5-306 este pompat discontinuu în blazul coloanei DT-5-303. După încărcarea în blaz se începe circulația soluției prin rețierbatorul orizontal Ex-5-311, încălzit cu abur de 15 bar. Concomitent se porneste pompa de vid. În timpul separării monopropilenglicolului, coloana lucrează la o temperatură de varf de 111-113 °C și 140-145 °C pe blaz.

Produsele separate la varful coloanei DT-5-303 se condensează în condensatorul orizontal Ex-5-308 racit cu apă recirculată. O parte din condensat se separă de vaporii necondensați în separatorul VS-5-307, de unde prin picior barometric împreună cu condensatul de la Ex-5-308 se colectează în vasul de depozitare VS-5-308/1.

Din acest vas, cu pompa, produsul este luat și trimis parțial ca reflux la varful coloanei, sau în depozitul de produse finite VS-5-403. Debitul variabil de reflux este controlat de temperatura de la varful coloanei.

Reziduul de la fabricarea monopropilenglicolului conține atât dipropilenglicoli (amestec de izomeri), cât și componente mai grei, dar mai conține și monopropilenglicol în proporție de cca. 8 %. Pentru valorificarea superioară a dipropilenglicolului este necesară separarea acestuia din amestec.

Produsul de blaz al coloanei DT-5-302, este stocat în rezervorul VS-5-317, de unde cu pompa P-5-311/1,2, este alimentat în coloana DT-5-304, prin preîncalzitorul EX-5-312. Pentru distilare etapa I, alimentarea în coloana se face, pe talerul 14. Debitul de alimentare este de 800 Kg/h.

In prima etapa de distilare se va separa pe varf monopropilenglicolul cu o concentratie de 95 % in blaz ramanand amestecul di si polipropilenglicol care se va stoca in rezervorul VS-5-321 urmand a fi distilat in etapa a II-a.

Produsul de varf al coloanei DT-5-304, constand in principal din monopropilenglicol 95 %, este condensat in condensatorul EX-5-313 si racit suplimentar in schimbatorul de caldura, condensatul colectandu-se in vasul de reflux VS-5-319/1, de unde este trimis ca reflux in coloana si functie de nivelul din vasele VS-5-319/1, ca produs finit in rezervorul VS-5-209. Temperatura in varful coloanei este mentinuta la valoarea 115-116 °C. Coloana lucreaza la vid 50 mmHg.

Produsul de blaz constand din amestec di- si polipropilenglicol, functie de nivelul din blazul coloanei DT-5-304 este colectat in rezervorul VS-5-321, urmand a fi supus unei noi distilari.

Pentru a doua etapa de distilare, amestecul de di si polipropilenglicoli se alimenteaza in coloana pe talerul 19. Temperatura din varf este 150-152 °C si este mentinuta tot prin reglarea debitului de reflux. In aceasta etapa pe varf se separa dipropilenglicolul, care urmeaza acelasi flux tehnologic ca in prima etapa de distilare. Daca produsul finit (dipropilenglicolul) este neconform se reintoarce in rezervorul de alimentare VS-5-317.

Produsul de blaz rezultat in etapa a-II-a de distilare constituit din reziduu greu (polipropilenglicol), este trimis in rezervoarul de stocare reziduuri VS-5-404.

Stocare propenoxid-vas VS-5-101= volum 16,6 m³.

Se anexeaza schema fluxului tehnologic(Anexa 4.2.5.1.).

4.2.5.2. Instalatia Polieteri

Anul punerii in functiune-1978;
Regim de lucru: 330 zile/an;
Tehnologie: ICECHIM BUCURESTI.

Procesul tehnologic

In Instalatia Polieteri se pot obtine urmatoarele tipuri de polieteri folositi la obtinerea spumelor poliuretanic:

I. POLIETERI TRIOLI (pentru spume poliuretanic flexibile)

1. spume turnate in forme la cald (tapiterii auto):
 - PETOL 56-3MB;
2. spume poliuretanic de inalta rezistenta, spume semiflexibile si integrale (tapiterii auto, mobila, repera auto):
 - PETOL 36-3BR;
 - PETOL 28-3B;
3. spume poliuretanic bloconventionale (tapiterii, mobila):
 - PETOL 46-3MB;
 - PETOL 48-3MB;
 - PETOL 48-3S;
 - PETOL 56-3;
 - PETOL 56-3LM;
4. spume poliuretanic moi si supermoi:
 - PETOL S 38-3B (polieter SOFT);

Flexibilizatori pentru rasini epoxidice, pentru fabricarea lichidelor hidraulice, elastomerilor, lubrifiantilor:

- PETOL 160-3;
- PETOL 250-3;
- PETOL 400-3.

II. POLIETERI DIOLI

-PETOL 250-2 (flexibilizator pentru rasini epoxidice, pentru fabricarea lichidelor hidraulice, elastomerilor, lubrifiantilor);

-PETOL 120-2 (sinteza rasinilor poliuretanic nesaturate; obtinerea elastomerilor, adezivilor, antispumantilor, lubrifiantilor si pentru acoperiri);

-PETOL 56-2 (obtinerea spumelor poliuretanic flexibile, a elastomerilor poliuretatici, adezivilor, antişpumantilor, lubrifiantilor si pentru acoperiri);

-PETOL 56-2A pentru aplicatii CASE;

-PETOL 110-2A pentru aplicatii CASE;

-PETOL 56-2LM pentru aplicatii CASE;

-PETOL 28-2LM pentru aplicatii CASE.

III. POLIETERI GREFATI

-spume turnate “la rece”, bloc de inalta rezilienta (principala lor aplicare), bloc conventionale, spume semiflexibile si integrale, elastomeri microcelulari (talpi), elastomeri poliuretatici:

-PETOL PP 101;

-PETOL PP 151;

-PETOL PP 251;

-PETOL PP-271;

-PETOL PP-401;

-PETOL PP 451;

-PETOL PP452.

Utilizarea aceleiasi instalatii pentru fabricarea unei game atat de largi de polieteri polioli confirma ca procesul de fabricatie este in general acelasi. Astfel la un starter cu trei grupari hidroxil, glicerina, se aditioneaza in cataliza alcalina de KOH, PO si EO obtinandu-se astfel polimeri lichizi cu mase moleculare cuprinse intre 500 si 6000 functie de aplicatia de spuma poliuretanic dorita.

Indiferent de tipul de tehnologie, obtinerea polieter poliolilor prin cataliza alcalina se rezuma la urmatoarele faze principale:

- ◆ Sinteza alcoolatului (glicerolatului) de potasiu;
- ◆ Sinteza prepolieterului;
- ◆ Sinteza polieterului brut;
- ◆ Devolatilizarea polieterului brut;
- ◆ Purificarea polieterului brut;
- ◆ Stabilizarea polieterului finit.

Se produc urmatoarele tipuri de polieteri: trioli, dioli, grefati.

A. Descrierea procesului tehnologic pentru sinteza polieterilor trioli;

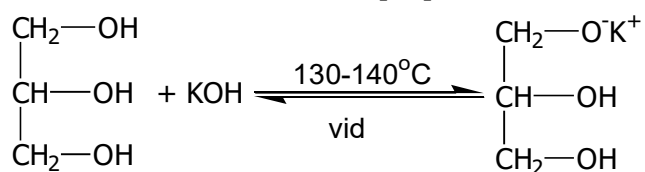
B. Descrierea procesului tehnologic pentru sinteza polieterilor dioli;

C. Descrierea procesului tehnologic pentru sinteza polieterilor grefati.

A. Descrierea procesului tehnologic la faza de sinteza a polieterilor trioli (46-3MB; 48-3MB; 56-3B; 56-3; 36-3BR; 28-3B; 160-3; 250-3; 400-3):

Sinteza glicerolatului de potasiu

Glicerolatul de potasiu se obtine din reactia dintre hidroxidul de potasiu si glicerina, echilibrul fiind deplasat spre formarea alcoolatului de potasiu al glicerinei (glicerolat) prin conducerea reactiei la temperatura de 130-140 °C si scoaterea din sistem a apei prin distilare continua la vid.



Eliminarea avansata a apei are drept scop scaderea posibilitatii de formare a polieterului diol prin reactia acesteia cu propenoxidul.

La concentratii de 13-15 %, hidroxid de potasiu fata de glicerina utilizata in proces, la aproximativ 10-15 grupe de hidroxil corespunde o grupa alcoolat.

Sinteza glicerolatului de potasiu se realizeaza in autoclava RC-102, prevazuta cu agitator, sistem de mentinere sub presiune a etansarii si manta pentru transferul termic.

Glicerina este stocata in parcul de materii prime in vasele Vs-103/A,B,C. Catre instalatie glicerina se dozeaza cu ajutorul pompelor Ps-103/2,3. Glicerina necesara unui lot de glicerolat, cca. 4500 kg, se incarca in autoclava RC-102 (care are aburul izolat la manta) printr-un contor coriolis. Dupa introducerea intregii cantitati de glicerina in reactorul RC-102 se sufla cu azot traseul de alimentare spre reactor si se opreste pompa de alimentare. In reactor se introduce apoi solutia de KOH 45÷52 % care este stocata in parcul de materii prime in vasul Vs-104A, iar catre instalatie, in vasul de zi Vs-104B, se dozeaza cu ajutorul pompelor Ps-104/1,2. Din rezervorul de zi Vs-104B, cu debitul masurat de un contor coriolis, solutia de KOH necesara unei sarje de glicerolat, cca 1050 kg, este introdusa in reactorul RC-102 cu pompele PS-104/3,4.

Dupa introducerea in reactor a celor doi componenti, autoclava se inertizeaza cu azot pentru indepartarea aerului, azotul fiind introdus in reactor printr-un plonjor prevazut cu sistem de distributie pe fundul autoclavei.

Se porneste sistemul de agitare si recirculare cu pompa Ps-112 si se omogenizeaza masa de reactie circa 15÷20 minute, dupa care se recolteaza o proba si se analizeaza pentru determinarea urmatoarelor caracteristici:

Continutul de apa-trebuie sa fie cuprins intre 10÷13 %, daca nu se incadreaza in aceste limite nu poate fi corectat, acest parametru avand doar valoare informativa.

Alcalinitatea-trebuie sa fie cuprinsa intre 11÷13 %.

Raportul KOH/Glicerina-trebuie sa fie cuprins intre 11÷14 %, daca nu se situeaza intre aceste limite inseamna ca una dintre materiile prime nu a fost dozata conform recepturii si trebuie facuta corectie.

Daca raportul KOH/Glicerina este mai mic de 11 % se va face corectie cu KOH, iar daca este mai mare de 14 % se va face corectie cu glicerina.

Sinteza prepolieterului

Prepolieterul, produsul intermediar de la care se porneste sinteza tuturor sortimentelor de polieteri trioli cu masa moleculara ≥ 3000 , se obtine prin poliaditia propenoxidului la glicerolatul de potasiu obtinut in RC-102.

Glicerolatul de potasiu stocat in vasul VS-114 este dozat cu ajutorul pompei PS-113 prin contorul FQ-1304 in autoclava RC-204 sau RC-206.

Propenoxidul este alimentat in reactorul RC-204 sau RC-206 inertizat cu azot la presiunea de 0,2 bar si temperatura de $115 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$, din vasul VS-101 cu pompele PS-101/1,2. Debitul de propenoxid este masurat de contorul masic Coriolis FI-2401 (in cazul RC-204) sau FI-2601 (in cazul RC-206).

Vasul de propenoxid are un volum maxim de 40 m^3 , o perna de azot masurata si reglata de PC-1101 la 1 bar, nivel masurat de LI-1101 si o temperatura masurata de TI-1101.

Cantitatea de propenoxid programata este functie de indicele OH necesar prepolieterului pentru a se realiza un anumit sortiment de polieter.

Cand temperatura se incadreaza in limitele $110 \div 120 \text{ }^{\circ}\text{C}$ se incepe dozarea propenoxidului.

Vasozitatea mare a glicerolatului de potasiu ($120 \div 190 \text{ cP}$ la $120 \text{ }^{\circ}\text{C}$) si densitatea cu mult peste unitate ($1,37 \div 1,39 \text{ g/cm}^3$ la $50 \div 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$) determina o solubilizare mica a propenoxidului, determinand o viteza de reactie scazuta.

Reactia de polimerizare este o reactie exoterma ($-18,9 \text{ kcal/mol PO}$) ceea ce determina cresterea temperaturii masei de reactie.

Pastrarea temperaturii de reactie in limitele $110 \div 120 \text{ }^{\circ}\text{C}$ impune preluarea caldurii de reactie, lucru realizat in schimbatorul de recirculare masa de reactie EX-213 (in cazul RC-204) sau EX-216 (in cazul RC-206). Caldura de reactie este preluata indirect prin intermediul agentului termic (apa demineralizata), racita la temperatura de $65 \div 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ in schimbatorul EX-214 (in cazul RC-204) sau EX-217 (in cazul RC-206).

In cazul RC-204 sau 206: temperatura in autoclava poate fi controlata de TI-2401 (pentru RC-204) respectiv TC-2601 (pentru RC-206) a carui masuratoare este situata in masa de reactie care comanda interblocarea admisiei propenoxidului in autoclave in afara intervalului de temperatura $110 \div 120 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Reglarea temperaturii se realizeaza cu TC-2402 (in cazul RC-204) respectiv TC-2602 (in cazul RC-206) care regleaza temperatura prepolieterului la iesirea din schimbatorul de caldura EX-213 (in cazul RC-204) respectiv EX-216 (in cazul RC-206), fiecare printr-o functionare in cascada cu TC-2403 (in cazul RC-204) respectiv TC-2603 (in cazul RC-206) de pe traseul agentului termic comandand in functie de faza in care se gaseste reactia, fie incalzirea masei de reactie actionand asupra ventililor de reglare de pe circuitul apei

demineralizate si abur, fie racirea masei de reactie actionand asupra ventililor de reglare de pe circuitul apei demineralizate si a celei recirculate.

In intervalul 110÷120 °C (temperatura masei de reactie) viteza de reactie creste semnificativ si de aceea alimentarea cu propenoxid a reactorului la o temperatura sub 110 °C este periculoasa prin faptul ca se pot produce acumulari de propenoxid in reactor fara a reactiona care, la o crestere inopinanta a temperaturii, conduc la o ambalare a reactiei ce duce la o polimerizare exploziva.

Temperaturi mai mari de 120 °C, cu toate ca permit o desfasurare a reactiei cu viteza mare (timpi de reactie mici), pot duce la degradarea produsului sintetizat.

Presiunea din autoclava este un alt parametru urmarit cu atentie de PC-2401 (pentru RC-204) si PC-2601 (pentru RC-206), care la depasirea limitelor maxime 5 bar interblocheaza admisia de propenoxid actionand asupra ventilului regulator PV-2401 (pentru RC-204), PV-2601 (pentru RC-206) de pe traseul de alimentare cu propenoxid. La cresterea in continuare a presiunii peste valoarea de 5,5 bar bucla PSHH-2401 (pentru RC-204), PSHH-2601 (pentru RC-206) comanda deschiderea ventilului HC-2401 (pentru RC-204), HC-2601 (pentru RC-206) situat pe traseul de degazare spre coloana de absorbtie DT-101. Scaderea presiunii sub valoarea de 4,25 bar duce la inchiderea ventilului HC-2401 (pentru RC-204), HC-2601 (pentru RC-206), iar la scaderea presiunii sub 3,5÷4 bar se deschide ventilul PV-2401 (pentru RC-204), PV-2601 (pentru RC-206) si se admite propenoxid in sistem.

Ca masura suplimentara de siguranta autoclavele sunt prevazute cu supape de siguranta care la depasirea valorii de 6 bar se deschid esapand in cosul de dispersie.

Pe masura consumarii propenoxidului, nivelul in reactor creste, fiind masurat cu LI-2401 (in cazul RC-204) si LI-2601 (in cazul RC-206).

Dupa terminarea dozarii a cantitatii totale de propenoxid se mentine masa de reactie la temperatura de 115 °C sub recirculare continua, cand presiunea incepe sa scada de la 4,5 bar maxim pana la o valoare de aproximativ 0,5 bar, marcand perioada de perfectare a reactiei. Cand presiunea din autoclava ramane la o valoare constanta, rezulta ca intreaga cantitate de propenoxid a reactionat.

La finalizarea perfectarii se recolteaza proba pentru determinarea:

-indicelui OH: trebuie sa fie cuprins intre 425÷430mgKOH/g.

-alcalinitatii: trebuie sa se incadreze intre 22÷24 mg/g.

Dupa perfectarea reactiei se trece la degazarea autoclavei in coloana de absorbtie propenoxid DT-101. In acest scop se porneste pompa de recirculare a apei PS-108/1,2 pe coloana de absorbtie DT-101. Apa de absorbtie a propenoxidului (apa demineralizata) este recirculata in circuit inchis cu pompele PS-108/1,2 pe traseul VS-110 (vas tampon de solutie diluata de propenoxid), EX-105 utilizat la racirea apei de absorbtie cu apa subracita, DT-101.

Dupa degazarea autoclavei se trece la degazarea masei de reactie prin barbotarea acesteia cu azot timp de o ora pentru indepartarea cat mai avansata a propenoxidului nereactionat din masa de reactie. Vaporii de propenoxid si azot intra in coloana de absorbtie pe la partea inferioara unde circula in contracurent cu apa de absorbtie. Propenoxidul este absorbit in apa, ducand la incalzirea solutiei cu cca. 15÷20 °C, caldura eliminata in schimbatorul de caldura EX-105, iar azotul este eliminat in atmosfera.

Dupa degazarea masei de reactie prepolieterul din RC-204 sau RC-206 este transvazat prin intermediul pompelor PS-214/1,2 (pentru RC-204), PS-216/1,2 (pentru RC-206) in vasul VS-111. La finalizarea transvazarii se sufla cu azot din autoclava respectiva, schimbatorul aferent precum si traseul de transvazare in vasul VS-111.

Prepolieterul este stocat in vas cu nivelul indicat de LI-1202 sub perna de azot de 0,01÷0,05 bar, presiune masurata de PC-1203 si reglata de PV-1203. Pentru mentinerea temperaturii prepolieterului la 90÷100 °C vasul VS-111 este prevazut cu serpentina interioara racordata la traseul de abur de 6 ata si indicatie de temperatura TI-1202 in tabloul de comanda.

Calcularea cantitatii de propenoxid: necesara unei sarje de prepolieter se face cu formula:

$$Q_{PO} = G \left(\frac{IOH_G}{IOH_{PPE}} - 1 \right) + Q_{EXCES} \quad (1)$$

unde:

G=cantitatea de glicerina luata in lucru, kg.

IOH_G=indicele hidroxil al glicerinei=1820 mg KOH/g.

IOH_{PPE}=indicele hidroxil al prepolieterului dorit a se realiza: 280÷330 mg KOH/g.

Q_{PO}=cantitatea de propenoxid necesara, kg.

Q_{EXCES} =cantitatea de propenoxid luata in exces (10 % din Q_{PO}).

Sinteza polieterilor PETOL 46-3MB si PETOL 48-3MB

Sinteza polieterilor cuprinde urmatoarele operatii:

(Se considera prepolieterul sintetizat si stocat in vasul VS-111)

- incarcare prepolieter;
- inertizare masa de reactie;
- incalzire la 110 °C;
- dozare propenoxid si etilenoxid conform receptura;
- perfectare reactie;
- degazare;
- tranzvazare in rezervorul de polieter nedevolatilizat;

-incarcarea cu prepolieter a reactoarelor de sinteza:

Cantitatea de prepolieter necesara obtinerii unei sarje de polieter difera, fiind functie de marimea sarjei si indicele hidroxil al prepolieterului.

Sinteza polieterului se realizeaza in autoclavele de sinteza RC-201, RC-202, RC-203, RC-204, RC-205, RC-207, RC-208, RC-209, RC-210. Autoclavele RC-201, 202, 203, 205, 207, 208, 209, 210 sunt asemanatoare din punct de vedere constructiv diferind doar prin forma utilajelor, precum si autoclavele RC-204, 206.

Prepolieterul se alimenteaza din vasul VS-111 cu pompele PS-111 prin contorul FIQ-1201 in reactoarele de sinteza, urmarindu-se nivelul vasului si cel al reactoarelor de sinteza in tabloul de comanda.

-inertizarea masei de reactie:

Dupa alimentarea cu prepolieter in reactoare se fac 2÷3 purjari cu azot de presiune, pana se atinge in reactor presiunea de 2÷4 bar, dupa care volumul de gaz presat se depreseaza in coloana de absorbtie pana cand presiunea din reactor ajunge la 0,15÷0,20 bar. Coloana de absorbtie este prevazuta cu sistem de recirculare apa demineralizata. La finalizarea operatiei de inertizare se lasa o perna de azot de 0,15÷0,2 bar pe autoclava.

-omogenizarea masei de reactie:

Omogenizarea masei de reactie in reactoarele RC-201, RC-202, RC-203, RC-204, RC-205, RC-207, RC-208, RC-209, RC-210 se face prin pornirea sistemului de recirculare format din pompe de recirculare, schimbatoare de caldura, autoclave. Omogenizarea masei de reactie se realizeaza timp de 15 minute dupa care se recolteaza proba pentru determinarea continutului de apa, acesta trebuie sa fie sub 0,1 %. Daca acesta este mai mare, dupa incalzirea masei de reactie se va trece la uscarea acesteia prin barbotare cu azot pana cand continutul de apa este sub 0,1 %.

-incalzirea masei de reactie:

Temperatura optima a reactiei de propoxilare este de 115±5 °C si pentru aceasta se impune aducerea temperaturii masei de reactie la aceasta valoare.

Operatia de incalzire a masei de reactie incepe dupa finalizarea operatiei de omogenizare si se realizeaza prin pornirea sistemului de termostatare format din: pompa de recirculare agent termic, schimbator de recirculare, racitor de agent termic, incalzitor de agent termic, vas expansie agent termic.

Agentul termic utilizat este apa demineralizata sub presiune de 1,5÷2 bar, aceasta fiind incalzita cu abur de 6 ata in incalzitoarele de agent si racita cu apa recirculata in racitoarele de agent.

-sinteza polieterului:

Sinteza polieterului consta in dozarea alternativa a propenoxidului si etilenoxidului la prepolieterul existent in autoclava de sinteza, conform recepturilor stabilite pentru reactoarele de sinteza, astfel:

-reactoare de 16 tone
(RC-204, RC-206)
PPE=1750-1850 kg
PO I=8050 kg
EO I=1030 kg
PO II=1100 kg
EO II=780 kg
PO III=3150 kg

-reactoare de 24 tone
(RC-201,202,203,205, 207,208,209,210)
PPE=2750-2950 kg
PO I=12000 kg
EO I=1100 kg
PO II=1200 kg
EO II=800 kg
PO III=1100 kg
EO III=800 kg
PO IV=4800 kg

Condițiile minime de începere a dozării sunt:

-conținutul de apă al masei de reacție să fie sub 0,1 %.

-temperatura masei de reacție să aibă valoarea de 115 ± 5 °C.

-presiunea în autoclavă când masa de reacție are temperatura optimă să fie de $0,15 \div 0,20$ bar.

Temperatura masei de reacție este menținută constantă la valoarea de 115 °C pe tot parcursul reacției printr-o reglare în cascadă cu două regulatoare de temperatură interdependente.

Se programează cantitatea de propenoxid, necesară reacțiilor de polimerizare în reactoarele de sinteză, conform rețetelor stabilite pentru sortimentul de polieter sintetizat.

Cantitatea de monomer (PO+EO) ce trebuie dozată se calculează cu formula:

$$Q_M = \frac{G_{PPE}}{0,84} \cdot \left(\frac{IOH_{PPE}}{IOH_{PE}} - 1 \right) + Q_{EXCES} \quad (1)$$

unde:

- Q_M =cantitatea de monomer (PO+EO) ce trebuie dozată,

unde EO-reprezintă 11,5-13 % din întreaga cantitate de polioli, l;

- G_{PPE} =cantitatea de prepolieter luată în lucru, kg (densitatea PPE se consideră egală cu 1 g/cm^3);

- IOH_{PPE} =indicele de hidroxil al prepolieterului ($425-430 \text{ mg KOH/g}$);

- IOH_{PE} =indicele de hidroxil al polieterului brut ($50-52 \text{ mg KOH/g}$);

- Q_{EXCES} = cantitatea de monomer în exces, kg (10 % din Q_M);

-0,84= densitatea amestecului de propilenoxid-etilenoxid, g/cm^3 .

Când temperatura masei de reacție atinge valoarea de 115 °C, se începe dozarea propenoxidului, care este alimentat în reactoarele de sinteză din vasul VS-101 cu pompele PS-101/1,2. Vasul de propenoxid este menținut sub pernă de azot de $1,0 \div 1,5$ bar, fiind prevăzut cu indicare de nivel și regulator de presiune. Cantitatea de propenoxid alimentată este controlată, debitul de dozare fiind reglat de presiunea din reactor.

Reacția de propoxilare este exotermă ($-18,9 \text{ kcal/mol PO}$), ceea ce duce la creșterea temperaturii și presiunii. Pentru menținerea temperaturii la o valoare constantă se impune a se prelua căldura de reacție, lucru care se realizează prin recircularea masei de reacție prin schimbatoarele de căldură. Debitul de propenoxid alimentat este reglat de presiunea din autoclavă. Presiunea în reactoare oscilează în domeniul $0,2 \div 4,0$ bar pe toată perioada dozării propenoxidului. Creșterea presiunii peste valoarea de 4,0 bar conduce la instabilitatea reacției de polimerizare, excesul de monomer putând genera exotermie greu de stăpânit. În cazul tendinței de depășire a presiunii maxim admise se oprește automat alimentarea cu propenoxid. Reactoarele de sinteză sunt prevăzute cu două sisteme de siguranță în exploatare: unul este legat de degazarea automată spre coloana de absorbție la presiunea de 5 bar până se reintră în domeniul normal și altul de descărcare forțată prin supapele de siguranță la o presiune cuprinsă între $5,5 \div 8$ bar în funcție de reactor, în atmosferă.

Temperatura din autoclavă este un alt factor care controlează reacția de polimerizare și poate interbloca alimentarea cu propenoxid când aceasta depășește valoarea de 123 °C.

Conducerea polimerizării la temperaturi mai mari de 125 °C are ca efect consumarea în exces de propenoxid, cu implicații în formarea compusilor secundari ca alcoolul alilic, produs care înrăutățește calitățile fizico-mecanice ale spumelor poliuretanică. Totodată pentru păstrarea culorii în limitele impuse de normele internaționale este necesar a se conduce reacția de polimerizare între limitele $110 \div 120$ °C. Din aceste motive, în momentul depășirii temperaturii de reacție trebuie interbloca alimentarea cu propenoxid a reactoarelor, deziderat realizat de temperatura din autoclavă. La temperaturi mai mici de 110 °C este oprită automat alimentarea cu propenoxid, deoarece alimentarea în continuare a reactoarelor cu propenoxid ar duce la acumularea de monomer nereacționat în masa de reacție ce ar genera polimerizări violente, necontrolate, explozii.

Pentru obținerea sortimentului dorit de polieter cu indici de hidroxil doriți este necesar să se respecte alimentarea cu propenoxid cu conținut de apă sub 0,02 %, în caz contrar polieterii obținuți au un conținut ridicat de polieteri dioli ce influențează proprietățile fizico-chimice în mod negativ.

Etilenoxidul se dozează alternativ cu propenoxidul conform rețetelor stabilite pentru reactoarele de sinteză, trecerea de la un monomer la altul făcându-se fără o perfectare sau degazare prealabilă a masei de reacție.

In toate cazurile, dozarea etilenoxidului urmeaza aceleasi proceduri ca in cazul propenoxidului, diferentele constand in:

- reactivitatea mai mare a etilenoxidului,
- o caldura de reactie degajata mai mare (-22 kcal/mol EO),
- conducerea reactiei de etoxilare la o presiune mai mica 1,0÷2,0 bar.

Etilenoxidul se alimenteaza in reactoarele de sinteza din vasele tampon de zi VS-102/1,2 cu presiune de azot, cantitatea programata fiind contorizata, iar debitul de dozare este reglat de presiunea din reactoare.

Dupa dozarea intregii cantitati de monomer programate, se trece imediat la perfectarea reactiei de polimerizare.

-perfectarea reactiei de polimerizare

Perfectarea reactiei implica consumarea totala a cantitatii de propenoxid nereactionat acesta regasindu-se la sfarsitul reactiei atat sub forma gazoasa cat si sub forma de propenoxid nereactionat absorbit in masa de polieter.

Aceasta operatie se realizeaza dupa finalizarea dozarii prin mentinerea masei de reactie la 120 °C sub agitare continua (in cazul reactoarelor prevazute cu agitator) si recirculare cand presiunea din reactor incepe sa scada. Aceasta operatie dureaza pana cand nu se mai observa o scadere semnificativa a presiunii din reactor.

Dupa finalizarea operatiei de perfectare se recolteaza proba de polieter brut pentru determinarea indicelui hidroxil si a alcalinitatii, se analizeaza si in cazul in care indicele de hidroxil are o valoare mai mare decat cea prescrisa (48-50 mg KOH/g) se face o corectie cu PO, conform relatiei de calcul:

$$Q_{PO} = \frac{G_{PE}}{0,83} \cdot \left(\frac{IOH_{PE1}}{IOH_{PEfinal}} - 1 \right) + Q_{EXCES}$$

unde:

- Q_{PO} = cantitatea de PO necesara corectiei, l;
- G_{PE} =cantitatea de polieter aflata in autoclava, in momentul analizei, kg;
- IOH_{PE1} = indicele de hidroxil al polieterului determinat in laborator, mg KOH/g;
- $IOH_{PEfinal}$ = indicele de hidroxil al polieterului finit dorit a se obtine, mg KOH/g;
- Q_{EXCES} = cantitatea de PO in exces, l ($Q_{EXCES} = 10\%$ din Q_{PO});
- 0,83= densitatea PO, g/cm³;

Cand rezultatul analizei este corespunzator, se trece la faza de degazare masa de reactie.

-degazarea masei de reactie

a. *Degazarea grosiera*: presupune indepartarea pernei de propenoxid + azot din autoclava in coloana de absorbtie si se face doar in momentul in care presiunea din autoclava nu mai scade semnificativ.

b. *Barbotarea cu azot a masei de reactie*: este o etapa importanta deoarece polieterul nu trebuie sa mai contina urme de propenoxid nereactionat absorbit in masa acestuia. Aceasta etapa se efectueaza prin barbotarea masei de reactie timp de o ora cu mentinerea constanta a temperaturii masei de reactie la valoarea de 120°C.

c. *Vacuumarea reactoarelor de sinteza*: se realizeaza pentru indepartarea urmelor de produse volatile urate mirositoare din polieterul brut. Vacuumarea autoclavelor se realizeaza prin intermediul pompelor de vid cu inel de lichid, realizandu-se un vid progresiv pana la 150÷200 mmHg presiune remanenta. Produsele volatile sunt absorbite de inelul de lichid al pompelor de vid, fiind trimise la canalizarea chimic neutra.

Nota: In toate aceste operatii se iau masuri pentru a se evita antrenarea masei de reactie in gazele esapate.

-transvazarea polieterului brut

Polieterul brut este transvazat din reactoarele de sinteza in vasul VS-203 de stocare polieter brut nedevolatilizat prin intermediul pompelor de recirculare masa de reactie.

Vasul VS-203 are o capacitate de 75 m³, este prevazut cu serpentina exterioara de incalzire cu abur de 6 ata, perna de azot si indicatie de nivel LIAL-1410.

Transvazarea polieterului brut se efectueaza doar daca nivelul din vasul VS-203 permite acest lucru.

Sinteza polieterului PETOL 56-3

Polieterul 56-3 este un polioliol triol propoxilat. Sinteza acestui tip de polieter parcurge aceleasi faze ca la polioliul 46-3MB, mai putin faza de etoxilare.

Parametri de lucru sunt aceeasi ca si la tipurile anterioare.

Fiind un polieter cu masa moleculara mai mica, se va incarca o cantitate de prepolieter mai mare, cuprinsa intre 3100-3300 kg.

Purificarea polieterului 56-3 se face in aceleasi conditii ca si polieterul tip PETOL 46-3MB si 48-3MB.

Polieterul 56-3 poate fi utilizat cu succes ca suport de grefare, cu observatia ca neavand etilenoxid, va putea fi utilizat in mod performant numai in amestec cu polieteri continand etilenoxid intern (ex. PETOL-48-3MB).

Polieterul 56-3 este produs curent pe plan mondial, dar este utilizat numai in amestec cu alti polieteri pentru spume poliuretanic bloc.

Sinteza polieterului PETOL 56-3MB

Polieterul PETOL 56-3MB se obtine absolut prin aceleasi tehnologie ca si polieterul actual PETOL 48-3 MB, cu aceleasi cantitati de propilenoxid si etilenoxid, cu diferenta ca prepolieterul initiator de lant se utilizeaza in cantitate mai mare. Astfel daca pentru o cantitate de 8000 kg polieter PETOL 48-3MB se utilizeau 1200 kg de prepolieter, pentru noul tip de polieter PETOL 56-3MB se vor utiliza 1500-1600 kg prepolieter (functie de I_{OH} al prepolieterului), in rest toti parametri de reactie, cantitatea de monomeri si raportul dintre ei raman absolut identici, in esenta se utilizeaza doar 300-400 kg de prepolieter in plus fata de reteta uzuala.

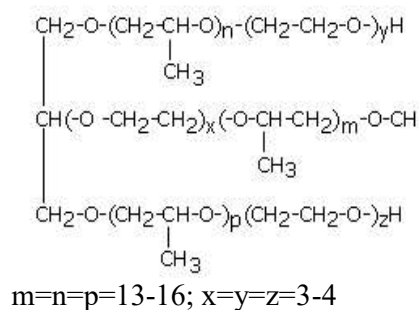
Acest tip de polieter se fabrica in mod curent pe plan mondial pentru spume poliuretanic bloc discontinue si conduc la spume poliuretanic flexibile cu portante mari.

Sinteza polieterului PETOL 56-3B

Polieterul 56-3B este tot un polieter triol derivat de la glicerina, bloc-copolimer PO-EO, continand 5 % etilenoxid bloc terminal.

Datorita blocului de etilenoxid terminal, polieterul 56-3B are 25-35 % grupe hidroxilice primare care confera produsului o buna reactivitate cu izocianat, caracteristica foarte importanta pentru spumarea prin turnare in forme la cald.

Polieterul PETOL 56-3B are urmatoarea structura:



Sinteza glicerolatului de potasiu si cea a polieterului sunt identice cu a celorlalte tipuri de polieteri.

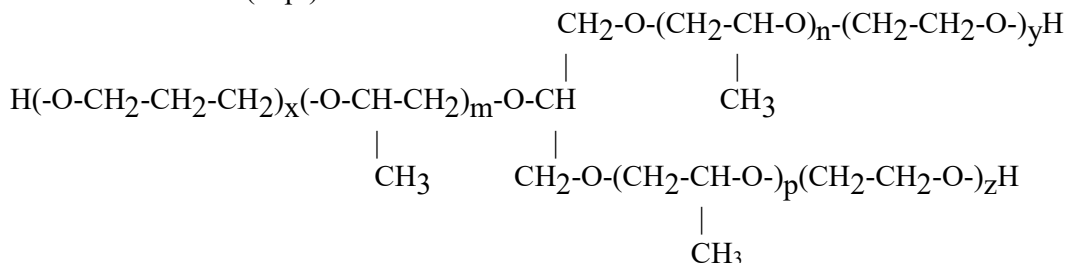
Sinteza polieterului propoxilat prin poliaditia propenoxidului la prepolieter presupune:

- incarcare prepolieter in autoclavele RC-201, RC-202, RC-203;
- purjarea cu azot a autoclavei;
- aditionarea propenoxidului;
- perfectare;
- analiza indicelui de hidroxil si alcalinitatea;
- degazarea;
- etoxilarea polieterului propoxilat anterior sintetizat, cuprinde:
 - aditionarea etilenoxidului;
 - perfectarea;
 - degazarea;
 - transvazarea polieterului brut in autoclavele de purificare;

Sinteza polieterului PETOL 36-3BR

Polieterul tip PETOL 36-3BR este tot un bloc copolimer propenoxid-etilenoxid, triol, derivat de la glicerina, avand cea mai ridicata masa intalnita in intermediarii polihidroxicili pentru spumele poliuretanic de cca. 5000.

Caracteristica de baza a acestui tip de polieter este reactivitatea ridicata datorita unui continut ridicat de etilenoxid (cca 16,5 %) ca bloc terminal. Datorita reactivitatii inalte a acestor polieteri (continut de grupari hidroxicile primare de 60-80 %) este posibila spumarea "la rece", la temperatura camerei. Acesti polioli sunt utilizati pentru obtinerea spumelor bloc de inalta rezistenta, spume semiflexibile si integrale si elastomeri microcelulari (talpi). Polieterul 36-3B si 36-3BA are urmatoarea structura:



$$m=n=p=20-25; \quad x=y=z=14-18$$

Datorita lantului mai lung in cazul polieterului 36-3BR, reactiile secundare, in special formarea de duble legaturi terminale prin izomerizarea propenoxidului la alcool alilic, au o pondere mai mare ca la alte tipuri de polieteri.

Sinteza PE tip 36-3BR cuprinde urmatoarele etape distincte comune obtinerii orcarui bloccopolimer PO-EO:

- sinteza polieterului propoxilat:
 - incarcare PPE in autoclava;
 - purjarea cu azot;
 - aditionarea PO;
 - perfectare;
 - analiza, degazare cu barbotare de azot;
- sinteza polieterului etoxilat:
 - aditionarea etilenoxidului;
 - perfectare;
 - analiza punct de tulburare;
 - corectie (daca este cazul, punct de tulburare mai mic de 50 °C),
- perfectare;
- degazare;
- transvazarea polieterului brut in autoclava de purificare;
- purificarea:
 - purjarea cu azot a autoclavei;
 - tratarea cu bentonita, tuf, perlifil si apa;
 - omogenizarea;
 - anhidrizarea;
 - filtrarea;
- stabilizarea;
- stocarea.

Sinteza polieterului PETOL 250-3

Sinteza polieterului 250-3, care este un polieter triol pe baza de glicerina si propilenoxid este extrem de asemanatoare cu sinteza glicerolatului de potasiu, sinteza prepolieterilor urmata de o purificare uzuala.

Polieterul 250-3 are o aplicatie deosebita: poliuretan rigid monocomponent, care se intareste datorita umiditatii atmosferice.

Polieterul 250-3 avand o vascozitate foarte mica (200-300 cP la 25 °C) are a doua aplicatie practica: scaderea vascozitatii polieterilor foarte vascosi.

Sinteza Petol 250-3 cuprinde urmatoarele faze:

-Pregatirea autoclavei RC-203-Deoarece PETOL 250-3 este tot un PPE dar are alcalinitatea mai mica, nu mai este nevoie de spalare autoclava si de aceea pregatirea sistemului se rezuma la suflarea acestuia cu azot.

-Incarcarea materiilor prime

-Sinteza PETOL 250-3 brut-propenoxidul se aditioneaza absolut identic ca in cazul sintezei prepolieterilor trioli.

-Purificarea PETOL 250-3

-Stabilizarea polieterul purificat.

Sinteza polieterului PETOL 160-3

Sinteza polieterului 160-3 care este tot un polieter triol pe baza de glicerina si propilenoxid (PO) este extrem de asemanatoare cu sinteza polieterului 250-3, urmata de o purificare uzuala aplicata curent la obtinerea polieterilor pentru spume flexibile.

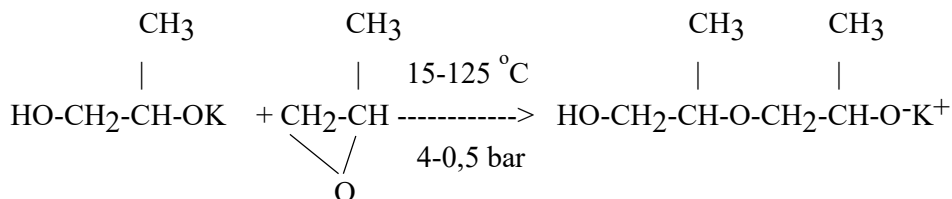
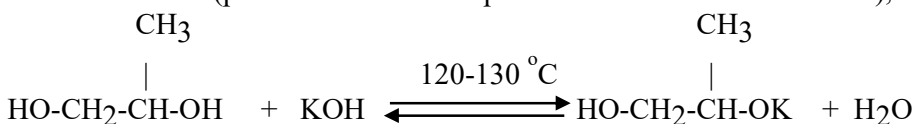
Polieterul tip Petol 160-3 are mai multe aplicatii: flexibilizator pentru rasini epoxidice, pentru fabricarea lichidelor hidraulice, elastomerilor, lubrifiantilor.

Sinteza polieterului PETOL 400-3

Polieterul Petol 400-3 este un polieter triol care se obtine folosind ca initiatori de reactie glicerina si glicerolatul si ca monomer propilenoxidul. Are aplicatii asemanatoare polieterilor trioli Petol 160-3 si Petol 250-3: flexibilizator pentru rasini epoxidice, pentru fabricarea lichidelor hidraulice, elastomerilor, lubrifiantilor.

B. Descrierea procesului tehnologic la faza de sinteza a polieterilor dioli (250-2, 120-2, 56-2)

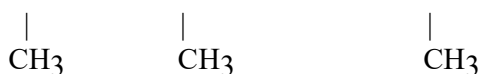
Reactia de polimerizare a propenoxidului initiata de propilenglicol este o poliaditie a propenoxidului la hidroxialcoolii (printr-un mecanism tipic de substanta nucleofila SN-2), catalizata de KOH.



Intre grupele hidroxil si grupele alcoolat are loc o reactie de echilibru astfel ca oricare grupa hidroxil poate deveni un centru activ initiator de lant.

In conditiile de reactie stabilite pentru sinteza polieterilor dioli, la temperatura de 115-125 °C, apa din solutia de KOH utilizata drept catalizator, reactioneaza cu propenoxidul, ducand la oligomeri dioli.

Polieterul care se obtine, pornind de la propilenglicol are urmatoarea structura idealizata:



n=4-5 moli PO (M=400) PETOL 250-2

n=14-15 moli PO (M=1000) PETOL 120-2

n=32 moli PO (M=2000) PETOL 56-2

Sinteza polieterului PETOL 250-2

Sinteza acestui polieter are loc in reactorul de polimerizare RC-203 sau RC-204 si consta in poliaditia propenoxidului la propilenglicol in prezenta KOH, catalizatorul reactiei de polimerizare.

Propilenglicolul necesar unei sarje de polieter diol este incarcata direct in autoclava de sinteza RC-203 sau RC-204. Dupa incarcarea intregii cantitati de propilenglicol, se introduce sub agitare solutia de KOH 45 %.

Dupa introducerea celor doi componenti (propilenglicol si solutie KOH) se face purjarea reactorului cu azot de 4-5 ori, dupa care se face distilarea continua.

Dupa vidare se face perna de azot de 0,2-0,5 bar si sub agitare se incepe incalzirea masei de reactie la 115-125 °C.

Cand temperatura in autoclava de sinteza a ajuns la valoarea prescrisa, minim 110 °C, se porneste alimentarea cu propenoxid a reactorului RC-203 si se asigura functionalitatea traseului. Reactia de polimerizare este exoterma, $H = -18,9$ Kcal/mol, caldura de reactie fiind preluata de schimbatorul de recirculare.

Conditii de reactie la polimerizare sunt:

- intervalul de temperatura: 110-120 °C
- intervalul de presiune: 0,5-4 bar
- debitul mediu de alimentare: 200-3000 kg/ora.

La orice depasire a limitelor de temperatura si presiune se opreste alimentarea cu propilenoxid.

Dupa aditionarea intregii cantitati de PO programate, se perfectteaza masa de reactie, mentinand reactorul sub agitare la temperatura de 115-125 °C timp de o ora si jumătate. In acest interval de timp presiunea din reactor scade pana la 1-0,5 bar.

Cand presiunea ramane constanta, semn ca intreaga cantitate de propenoxid s-a aditionat, se degazeaza masa de reactie pentru eliminarea ultimelor urme de propenoxid nereactionat.

Degazarea se face la temperatura de 115-125 °C timp de 30 min., cu barbotare continua de azot. Azotul impreuna cu propenoxidul nereactionat intra pe la baza coloanei DT-101, unde circula in contracurent cu apa de stropire. Propilenoxidul este absorbit in apa, iar inertele ies prin opritorul de flacari de la partea de sus a coloanei.

Degazarea se face la fel ca la celelalte tipuri de polieteri. Dupa degazare se raceste masa de reactie la 80-85 °C si se transvazeaza in autoclavele de purificare RC-303 si RC-302 unde este supusa operatiei de purificare.

Sinteza polieterilor PETOL 120-2 si PETOL 56-2

Sinteza are loc in reactoarele de sinteza RC-201 si RC-202.

Sinteza polieterului PETOL 120-2 consta in poliaditia propenoxidului la polieterul diol PETOL 250-2, in cataliza bazica.

Pentru aceasta se sintetizeaza in prealabil PETOL 250-2 conform descrierii anterioare. Cind s-a atins valoarea indicelui de hidroxil de 220-280 mg KOH/g, se transvazeaza o parte din PETOL 250-2 in autoclava de purificare R-2-301, unde este supus operatiei de neutralizare-anhidrizare, iar restul de PETOL 250-2 se pastreaza in autoclava R-2-201 si se continua propoxilarea.

Se purjeaza reactorul cu azot de 3-4 ori, dupa care masa de reactie este supusa operatiei de vidare, in vederea eliminarii din sistem a apei provenite din solutia de KOH. Distilarea se face la temperatura de 120-125 °C si presiunea de 150 mmHg.

Dupa aproximativ o ora se recolteaza proba si se determina continutul de apa. Continutul de apa in masa de reactie nu trebuie sa fie mai mare de 0,1 %, deoarece un continut mai mare de apa duce la consumuri mari de propenoxid, uneori neputandu-se atinge indicele de hidroxil dorit. Dupa indepartarea apei se introduce cantitatea de propenoxid necesara.

Reactia de polimerizare se controleaza urmarindu-se in permanenta temperatura, presiunea si nivelul in autoclava. La orice depasire a limitelor de temperatura si presiune se opreste dozarea propenoxidului.

Dupa alimentarea intregii cantitati de propenoxid se perfectteaza masa de reactie la 110-120 °C pana cand presiunea se mentine constanta.

Urmele de propenoxid ramas nereactionat se indeparteaza prin degazare cu barbotare de azot timp de 20-30 min, urmata de o degazare la vid. Produsul degazat se raceste la 50-60 °C, se transvazeaza in autoclava R-2-301 sau R-2-302 unde este supus purificarii in conditii identice cu a polieterului diol, PETOL 250-2.

C. Sinteza polieterului grefat

Intr-un vas cu amestecare moderata se realizeaza urmatorul amestec:

1)Polieter polioliol supus grefarii (PETOL-48-3MB ori PETOL 36-3B):	
186,0 parti;	
2)Alcool izopropilic:	16.8 parti;
3)Stabilizator preformat:	23.2 parti;
4)Stiren:	94,0 parti;
5)Acrilonitril:	50.4 parti;
6)Initiator (Luperox 575):	0.7 parti.

Total: 371.1 parti

Acest amestec produce un polieter grefat cu ~45 % solide, cu viscozitate ~4500 mPa.s.

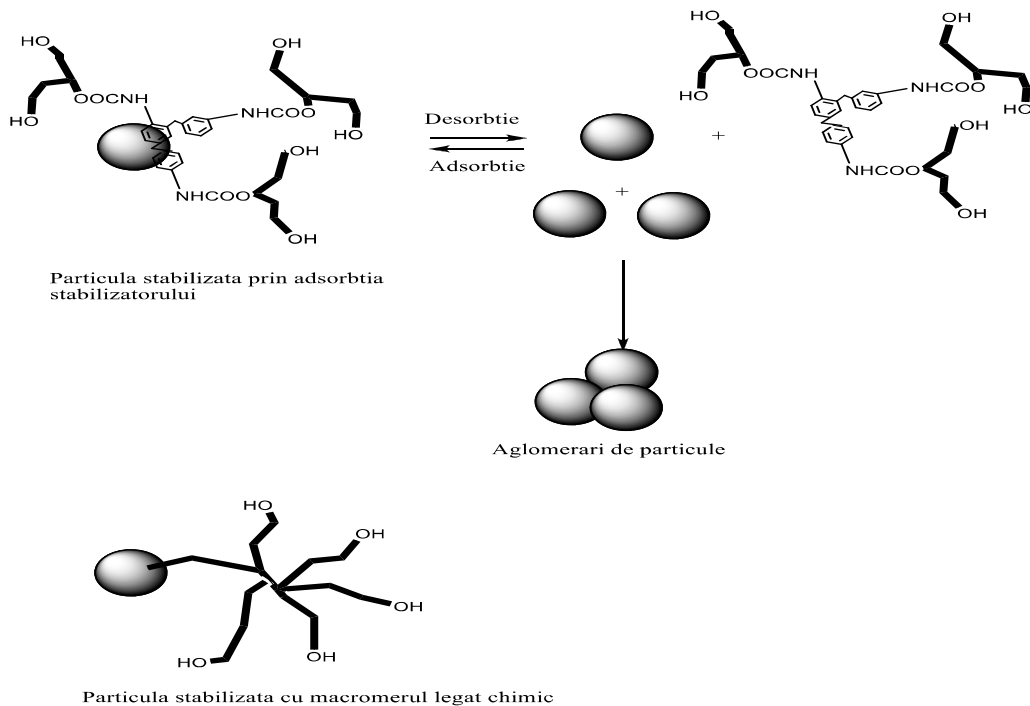
Prin dilutie cu polieter proaspat, negrefat, se poate obtine orice concentratie de solide intre 10-40 %.

Sinteza polieterului grefat finit se aseamana intrutotul cu sinteza stabilizatorului preformat. Se incarca initial in acelasi reactor in care s-a sintetizat stabilizatorul preformat (reactorul nu trebuie spalat dupa golirea stabilizatorului preformat) 50 parti din acest amestec, se purjeaza reactorul cu azot (perna remanenta de azot de 0.2-0.3 bar) si se incalzeste reactorul la 120 °C, sub o continua agitare energica. In jurul temperaturii de 60 °C incepe reactia de polimerizare si exoterma de reactie permite ridicarea temperaturii prin forte proprii pana la 120 °C. La aceasta temperatura se incepe aditia treptata si continua a restului de 321.24 parti de amestec, de asemenea in maximum 2-2.5 ore, sub agitare energica. Reactia este exoterma dar este usor controlabila si usor de racit, mai ales cu schimbatorul de caldura exterior. Dupa terminarea aditiei intregii cantitati de amestec se mentine reactorul sub agitare, la 120 °C, pentru perfectarea reactiei. Se poate aditiona o mica cantitate de initiator pentru a mai consuma din monomerii ramasi nereactionati. Dupa perfectare se degazeaza masa de reactie prin mentinerea reactorului la vid sub barbotare continua de azot. Se distila alcoolul izopropilic (aproximativ 30-31 parti) si stirenul si acrilonitrilul ramas neractionat. Alcoolul izopropilic da azeotropi cu stirenul si ajuta la eliminarea mai avansata a acestuia, dar un vid inalt este imperios necesar in final pentru o mai avansata eliminare a stirenului nereactionat. Alcoolul izopropilic colectat continand urme de stiren poate fi recirculat in proces fara nici o alta purificare suplimentara. In acest sistem in care macromerul este legat chimic de particula polieterul grefat obtinut poate fi stripat cu abur fara pericolul aglomerarii particulelor. In final ca in toate tehnologiile de polieteri grefati, polieterul grefat finit este filtrat pe site de 50-100 micrometri pentru retinerea unor particule mari accidental formate.

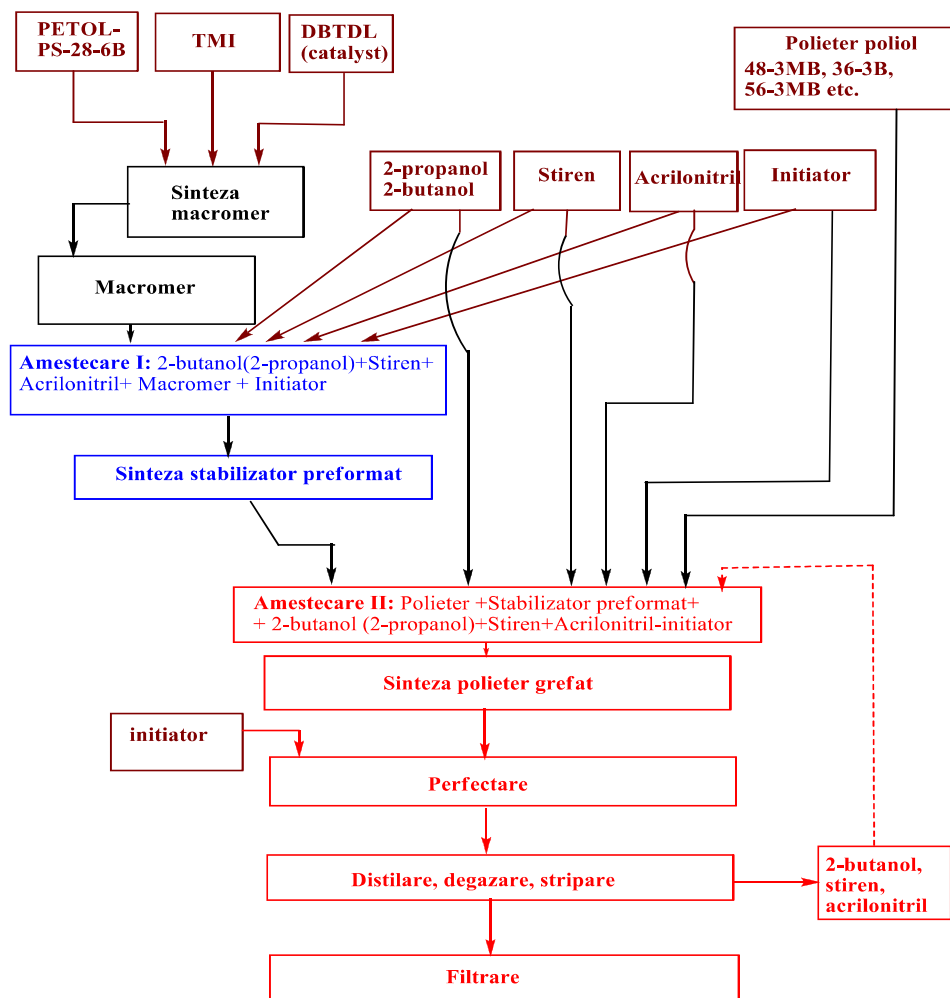
Rezulta un polieter grefat, alb opac, cu indici de hidroxil depinzand de indicele de hidroxil al polieterului initial supus grefarii, care scade corespunzator efectului de dilutie cu fractia solida (in acest caz in jur de 45 %) de viscozitati cuprinse intre 4000-4800 mPas la 25 °C, viscozitati greu de atins cu alte tehnologii la acest continut inalt de solide.

Apar si alte efecte benefice: unul dintre acestea este minimalizarea depunerilor de cruste pe peretii reactorului. Macromerii inhiba mult depunerile de cruste.

Isocianatul TMI are cu siguranta un pret ridicat. Daca facem insa un mic bilant de materiale obtinem urmatoarele: in Macromer TMI reprezinta 1.8 %. Stabilizatorul preformat contine 24 % macromer ceea ce inseamna 0.43 % TMI. Daca ne uitam la faptul ca aproximativ 340 de parti de polieter grefat finit se obtin cu 23.2 parti de stabilizator preformat care contine 0.43 % TMI, in cele 23.2 parti sunt 0.099~0.1 parti TMI. Deci daca 340 parti de polieter grefat au 0.1 parti TMI atunci procentajul de TMI utilizat este de 0.029 %. Asta inseamna ca pentru 10000 tone de polieter grefat se utilizeaza 2.9 tone de isocianat TMI, ceea ce este intr-adevar exceptional.



Diferenta dintre particula stabilizata prin adsorbtie si particula stabilizata cu macromerul legat chimic.



SCHEMA IV. Fluxuri tehnologice pentru sinteza macromerului (in negru), stabilizatorului preformat (in albastru) si a polieterului grefat (in rosu).Materii prime(in maro)

- Reactia de grefare fiind o reactie de polimerizare radicalica, inlantuita, are loc in trei etape:
- reactia de initiere (formare de radicali liberi prin scindarea initiatorului si prin transfer pe catena polieterica);
 - reactia de propagare (reactia de copolimerizare radicalica a acrilonitrilului si stirenului);
 - reactia de terminare (reactia de terminare prin transfer de lant, disproporționare si recombinaire).

I. Descrierea procesului tehnologic si de automatizare

Reactia de polimerizare grefata are loc in reactorul de polimerizare RC-1. La amestecul I aflat in reactor la temperatura de 115-120 °C se aditioneaza continuu, timp de 3-4 ore, amestecul II din vasul VS-5 (exista si posibilitatea alimentarii din VS 5/1). Debitul de amestec II se regleaza cu ajutorul contorului FRCQ-6303, care actioneaza asupra ventilelor de reglare FV-6303/1,2. La cresterea temperaturii in reactor peste 120 °C se inchide ventilul de reglare FV-6303 /1 de pe traseul de intrare a amestecului II in RC-1 si se deschide ventilul de reglare FV-6303/2 de pe traseul de recirculare al pompelor de dozare PC-5/1,2,3 iar la scaderea temperaturii sub 115 °C se deschide ventilul de reglare FV-6303/1 si se inchide ventilul de reglare FV-6303/2.

Debitul de amestec II poate fi interbloca si de regulatorul de presiune PRASHL-6102, cu inregistrare, alarmare si interblocare la maxim si minim in tabloul de comanda, la depasirea limitelor minima si maxima de presiune astfel: la depasirea valorii de 4.0 bar se inchide admisia de amestec de grefare prin inchiderea ventilului de reglare FV-6303/1 si se deschide ventilul de reglare FV-6303 /2.

Reactia de polimerizare grefata este usor exoterma; 326 kcal/kg la polimerizarea acrilonitrilului si 160 kcal/kg la polimerizarea stirenului. efectul exoterm al reactiei de polimerizare a monomerilor vinilici impune mentinerea masei de reactie in domeniul de temperatura 115 ±5 °C. Caldura de reactie va fi preluata de agentul termic atat prin mantaua reactorului cat si prin schimbatorul de caldura EX-4 din sistemul de recirculare masa de reactie.

Agentul termic utilizat este apa demineralizata sub presiune de 3.7-4.5 ata, vehiculata in circuit inchis, fiind utilizata atat la incalzirea masei de reactie cat si la preluarea caldurii de reactie degajata la polimerizarea grefata.

Presiunea in sistemul inchis al agentului termic se realizeaza cu azot de retea, de 6 ata, si este reglata de regulatorul de presiune PRCALH-6103 cu inregistrare si alarmare la maxim in tabloul de comanda, montat pe vasul de expansie VS-7, vas care preia variatia de volum a agentului termic datorita trecerii de la o temperatura la alta;

-la scaderea presiunii sub 1.5 bar se deschide ventilul de reglare PV-6103/A de pe traseul de admisie azot si se inchide PV-103/B de pe traseul de aerisire;

-la cresterea presiunii peste valoarea de 2.0 bar se deschide ventilul PV-6103/B de pe traseul de aerisire, o data cu inchiderea admisiei de azot-se inchide ventilul de reglare PV-6103/A.

La depasirea valorii de 3.3 bar se deschide supapa de siguranta.

Vasul de expansie VS-7 este prevazut cu indicare d nivel LRASLH-6401, cu alarmare si interblocare la minim si maxim in tabloul de comanda.

Incalzirea agentului termic se realizeaza in schimbatorul cu placi brazat EX-6 cu abur 6 ata iar racirea se realizeaza in schimbatorul cu placi EX-5 cu apa recirculata.

Temperatura de reactie este urmarita si mentinuta in limita impusa de proces (115 °C) de TRASHL-6200 care va interbloca intrarea amestecului grefa la o temperatura mai mare de 120 °C si mai mica de 110 °C.

Temperatura masei de reactie este mentinuta constant la 115 °C printr-o reglare in cascada cu doua regulatoare de temperatura TRC-6201 si TRC-6202, montate pe traseele de masa de reactie recirculata si respectiv pe traseul de agent termic, care actioneaza astfel;

-la incalzire actioneaza asupra ventilelor de reglare TV-6202C de pe traseul de apa demi si respectiv TV-6202B, de pe traseul de abur de 6 ata.

-la racire actioneaza asupra ventilelor de reglare TV-6202A de pe traseul de apa demi si TV-6202D de pe traseul de apa recirculata.

Dupa terminarea dozarii amestecului grefat in reactor se mentine in continuare agitarea si recircularea cca 1-2 ore pentru perfectarea reactiei pana cand presiunea scade in reactor si are o valoare constanta de cca 2 bar, ceea ce ilustreaza terminarea reactiei de grefare.

Reactorul de grefare RC-1 este prevazut cu un sistem de agitare (n=80 rpm), indicator de nivel LRALH-6400, cu alarmare la minim si maxim, regulator de presiune PRC-6101 si doua sisteme de dispersie speciale.

Cele doua sisteme de dispersie speciale sunt pozitionate astfel;

- unul la partea superioara format dintr-un tor pe care sunt montate 14 duze de stropire a masei de reactie recirculate, in masa de vapori de monomeri vinilici.
- unul in partea inferioara, perforat, pentru barbotarea aburului si a azotului utilizat la faza de degazare respectiv anhidrizare.

O data cu inceperea polimerizarii presiunea in reactor creste si este urmarita si mentinuta in limitele 0,2-0,3 bar cu regulatorul de presiune PRC-6101, care actioneaza asupra ventilului de reglare PV-6101/1 pentru reglarea pernei de azot si asupra ventilului de reglare PV-6101/2 pentru reglarea vidului in reactor.

In cazul unui incident tehnologic, cand presiunea poate atinge 4.4 bar, se deschide supapa de siguranta pentru sistemul de degazare la coloana DT-1 si ventilul automat HV-6000E de pe traseul de admisie apa fin decantata din retea la coloana, pompa de recirculare PS 10 si se inchide ventilul automat HV-6000D (de pe traseul de intrare solutie diluata de monomeri).

Pentru functionarea celor doua reactoare de sinteza RC-1 si RC-2 s-au introduc suplimentar doi robineti automati XV 6303/3 si XV 6303/4 precum si o cheie de selectare cu 3 pozitii:

- pozitia 0-doizarea amestecului de grefa oprita in ambele reactoare;
- pozitia 1-doizarea permisa numai in RC-1;
 - se va deschide si inchide numai XV 6303/3 cand primeste comenzile specifice;
 - XV 6303/4 tot timpul inchis;
 - XV 6303/3, FV 6303/1 si FV 6303/2 primesc comenzi de interblocare de la PRASHL 6102, TRASHL-6200 si FRALSL 6305.
- pozitia 2-doizarea permisa numai in RC-2;
 - se va deschide si inchide numai XV 6303/4 cand primeste comenzile specifice;
 - XV 6303/3 complet inchis;
 - XV 6303/4, FV 6303/1 si FV 6303/2 primesc comenzi de interblocare de la PRASHL 6161, TRASHL-6211 si FRALSL 6307.

Se trece cheia pe pozitia 1

Reactia de polimerizare grefata in reactorul RC-1

La amestecul I aflat in reactor la temperatura de 115 °C, se aditioneaza continuu, timp de 2-3 ore, amestecul II din vasul VS-5.

Debitul de amestec II care se aditioneaza se regleaza cu ajutorul contorului FRCQ-6303, care actioneaza asupra ventilului de reglare FV-6303/1,2.

La cresterea temperaturii in reactor peste 115 °C se inchide ventilul de reglare FV-6303/1 si XV-6303/3 de pe traseul de intrare a amestecului II in RC-1 si se deschide ventilul de reglare FV-6303/2 de pe traseul de recirculare al pompelor PS-5/1,2,3 iar la scaderea temperaturii sub 115 °C se deschide ventilul de reglare FV-6303/1 si XV-6303/3 si se inchide ventilul de reglare FV-6303/2s.

Debitul de amestec II poate fi interblocat si de regulatorul de presiune PRASHL-6102 cu inregistrare, alarmare si interblocare la maxim si minim in tabloul de comanda, la depasirea limitelor minime si maxime de presiune astfel: la depasirea valorii de 4 bar se inchide admisia de amestec de grefare prin inchiderea ventilului de reglare FV-6303/1 si XV-6303/3 si se deschide ventilul de reglare FV-6303/2.

Temperatura de reactie este urmarita si mentinuta in limita impusa de proces (115 °C) de TRASHL-6200, care va interbloca intrarea amestecului grefa (inchide FV-6303/1 si XV-6303/3 si deschide FV-6303/2) la maxim 120 °C si minim 110 °C.

Daca pompa de agent termic nu debiteaza FRALSL 6305 va interbloca intrarea amestecului grefa (inchide FV-6303/1 si XV 6303/3 si deschide FV-6303/2).

Se trece cheia pe pozitia 2

(-pozitia 2-doizarea permisa numai in RC-2; se va deschide si inchide numai XV 6303/4 cand primeste comenzile specifice; XV 6303/3 tot timpul inchis; XV 6303/3, FV 6303/1 si FV 6303/2 primesc comenzi de interblocare de la PRASHL 6161, TRASHL-6211 si FRALSL 6307;)

Perfectarea reactiei de grefare

Dupa terminarea alimentarii produsilor de amestec se mentine masa de reactie in continua agitare si recirculare la temperatura de 120-125 °C cca 1,5-2 ore pentru perfectarea reactiei de grefare, pina cind presiunea in reactor scade treptat si se mentine constanta, ceea ce arata consumarea monomerilor vinilici ramasi nereactionati.

Transvazarea masei de reactie in reactoarele de devolatilizare

Dupa etapa de perfectare se raceste masa de reactie la 100 °C, in RC1, (pentru a evita pierderile de alcool izopropilic) si se transvazeaza masa de reactie din reactorul de sinteza RC1, in reactorul de devolatilizare, RC2 sau RC310, in vederea indepartarii monomerilor nereactionati.

Pentru transvazare se procedeaza astfel:

- se deschide putin ventilul manual de pe traseul de vacuum al reactorului de devolatilizare in vederea recuperarii alcoolului izopropilic evaporat in timpul transvazarii.
- se transvazeaza masa de reactie in reactorul de devolatilizare.
- dupa golire se sufla foarte bine sistemul reactor-schimbator deoarece o zestre foarte mare de PP-451 ramasa in sistemul de reactie va afecta distributia granulometrica a sarjei urmatoare.

Polimerizarea secundara

Aceasta etapa are drept scop polimerizarea avansata a acrilonitrilului si stirenului nereactionate si se realizeaza astfel:

- se adauga 10 kg Luperox 575;
- se face o perna de azot de 0,5÷1,0 bar si se ridica temperatura de la 100 °C la 110-115 °C;
- se perfecteaza reactia timp de ora dupa care se trece la recuperarea alcoolului.

Recuperarea alcoolului izopropilic

Conform acestei recepturi cantitatea de alcool izopropilic dintr-o sarja este de aprox 750 kg, care din motive economice trebuie recuperata intr-un grad cat mai avansat. In caz contrar costurile de fabricatie vor fi foarte mari.

Pentru recuperarea cat mai avansata se procedeaza astfel:

- se verifica sa fie golit de apa VS-6, iar daca nu este acesta se goleste;
- se degazeaza reactorul deschizand vana de vacuum foarte putin;
- se ridica temperatura pe reactor pana la 120 °C;
- se barboteaza usor masa de reactie timp de 3 ore sau pana cand la vizorul amplasat pe piciorul barometric al EX-8 nu mai curge alcool, daca mai curge se continua aceasta etapa pana la finalizarea condensarii alcoolului;
- se porneste vacuumarea cu un vacuum mic pe autoclava-0,2 bar urmarindu-se condensarea la vizorul piciorului barometric daca nu mai condenseaza se trece la etapa de stripare a monomerilor;
- inainte de pornirea striparii obligatoriu se goleste VS-6 in cubitainere pentru a evita impurificarea alcoolului cu apa.

Dupa ce masa de reactie s-a perfectat si s-a racit la 80 °C se realizeaza *degazarea polieterului*, in doua etape:

a) *Degazare primara* de la 2-0 bar, la coloana de degazare DT-1 prin intermediul condensatorului EX-8;

- se face prin intermediul condensatorului EX-8;
- se deschide HCV-6001 (RC-1) sau HCV-6002 (RC-2);
- se deschid ventilele HV-6000B sau HV-6000D de la coloana DT-1;
- se inchide ventilul HV-6000C spre pompa de vid.

Coloana de absorbtie gaze, DT-1, este prevazuta cu doua straturi de umplutura, de inaltimi diferite ($h_1=400\text{mm}$ si $h_2=800\text{mm}$); umplutura este formata din inele Rasching de inox de 25x25x3mm.

Nivelul in coloana DT-1 este mentinuta cu regulatorul de nivel LRCALH-6406, cu inregistrare si alarmare la minim si maxim la tablou de comanda;

-regulatorul de nivel LRCALH-6406 actioneaza asupra ventilului de reglare LV-6406, de pe traseul de evacuare solutie diluata de monomeri din blazul coloanei in vasul VS-9.

Coloana DT-1 este prevazuta cu masuratori de temperatura la virf si in blaz: TI-6208 respectiv TI-6207.

Diferenta de presiune pe straturi este masurata cu Δ PRAH-6107.

Produsele volatile sunt condensate in EX-8 iar necondensatele sunt absorbite in coloana DT-1 si alimentate sub primul strat de umplutura.

Apa fin decantata, racita in EX-7 cu apa subracita, stropeste straturile de umplutura la partea superioara, absoarbe gazele si se formeaza astfel o solutie diluata de monomeri care este evacuata in vasul separator de faze de unde va fi evacuata prin preaplin in basa colectoare, iar de aici prin dilutie cu apa decantata, in emisarul platformei.

Conform lucrarilor de cercetare efectuate pentru stabilirea caracterului biodegradabil al apelor reziduale, la dilutia mare datorata debitului de ape reziduale al platformei chimice, apele reziduale rezultate sunt biodegradabile.

Abgazele de la coloana se vor esapa la cosul de dispersie.

b) Degazare secundara la vid (50-200 mm Hg presiune remanenta);

- se face prin intermediul condensatorului EX-8 si al sistemului de vacuum format din: pompa de vid PS-9, vasul de aspiratie pompa de vid VS-11 si vasul de refulare pompa de vid VS-8a;
- gazele sunt trecute prin condensatorul EX-8, ventilul automat HV-6000B de pe traseul de degazare la coloana DT-1 fiind inchis si se deschide ventilul automat HV-6000C de pe traseul de apa fin decantata
- se inchide ventilul HCV-6001 (RC-1) sau HCV-6002 (RC-2);
- ventilul HV-6000D ramane deschis.

O parte din monomerii condensati sunt evacuati prin piciorul barometric in vasul VS-6, unde dupa efectuarea analizei se pot reutiliza functie de cerinte, iar restul sunt antrenate de inelul de lichid al pompei de vid.

Necondensatele din inelul de lichid al pompei ajung in vasul VS-8a; gazele care nu sunt absorbite sunt conduse la coloana DT-1 fiind alimentate intre cele doua straturi de umplutura si stropite cu apa fin decantata.

In vasul VS-8a se mentine un nivel de lichid constant cu ajutorul regulatorului de nivel LRC-6415 care actioneaza asupra ventilului de reglare LV-6415 pentru a se impiedica patrunderea necondensatelor in sistemul de canalizare.

NOTA: In situatii de avarie se poate executa *Degazarea de avarie*-direct in coloana DT-1.

-la valoarea de proces se deschide HV-6000A (RC-1) sau HV-6000B si esapeaza direct in coloana de avarie DT-1.

-se deschide ventilul HV-6000E de pe apa fin decantata.

Striparea monomerilor nereactionati

Striparea monomerilor nereactionati are drept scop indepartarea cat mai avansata a acrilonitrilului si stirenului din polieterul grefat deoarece acestia ii confera miros conducand in final la o calitate scazuta a spumei poliuretanic.

Striparea se va realiza in doua etape astfel:

-se mentine masa de reactie la 120÷125 °C sub agitare si recirculare cu o injectie de 250÷300 Kg/ora abur timp de 8 ore. In acest timp se va creste progresiv vidul pe autoclava de la -0,5 bar pana la cel maxim realizat de pompa.

Uscarea masei de reactie

Uscarea produsului are drep scop indepartarea apei din polieter, iar pentru optimizarea acestei etape se va proceda astfel:

-se mentine masa de reactie la min. 125 °C sub agitare si recirculare cu o injectie usoara de azot abur si vid maxim pana la un continut de apa mai mic de 500 ppm.

-injectia de azot trebuie sa fie usoara pentru a pastra un vid cit mai avansat mai mare de -0,5 bar pe autoclava din ratiuni economice.

Indepartarea avansata din polieterul brut a produselor volatile urate mirositoare formate prin reactii secundare, se realizeaza prin devolatilizarea produsilor cu abur de 3 ata sub un vid de 700-710 mmHg si temperatura de 115-120 °C in reactorul de devolatilizare RC-2 sau RC-310.

Reglarea vidului in reactor se face cu regulatorul de presiune PRC-6101 (PRC-6160 in cazul RC-2), care actioneaza asupra ventilului de reglare PV-6101/2 (PV-6160/2 in cazul RC-2).

Presiunea aburului de injectie in reactor este reglata de regulatorul de presiune PRC-6106, care actioneaza asupra ventilului de reglare PV-6106 de pe traseul de abur 6 ata.

Debitul de abur de 3 ata este reglat prin intermediul regulatorului de debit FRC-6304 (FRC-6306 in cazul RC-2), care actioneaza asupra ventilului de reglare FV-6304 (FV-6306 pentru RC-2) de pe traseul de abur de 3 ata.

Aburul este introdus la partea de jos a reactorului; are loc un proces de stripare timp de aprox. 8 ore, aburul antrenand compusii volatili sub vidul realizat de pompa de vid PS-9.

Compusii volatili impreuna cu vaporii de apa sunt condensati in EX-8 cu ajutorul apei de +5 °C.

Condensul rezultat (apa cu urme de stiren, alcool si acrilonitril) este evacuat prin piciorul barometric in vasul VS-6, nivelul din vas este masurat cu regulatorul de nivel LRALH-6405, cu alarmare la minim si maxim in tabloul de comanda.

In vasul VS-6 se va separa alcoolul de apa, alcoolul se va refolosi in sinteza polieterului grefat iar apa se trimite la canalizarea chimic neutra.

Necondensatele care contin urme de monomeri sunt antrenate de inelul de lichid al pompei de vid PS-9, si refulate in vasul VS-8a. Gazele necondensate sunt conduse la coloana DT-1, iar lichidul se va evacua la baza colectoare si de aici in emisarul platformei.

Stabilizarea si transvazarea

Dupa finalizarea uscarii produsului se va analiza continutul de Acrilonitril si Stiren a caror suma trebuie sa fie mai mica de 10 ppm. In caz contrar se reiau operatiile descrise mai sus incepand cu Striparea II cu mentiunea ca timpul trebuie sa fie la jumătate, adica 2,5-4 ore.

Daca $AcN+St < 10$ ppm se raceste masa de reactie la 90-100 °C, apoi sarja se va transvaza in VS-402/1 sau in alte rezervoare in functie de dispozitiile de lucru.

Dupa golirea reactorului o etapa la fel de importanta este suflarea cu azot a sistemului reactor-schimbator deoarece o zestre foarte mare de PP-451 ramasa in sistemul de reactie va afecta distributia granulometrica a sarjei urmatoare.

II. Faza de devolatilizare polieteri (PETOL 46-3MB si PETOL 48-3MB)

Faza de devolatilizare polieteri face parte integranta din Instalatia Polieteri.

Faza de devolatilizare polieteri are drept scop indepartarea produsilor volatili din polieterul brut, responsabili de mirosul neplacut al produsului finit si care se accentueaza in procesul de spumare, influentand negativ proprietatile spumelor.

Devolatilizarea se realizeaza prin striparea cu abur a polieterului brut, intr-o coloana cu talere cu gliciuri.

Striparea este un proces fizic care are la baza antrenarea cu abur a compusilor usor volatili si condensarea acestora intr-un condensator.

Devolatilizarea se va aplica, pentru inceput, numai polieterului tip PETOL 46-3MB si PETOL 48-3MB, indiferent de autoclava in care are loc sinteza acestuia.

Polieterul tip PETOL 46-3MB si PETOL 48-3MB, dupa ce se perfecteaza si degazeaza in autoclavele de sinteza, se transvazeaza in vasul de stocare polieter brut, VS-203B, iar de aici polieterul brut este trimis cu pompele in coloana de devolatilizare DT-202. Inainte de a ajunge in coloana, polieterul este preincalzit intr-un schimbator de caldura cu abur de 6 bar. Temperatura polieterului la iesirea din schimbator este reglata si controlata din tabloul de comanda.

Alimentarea polieterului in coloana se face pe talerul 1 (primul de la varful coloanei), iar debitul de alimentare este masurat si reglat din tabloul de comanda.

Polieterul ajunge in blazul coloanei, deversand din taler in taler, iar produsii usori (urmele de propenoxid, aldehide, monopropilenglicol etc.) sunt antrenati de abur pana in varful coloanei si condenseaza in condensatorul EX-208. Condensatul ajunge prin cadere libera in vasul VS-205 si de aici

ajunge la canalizarea chimic neutra. Temperatura condensatului este controlata si reglata din tabloul de comanda.

Coloana lucreaza sub vid realizat cu ajutorul ejectorului EJ-202, in patru trepte. Ejectorul foloseste ca agent motor aburul de 13 bar, iar ca agent de condensare, apa decantata.

Condensatul de la fiecare baterie de ejectoare cade liber in inchizatorul hidraulic VS-207, iar de aici, prin canalizarea de suprafata, ajunge in canalizarea chimic neutra.

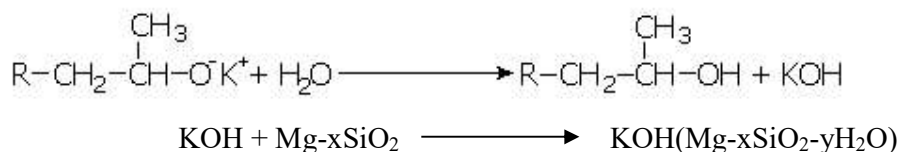
Polieterul devolatilizat, din blazul coloanei de devolatilizare este preluat cu pompele si trimis in vasele VS-301/1,2.

III. Faza de purificare polieteri

Purificarea polieterului are drept scop indepartarea ionilor alcalini (Na^+ si K^+) pana la maxim 5 ppm prin tratarea cu ambosol (un silicat de magneziu), in prezenta apei demineralizate.

Ionii de Na^+ si K^+ rezultati prin hidroliza grupelor alcoolat sunt retinuti fizic si chimic pe suprafata ambosolului, cationit sintetic si adsorbant in acelasi timp.

Mentinerea amestecului de reactie la omogenizare minim 30 minute in cazul autoclavelor RC-301, 302, 305, 306, 307, 308, 309 este strict obligatorie. In felul acesta se realizeaza hidroliza ionilor de sodiu si potasiu in masa de reactie, neutralizarea si retinerea eficienta a acestora pe suprafata ambosolului.



Purificarea polieterilor bruti se realizeaza absolut identic la toate tipurile: PETOL 46-3MB, 48-3MB, 36-3BR, 28-3B, 28-6B, 56-3, 56-3MB, 160-3, 250-3, 400-3, 250-2, 120-2, 56-2, S 38-3B prin tratarea cu ambosol, perlifil si apa demineralizata.

Autoclavele de neutralizare se pot incarca cu polieter brut direct din reactoarele de sinteza sau din vasele de polieter brut devolatilizat, pe traseele dedicate.

Din vasele de polieter brut devolatilizat VS-301/1,2 cu pompele aferente PS-301/1,2, polieterul brut se trimite in autoclavele de neutralizare RC-301, RC-302, RC-305, RC-306, RC-307, RC-308, RC-309. Autoclavele de neutralizare sunt prevazute cu sistem de agitare, reglatoare de presiune care regleaza perna si barbotarea cu azot, masurare de nivel cu alarmare la maxim, valve automate tip ON-OFF pe traseele de incarcare, degazare si transvazare, reglare si inregistrare de temperatura. Se porneste sistemul de agitare si recirculare al reactoarelor si se incarca apoi sub agitare continua apa demineralizata, ambosolul si perlifilul.

Ambosolul este folosit ca adsorbant in etapa de neutralizare pentru indepartarea catalizatorului (alcalinitatii).

Perlifilul este folosit in etapa de filtrare a polieterilor ca agent de expandare pentru mentinerea vitezei de filtrare.

Cantitatile de ambosol (20 kg/t), perlifil (0,01 mc/t) si apa demineralizata (1,875 % din cantitatea incarcata in autoclava) se raporteaza la cantitatea de polieter brut supusa purificarii. Sacii de ambosol si perlifil se ridica cu electropalanul pana la cota buncarelor de alimentare cu prafuri si se golesc in acestea sac cu sac, de unde se dozeaza in autoclavele de neutralizare prin intermediul alimentatoarelor cu snec in cazul autoclavelor RC-301 si RC-302, respectiv prin cadere libera in cazul autoclavelor RC-305, 306, 307, 308, 309 si RC-310. Apa demineralizata se dozeaza prin intermediul contoarelor de apa demineralizata FQ 3301 pentru RC-301, 302, 309 respectiv FQ 3302 pentru RC-305, 306, 307, 308.

Se mentine masa de reactie timp de 30 minute, sub perna de azot de 0,2-0,3 bar, pe recirculare si agitare continua pentru omogenizare.

Dupa omogenizarea masei de reactie se incepe anhidrizarea prin distilare sub vid cu pompele de vacuum: PS-109/1,2,3 (RC-309), PS-305/1,2 (RC-301,302), PS-308/1,2 (RC-305,306) si PS-312/1,2-(RC-307,308).

Se ridica treptat temperatura pana la 115-120°C prin pornirea sistemului de incalzire al reactoarelor de neutralizare reprezentat de introducerea aburului de 2,0 bar in mantaua reactoarelor RC-305,306,307,308,309 respectiv in incalzitoarele fasciculare tubulare EX-304/A,B sau EX-305A,B in cazul reactoarelor RC-301,302.

Pentru o anhidrizare cat mai eficienta se continua distilarea sub barbotare cu azot, cu un debit de azot care sa nu influenteze semnificativ valoarea vidului. Dupa aproximativ 3-5 ore de anhidrizare, se analizeaza produsul si, in cazul unui continut de apa sub 0,08 % (in functie de sortimentul fabricat limita pentru continutul de apa poate sa fie mai mare sau mai mica), se opreste distilarea.

Se opreste incalzirea masei de reactie si pompa de vacuum, se creeaza perna de azot de 0,3 bar pe reactor si fie se transvazeaza in vasele tampon de filtrare RC-311,312 de unde se filtreaza prin intermediul filtrelor cu lumanari FT-303,304,305, fie se poate trece direct la faza de filtrare in cazul reactoarelor RC-301, 302, 309 prin filtrul cu placi FT-301.

Filtrarea are ca rol indepartarea partii solide (turta reziduala) din polieterul neutralizat si anhidrizat pentru obtinerea unui polieter limpede.

Filtrarea se realizeaza prin intermediul a doua tipuri de filtre:

1. Filtrarea prin intermediul filtrului presa FT-301.
2. Filtrarea prin intermediul filtrelor cu lumanari FT-303,304,305.

1. Filtrarea prin intermediul filtrului presa FT-301

Realizarea unui filtrat clar (polieter fara suspensii) se face prin crearea unui prestrat filtrant pe ramele filtrului presa FT-301, prin recircularea suspensiei din reactoarele RC-301,302,309 cu pompele PS-303/1,2, PS-304/1,2, PS-315 prin filtrul FT-301. Reactoarele RC-301,302,309 lucreaza alternativ pe filtrul FT-301, sau daca este spatiu suficient in RC-311,312 se pot transvaza in cele doua vase tampon si filtrarea urmand a se face cu filtrele cu lumanari.

La analiza probei de polieter la iesirea din filtrul presa, daca aceasta apare perfect limpede, se intrerupe recircularea pe reactoare si se trimite produsul spre vasele de filtrare din parcul de rezervoare polieter finit.

Filtrarea se urmareste pe toata durata controland din cand in cand calitatea polieterului filtrat in vederea evitarii impurificarii produsului in rezervoarele de stocare, scaderea nivelului in autoclavele de neutralizare si cresterea nivelului in vasele de colectare a polieterului finit.

Dupa terminarea filtrarii, care se apreciaza dupa nivelul din reactoarele RC-301,302,309 (trebuie sa fie "0 %") si scaderea presiunii la intrarea in filtru sau pe refularea pompelor se trece la uscarea turtei dintre ramele filtrului prin suflare cu azot 1-2 ore. Dupa suflare se trece la curatarea manuala a ramelor filtrului de turta, turta rezultata cade in buncar de unde este incarcata in auto si transportata la Depozitul de turta.

2. Filtrarea prin intermediul filtrelor cu lumanari

Realizarea unui filtrat clar (polieter fara suspensii) se face prin crearea unui prestrat filtrant pe lumanarile filtrelor FT-303, FT-304 respectiv FT-305, mai intai prin recircularea suspensiei din vasele precoat iar apoi prin recircularea suspensiei din autoclava care urmeaza a fi filtrata. Vasul de precoat RC-303 vehiculeaza polieterul cu pompele P-2-301/1,2 prin filtrul cu lumanari FT-303, vasul de precoat RC-304 vehiculeaza polieterul cu pompa P-2-302/1,2 prin FT-305, vasul de precoat RC-300 vehiculeaza polieterul cu pompa PS-300/1,2 prin FT-304. Masa de reactie din RC-305,306,307,308 se va transvaza in RC-311 sau RC-312 de unde va fi filtrata cu FT-303,304 din RC-311, fie cu FT-303,305 din RC-312. Masa de reactie din autoclavele RC-301,302,309 fie se transvazeaza in RC-311 sau RC-312, fie lucreaza alternativ pe filtru cu placi FT-301.

La analiza probei de polieter la iesirea din filtrul cu lumanari, daca aceasta apare perfect limpede, se intrerupe recircularea pe vasele de filtrare si se umple mai intai precoatul apoi se trimite produsul spre rezervoarele de stocare din parcul de rezervoare polieteri.

Filtrarea se urmareste pe toata durata controland din cand in cand calitatea polieterului filtrat in vederea evitarii impurificarii produsului in rezervoarele de stocare, scaderea nivelului in reactoarele de neutralizare si cresterea nivelului in vasele de colectare a polieterului.

Terminarea filtrarii, care se apreciaza dupa nivelul din reactoarele de filtrare (trebuie sa fie "0") si scaderea presiunii la intrarea in filtru sau pe refularea pompelor PS-317/2 (din RC-311) respectiv PS-318/2 (din RC-312) pentru filtrul FT-303, PS-317/1 pentru filtrul FT-304 (din RC-311) si PS-318/1 (din RC-312) sau PS-316 (din RC-310) pentru filtrul FT-305.

Dupa finalizarea filtrarii se trece la uscarea turtei dintre lumanarile filtrelor prin suflare cu azot. Dupa suflarea totala care se observa prin intermediul detectorului de lichid FSL-058/3 sau FSL-058/4 sau FSL-058/5 se golesc filtrele automat prin deschiderea valvelor 018/3 sau 018/4 sau 018/5 de turta. Turta rezultata prin cadere libera ajunge in buncarul de turta (pentru FT-303,304),iar in cazul filtrului FT-305 este transportata cu ajutorul unei benzi transportoare in buncarul de turta, de unde este incarcata si transportata la Depozitul de deseu turta, situat langa Instalatia Var SIC.

IV. Stabilizarea polieterilor

Scopul introducerii antioxidantului IRGASTAB PUR 67 este acela de a înlătura fenomenul de degradare termooxidativă a polieterului. Această degradare se manifestă prin închiderea culorii polieterului, apariția de grupe carbonil și ruperea neselectivă a catenelor.

Reacțiile de autooxidare sunt accelerate de lumina vizibilă, de contactul direct cu aerul al polieterului. Aceste fenomene de degradare pot fi împiedicate sau întârziate mult prin adăugarea în mici cantități a unor substanțe reductoare cum este IRGANOXUL.

Stabilizatorul este un lichid vâscos. Introducerea irganoxului în rezervoarele de stocare se face imediat după terminarea operației de filtrare, când temperatura polieterului este de cca. 60-70 °C, temperatura la care are loc omogenizarea foarte bună a irganoxului în masa de polieter.

Introducerea stabilizatorului în vasul de stocare polieter se face cu pompa cu roți dintate, aferentă vasului de stocare și măsura stabilizator, VS-400. Vasul este calibrat și este prevăzut cu indicator de nivel cu indicare locală (și cântar electronic) și cu sistem de agitare, recirculare și încălzire produs.

V. Stocarea polieterilor

Parcul de rezervoare are o capacitate totală de stocare de cca. 4000 mc pentru polieterii trioli și dioli și de cca. 435 mc pentru polieterii grefați.

În cuva rezervoarelor conductele sunt susținute pe estacadele care trec printre rezervoare. Conductele de aspirație sunt montate pe patul de jos al estacadei, iar pe patul de sus sunt montate traseele de refulare.

Rezervoarele de polieteri sunt deservite de pompe, cu roluri strict determinate, ce permit desfășurarea unor operații tehnologice simultane: transferarea produsului filtrat dintr-un vas în altul, răcirea polieterilor, livrarea polieterilor la rampă.

În cadrul Parcului de produse finite, se desfășoară mai multe activități legate de primirea, pregătirea și livrarea polieterilor. Toate aceste activități pot fi consecutive și/sau simultane. Drept urmare pentru asigurarea desfășurării corecte a activităților de primire, stabilizare, condiționare, filtrare, recirculare, stocare și livrare polieteri s-au adoptat o serie de măsuri care devin reguli de exploatare pentru personalul de operare. Aceste măsuri sunt:

V. 1 Parcul de polieteri trioli/dioli

a. Pentru rezervoarele din parcul de polieteri trioli/dioli s-au stabilit următoarele destinații:

-VS-401/1 și VS-402/3 sunt utilizate pentru stocare-stabilizare sortimente 46(48)-3MB;

-VS-401/2,3,5 și VS-402/2 se utilizează pentru primirea polieterilor filtrați din faza de purificare, de la filtrele FT-301; FT-303; FT-304; FT-305;

-VS-404/1,2,3,4,5,6 se utilizează ca și depozit comercial pentru polieteri PE 46(48)-3 MB;

-VS-405/1,2,3,4,5,6 se utilizează ca și depozit comercial pentru polieteri speciali;

În cuvele rezervoarelor conductele sunt susținute pe estacade care trec printre rezervoare. Conductele de aspirație sunt montate pe patul de jos al estacadei, iar pe patul de sus sunt montate traseele de refulare.

b. Rezervoarele de polieteri sunt deservite de pompe al căror scop este clar definit, dar care pot fi utilizate și pentru alte scopuri în situații de urgență. În acest fel s-a rezolvat problema derulării simultane a unor operații tehnologice diferite. Destinația principală a fiecărei pompe este:

-PS-401/1,2-pompare polieter PE 46(48)-3MB din vasele VS-401/1 și VS 402/3 în vasele VS-404/1,2,3,4,5,6 din depozitul comercial.

-transvazare polieter PE 46(48)-3MB din vasele de primire VS-401/2,3 în vasele de stabilizare VS-401/1 și VS-402/3

-PS-401/3-pompare polieteri speciali din rezervoarul VS 401/3 în rezervoarele VS-405/1,2,3,4,5,6 din depozitul comercial și/sau cisterna CF.

-PS-402/1,2-pompare polieter PE 46(48)-3MB din vasele VS-401/1 și VS 402/3 în vasele VS-404/1,2,3,4,5,6 din depozitul comercial.

-transvazare polieter PE 46(48)-3MB din vasele de primire VS-401/2,3 în vasele de stabilizare VS-401/1 și VS-402/3.

-PS-402/3-pompare PE speciali din rezervoarele VS 402/1 în rezervoarele VS-405/1,2,3,4,5,6 din depozitul comercial și/sau cisterna CF.

-PS-404/1,2,3,4-pompare polieteri PE 46(48)-3MB de la vasele VS-404/1,2,3,4,5,6 la rampă auto și CF.

-PS-405/1,2,3,4,5,6-pompare polieteri speciali de la vasele VS-405/1,2,3,4,5,6 la rampă auto și CF.

-PS-400-este utilizata pentru injectia de antioxidant aspiratiile pompelor de polieteri conventionali.

Refularile pompelor de polieteri trioli sunt legate in 2 colectoare, unul pentru intrarea in racitoarele Ex-400, EX-401 si altul in incalzitorul Ex-402, de unde ies tot prin intermediul a 2 colectoare. De la aceste colectoare, polieterii sunt distribuiti la contoare sau spre colectoarele de recirculare pe rezervoare.

Pentru vasele VS-401/1,2,3 si VS-402/3 sunt prevazute doua colectoare de aspiratie pompe si doua trasee de recirculare, iar pentru vasele VS-401/4,5 si VS-402/1,2 alte doua similar.

c. Pentru realizarea in bune conditii a operatiilor de filtrare, stabilizare sau livrare sunt situatii cind se impun corectii de temperatura la polieterii vehiculati. Acest lucru se realizeaza prin operatii de incalzire/racire, iar utilajele destinate pentru acest lucru sunt:

-EX-402-schimbator de caldura tip teava in teava, utilizand ca agent termic aburul de 6 ata, se va folosi pentru incalzire.

-EX-401, EX-403, EX-405-schimbatoare de caldura cu placi, utilizind ca agent termic apa subracita, se vor folosi ca racitoare.

d. Operatia de filtrare inaintea stabilizarii polietेरilor asigura siguranta in ceea ce priveste calitatea produsului finit la livrare si in aceste conditii a devenit o *operatie obligatorie*. Aceasta se realizeaza cu:

-FT-401, filtru tip Roningen, se foloseste pentru filtrarea polietेरilor trioli/dioli nestabilizati la tranzvazarea acestora din vasele de primire VS-401/2,3,4,5 si VS-402/1,2 in vasele de stabilizare VS-401/1 si VS-402/3.

-FT-404, filtru tip Roningen, se foloseste pentru filtrarea polietेरilor din vasele de stocare comerciale, VS-404/1,2,3,4,5,6 la rapa auto sau CF. Filtrarea polietेरilor la livrare este facultativa (la cererea beneficiarului).

e. Pentru masurarea cantitatilor de polieteri livrate se utilizeaza bucle de contorizare. Acestea sunt:

-FIQ-7302;

-FIQ-7300.

V. 2. Parcul de polieteri grefati

a. Pentru rezervoarele din parcul de polieteri trioli/dioli s-au stabilit urmatoarele destinatii:

-VS-403/4-este utilizat pentru primire polieteer grefat PP 451 din instalatie;

-VS-403/1-este utilizat pentru primire polieteer grefat filtrat, PP 451 si pentru livrare;

-VS-403/3 este utilizat pentru conditionarea, filtrarea si livrarea polietेरilor grefati diluati;

-VS-403/4 este utilizat pentru filtrarea si livrarea polietेरilor grefati diluati;

-VS-402/1, VS-401/4, VS-403/9-sunt utilizate pentru stocarea polietेरului grefat interfazic.

b. Rezervoarele de polieteri grefati sunt deservite de pompe al caror scop este clar definit, dar care pot fi utilizate si pentru alte scopuri in situatii de urgenta. In acest fel s-a incercat rezolvarea derularii simultane a unor operatii tehnologice diferite.

-PS-403/1,2-recirculare, transvazare pentru conditionare, filtrare, racire si/sau incalzire polieteri grefati.

-PS-403/3-livrare PE grefati la rampa, filtrare si racire/incalzire.

c. Pentru realizarea in bune conditii a operatiilor de conditionare, filtrare sau livrare sunt situatii cind se impun corectii de temperatura la polieterii vehiculati. Acest lucru se realizeaza prin operatii de incalzire/racire, iar utilajele destinate pentru acest lucru sunt:

-EX-404-schimbator de caldura de tip teava in teava, utilizat pentru incalzirea polietेरilor grefati cu agent de incalzire abur de 6,0 bar.

-EX-403/1,2-schimbator de caldura de tip teava in teava, utilizate pentru racirea polietेरilor grefati cu agent de racire apa subracita.

d. Operatia de filtrare a polietेरilor grefati asigura calitatea produsului finit la livrare din punct de vedere granulometric si in aceste conditii a devenit o **operatie obligatorie**. Aceasta se realizeaza cu:

-FT-403/1,2-filtre tip Ronningen echipate cu site de 100 microni si prevazute cu sistem de raziure a pariculelor solide si returnarea acestora.

e. Pentru masurarea cantitatilor de polieteri grefati livrate, se utilizeaza o bucla de contorizare si anume:

-FIQ-7301.

Depozitare propenoxid-vas pozitia VS-101, volum 40 m³.

Depozitarea stirenilui:

-1 vas stocare stiren VS-2=volum 54 m³ din inox;

Depozitarea acrilonitrilului:

-2 vase de stocare actilonitril:VS-1, volum=54 m³ inox.

VS-1/1=volum 54 m³ inox.

Depozitarea alcool izopropilic-vas de stocare cu V11=31,5 m³.

Depozit glicerina:

-3 vase de stocare: VS-103 A, cu o capacitate de 60 t inox;

VS-103 B, cu o capacitate de 44 t inox;

VS-103 C, cu o capacitate de 60 t inox;

Depozit solutie KOH 40-50 %

-1 vas de stocare VS-104 A cu o capacitate de 100 t;

Depozit polieteri dioli si trioli

-18 vase de stocare: VS 401/1 cu o capacitate de 200 m³;

VS 402/3 cu o capacitate de 225 m³;

VS 401/2,3,5 cu o capacitate de 50;50;75 m³;

VS 402/2 cu o capacitate de 75 m³;

VS 404/1,2,3,4,5,6 cu o capacitate de 700 m³ fiecare;

VS 405/1,2,3,4,5,6 cu o capacitate de 200 m³ fiecare;

Depozit polieteri grefati

-7 vase de stocare: VS 402/1 cu o capacitate de 75 m³;

VS 403/1 cu o capacitate de 100 m³;

VS 403/2 cu o capacitate de 100 m³;

VS 403/3 cu o capacitate de 39 m³;

VS 403/4 cu o capacitate de 27 m³;

VS 401/4 cu o capacitate de 75 m³;

VS 403/9 cu o capacitate de 50 m³;

Se anexeaza schema fluxului tehnologic(Anexa 4.2.5.2.).

4.2.6. POLIOLI SPECIALI

Anul punerii in functiune:

Instalatia de obtinere Polieteri Zaharati s-a pus in functiune in iulie 2001 *linia I*, in anul 2005 punandu-se in functiune *linia II*, iar in februarie 2007 s-a pus in functiune *linia III*.

Instalatia de obtinere Polieteri Aminici s-a pus in functiune in iulie 2007.

Regim de lucru: 330 zile/an;

Tehnologie: ICECHIM Bucuresti;

Procesul tehnologic:

4.2.6.1. POLIETERI ZAHARATI

Polieterii polioli pentru spume rigide de tip: PZ-400-4G,
PZ-400-5G,
PZ-480-4G,
PZ-360-4G

se obtin prin alcooxilarea cu propenoxid a unui amestec de glicerina-zahar in sau fara mediu de polieter zaharat drept zestre, in prezenta de hidroxid de potasiu solutie 45-50 %, drept catalizator de polioaxialchilare. Cele patru tipuri de polieteri zaharati (PZ) difera intre ei dupa I_{OH} si dupa proportia dintre glicerina si zahar (functionalitate).

Polieterul PZ-...-G este un polieter pe baza de zaharoza, glicerina si propenoxid reprezentand un amestec de polieteri polioli: un polieter octafunctional si un triol, la care gradul de poliaditie/gr. hidroxil (n) pentru ambii componentii sa fie de cca. 1-3 unitati PO/gr. OH.

Polieterii zaharati astfel obtinuti se purifica prin hidroliza alcooxizilor de potasiu formati in timpul sintezei, neutralizarea cu solutie 85 % de acid fosforic, aditivarea Harbolita/Decalita a polieterului brut

neutralizat, distilarea apei introduse pentru hidroliza alcooxizilor de potasiu si obtinerea polieterului limpede prin retinerea sarurilor anorganice pe filtru presa sau filtru cu lumanari.

Principalele faze tehnologice sunt:

- I. Sinteza polieterului,
- II. Neutralizare-filtrare polieterului,
- III. Stabilizarea polieterului.

Sinteza polieteri zaharati

Sinteza polieterilor zaharati se desfasoara in reactoare emailate de 22 m³, in polieterului care se pastreaza o zestre de cca 3 m³ polieter zaharat de la sarja anterioara.

In reactorul de sinteza se va introduce cantitatea de glicerina necesara pentru o sarja. Se porneste sistemul de agitare si sistemul de incalzire. Agentul termic utilizat la incalzirea masei de reactie este apa demineralizata, aflata sub presiune de azot de 2 bar, care este vehiculata intr-un sistem inchis, cu ajutorul pompelor centrifuge.

Amestecul de reactie se incalzeste la temperatura de 90–100 °C cand se incepe introducerea zaharului; zaharul se introduce in portii mici astfel incat amperajul motorului electric al agitatorului sa nu depaseasca 55 A.

Daca temperatura masei de reactie tinde sa scada sub 90 °C, se va intrerupe operatia de introducere zahar.

Dupa fiecare portie de zahar introdusa se va ridicate temperatura la peste 90 °C, dandu-se posibilitatea introducerii unei alte portii de zahar.

Dupa dozarea zaharului se introduce in reactor si catalizatorul.

Imediat dupa introducerea materiilor prime in reactor se face proba de etanseitate la 3–3,5 bar cu azot prin barbotorul de PO, controland cu piseta la toate imbinarile si in mod special la stutul de introducere zahar. In caz de neetanseitati se depreseaza reactorul si se remediază neetanseitatile, dupa care se repeta proba.

La toate operatiile de presurizare si depresurizare a reactorului se urmareste ca intotdeauna contrapresiunea de pe etansarea agitatorului sa fie mai mare cu 0,5–1,5 bar decat cea din reactor.

Se elimina oxigenul intrat accidental in reactor prin presurizare cu azot si depresurizare-operatie care se repeta de 4 ori. Introducerea azotului la presurizare se va face prin barbotor.

Se continua incalzirea masei de reactie pana la t=115 °C, temperatura de initiere a reactiei de propoxilare. Dozarea PO se face prin barbotorul de PO.

Reactia de propoxilare este reglata cantitativ prin doua regulatoare situate pe refularea pompelor de propenoxid. Un ventil regulator dirijeaza PO in reactorul de sinteza iar celalalt dirijeaza PO in vasul de zi PO.

Iesirea din limitele impuse de t=110-125 °C duce la interblocarea debitului de PO prin actionarea ventilului regulator de pe refularea pompelor de PO, ventilul regulator care dirijeaza PO spre reactor inchide total, iar ventilul regulator care dirijeaza PO spre vasul de zi PO deschide total.

Daca temperatura scade sub 110 °C se acumuleaza propenoxid lichid nereactionat in masa de reactie, care prin evaporare brusca da nastere la reactii violente in masa de reactie cu crestere de temperatura si presiune.

O temperatura mai mare de 125 °C duce la deprecierea produsului de sinteza.

Pe tot timpul dozarii PO se urmareste permanent temperatura masei de reactie, daca aceasta se mentine constanta, atunci se poate mari usor debitul de PO si se coboara temperatura pe agentul termic cu 5-10 °C.

In prima parte a dozarii PO, caldura degajata se indeparteaza prin mantaua reactorului, fiind preluata de agentul termic-apa demineralizata, iar in etapa a II-a prin schimbatorul de recirculare masa de reactie si mantaua reactorului.

Agentul termic este folosit atat pentru incalzirea masei de reactie cat si pentru preluarea caldurii degajate in timpul reactiei de propoxilare.

Pentru atingerea temperaturii de initiere a reactiei de propoxilare apa demineralizata ce se recircula intr-un sistem de termostatare inchis, este incalzita intr-un schimbator de caldura la temperatura de max. 130 °C cu abur de 6 ata. Preluarea caldurii se realizeaza tot cu apa demineralizata, dar de aceasta data aceasta se raceste in alt schimbator de caldura la temperatura de 60-70 °C cu apa recirculata.

Presiunea in sistemul de termostatare (care este un circuit inchis) se realizeaza prin reglarea azotului in vasul de expansie, care preia si variatiile de volum ale apei datorita trecerii de la o temperatura mare la o temperatura mica.

Dupa dozarea a 15–20 % din cantitatea de PO programata cu un debit de 300–500 l/h, se introduce masa de reactie prin schimbatorul de masa de reactie si se mareste debitul acestuia la 1000–1500 l/h. La acest debit presiunea in reactor creste la 3,5–4,5 bar.

La functionarea normala, presiunea de lucru este reglata intre valorile 3-4 bar, actionandu-se asupra celor doua ventile reglatoare de pe traseul de dozare propenoxid, deschizandu-le proportional cu posibilitatea preluarii caldurii de reactie:

- in prima etapa de manta reactorului;

- in a doua etapa de manta si schimbatorul de recirculare masa de reactie

La cresterea presiunii la valoarea de 4,3 bar prealarmeaza vizual si auditiv in tablou.

La cresterea presiunii la valoarea de 4,5 bar, se inchide total ventilul regulator care dirijeaza PO spre reactor si se deschide total ventilul regulator care dirijeaza PO spre vasul de zi PO si alarmeaza vizual si auditiv in tablou.

La valoarea de 4,7 bar se deschide ventilul regulator de pe traseul de degazare la coloanele de absorbtie propenoxid in apa.

In caz de avarie, atunci cand presiunea creste peste 5 bar, la valoarea de 5,5 bar se deschid supapele de siguranta in traseul de degazare.

La scaderea presiunii la valoarea de 2,5 bar alarmeaza vizual si auditiv in tablou. La introducerea masei de reactie prin schimbatorul de masa de reactie se urmareste continuu amperajul si presiunea de pe refularea pompelor de masa de reactie de asa natura ca amperajul sa nu depaseasca valoarea maxima admisa functie de puterea motorului, fara oscilatii, iar presiunea sa fie constanta.

Ca masura de siguranta reactorul este prevazut cu doua supape de siguranta care sa evacueze gazele catre coloane.

Dupa terminarea dozarii PO se mentine sarja la temperatura maxima admisa de 120 °C timp de 1-2 ore la perfectare. Cand presiunea scade singura datorita consumului de PO pana la o valoare constanta, se considera perfectarea terminata, dupa care se recolteaza probe pentru determinarea indicelui hidroxil.

Daca indicele de hidroxil este mai mare decat cel dorit, se face corectia cu propenoxid.

In prima etapa, dupa faza de perfectare, cand masa de reactie contine 2-3 % propenoxid dizolvat si alti produse usori, precum si PO in stare de vapori, se depresurizeaza lent (10–15 min) reactorul pana la valoarea de 0,2 bar, catre coloanele de absorbtie DT-101 si DT-102 prin deschiderea treptata a ventilului regulator de degazare fortata si controlata.

Coloanele de absorbtie DT-101 si DT-102 sunt stropite cu apa fin decantata cu ajutorul unor pompe submersibile din vasele de apa.

In a doua etapa, dupa inchiderea ventilului regulator de degazare, se face o degazare cu azot a masei de reactie dupa care se inchide total ventilul regulator de degazare si se realizeaza vacuumarea prin pornirea pompelor de vacuum.

Cu ajutorul pompelor de recirculare a masei de reactie se transvazeaza polieterul brut in reactorul de neutralizare, deschizand ventilul regulator de pe traseul de transvazare din reactorul de sinteza in reactorul de neutralizare. Dupa pomparea a ½ din sarja, se opreste pompa de masa de reactie si se continua transvazarea prin presare cu azot. In sistemul de sinteza vor ramane aproximativ 3000 kg polieter brut ca zestre pentru sarja urmatoare.

Neutralizare-filtrare-stabilizare polieteri zaharati

Dupa primirea sarjei, confirmata de tablonistul si operatorul de pe faza de sinteza, se fac 3-4 presurizari si depresurizari cu azot, de la 0,5–0,1 bar, prin barbotor.

Daca in acest timp temperatura in reactorul de neutralizare nu a scazut sub 95 °C sau a scazut sub 80 °C, se corecteaza prin deschiderea returului de apa recirculata sau prin izolarea si golirea apei din manta si alimentarea cu abur a acesteia.

Dupa degazare se adauga apa demineralizata sub agitatie, care are urmatoarele roluri:

- transforma grupele alcoolat de potasiu in grupe hidroxil si KOH;

- mareste mobilitatea ionilor (H^+ ; OH^- ; K^+ ; $H_2PO_4^-$) din sistem cristalele de saruri obtinute in prezenta apei sunt mai mari decat in absenta apei.

Absenta apei in timpul neutralizarii duce la inceputul filtrarii la un polieter tulbure, care contine si cristale fine de turta. Daca se adauga accidental o cantitate mai mare de apa, nu se intampla nimic, insa faza de anhidrizare dureaza mai mult.

Neutralizarea polieterului se face cu o solutie de H_3PO_4 85 %; cantitatea necesara de acid fosforic 85 % se calculeaza in functie de alcalinitatea polieterului.

In timpul acestei operatiuni se va purta echipament de protectie corespunzator.

Dupa introducerea acidului fosforic se adauga 10 litri apa oxigenata 50 % la temperatura de 80-85 °C, cu scopul de a decolora polieterul.

Se mentine sarja in aceste conditii timp de o ora, dupa care se introduce Harbolita/Decalita.

Harbolita/Decalita are drept scop imbunatatirea eficacitatii filtrarii si indepartarea sarurilor formate in urma neutralizarii.

In cazul in care se adauga Harbolita/Decalita mai mult de 2 %, viteza de filtrare estescade, iar la o cantitate mai mica de 1 % duce la viteze maride filtraresi un timp mai scurt,continut de saruri in polioli ridicat.Dupa neutralizare polieterul se supune unei maturari timp de 2 ore la o temperatura de 85-95 °C.

Scopul maturarii este cresterea cristalelor de potasiu care s-au format in urma neutralizarii KOH cu H_3PO_4 .

Timpul mic de maturare conduc la cristale mici greu filtrabile, iar timpul lung la cristale mari,usor filtrabile.

Dupa cca. 2h se recolteaza o proba de laborator pentru determinarea aciditatii polieterului.

Daca indicele de aciditate este mai mic de 0,2 mg KOH/g PZ rezulta ca sarja este pregatita pentru operatia de anhidrizare.In caz contrar, se va face corectia necesara, adaugandu-se CaO.

Apa demineralizata introdusa in polieter, apa din solutia de H_3PO_4 si apa rezultata in urma neutralizarii se va distila la vid cu ajutorul pompelor cu inel de apa.

Vacuumul se realizeaza la inceput din 200 in 200 mmHg, se imbunatateste prin inchiderea ventilului regulator de aer fals, pana la atingerea vacuumului maxim ce poate fi realizat de pompe. In toata aceasta perioada temperatura in reactor va fi $t=110-120$ °C.

Dupa circa ½ h de functionare in aceste conditii, se trece la reducerea vacuumului cu maxim 200 mmHg in 3 etape cu azot introdus prin barbotorul reactorului.

Vaporii de apa rezultati prin distilare sunt partial condensati in condensator. Condensul rezultat ramane in vasul de colectare si se purjeaza catre CN-195 dupa terminarea sarjei, iar necondensatele care contin si azot sunt evacuate de pompa de vacuum prin intermediul vasului de alimentare cu apa pompelor de vacuum in afara cladirii.

Dupa o ora de functionare se recolteaza o proba de laborator pentru determinarea continutului de apa. Daca rezultatul arata un continut de apa mai mic de 0,1 %, se considera operatia de anhidrizare terminata, se opreste vacuumarea astfel sarja este pregatita pentru filtrare. In caz contrar, se continua anhidrizarea pana la obtinerea unui continut de apa corespunzator.

Inaintea filtrarii propriu-zisa a sarjei se introduce apa recirculata in mantaua reactorului pentru racirea polieterului la $t=90$ °C. Cand temperatura in reactor ajunge la 90 °C se inchide ventilul de pe returul apei recirculate pentru a evita scaderea temperaturii,datorita inertiei sistemului.

Filtrarea are ca scop indepartarea din polieter a sarurilor formate si se realizeaza pe un filtru presa sau pe un filtru cu luminari tip Dr. Muller

Polieterul neutralizat in reactor se poate filtra la $t=90$ °C.

Produsul se va filtra, in functie de sortiment, pe unul di vasele de zi, unde are loc si stabilizarea lui cu un stabilizator numit IRGASTAB.

Prezenta stabilizatorului este importanta pentru protectia polieterului la stocare indelungata, dar mai ales pentru prevenirea efectului „scorching” (degradarea termooxidativa a spumei rigide).

Produsul filtrat stabilizat se va pompa in vasele de stocare produse finite in functie de sortiment.

Dupa terminarea filtrarii, filtrul se sufla cu azot pentru indepartarea polieterului ramas in turta. Aceasta operatie continua pana cand la purja de pe traseul de evacuare din filtru se constata ca iese gaz si cantitati ne semnificative de produs.

Produsul rezultat in urma suflarii va fi colectat in reactorul de neutralizare si va ramane ca zestre pentru sarja urmatoare.

4.2.6.2. GLICERINE PROPOXILATE-POLIETERI TRIOLI

Polieterii polioli pentru spume rigide de tip: P 400-3,
P 250-3,
P 160-3

se obtin prin alcooxilarea cu propenoxid a glicerinei in sau fara mediu de polieter drept zestre, in prezenta de hidroxid de potasiu solutie 45-50 % drept catalizator de polioxiachilare. Cele trei tipuri de trioli difera intre ei dupa I_{OH} .

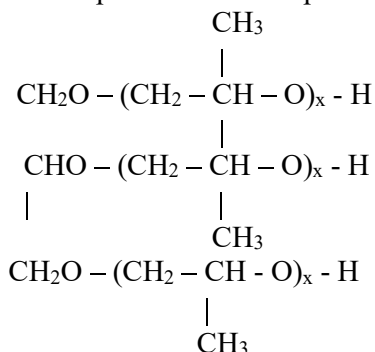
Polieterii trioli au functionalitate f.e.=3.

Principalele faze tehnologice sunt:

I. Sinteza polieterului

II. Neutralizare-filtrare

Structura polieterilor trioli pe baza de glicerina este:



SINTEZA TRIOLI

Descrierea procesului tehnologic de sinteza trioli

Sinteza polieterilor zaharati se desfasoara in reactoarele emailate de 22 m³, in care se pastreaza o zestre de cca 3m³ polieter de la sarja anterioara.

In reactorul de sinteza se va introduce cantitatea de glicerina necesara pentru o sarja. Se porneste sistemul de agitare si sistemul de incalzire. Agentul termic utilizat la incalzirea masei de reactie este apa demineralizata, aflata sub presiune de azot de 2 bar, care este vehiculata intr-un sistem inchis, cu ajutorul pompelor centrifuge.

Dupa dozarea glicerinei se introduce in reactor glicerolatul (amestec anhidrizat de glicerina cu catalizator KOH).

Imediat dupa introducerea materiilor prime in reactor, se face proba de etanseitate la 3-3,5 bar cu azot prin barbotorul de PO, controland cu piseta la toate imbinarile. In caz de neetanseitati se depreseaza reactorul si se remedieaza neetanseitatile, dupa care se repeta proba. La toate operatiile de presurizare si depresurizare a reactorului se urmareste ca intotdeauna contrapresiunea de pe etansarea agitatorului sa fie mai mare cu 0,5-1,5 bar decat cea din reactor. Se elimina oxigenul intrat accidental in reactor prin presurizare cu azot si depresurizare de 4 ori. Introducerea azotului la presurizare se va face prin barbotor.

Se continua incalzirea masei de reactie pana la $t=115$ °C, temperatura de initiere a reactiei de propoxilare. Dozarea PO se face prin barbotorul de PO.

Reactia de propoxilare este reglata cantitativ prin doua regulatoare situate pe refularea pompelor de propenoxid. Un ventil regulator dirijeaza PO in reactorul de sinteza iar celalalt dirijeaza PO in vasul de zi PO.

Iesirea din limitele impuse de $t=110-125$ °C duce la interblocarea debitului de PO prin actionarea ventilului regulator de pe refularea pompelor de PO, ventilul regulator care dirijeaza PO spre reactor inchide total, iar ventilul regulator care dirijeaza PO spre vasul de zi PO deschide total.

Daca temperatura scade sub 110 °C, duce la acumularea propenoxidului lichid nereactionat in masa de reactie, care prin evaporare brusca da nastere la reactii violente in masa de reactie cu crestere de temperatura si presiune. O temperatura mai mare de 125 °C duce la deprecierea produsului de sinteza.

Pe tot timpul dozarii PO se urmareste permanent temperatura masei de reactie, daca aceasta se mentine constanta, atunci se poate mari usor debitul de PO si se coboara temperatura pe agentul termic cu 5-10 °C.

In prima parte a dozarii PO, caldura degajata se indeparteaza prin mantaua reactorului, fiind preluata de agentul termic-apa demineralizata, iar in etapa a II-a prin schimbatorul de recirculare masa de reactie si mantaua reactorului.

Agentul termic este folosit atat pentru incalzirea masei de reactie cat si pentru preluarea caldurii degajate in timpul reactiei de propoxilare.

Pentru atingerea temperaturii de initiere a reactiei de propoxilare, apa demineralizata ce se recircula intr-un sistem de termostatare inchis, este incalzita intr-un schimbator de caldura la temperatura de max. 130 °C cu abur de 6 ata. Preluarea caldurii se realizeaza tot cu apa demineralizata, dar de aceasta data aceasta se raceste in alt schimbator de caldura la temperatura de 60-70 °C cu apa recirculata.

Presiunea in sistemul de termostatare (care este un circuit inchis) se realizeaza prin reglarea azotului in vasul de expansie, care preia si variatiile de volum ale apei datorita trecerii de la o temperatura mare la o temperatura mica.

Dupa dozarea a 15–20 % din cantitatea de PO programata cu un debit de 300–500 l/h, se introduce masa de reactie prin schimbatorul de masa de reactie si se maresta debitul acestuia la 1000–1500 l/h. La acest debit presiunea in reactor creste la 3,5–4,5 bar.

La functionarea normala, presiunea de lucru este reglata intre valorile 3-4 bar, actionandu-se asupra celor doua ventile reglatoare de pe traseul de dozare propenoxid, deschizandu-le proportional cu posibilitatea preluarii caldurii de reactie:

-in prima etapa de mantaua reactorului;

-in a doua etapa de manta si schimbatorul de recirculare masa de reactie.

La cresterea presiunii la valoarea de 4,3 bar prealarmeaza vizual si auditiv in tablou.

La cresterea presiunii la valoarea de 4,5 bar, se inchide total ventilul regulator care dirijeaza PO spre reactor si se deschide total ventilul regulator care dirijeaza PO spre vasul de zi PO si alarmeaza vizual si auditiv in tablou.

La valoarea de 4,7 bar se deschide ventilul regulator de pe traseul de degazare la coloanele de absorbtie propenoxid in apa.

In caz de avarie, atunci cand presiunea creste peste 5 bar, la valoarea de 5,5 bar se deschid supapele de siguranta in traseul de degazare.

La scaderea presiunii la valoarea de 2,5 bar alarmeaza vizual si auditiv in tablou.

La introducerea masei de reactie prin schimbatorul de masa de reactie se urmareste continuu amperajul si presiunea de pe refularea pompelor de masa de reactie de asa natura ca amperajul sa nu depaseasca valoarea maxima admisa functie de puterea motorului, fara oscilatii, iar presiunea sa fie constanta. Ca masura de siguranta reactorul este prevazut cu doua supape de siguranta care sa evacueze gazele catre coloane.

Dupa terminarea dozarii PO se mentine sarja la temperatura maxima admisa de 120 °C timp de 1-2 ore la perfectare. Cand presiunea scade singura datorita consumului de PO pana la o valoare constanta, se considera perfectarea terminata, dupa care se recolteaza probe pentru determinarea indicelui hidroxil.

Daca indicele de hidroxil este mai mic decat cel dorit, inseamna ca s-a supradozat PO. Se trece la etapa urmatoare, iar in final sarja se va amesteca cu o sarja cu I_{OH} mai mare pentru a se obtine un indice de hidroxil dorit.

Daca indicele de hidroxil este mai mare decat cel dorit, se reia operatia de dozare propenoxid, cantitatea se calculata conform formulei cunoscute de corectie.

In prima etapa, dupa faza de perfectare, cand masa de reactie contine 2-3 % propenoxid dizolvat si alti produse usori, precum si PO in stare de vapori, se depresurizeaza lent (10–15 min) reactorul pana la valoarea de 0,2 bar, catre coloanele de absorbtie prin deschiderea treptata a ventilului regulator de degazare forzata si controlata.

Coloanele de absorbtie sunt stropite cu apa fin decantata cu ajutorul unor pompe submersibile din vasele de stocare apa fin decantate. Vasele sunt alimentate continuu cu apa fin decantata atat cat sa curga o cantitate mica prin preaplinul vaselor. Solutia diluata de PO este eliminata continuu la canalizarea neutra.

In a doua etapa, dupa inchiderea ventilului regulator de degazare, se presurizeaza pana la 2 bar cu azot introdus manual prin plonjorul de PO si se depresurizeaza pana la $p=0$, dupa care se inchide total ventilul regulator de degazare si se realizeaza vacuum prin pornirea pompelor de vacuum si se mentine timp de 10 min la aceasta valoare, dupa care se trece la imbunatatirea treptata a lui din 200 in 200 mm Hg in asa fel ca dupa 1/2 h, ventilul regulator de aer fals sa fie inchis total si vacuumul realizat pe sistem sa fie maxim (700-720 mm Hg) cat creeaza pompa.

Dupa circa 30 min de functionare in aceste conditii se trece la reducerea vacuumului cu 100 mm Hg pana la 600-620 mm Hg prin introducerea azotului prin barbotorul de PO.

Se mentine sarja la $p=600$ mm Hg si $t=110-120$ °C circa 1,5 h, dupa care se recolteaza o proba de laborator pentru determinarea continutului de volatile. In timpul vacuumarii si barbotarii cu N_2 se va inchide apa recirculata la EX-100 pentru a evita refluxarea a o parte din substantele volatile. Se opreste pompa, se izoleaza ventilele de pe traseul de vacuumare si se preseaza reactorul la 0,5-1 bar.

Cu ajutorul pompelor de masa de reactie se transvazeaza polieterul brut in reactorul de neutralizare, deschizand ventilul regulator de pe traseul de transvazare din reactorul de sinteza in reactorul de neutralizare. Dupa pomparea a $\frac{1}{2}$ din sarja, se opreste pompa de masa de reactie si se continua transvazarea prin presare cu azot. In sistemul de sinteza poate sa ramana aproximativ 3000 kg polieter brut ca zestre pentru sarja urmatoare, sau se poate trasvaza toatal jarja, reactorul ramaind gol pentru sinteza unei noi sarje.

Descrierea procesului tehnologic de neutralizare-filtrare polieteri trioli

Dupa primirea sarjei, confirmata de tablonistul si operatorul de pe faza de sinteza, se fac 3-4 presurizari si depresurizari cu azot, de la 0,5-0,1 bar, prin barbotor. Daca in acest timp temperatura in reactorul de neutralizare nu a scazut sub 95 °C sau a scazut sub 80 °C, se corecteaza prin deschiderea returului de apa recirculata sau prin izolarea si golirea apei din manta si alimentarea cu abur a acesteia.

Dupa degazare se adauga apa demineralizata sub agitare, care are urmatoarele roluri:

- transforma grupele alcoolat de potasiu in grupe hidroxil si KOH
- cristalele de saruri obtinute in prezenta apei sunt mai mari decat in absenta apei.

Absenta apei in timpul neutralizarii duce la inceputul filtrarii la un polieter tulbure, care contine si cristale fine de turta.

Neutralizarea polieterului se face cu ambosol si perlifil/ decalita. In timpul acestei operatiuni se va purta echipament de protectie corespunzator.

Dupa neutralizare polieterul se supune unei maturari timp de 2 ore la o temperatura de 85-95 °C si presiune de 0,2 bar. Dupa maturare se adauga 10 L apa oxigenata 50 % la temperatura de 85-95 °C, cu scopul de a decolora polieterul.

Apa demineralizata introdusa in polieter si apa rezultata in urma neutralizarii se va distila la vid cu ajutorul pompelor cu inel de apa.

Vacuumul se realizeaza la inceput din 200 in 200 mmHg, se imbunatateste prin inchiderea ventilului regulator de aer fals, pana la atingerea vacuumului maxim ce poate fi realizat de pompe. In toata aceasta perioada temperatura in reactor va fi $t=110-120$ °C.

Dupa circa $\frac{1}{2}$ h de functionare in aceste conditii, se trece la reducerea vacuumului cu maxim 200 mmHg in 3 etape cu azot introdus prin barbotorul reactorului.

Vaporii de apa rezultati prin distilare, sunt partial condensati in condensator. Condensul rezultat ramane in vasul de colectare si se purjeaza catre CN-195 dupa terminarea sarjei, iar necondensatele care contin si azot sunt evacuate de pompa de vacuum prin intermediul vasului de alimentare cu apa a pompelor de vacuum in afara cladirii.

Dupa o ora de functionare, dupa ce temperatura a ajuns la $t=130$ °C, se recolteaza o proba de laborator pentru determinarea continutului de apa. Daca rezultatul arata un continut de apa mai mic de 0,06 %, se considera operatia de anhidrizare terminata, se opreste vacuumarea si astfel sarja este pregatita pentru filtrare. In caz contrar, se continua anhidrizarea pana la obtinerea unui continut de apa corespunzator.

Inaintea filtrarii propriu-zise a sarjei, se introduce apa recirculata in mantaua reactorului, pentru racirea polieterului la $t= 90$ °C. Cand temperatura in reactor ajunge la 90 °C, se inchide ventilul de pe returul apei recirculate pentru a evita scaderea temperaturii, datorita inertiei sistemului.

Filtrarea are ca scop indepartarea din polieter a sarurilor formate si se realizeaza pe un filtru presa la $t= 90$ °C. Produsul filtrat se colecteaza in vasele de zi, functie de sortiment, unde are loc si stabilizarea lui cu un stabilizator IRGASTAB. Prezenta stabilizatorului este importanta pentru protectia polieterului la stocarea indelungata, dar mai ales pentru prevenirea efectului „scorching” (degradarea termooxidativa a spumei rigide). Produsul filtrat stabilizat din vasele de zi se va pompa in vasele de stocare produse finite functie de sortiment.

Dupa terminarea filtrarii, filtrul se sufla cu azot pentru indepartarea polieterului ramas in turta. Aceasta operatie continua pana cand la purja de pe traseul de evacuare din filtru se constata ca iese gaz si cantitati

nesemnificative de produs. Produsul rezultat in urma suflarii va fi colectat in reactorul de neutralizare si va ramane ca zestre pentru sarja urmatoare.

4.2.6.3. POLIETERI pe baza de sorbitol

Polieterii polioli pentru spume rigide de tip: PS 400-4G,
PS 500-5G,
PS 500-4G

se obtin prin alcooxilarea cu propenoxid a unui amestec de glicerina-SORBITOL/Meritol in sau fara mediu de polieter drept zestre, in prezenta de hidroxid de potasiu solutie 45-50 %, drept catalizator de polioxiachilare. Cele trei tipuri de polieteri pe baza de sorbitol(PS) difera intre ei dupa I_{OH} si dupa proportia dintre glicerina si sorbitol(functionalitate).

Polieterul PS-...-G este un polieter pe baza de sorbitol, glicerina si propenoxid reprezentand un amestec de polieteri polioli: un polieter hexafuncional si un triol, la care gradul de poliaditie/gr. hidroxil (n) pentru ambii componentii sa fie de cca. 1-3 unitati PO/gr. OH.

Polieterii astfel obtinuti se purifica prin hidroliza alcooxizilor de potasiu formati in timpul sintezei, neutralizarea cu solutie 85 % de acid fosforic, aditivarea cu Harbolita/Decaliat a polieterului brut neutralizat, tratare cu sol. De CaO pentru asigurare aciditate scazuta, distilarea apei introduse pentru hidroliza alcooxizilor de potasiu si obtinerea polieterului limpede prin retinerea sarurilor anorganice pe filtru presa sau filtru cu lumanari.

Principalele faze tehnologice sunt:

- I. Sinteza polieterului (Anhidrizare sol Sorbitol/Meritol, dozare propenoxid),
- II. Neutralizare-filtrare polieterului,
- III. Stabilizarea polieterului.

I.A. ANHIDRIZARE AMESTEC SORBITOL 70 % CU GLICERINA

Anhidrizarea amestecului sorbitol 70 % cu glicerina se poate face cu ajutorul:

- pompei de vacuum PS 107/1,2
- cu condensatorul S 102 si pompa de vacuum PS 202/1,2.

Se deschide apa decantata la inelul pompelor de vacuum si se porneste una din pompe, prin deschiderea aspiratiei si refularii.

Se mentine vacuumul la aceasta valoare timp de 2 minute, dupa care se imbunatateste treptat, din 100 in 100 mm Hg, in asa fel ca dupa 15 minute, ventilul de aer fals, sa fie inchis total si vacuumul realizat pe sistem sa fie maxim 60 mm Hg (-0.9) Dupa atingerea vacuumului maxim se va mica vacuumul cu 100 mmHg prin barbotorul, cu azot, timp de 1 ora, iar temperatura pe reactor se va mentine la 90-95 °C (temperatura pe agent maxim 105 °C). Dupa ce temperatura in reactor a ajuns la 95 °C, se strica vacuumul cu inca 200 mmHg (-0.65÷-0.6). Se va functiona in aceste conditii de temperatura si vacuum timp de 8 ore. Dupa cele 8 ore de vacuumare-barbotare, se opreste pompa de vacuum si se recolteaza o proba de apa din reactor.

La un continut de apa de aproximativ 2 %, se poate introduce glicerolatul si diferenta de glicerina necesara.

Dupa introducerea glicerolatului si glicerina, se incepe cresterea temperaturii in reactor la 100-105 °C si se porneste pompa de vacuum si barbotarea cu azot pana la vacuum de -0,6 bar. Se merge in aceste conditii de vacuum (-0,6 bar) si temperatura (100-105 °C) timp de 4 ore.

Dupa cele 4 ore de vacuumare-barbotare, se opreste pompa de vacuum si se recolteaza o proba de apa din reactor.

Dupa recoltare, se reblindeaza stutul si se porneste din nou pompa de vacuum. Se merge in aceleasi conditii de vacuum (-0,6 bar) si temperatura (100-105 °C) pana la venirea analizei. La un continut de apa de aproximativ 0,8 %, se considera anhidrizarea amestecului de sorbitol-glicerina finalizata.

I.B. DOZARE PROPENOXID.

Se depresurizeaza reactorul pana la 0,1-0,2 bar, cand toate conditiile de dozare propenoxid sunt indeplinite, reactorul este apt sa primeasca propenoxid se incepe dozare, implicit reactia propriu-zisa.

Depasirea limitelor domeniului de temperatura 106-120 °C duce la interblocarea debitului de PO prin actionarea asupra ventilului regulator PV-de pe traseul de refulare al pompelor

O temperatura mai mare de 120 °C, duce la deprecierea produsului de sinteza, iar o scadere sub 106 °C, duce la acumularea de PO lichid nereactionat in masa de reactie, care prin evaporare brusca da nastere la reactii violente necontrolate cu crestere de temperatura si presiune.

Dupa dozarea a 6-8 % din cantitatea de PO programata, se porneste recircularea mica, iar preluarea de caldurii de reactie se face de mantaua reactorului si de recircularea masei de reactie.

Pentru pornirea recircularii mici, se procedeaza astfel:

- se verifica sa fie inchise ventilele de pe schimbatorul de masa de recirculare;
- se deschide ventilul manual de la fundul reactorului;
- se deschide aspiratia pompei de recirculare masa de reactie;
- se deschid ventilele de pe torii situati in partea superioara a reactorului;
- se porneste pompa de recirculare si se deschide treptat ventilul de pe refularea pompei, de asa natura ca amperajul motorului pompei sa nu depaseasca 100 A, fara oscilatii si presiunea pe pompa sa fie constanta, fara oscilatii.

In timpul functionarii recircularii mici se urmareste:

- amperajul motorului de la pompa de recirculare masa de reactie sa nu depaseasca 100 A, fara zgomot si vibratii;
- sa nu existe neetanseitati pe traseul de recirculare pompa la reactor.

Dupa pornirea recircularii mici, se incepe incalzirea schimbatorului de masa de reactie, iar racirea agentului se opreste (temperatura pe agent creste astfel catre 100-110 °C) pentru a se pregati pornirea recircularii mari.

Dupa dozarea a 10-15 % din cantitatea de PO programata, se porneste recircularea mare, iar preluarea caldurii de reactie se face de mantaua reactorului si de schimbatorul de caldura.

Pentru pornirea recircularii mari se procedeaza astfel:

- se deschide total ventilul de iesire din schimbator;
- se inchide ventilul de pe traseul de recirculare mica, astfel incat amperajul pompei sa nu depaseasca 100 A, fara oscilatii si presiunea pe pompa sa fie constanta, fara oscilatii.

De acum, urmarind parametrii indicati, se continua cu dozarea PO cu debite mai mari, de 800-1500 kg/h pana la introducerea cantitatii programate. De asemenea, temperatura pe agentul de termostatare se scade la 60-70 °C.

Presiunea in reactor, masurata la PRASHL, va creste in jurul valorii de 3,5-4 bar. La cresterea presiunii la valoarea de 4,3 bar hupa prealarmeaza vizual si auditiv in tablou commanda.

La cresterea presiunii la valoarea de 4,5 bar, se inchide total ventilul regulator (PV-1) care dirijeaza PO spre reactor si se deschide total ventilul regulator (PV-2) care dirijeaza PO spre vasul de zi PO si hupa alarmeaza vizual si auditiv in tablou commanda.

La valoarea de 4,7 bar se deschide ventilul regulator (PV-4) de pe traseul de degazare la coloanele de absorbtie propenoxid in apa.

In caz de avarie, atunci cand presiunea creste peste 5 bar, la valoarea de 5,5 bar se deschid supapele de siguranta in traseul de degazare.

La scaderea presiunii la valoarea de 2,5 bar hupa alarmeaza vizual si auditiv in tablou commanda.

In timpul dozarii de propenoxid, se urmareste:

- scaderea nivelului in vasul de zi, urmarit la nivel;
- cresterea greutatii in reactor, urmarita la contor masic;
- mentinerea temperaturii si presiunii in reactorul de sinteza in limitele impuse;
- amperajului motorului de la agitator sa nu depaseasca 55 A, fara zgomot si oscilatii;
- amperajul motorului de la pompa de recirculare masa de reactie sa nu depaseasca 100 A, fara zgomot si oscilatii;
- sa nu existe neetanseitati pe traseul de dozare PO de la pompa la reactor;
- contrapresiunea pe butelia de glicerina sa fie cu 1-1,5 bar mai mare decat in reactorul de sinteza.

I.C. PERFECTAREA REACTIEI

Dupa terminarea intregii cantitati de PO programate, se opreste pompa de PO, se izoleaza traseul in ordine inversa ca la pornire.

Se mentine sarja in aceleasi conditii 2-3 ore la perfectare ($t = 115-120\text{ }^{\circ}\text{C}$), timp in care presiunea scade singura datorita consumului de PO pana la o valoare constanta, dupa care se considera perfectarea terminata.

In timpul perfectarii, se urmareste:

- scaderea presiunii in reactor;
- mentinerea temperaturii in reactor in limitele impuse;
- amperajului motorului de la agitator sa nu depaseasca 55 A, fara zgomot si oscilatii;
- amperajul motorului de la pompa de recirculare masa de reactie sa nu depaseasca 100 A, fara zgomot si oscilatii.

I.D. DEGAZARE-VACUUMARE

In prima etapa, dupa faza de perfectare cand masa de reactie contine 2-3 % PO dizolvat si alti produși usori, precum si PO in stare de vapori, se depresurizeaza lent reactorul cu recircularea oprita timp de 10-15 minute pana la valoarea de 0,2 bar, catre coloanele de absorbtie DT-101 si DT-102 prin deschiderea treptata a ventilului regulator HC.

Dupa aceste operatii, se inchide total ventilul regulator se porneste pompa de recirculare masa de reactie. Astfel, sarja este pregatita pentru vacuumare.

Se verifica sa fie deschis ventilul manual de aer fals care intercaleaza ventilul regulator.

Se deschide apa decantata la inelul pompelor de vacuum si se porneste una din pompe, prin deschiderea aspiratiei si refularii.

Se mentine vacuumul la aceasta valoare timp de 2 minute, dupa care se imbunatateste treptat, din 100 in 100 mm Hg din PRC-112, in asa fel ca dupa 15 minute, ventilul de aer fals PV-112, sa fie inchis total si vacuumul realizat pe sistem sa fie maxim 60 mm Hg. Dupa atingerea vacuumului maxim se va strica vacuumul cu 100 mmHg prin barbotorul de PO timp de 1 ora, dupa care se va opri barbotarea cu N_2 si se va mentine sistemul de sinteza sub vacuum maxim timp de 15 minute.

Se recolteaza o proba pentru determinarea indicelui de OH si alcalinitatii si vascozitatii.

Daca indicele de hidroxil este mai mare fata de indicele de hidroxil maxim din fisa tehnica a polieterului care se fabrica (PS 500-5G, PS 400-4G, PS 500-4G), inseamna ca s-a subdozat propenoxid si se reia operatia de dozare, calculand cantitatea de propenoxid cu urmatoarea formula:

$$\frac{\text{Greutate sarja} * \text{I OH analiza}}{\text{I OH dorit}} = \text{Greutate sarja dupa corectie},$$

$$\text{Cantitate PO de dozat} = \text{Greutate sarja dupa corectie} - \text{Greutate sarja},$$

$$\text{Greutate sarja} = \text{Cantitate glicerina introdusa} + \text{cantitate sorbitol anhidrizat},$$

Daca indicele de OH este mai mic, inseamna ca s-a supradozat propenoxid. Astfel, se trece la urmatoarea faza, iar sarja in final se va amesteca cu o sarja cu indicele de OH mai mare, pentru a se obtine indicele OH dorit.

Sarja pregatita pentru transvazare in reactorul de neutralizare pentru faza de neutralizare.

II. NEUTRALIZARE-FILTRARE-STABILIZARE POLIETERI PE BAZA DE SORBITOL

Dupa primirea sarjei, confirmata de tablonistul si operatorul de pe faza de sinteza, se fac 3-4 presurizari si depresurizari cu azot, de la 0,5-0,1 bar, prin barbotor.

Daca in acest timp temperatura in reactorul de neutralizare nu a scazut sub $95\text{ }^{\circ}\text{C}$ sau a scazut sub $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, se corecteaza prin deschiderea returului de apa recirculata sau prin izolarea si golirea apei din manta si alimentarea cu abur a acesteia.

Dupa degazare se adauga apa demineralizata sub agitare, care are urmatoarele roluri:

- transforma grupele alcoolat de potasiu in grupe hidroxil si KOH;
- mareste mobilitatea ionilor (H^+ ; OH^- ; K^+ ; H_2PO_4^-) din sistem cristalele de saruri obtinute in prezenta apei sunt mai mari decat in absenta apei.

Absenta apei în timpul neutralizării duce la începutul filtrării la un polieter turbure, care conține și cristale fine de turta. Dacă se adaugă accidental o cantitate mai mare de apă, nu se întâmplă nimic, însă faza de anhidrizare durează mai mult.

Neutralizarea polieterului se face cu o soluție de H_3PO_4 85 %; cantitatea necesară de acid fosforic 85 % se calculează în funcție de alcalinitatea polieterului.

În timpul acestei operațiuni se va purta echipament de protecție corespunzător.

După introducerea acidului fosforic se adaugă 10 litri apă oxigenată 50 % la temperatura de 80-85 °C, cu scopul de a decolora polieterul, după 30 min. care se introduce sol. 20 % de CaO pentru asigurare aciditate finală polieterului scăzută și săruri sub 70 ppm.

Se menține sărja în aceste condiții timp de o oră, după care se introduce Decalita/Harbolita.

Harbolita/Decalita are drept scop îmbunătățirea eficienței filtrării și îndepărtarea sărurilor formate în urma neutralizării.

În cazul în care se adaugă Harbolita/Decalita mai mult de 2 %, viteza de filtrare estescade, iar la o cantitate mai mică de 1 % duce la viteze mari de filtrare și un timp mai scurt, conținut de săruri în polieter ridicat. După neutralizare polieterul se supune unei maturări timp de 2 ore la o temperatură de 85-95 °C.

Scopul maturării este creșterea cristalelor de potasiu care s-au format în urma neutralizării KOH cu H_3PO_4 .

Timpul mic de maturare conduce la cristale mici greu filtrabile, iar timpul lung la cristale mari, ușor filtrabile.

După cca. 2h se recoltează o probă de laborator pentru determinarea acidității polieterului.

Dacă indicele de aciditate este mai mic de 0,2 mg KOH/g PZ rezultă că sărja este pregătită pentru operația de anhidrizare. În caz contrar, se va face corecția necesară, adăugându-se CaO.

Apă demineralizată introdusă în polieter, apă din soluția de H_3PO_4 și apă rezultată în urma neutralizării se va distila la vid cu ajutorul pompelor cu inel de apă.

Vacuumul se realizează la început din 200 în 200 mmHg, se îmbunătățește prin închiderea ventilului regulator de aer fals, până la atingerea vacuumului maxim ce poate fi realizat de pompe. În toată această perioadă temperatura în reactor va fi $t=110-120$ °C.

După circa ½ h de funcționare în aceste condiții, se trece la reducerea vacuumului cu maxim 200 mmHg în 3 etape cu azot introdus prin barbotorul reactorului.

Vaporii de apă rezultă prin distilare sunt parțial condensati în condensator. Condensul rezultat rămâne în vasul de colectare și se purjează către CN-195 după terminarea sărjei, iar necondensatele care conțin și azot sunt evacuate de pompa de vacuum prin intermediul vasului de alimentare cu apă a pompelor de vacuum în afara clădirii.

După o oră de funcționare se recoltează o probă de laborator pentru determinarea conținutului de apă. Dacă rezultatul arată un conținut de apă mai mic de 0,1 %, se consideră operația de anhidrizare terminată, se oprește vacuumarea astfel sărja este pregătită pentru filtrare. În caz contrar, se continuă anhidrizarea până la obținerea unui conținut de apă corespunzător.

Înainte de filtrare propriu-zisă a sărjei se introduce apă recirculată în mantaua reactorului pentru răcirea polieterului la $t=90$ °C. Când temperatura în reactor ajunge la 90 °C se închide ventilul de pe returul apei recirculate pentru a evita scăderea temperaturii, datorită inerției sistemului.

Filtrarea are ca scop îndepărtarea din polieter a sărurilor formate și se realizează pe un filtru presă sau pe un filtru cu luminari tip Dr. Müller.

Polieterul neutralizat în reactor se poate filtra la $t=90$ °C.

III. STABILIZAREA POLIETERULUI

Produsul se va filtra, în funcție de sortiment, pe unul din vasele de zi, unde are loc și stabilizarea lui cu un stabilizator numit IRGASTAB.

Prezența stabilizatorului este importantă pentru protecția polieterului la stocare îndelungată, dar mai ales pentru prevenirea efectului „scorching” (degradarea termooxidativă a spumei rigide).

Produsul filtrat stabilizat se va pompa în vasele de stocare produse finite în funcție de sortiment.

După terminarea filtrării, filtrul se suflă cu azot pentru îndepărtarea polieterului rămas în turta. Această operație continuă până când la purja de pe traseul de evacuare din filtru se constată că iese gaz și cantități nesemnificative de produs.

Produsul rezultat in urma suflarii va fi colectat in reactorul de neutralizari si va ramane ca zestre pentru sarja urmatoare, sau se va colecta in vasul de „suflari” V133 si utiliza la o urmatoare sarja de polioli pe baza de sorbita.

4.2.6.4. POLIETERI MANNICH

Polieterii de tip Mannich se obtin industrial in trei etape distincte, constructive.

In prima etapa se sintetizeaza compusul heterociclic alifatic oxazolidina, prin reactia dintre dietanolamina cu paraformaldehida (87-97 % conc). Produsul obtinut cu un continut de apa maxim 0,5 % este intermediar in sinteza bazei Mannich, obtinuta prin reactia dintre oxazolidina cu un compus fenolic (fenol sau nonilfenol). In ultima etapa, baza Mannich se alcoxileaza cu propenoxid la polieteri de tip Mannich.

Fazele procesului tehnologic se desfasoara diferit in functie de polieterul sintetizat.

POLIETER PETOL PM-410-4N (polieter pe baza de Nonilfenol)

Descrierea procesului tehnologic sinteza oxazolidina

Dietanolamina este stocata in rezervorul VS-113, vehiculata cu pompele centrifuge cu manta de incalzire PS-113/1,2 prin trasee insotite. Produsul este adus cu cisterna CF sau auto si descarcat printr-un racord flexibil in vasul de stocare VS-113. Cu aceleasi pompe utilizate pentru descarcarea cisternelor CF sau auto, se alimenteaza reactorul cu debitul masurat si urmarit la tablou comanda. Vasul de stocare este prevazut cu serpentina de incalzire, regulator de presiune pentru reglarea pernei de azot, indicare de nivel si regulator de temperatura (pentru mentinerea dietanolaminei la temperatura de 50-60 °C).

La dietanolamina incarcata anterior, la temperatura de 55-65 °C se adauga sub agitare continua, treptat cantitatea necesara de paraformaldehida prin manlocul reactorului (1-2 saci la 5-6 minute). Se poate utiliza si formaldehida apoasa 30 %, dar se prefera paraformaldehida datorita volumului mic de apa necesar a se distila.

Puritatea paraformaldehidei poate varia intre 85-97 %, fara a afecta negativ caracteristicile produsului finit, dar trebuie tinut cont de puritatea mentionata considerand intotdeauna un foarte mic exces molar de DEA, respectand raportul molar DEA:PFA. Reactia dintre paraformaldehida si DEA este foarte slab exoterma, datorita suprapunerii a doua efecte termice contrare:

- descompunerea paraformaldehidei (PFA) la formaldehida=reactie endoterma,
- reactia PFA cu DEA=reactie exoterma.

Din acest motiv reactia este usor de controlat, necesitand doar o slaba racire care se realizeaza prin mantaua reactorului cu apa demineralizata ca agent de termostatare.

Dupa introducerea intregii cantitati de PFA solida, se purjeaza reactorul cu azot si se creeaza o perna de 0,2-0,5 bar, mentinandu-se masa de reactie timp de o ora la $t=55-65$ °C si $p=0,2-0,5$ bar, sub agitare, pentru perfectarea reactiei.

Masa de reactie se transforma intr-un lichid limpede, transparent, de la incolor la galbui, care consta in oxazolidina (OXA) 83-87 % si apa de reactie 13-17 %.

Oxazolidina anhidra se obtine prin distilarea apei la vid si barbotare cu azot (-0,8 la -0,85 bar) la temperaturi joase de 80-95 °C (temperatura maxima admisa este de 100 °C, dar se prefera a se distila apa la 80-95 °C). Urcarea temperaturii peste 100 °C la faza de anhidrizare, conduce la o apreciabila crestere a vascozitatii si inegrirea bazei Mannich cat si a polieterului Mannich finit.

O distilare fortata poate chiar duce la dublarea sau triplarea valorii vascozitatii polioliilor finiti si afecteaza culoarea acestora. Daca totusi vascozitatea a crescut foarte mult prin depasirea temperaturii, polioliile se dilueaza cu 10-15 % polioli cu vascozitate mica, fie se adauga in portii mici la volume mari de polioli conformi.

De asemenea este de dorit ca temperatura de perete (sau temperatura agentului termic) sa nu fie foarte ridicata, pentru a nu avea la perete o temperatura mai mare. Temperatura agentului termic poate fi mai mare cu 15-20 °C decat temperatura din reactor, in perioada de crestere a acesteia si egala spre final la 92-95 °C.

Dupa ce temperatura in reactor atinge 75-80 °C, pentru facilitarea indepartarii apei se porneste barbotarea cu azot, cu un asemenea debit incat presiunea remanenta in reactor sa fie de 150-180 mm Hg. Distilarea apei va dura aproximativ 2-3 ore. Anhidrizarea oxazolidinei se controleaza prin analiza continutului de apa, dupa ce temperatura in reactor a depasit 90 °C, in conditiile enumerate pana acum.

Atunci cand continutul de apa este sub 0,5 % se considera anhidrizarea terminata, se opreste vacuumarea, barbotarea, se preseaza cu azot la 0,2 bar si se raceste 50-60 °C.

Pentru a incepe o noua sarja de oxazolidina, se goleste reactorul in vasul de stocare.

Descrierea procesului tehnologic sinteza baza mannich cu nonilfenol

Nonilfenolul este stocat in VS-20/115 la temperatura de 45-50 °C. Dupa introducerea cantitatii necesare de nonilfenol prin contorul masic, se dozeaza si cantitatea de DEA, 250 kg, incepe dozarea oxazolidinei in limitele impuse de temperatura.

Dupa finalizare dozare oxazolidina, se va crea perna de azot 0,2 bar si se va perfecta reactia la t=70-80 °C timp de 2 ore.

Dupa perfectarea bazei mannich, se va recolta proba si se va inertiza masa de reactie.

Descrierea procesului tehnologic sinteza PM 410-4N

La baza Mannich sintetizata anterior, la temperatura de 80-90 °C se poate aditiona propenoxid, la inceput cu un debit de 150-200 l/h, iar apoi se marestre debitul pana la 600-1500 l/h si temperatura pana la maxim 97 °C.

Depasirea limitelor domeniului de temperatura de 97 °C duce la interblocarea debitului de propenoxid prin actiuni asupra ventilului regulator de pe traseul de refulare al pompelor de PO. O temperatura mai mare de 97 °C nu este indicata, pastrarea temperaturi in limitele impuse conduce reproductibil la polieteri de vascozitate mica, iar aminele terciare sunt mai active catalitic la temperaturi mai joase decat la cele ridicate. O temperatura mai joasa are un efect deosebit de favorabil si asupra culori finale a polieterului, care este deschis la culoare.

Caldura de reactie se indeparteaza atat cu ajutorul mantalei cat si cu ajutorul schimbatorului de masa de reactie (folosind ca agent termic apa demi). Dupa terminarea alimentarii cu PO, se perfecteaza masa de reactie prin mentinere sub agitare continua 80-90 °C timp de 2 ore, interval in care presiunea din reactor scade de la 4 bar la o valoare constanta.

Dupa perfectarea reactiei, urmeaza degazarea polieterului prin evacuarea presiunii remanente in coloana de absorbtie, urmata de o barbotare sub vacuum cu azot a masei de reactie timp de 2 ore la t =95-100 °C. In final, pentru o buna indepartare a urmelor de propenoxid ramas nereactionat se mentine reactorul sub vid timp de 10-15 min dupa care se opreste vacuumarea, barbotarea si se preseaza cu azot la 0,5-1 bar pentru golire.

Se obtine un polioli care nu necesita nici o purificare.

Polieterii PETOL PM-410-4N se stocheaza in vasul de stocare prevazut cu incalzire si perna azot.

4.2.6.5. POLIETERI AMINICI

Polieterii aminici care se obtin industrial in Sectia Polioli Speciali, se impart in trei categorii:

- polieter aminic pe baza de etilendiamina (EDA) si catalizator dimetilciclohexilamina (DMCHA) propoxilat la un indice OH de 640 cu denumire comerciala PA 640-4E,
- polieter aminic pe baza de etilendiamina (EDA) si catalizator dimetilciclohexilamina (DMCHA) propoxilat la un indice OH de 450 cu denumire comerciala PA 450-4E,
- Polieter aminic pe baza de trietanol amina (TEA) si catalizator NNDMCHA, propoxilata la un indice OH de 450, cu denumirea de PA 450-3T.

I. POLIETER POLIOL PA 640-4 E

Descrierea procesului tehnologic sinteza PA 640-4E

EDA este un initiator ideal pentru spume PUR, mai ales ca polioli aminici rezultati prin propoxilare au functionalitate (f=4).

Prezenta azotului in structura polioliilor aminici cu efect catalitic marcant in reactia dintre grupele-OH si grupele-NCO din izocianati, conduce la o crestere marcanta a reactivitatii in procesul de spumare si la scaderea concentratiei de catalizator utilizati in componenta. Polioli aminici dupa reactia de poliaditie si degazare a produsului nu mai necesita nici o alta purificare suplimentara.

In reactorul de polimerizare la temperatura de 15-30 °C se incarca cantitatea necesara (functie de reteta) de etilendiamina (EDA) stocata in vas si cantitatea necesara de dimetilciclohexilamina (DMCHA)

drept catalizator, după care se efectuează la aceeași temperatură sub agitare 3–4 purjări cu azot (presurizare la 1-1,5 bar alternate cu detente la 0,1-0,2 bar). Ultima presurizare a reactorului se va face la 3-3,5 bar constituind proba de presiune a reactorului timp de 15 minute. Dacă nu există probleme de etanșitate se depresează reactorul la 0,2 bar spre coloana de absorbție și se începe încălzirea agentului termic și a masei de reacție la 90-110 °C. La această temperatură se începe alimentarea cu propenoxid. Reacția se caracterizează prin două etape distincte:

1. O etapă de mare reactivitate, puternic izoterma, în care PO se adită la grupele-NH din sistem. Condițiile de lucru ale acestei etape sunt:

- temperatura=90-105°C;
- presiunea=1-2 bar.

Se adită în aceste condiții cca. 25 % din cantitatea de PO.

2. O etapă mai lentă în care PO se adită la grupele hidroxil formate în etapa întâia:

- temperatura=95-110°C;
- presiunea=3-4 bar.

După terminarea propoxilării se perfectează masa de reacție, pentru consumarea propenoxidului ramas nereacționat, prin menținerea reactorului în aceleași condiții ca la propoxilare timp de 2 ore, interval de timp în care presiunea scade de la 3-4 bar la 0,5-0,8 bar.

După perfectare, se depresează reactorul la 0 bar și se degazează masa de reacție prin vacuumare și barbotare de azot la $t=100-110$ °C, timp de 1,5-2 ore, propenoxidul remanent fiind antrenat și absorbit în apă.

După degazarea produsului PA 640-4E se analizează, se răcește la $t=70-80$ °C și se golește în vasul de stocare prin presarea cu azot a reactorului la 1 bar.

Polieterul se va stoca la $t=70-80$ °C și perna de azot 150-200 mm CA.

II. POLIETER POLIOL PA 450-4E

Descrierea procesului tehnologic sinteza PA 450-4E

EDA este un inițiator ideal pentru spume PUR, mai ales ca polioli aminici rezultati prin propoxilare au funcționalitate ($f=4$).

Prezența azotului în structura polioliilor aminici cu efect catalitic marcant în reacția dintre grupele-OH și grupele-NCO din izocianati, conduce la o creștere marcantă a reactivității în procesul de spumare și la scăderea concentrației de catalizator utilizați în componenta. Polioli aminici după reacția de poliaditie și degazare a produsului nu mai necesită nici o altă purificare suplimentară.

În reactorul de polimerizare la temperatura de 15-30 °C se încarcă cantitatea necesară (funcție de rețetă) de etilendiamina (EDA) stocată în vas și cantitatea necesară de dimetilciclohexilamina (DMCHA) drept catalizator din vasul de măsură; după care se efectuează la aceeași temperatură sub agitare 3–4 purjări cu azot (presurizare la 1-1,5 bar alternate cu detente la 0,1-0,2 bar). Ultima presurizare a reactorului se va face la 3-3,5 bar constituind proba de presiune a reactorului timp de 15 minute. Dacă nu există probleme de etanșitate se depresează reactorul la 0,2 bar spre coloana de absorbție și se începe încălzirea agentului termic și a masei de reacție la 80-95 °C. La această temperatură se începe alimentarea cu propenoxid. Reacția se caracterizează prin două etape distincte:

1. O etapă de mare reactivitate, puternic izoterma, în care PO se adită la grupele -NH din sistem. Condițiile de lucru ale acestei etape sunt:

- temperatura=80-90 °C;
- presiunea=1-2 bar.

Se adită în aceste condiții cca. 25 % din cantitatea de PO.

2. O etapă mai lentă în care PO se adită la grupele hidroxil formate în etapa întâia:

- temperatura= 85-95 °C;
- presiunea= 3-4 bar.

După terminarea propoxilării se perfectează masa de reacție, pentru consumarea propenoxidului ramas nereacționat, prin menținerea reactorului în aceleași condiții ca la propoxilare timp de 2 ore, interval de timp în care presiunea scade de la 3-4 bar la 0,5-0,8 bar.

După perfectare, se depresează reactorul la 0 bar și se degazează masa de reacție prin vacuumare și barbotare de azot la $t=100-110$ °C, timp de 1,5-2 ore, propenoxidul remanent fiind antrenat și absorbit în apă.

Dupa degazarea produsului PA 460-4E se analizeaza, se raceste la $t=60-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ si se goleste in vasul de stocare prin presarea cu azot a reactorului la 1 bar.

Polieterul se va stoca la $t=60-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ si perna de azot 150-200 mmCA.

DOMENII DE UTILIZARE

Polieterii pe baza de zaharoza, sorbitol, nonilfenol, amine alifatice inferioare si propenoxid sunt intermediari polihidroxicici destinati obtinerii de spume poliuretanic rigide utilizate in industria mobilei, in izolatii termice, panouri sandwich, spume tip „spray”.

In urma reactiei cu poliizocianatii aromatici se obtin spume poliuretanic de densitate reticulara ridicata, care le confera carcter rigid.

Spumele astfel obtinute au stabilitate dimensionala si proprietati fizico-mecanice crescute.

Polioli Mannich (nonilfenol) datorita structurii aromatice intrinsece, conduc la proprietati fizico-mecanice, termice si de rezistenta la foc ale spumelor poliuretanic rigide (PUR) rezultate, superioare spumelor PUR obtinute din polioli cu structura alifatica sau cicloalifatica cum sunt cei pe baza de sorbita, zaharoza, glicerina.

De asemenea, compatibilitatea excelenta cu pentanii utilizati ca agent de expandare conduc la o structura celurara uniforma.

Datorita azotului tertiar din structura au o reactivitate ridicata in procesul de spumare, aminele tertiare catalizand reactia dintre grupele hidroxil si grupele izocianice ale izocianatilor aromatici.

Acest fapt face ca una dintre importantele aplicatii ale polioliilor Mannich sa fie spumele stropite („spray”), unde se cere o reactivitate inalta.

Atat bazele Mannich (poliolul Mannich inainte de propoxilare) cat si polieterii finiti pot fi utilizati cu succes ca agenti de reticulare in diferite recepturi de poliuretani, inlocuind cu succes agentii de reticulare alifatici de tipul etilendiamina si etilentriamina propiloxilata.

Depozitare propenoxid:

- rezervor pozitia VS 101=volum 200 m³;
- vas pozitia VS 102=volum 10 m³;
- vas pozitia VS 300=volum 20 m³;
- vas pozitia VS 500=volum 20 m³;
- vas pozitia VS 19=volum 18 m³.

Depozitare KOH:

-rezervor pozitia VS 110=volum 2,5 m³;

Depozitare Glicerina:

-rezervor pozitia VS 234=volum 335 m³;

Depozitare Sorbitol/Meritol

-rezervor pozitia VS 503=volum 50 m³;

Depozitare DEA:

-rezervor pozitia VS 113=volum 80 m³;

Depozitare OXA:

-rezervor pozitia VS 1/1=volum 8 m³;

Depozitare Fenol:

-rezervor pozitia VS 15=volum 100 m³;

Depozitare TEA:

-rezervor pozitia VS 16= volum 25 m³;

Depozitare EDA:

-rezervor pozitia VS 18=volum 25 m³;

Depozitarea nonilfenolului:

-2 vase cilindrice verticale: VS 20=vol. 25 m³;
VS 115= vol. 25 m³;

Depozitare polioli aminici:

- rezervor pozitia VS 22=volum 100 m³;
- rezervor pozitia VS 23=volum 37 m³;
- rezervor pozitia VS 24=volum 108 m³;
- rezervor pozitia VS 25=volum 108 m³;
- rezervor pozitia VS 26=volum 150 m³;

-rezervor pozitia VS 38=volum 20 m³;

Depozitare polioli zaharati:

-rezervor pozitia V-1/V-2=volum 220 m³;

-rezervor pozitia V-3=volum 180 m³;

-rezervor pozitia V-206=volum 125 m³;

-rezervor pozitia VS 406=volum 80 m³;

-rezervor pozitia VS 404=volum 100 m³;

-rezervor pozitia VS 405=volum 100 m³;

-rezervor pozitia VS 600=volum 200 m³;

-rezervor pozitia VS 402=volum 45 m³;

-rezervor pozitia VS 403=volum 50 m³;

-rezervor pozitia VS 209=volum 50 m³;

-rezervor pozitia VS 118=volum 35 m³;

-rezervor pozitia VS 119=volum 40 m³.

4.2.6.6. Instalatia de polieteri flexibili – Unitatea U300

Anul punerii in functiune - 2022;

Regim de lucru: 330 zile/an;

Procesul tehnologic:

Instalatia de polieteri – amplasament HCH-LINDAN au avut ca obiectiv obtinerea urmatoarelor sortimente de polieteri:

Polieteri flexibili (polieteri dioli si glicerine propoxilate) – capacitate 35000 t/an

-polieteri dioli: petrol 250-2, petrol 120-2, petrol 56-2;

-glicerine propoxilate (polieteri trioli): petrol 400-3, petrol 250-3, petrol 160-3, petrol 56-3;

Obtinerea polieterilor trioli se rezuma la urmatoarele faze principale:

A. Sinteza alcoolatului de potasiu.

In reactorul de sinteza RC-300 prevazut cu agitator cu etansare mecanica si sistem de ungere si presurizare a etansarii se sintetizeaza glicerolatul de potasiu din glicerina si catalizator, KOH solutie 45÷50%.

Se introduce glicerina- din vasul de zi VS-405 cu pompa PS-405/2 , la o temperatura cuprinsa in intervalul 50-70⁰C. Masurarea cantitatii de glicerina necesara unei sarje de alcoolat se face cu ajutorul unui contor FIQASH-4309 montat pe refularea pompei de vehiculare glicerina, PS-405/2. Se seteaza cantitatea necesara si la atingerea valorii setate va interbloca pompa PS-405/2 la valoarea maxima. Dupa introducerea intregii cantitati de glicerina se introduce catalizatorul, solutia de 45-50 % KOH, din vasele de zi VS-406/1.2 cu una din pompele PS-406/2.3 prin masurare cu contorul FIQSH-4320 din depozitul de materii prime.

B. Sinteza prepolieterului.

Prepolieterul, produsul intermediar de la care se pornește sinteza tuturor sortimentelor de polieteri trioli cu masă moleculară ≥ 3000 , se obține prin poliadiția propenoxidului la glicerolatul de potasiu obținut în RC-300.

C. Sinteza polieterului brut.

Polieterul se obtine prin poliadiția propenoxidului la prepolieterul sintetizat anterior. Condițiile de lucru pentru obtinerea polieterului sunt:

- presiune = 0,2÷4 bari

- temperatura = 115 ± 5⁰C

Sinteza acestor tipuri de polieter are loc in reactoarele RC-301/302/303 (in cazul in care RC-301 nu sintetizeaza prepolieter).

O parte din prepolieterul sintetizat si stocat in VS-312 este incarcat cu una din pompele PS-308/1.2, prin intermediul contorului FIQ-3317, in fiecare din cele trei reactoare existente, urmarindu-se in acelasi timp si cresterea nivelului in reactoare , nivel indicat de LRAHL-3403/1.2 pentru RC-301, LRAHL-

3406/1.2 pentru RC-302 și LRAHL-3408/1.2 pentru RC-303. Incarcarea dureaza aproximativ 10-15 minute. Se scoate aerul prin realizarea de 2-3 admisii și evacuări succesive de azot.

Degazarea reactoarelor se realizeaza spre coloana de neutralizare gaze DT-301. Sintezele pe cele trei reactoare se vor realiza astfel incat sa nu existe posibilitatea suprapunerii fazei de degazare.

D. Devolatilizarea polieterului brut.

Dupa perfectare are loc degazarea controlata a masei de reactie cu PRCALH-3106, PRCALH-3115, PRCALH-3124 pentru eliminarea propenoxidul nereactionat.

Degazarea in aceasta etapa de sinteza se face astfel:

-degazarea catre coloana DT-301 pana la 0.00 barg;

-degazarea la vid cu pompele PS-307/1.2.3.

Degazarea primara se realizeaza astfel: reactoarele RC-301, RC-302 și RC-303 se depresurizeaza usor, catre coloana de absorbtie DT-301 pana cand PRCASH-3106, PRCALH-3115, PRCALH-3124 indica 0.00 barg, prin deschiderea treptata a ventililor pe degazare PV-3106/2, PV-3115/2 și respectiv PV-3124/2, avand in vedere gradul de umplere foarte mare al autoclavei.

Vaporii de propenoxid și azot intra in coloana de absorbtie DT-301 prin partea inferioara și circula in contracurent cu apa de absorbtie, similar cu degazarea prepolieterului.

Pentru degazarea masei de reactie, in prima etapa se elimina propenoxidul ramas nereactionat și azotul, din spatiul liber de deasupra masei de reactie din reactor. Odata cu degazarea controlata, PRCASH-urile mentionate de pe reactoare vor deschide și ventilul automat on/off, de pe refularea pompelor PS-310/1.2 (de la sistemul de absorbtie PO in apa-coloana DT-301). In acelasi timp se vor porni și pompele de solutie de propenoxid.

Prin degazarea secundara se indeparteaza urmele de produse volatile (propenoxid, alcool alilic, azot) prin aplicarea unui vid progresiv de pina la 40-60 mmHg (presiune remanenta) reglat cu PRC-PV-3132 sau PRC-PV-3134 sau PRC-PV-3135 aferente pompelor de vid PS-307/1.2.3. Dupa aproximativ 30 minute se scade vidul in jurul valorii de 110 mmHg (presiune remanenta) prin barbotare de azot cu un debit de cca 100 Nmc/h care sa nu influenteze vacuumul. Se urmareste presiunea la PRCASHL-3105, PRCASHL-3114, PRCASHL-3123 și se actioneaza corespunzator HCV-3004/1, HCV-3006/1, HCV-3008/1 urmarind și debitele la FR-3304, FR-3308, FR-3312. Vaporii absorbiti de catre pompele de vid trec initial prin vasele de aspiratie VS-306, VS-308, VS-310 unde condensatele se vor separa de restul gazelor și apoi vor fi absorbite de inelul pompelor de vid. Apa rezultata de la inele, cu continut de organice extrem de mic, va fi evacuata la canalizarea chimica neutra prin intermediul vaselor de refulare VS-307, VS-309 și respectiv VS-311.

Dupa ce se considera incheiata degazarea masei de reactie, se creaza o usoara perna de azot de 0,1-0,5 barg, urmarindu-se presiunea la PRCASHL-3105 pe reactorul RC-301, PRCASHL-3114 pe reactorul RC-302 respectiv PRCASHL-3124 pe reactorul RC-303, deschizind corespunzator HCV-3004/1, HCV-3006/1, HCV-3008/1.

Cu pompele de masa de reactie PS-301/1,2, PS-303/1,2, PS-305/1,2, polieterul brut se transvazeaza din autoclavele de sinteza in cele de neutralizare RC-304, RC-305 sau in vasele tampon VS-313 (polieter), VS-333 (polieter neconform) sau VS-334 (polieter).

Avaria la sinteza polieterilor trioli este similara cu avaria la sinteza prepolieterilor (parametrii de lucru, alarmare și interblocare sunt aceeasi), avand in vedere ca materia prima principala, propenoxidul, este aceeasi (reactia principala este tot una de propoxilare).

E. Purificarea polieterului brut.

Purificarea polieterului are drept scop îndepărtarea ionilor alcalini (Na⁺ și K⁺) până la maxim 5 ppm prin tratarea cu ambosol (un silicat de magneziu), în prezența apei demineralizate.

Ionii de Na⁺ și K⁺ rezultați prin hidroliza grupelor alcoolat sunt reținuți fizic și chimic pe suprafața ambosolului, cationit sintetic și adsorbant în același timp, deci ambosolul este folosit ca adsorbant in etapa de neutralizare pentru îndepărtarea catalizatorului (alcalinitatii), iar perlifilul este folosit in etapa de filtrare a polieterilor ca agent de expandare pentru mentinerea vitezei de filtrare.

Purificarea polieterilor bruți se realizează absolut identic la toate tipurile: dioli și trioli (glicerine propoxilate) prin tratarea cu ambosol, perlifil și apă demineralizată.

Menținerea amestecului de reacție la omogenizare minim 60 minute pentru RC-304,305 (Vutil=24 m3) este strict obligatorie. În felul acesta se realizează hidroliza ionilor de Na⁺ și K⁺ în masa de reacție, neutralizarea și reținerea eficientă a acestora pe suprafața ambosolului.

Produsul brut sintetizat este transvazat din vasul de stocare VS-313 cu pompele PS-308/1.2, din VS-333 sau VS-334 cu pompele PS-309/1.2 sau direct din reactoarele de sinteza RC-301, RC-302 sau RC-303 cu pompele PS-301/1,2, PS-303/1.2, PS-305/1.2 în reactoarele de neutralizare RC-304, RC-305, în vederea purificării de ioni de potasiu, prin neutralizarea cu ambosol.

Se adauga sub agitare apa demineralizata prin intermediul contorului FIQ-3315, după care se introduce în reactor cantitatea necesară de ambosol și perlifil, prin intermediul unui buncar de solide B-304 și respectiv B-305. Deoarece solidele utilizate ca adjuvanți de neutralizare-filtrare degaja prafuri, s-a realizat un sistem de desprafuire, poziție de montaj FP-300, format dintr-un filtru cu saci și un ventilator centrifugal V-300. Atât pe intrarea în filtru FP-300 cât și la ieșire se vor monta manometre. Sistemul de desprafuire va fi complet automatizat. Prafurile rezultate de la scuturarea sacilor se vor recupera și se vor introduce în procesul de neutralizare în reactoarele RC-304, RC-305.

Buncarele B-304 și B-305 comunica la partea inferioară cu reactoarele de neutralizare și la partea superioară cu sistemul de desprafuire FP-300. Sistemul de desprafuire se va porni doar la alimentarea sacilor de solide în reactoarele RC-304/RC-305, în restul timpului fiind oprit.

Se menține masa de reacție timp de 45-50 minute, sub pernă de azot de 0.2 bar cu ajutorul aparatelor PRCASH-3142 și respectiv PRCASH-3159, pe recirculare și agitare continuă pentru omogenizare. Menținerea timpului este strict obligatorie, în felul acesta realizându-se hidroliza ionilor de sodiu și potasiu în masa de reacție, prin neutralizarea și reținerea eficientă a acestora pe suprafața ambosolului. Polieterul inițial alcalin (mult mai labil termic în prezența oxigenului), devine slab acid și poate fi supus în continuare operației de distilare la o temperatură de 110 - 1200C.

Se ridică temperatura în reactoare la 110-1200C, cu ajutorul aburului de 3 ata, care circula prin fasciculele tubulare din interiorul reactoarelor.

Temperatura suspensiei de polieter din reactor este menținută și reglată la valorile impuse de proces de reglatoarele TRCAH-3218, TRCAH-3222 de pe reactoare, care acționează asupra ventilelor de reglare TV-3218, TV-3222 de pe traseele de abur.

Pentru scăderea conținutului de apă din polieterul neutralizat de la 1.5% sub 0.1%, masa de reacție se distilă la 110-1200C sub un vid de 660-560 mmHg (100-200 mmHg presiune remanentă), vid creat de pompele de vid PS-319/1.2.3. Vacuumul aplicat pentru anhidrizare se poate aplica treptat de la valori mai mici de cca 100-150 mmHg la valori mai mari de cca 560-660 mmHg, cu ajutorul aerului fals introdus în aspirația pompelor de vid. Pentru mărirea eficienței anhidrizării pe tot parcursul distilării se barbotează azot în masa de reacție (cu un debit de 100-150 Nmc/h), astfel încât să nu se influențeze vidul dorit. Pe tot parcursul anhidrizării se menține temperatura masei de reacție la 110-120 0C. După aproximativ 3-5 ore de anhidrizare, se analizează produsul și, în cazul unui conținut de apă sub 0,08% (în funcție de sortimentul fabricat limita pentru conținutul de apă poate să fie mai mare sau mai mică), se oprește distilarea. Amestecul de vapori necondensați și condens se separă în vasele VS-327/VS-329/VS-331 de pe aspirația pompelor de vid PS-319/1,2, necondensatele fiind preluate de inelul de lichid al pompelor.

La sfârșitul procesului de distilare se opresc pompele de vacuum, se presurizează reactoarele la 0.3 bari și se trece la faza de filtrare. Pentru filtrare sunt disponibile:

- un filtru cu lumanari, Dr. Muller (existent);
- un filtru cu placi (nou montat).

Pentru filtrare se trece suspensia de polieter în vasele tampon VS-316/VS-322. În principal, filtrarea pe cele două filtre se va face utilizând vasele tampon existente, respectiv VS-316 pt FT-300 și VS-322 pentru FT-301. Sistemul de conducte și automatizare a fost gândit ca oricare din vase (VS-316, VS-322) și reactoare (RC-304, RC-305) să poată fi utilizat ca vas de filtrare pentru oricare din cele două filtre, FT-300, FT-301.

F. Stabilizarea polieterului finit.

Polieterii neutralizați și filtrați sunt trimisi din vasele tampon VS-320, VS-326, cu pompele aferente PS-314/1.2 și PS-318/1.2 în depozitul de produse finite din unitatea U400. Aici, polieterii dioli și trioli sunt stabiliizați cu Irgastab.

Scopul introducerii antioxidantului (Irgastab PUR 67) este acela de a înlătura fenomenul de degradare termooxidativă a polieterului. Această degradare se manifestă prin închiderea culorii polieterului,

aparitia de grupe carbonil si ruperea neselectiva a catenelor. Reactiile de autooxidare sunt accelerate de lumina vizibila, de contactul direct cu aerul al polieterului. Aceste fenomene de degradare pot fi impiedicate sau intarziate mult prin adaugarea in mici cantitati (de ordinul 0,25%-0.45% în funcție de tipul poliolului) a unor substante reducatoare cum este irgastabul.

Irgastabul se achiziționează în butoaie de 200 litri, care se descarcă, cu ajutorul pompei flux PS-458, în vasul de stocare VS-457, capacitate 5 mc. Întrucât irgastabul este un produs foarte vâscos, cca 4000 cP la 15°C este necesară încălzirea butoaielor, înainte de descărcare, până la temperatura minimă de 40°C, când vâscozitatea ajunge la 294 cP. După descărcare butoaiele se vor sprijini cu gura în jos în cuvă paralelipipedică.

După golirea butoiului cu pompa flux, traseul se golește în vasul VS-457 prin suflare cu azot. După golire totală, butoiul din tablă se presează la presa de butoaie.

Necesarul de irgastab pentru condiționarea polieterilor trioli, dioli si zaharați este de maxim 4 butoaie pe zi.

Încălzirea butoaielor se realizează prin intermediul a 4 plăci de încălzire tip HBD, pentru butoaie de oțel de până la 200 litri.

Din vasul VS-457, irgastabul se dozează, cu ajutorul pompei PS-457, prin contorul FRQSH-4351, în aspirația pompelor de trioli PS-452/1,2 si PS-455/1,2, respectiv a pompelor de dioli PS-453/1,2.

La trecerea cantității de irgastab dozate, FRQSH-4351 oprește pompa PS-457. Cantitatea de stabilizator pe tona de polieter este de 2,5÷4.5 kg.

Introducerea irganoxului în rezervoarele de stocare se face imediat după terminarea operației de filtrare, când temperatura polieterului este de circa 60-70°C, temperatură la care are loc omogenizarea foarte bună a irganoxului în masa de polieter.

Fazele procesului tehnologic dioli:

I. Sinteza polioli prin poliaditia propenoxidului la propilenglicol in prezenta KOH, catalizatorul reactiei de polimerizare.

II. Neutralizare - filtrare polieter - neutralizarea se face cu ambosol si perlifil. Filtrarea se realizeaza pe filtru presa, la temperatura si presiune si are scopul de a îndepărta din polieter sarurile formate.

Stabilizarea polieterului - se realizeaza cu un stabilizator pentru protectie la termooxidare.

Depozitare propenoxid:

- 4 vase de stocare: VS-401/1,2,3, 4, volum 130 m³ fiecare.

Depozit glicerina:

-1 vase de stocare: VS-402, cu o capacitate de 100 m³;

-1 vase de stocare: VS-405, cu o capacitate de 200 m³;

-1 vase de stocare: VS-501, cu o capacitate de 200 m³;

Depozit propilenglicol:

-1 vase de stocare: VS-403, cu o capacitate de 100 m³;

Depozit solutie KOH 45 %:

-2 vase de stocare VS-406/1,2 cu o capacitate de 50 m³ fiecare;

-1 vase de stocare: VS-408, cu o capacitate de 100 m³;

Depozitarea acrilonitrilului:

-2 vase de stocare actilonitril: VS-503/1,2, cu o capacitate de 200 m³ fiecare;

Depozitarea stirenilui:

-2 vase stocare stiren VS-504/1,2, cu o capacitate de 200 m³ fiecare;

Depozitare nonilfenol:

-2 vase de stocare actilonitril: VS-505, 506, cu o capacitate de 100 m³ fiecare;

Depozit polieteri dioli si trioli:

-4 vase de stocare: VS-514/1,2,3,4 cu o capacitate de 300 m³ fiecare (pentru trioli);

-3 vase de stocare: VS-516/1,2,3 cu o capacitate de 300 m³ fiecare (pentru dioli);

4.2.6.6. Instalatia Apa oxigenata-OPRITA-

4.2.7. Departament Transporturi

4.2.7.1. Statii de spalare cisterne

Statia de spalare cisterne nr. 1

In cadrul statiei de spalare cisterne nr. 1 care are o singura linie CF si cinci guri de spalare se dirijeaza cisterne care au transportat produse organice (octanol, polieteri, propilen glicol etc.). De asemenea in aceasta statie se pregatesc in vederea autorizarii cisternele de propilena si de clor.

Fluxul tehnologic cuprinde fazele de spalare, verificare si reparare a cisternelor care lucreaza sub presiune precum si a cisternelor cu regim de lucru normal. Spalarea si degazarea se realizeaza cu abur si apa. iar uscarea si racirea se realizeaza cu aer in conformitate cu poedura operationala si cu instructiunile de lucru existente.

Avizarea cisternelor in vederea incarcarii cu produs se rerealizeaza in concordanta cu procedura operationala existenta, de catre toti factorii implicati.

Realizarea presiunii necesare pentru probele care se executa la cisternele de propilena si de clor se realizeaza cu pompa Woma auto.

Golirea cisternelor de condensul si apa de spalare se realizeaza la canalizarea chimica neutra din zona statiei de spalare cisterne, de unde sunt dirijate la statia de Epurare Biologica.

Statia de spalare cisterne nr. 2

Statia de spalare cisterna nr. 2 este destinata pentru spalarea si repararea cisternelor care au transportat produse anorganice (hidroxid de sodiu, hipoclorit de sodiu, acid clorhidric).

Statia de spalare are doua linii CF cu cate 6 puncte de spalare.

Pe linia 1 se spala numai cisterne de lesie iar pe linia 2 in capatul liniei se poate spala o cisterna de hipoclorit de sodiu, iar celelate 5 puncte de spalare sunt destinate pentru spalarea a cinci cisterne de acid clorhidric.

Spalarea si degazarea (in cazul cisternelor de acid) se rerealizeaza cu apa, iar uscarea se realizeaza cu aer respectand procedura operationala si instructiunilor de lucru existente.

In aceasta statie de spalare exista canalizare separata pentru fiecare podus (hidroxid de sodiu, acid clorhidric si hipoclorit de sodiu). Evacuarea apelor lesioase si a apelor acide rezultate din procesul de spalare se realizeaza controlat, la canalizarea chimica, in acord cu dispozitiile permise de la personalul care monitorizeaza statia locala de neutralizare (SLN).

4.2.7.2. Transportul materiilor prime, auxiliare, produse finite, deseuri

Procesul tehnologic

Se asigura transportul atat auto, cat si pe calea ferata uzinala, a materiilor auxiliare necesare obtinerii produselor chimice, combustibili, reziduuri, materiale de constructii, piese de schimb.

Transportul auto se realizeaza cu urmatoarele tipuri de autovehicule:

- camioane de tonaj diferit (3 t, 7,5 t, 10 t);
- furgonete (22 t).

Transporturi de marfa pe calea ferata CAEN 4920

1. Dotări (instalații, utilaje, mijloace de transport utilizate în activitate)

- Linie de cale ferata industrială, de ecartament normal, racordata la infrastructura feroviara publica in statia CF Raureni, cu o lungime de 27,463 Km inclusiv linia de record;
- Material rulant motor - 3 locomotive diesel hidraulice: 3 LDH 1250 CP;
- Materialul rulant remorcat (vagoane) - 932 vagoane, din care 294 vagoane sunt active, avand drept de circulatie pe infrastrucura feroviara public;
- Cantare de cale ferata - 2 cantare tip pod bascula, cu functionare neautomata, clasa de precizie III de 100 tone;
- Remiza de locomotive dotata cu echipamentele si masinile unelte necesare efectuarii reviziilor tehnice a locomotivelor:
 - hala cu canal pentru revizii dotata cu o garnitura de vinciuri electrice de 4x20tf;

- atelier mecanic dotat cu: masina de gaurit fixa; polizoare fixe; strung; masina de gaurit manuala; polizoare manuale; statie activat acumulatori; aparate diverse de sudura; diverse dispozitive pentru masuratori;

2.Descrierea principalelor faze ale procesului tehnologic sau ale activității

Transportul pe calea ferată uzinală face posibilă legătura între punctul de lucru și stația C.F.R. Râureni de unde garniturile sunt preluate și predate de diferiți operatori de transport feroviar.

Operațiile de manevrare a vagoanelor în incinta amplasamentului, de expediere și preluare a trenurilor în și din stație CFR Raureni, se execută cu locomotive diesel hidraulice proprii și cu personal propriu.

Linia ferată industrială este ramificată în interiorul amplasamentului și are o lungime de 27,463 Km, inclusiv linia de racord cu Stația CFR Raureni.

Activitatea de mișcare a vagoanelor se face pe baza dispozitiilor date de biroul de mișcare și constau în primirea - expedierea convoaielor de vagoane goale sau încărcate, cântărirea, compunerea/ descompunerea convoaielor de vagoane, introducerea la fronturile de încărcare/descărcare specifice produselor vehiculate.

Activitatea de revizie, verificarea tehnică a vagoanelor și avizarea vagoanelor pentru încărcare se face în conformitate cu procedurile operationale implementate conform unui sistem integrat calitate mediu și conform instrucțiunilor de lucru, a normelor, regulamentelor și instrucțiilor feroviare în vigoare.

Transportul pe infrastructura feroviara publică se execută pe baza de contract de către operatori de transport feroviar care dețin licența de transport eliberată de AFER.

Produsele chimice periculoase transportate se încadrează conform Regulamentului privind transportul feroviar al marfurilor periculoase RID astfel:

- clasa 2 RID: clor, propilena, oxid de etilena;
- clasa 3 RID: benzina, motorina, octanol, normalbutanol, izobutanol;
- clasa 8 RID: hidroxid de sodiu soluție, acid clorhidric, hipoclorit de sodiu, soda solidă fulgi și soda solidă vrac;

Pregătirea transportului pe calea ferată:

- descompunerea convoaielor sosite cu materii prime,
- cântărirea și introducerea vagoanelor la fronturile de descărcare;
- spalarea și degazarea cisternelor în stațiile de spălare, în funcție de natura produselor care au fost transportate;
- verificarea și repararea cisternelor care lucrează sub presiune precum și a cisternelor cu regim de lucru normal;
- avizarea cisternelor în vederea încărcării cu produse în concordanță cu procedura operatională existentă;
- încărcarea cisternelor cu produse organice sau anorganice, la instalațiile de producere sau depozitare pe rampele amenajate;
- cântărirea vagoanelor pe unul din cele 2 cântare cu capacitate de 100 tone;
- formarea convoaielor pentru expediere.

4.2.8. Secția Utilități

4.2.8.1. Instalatie alimentare apa potabila

1. Surse de apa potabila

Alimentarea cu apă potabilă se realizează din subteran prin intermediul unor foraje amplasate în lunca râului Bistrita pe ambele maluri ale acestuia și de asemenea din râul Lotru, sursa Bradisor.

2. Volume totale de apa potabila autorizate

Q maxim = 14 400 mc/zi; 167 l/s; 5 256 mii mc/an

Q mediu = 6000 mc/zi; 69 l/s; 2 190 mii mc/an

Q minim = 2400 mc/zi; 28 l/s; 876 mii mc/an

Regim de funcționare: 365 zile/an, 24 h/zi (funcționare permanentă)

3. Instalatii de captare

Captarea apei din panza freatica din lunca paraului Bistrita se realizeaza printr-un numar de 79 puturi forate P1-P79, putul nr. 8 fiind casat si 3 puturi sapate P1A, P2A, P3A, de unde apa este pompata spre bazinul de inmagazinare.

Captarea formata din puturile P1-P51 a fost amplasata in lunca inundabila a raului Bistrita are o latime cuprinsa intre 500-1000 m, se gaseste la cca. 4 km amonte de confluenta cu raul Olt, la altitudine de 220 m.

Din punct de vedere geologic, captarea este amplasata pe conul de dejectie al raului Bistrita.

In aceasta zona sunt prezente aluviuni grosiere pietris-bolovanis si nisip cu grosimi cuprinse intre 8-15 m. Stratul acvifer nu are un acoperis impermeabil, acesta fiind format din strate subtiri de sol vegetal, prafuri nisipoase sau chiar nisipuri. Stratul acvifer este in legatura cu raul Bistrita si cele doua canale paralele cu raul si in general are apa cu nivel liber, la adancimi de 0,5-4 m de la sol.

Captarea formata din puturile P52-P79 (frontul IV) este amplasata pe malul drept al raului Bistrita amonte de calea ferata Piatra Olt-Ramnicu Valcea. Cele 28 de puturi sunt forate in terasa raului, pana la adancimea de 8-11 m.

Captarea se realizeaza prin 5 fronturi de captare situate pe cele doua maluri ale raului Bistrita amonte si aval de statia de repompare, prin 78 de puturi forate si 3 puturi sapate astfel:

-frontul I cuprinde 17 foraje (1-17) din care sunt in functiune 2 foraje (5 si 6), 10 foraje sunt neechipate (1, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), iar un foraj este casat (8); sunt situate pe malul stang al raului cu distante de aproximativ 90m intre ele aval de statia de pompare.

-frontul II cuprinde 15 foraje (18-32) din care 1 in functiune (18), 13 sunt neechipate (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32); sunt situate pe malul stang al raului cu distante de aproximativ 90 m intre ele amonte de statia de pompare.

-frontul III cuprinde 19 foraje (33-51) care sunt toate neechipate (33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51); sunt situate pe malul drept al raului intre DN si coada lacului.

-frontul IV cuprinde 28 foraje (52-79) din care unul echipat constituie rezerva si sunt situate pe malul drept al raului, amonte de DN.

Puturile din fronturile I-IV au adancimi de 7-11 m, diametre de 300-500 mm si sunt echipate cu pompe submersibile HEBE 65 x 2, cu $Q=10-13$ mc/h; $H=32$ mCA; $n=3000$ rot./min.; $N=4$ KW, tensiune 380 V.

- frontul V este situat amonte de statia de pompare si este constituit din 3 puturi sapate, din care

unul este in functiune ($P1_A$) iar celelalte doua ($P2_A$, $P3_A$) sunt in rezerva si sunt amplasate astfel:

- $P1_A$ pe malul drept al raului Bistrita, intre DN Dragasani-Ramnicu Valcea si CF Piatra Olt-Podul Olt, pe teren neproductiv;

- $P2_A$ pe malul stang al raului Bistrita, amonte de CF Piatra Olt-Podul Olt, pe teren neproductiv;

- $P3_A$ pe malul drept al raului Bistrita, intre CF ingusta cariera de calcar Bistrita-U.S. Govora si CF Piatra Olt-Podul Olt, pe teren neproductiv;

Cele 3 puturi sapate $P1_A$, $P2_A$, $P3_A$ au fost executate cu chesoane deschise avand $D_{int}=5$ m, $H=9-13$ m, din care 0,85 m deasupra terenului (cota placii putului=cota pardoselii parterului statiei de pompare).

Puturile s-au incastrat in marna min. 0,8 m. Chesonul s-a executat din otel armat B 200 cu otel beton OB 37, peretii au grosimi de 60 cm si placa de 15 cm.

S-au prevazut 350 m drenuri longitudinale fata de albie, dupa cum urmeaza: 50 m la $P1_A$, 150 m la $P2_A$, 150 m la $P3_A$. Drenurile sunt executate din teava de otel de Dn 609 x 7 mm cu orificii de $\Phi=20$ mm la 100 mm distanta in sah, pe jumatarea superioara a perimetrului. Drenurile sunt pozate la-10 m fata de nivelul terenului. In jurul tuburilor de drenaj s-a prevazut filtru invers, compus din straturi de pietris de grosimi diferite. Drenurile au panta spre puturi.

Din 50 in 50 de metri sunt executate camine din tuburi Premo Dn 1200 m, cu un spatiu de decantare de 0,5 m sub tubul de drenaj.

Fiecare put s-a prevazut cu o statie de pompare (subsol + parter) echipata cu 1 + 1 electropompe Cerna 150 ($Q=140$ mc/h $H=35$ mCA, $n=1500$ rot/min, $N=30$ Kw), 1 pompa AN 200 ($Q=210$ mc/h $H=30$ mCA, $n=1500$ rot/min, $N=30-55$ Kw), 1 pompa epuisment PCN 32 ($Q=3$ mc/h $H=30$ mCA, $n=3000$ rot/min, $N=2,2-4$ Kw) si un ventilator axial orizontal tip VAT 400/12 ($Q=210$ mc/h $H=10$ mCA, $N=0,55$ Kw).

S-au prevazut instalatiile hidraulice aferente: aspiratie comuna Dn 250 mm si refulare Dn 250 mm pana la conducta colectoare. Pentru amorsare s-a prevazut cate un racord Dn=2 mm, din conducta de refulare. Conducta de refulare este alcatuita din:

-otel Dn 324 x 8 mm, L=590 m, din care 290 m pozata pe mal si 300 m pozata in albie;
-otel Dn 406 x 7 mm, L=550 m, din care 320 m pozata pe mal, 200 m pozata in albie si 30 m suprateran (la rezervor).

Intrarea conductei in rezervorul de 500 m se face pe la partea superioara a camerei vanelor. S-au prevazut 2 camine de golire a traseului si un camin pentru debitmetru cu diafragma cu contorizare in camera dispecer.

Puturile forate au fost proiectate pentru un debit captat de 3-7 l/s/put, iar puturile sapate pentru un debit de 40 l/s/put, debitul real captat fiind stabilit in exploatare in functie de capacitatea de capatre a putului. Debitul de apa captat difera pe parcursul anului, fiind redus in perioadele secetoase. Reglarea debitului captat se face manevrand vanele de refulare ale pompelor.

Situatia forajelor din fronturile I-IV se datoreste in principal faptului ca acestea fiind sapate la adancimi mici (7-11 m) nu intercepteaza decat o mica parte a stratului aluvionar purtator de apa ceea ce a facut ca unele puturi sa ramana fara apa. Studiu hidrogeologic preliminar privind reabilitarea alimentarii cu apa potabila a CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI - Sucursala Ramnicu Valcea efectuat de GEOTEC S.A. Bucuresti (Institutul de Studii Geotehnice si Geofizice), releva faptul ca stratul de apa este cantonat in aluviunile raului Bistrita si are o grosime de cca. 12 m pe toata lungimea aliniamentului. In stratul de marna intre 12-30 m adancime nu se gaseste apa. Distanta relativ mica intre foraje (50-60 m) si departarea relativ mare fata de rau (150-200 m) a facut ca puturile sa se influenteze reciproc, iar panza de apa sa fie slabita.

Aceasta situatie a dus la necesitatea executarii forajelor din frontul V.

4. Instalatii de tratare

Procesul tehnologic consta in urmatoarele faze:

- captarea propriu-zisa;
- tratarea apei captate (brute) prin clorinare;
- refularea apei tratate spre consumatori.

Inainte de a se distribui la consumatori, apa se clorineaza. Dezinfectia apei prin clorinare se efectueaza in proces continuu, instalatia de clorinare fiind dotata cu doua aparate de clorinat apa.

Clorul este utilizat ca dezinfectant datorita proprietatii sale de oxidant, in prezenta apei formand acid hipocloros care se descompune in oxigen atomic si ion hipoclorit.

Mecanismul biologic consta in blocarea unor enzime bacteriene si distrugerea germenilor patogeni.

Dezinfectia se realizeaza in bazinul de inmagazinare, apa clorinata provenita din instalatia de clorinare intrand in bazinul de 500 mc printr-o conducta Dn=40 mm din PVC prin aceeași parte a sicanei cu apa bruta, timpul de contact fiind de aprox. ½ h.

Concentratia de clor rezidual liber la intrarea in retea trebuie sa fie de 0,5 mg/l, conform Legii 311/2004 pentru modificarea si completarea Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile - Republicata.

5. Instalatii de distributie si inmagazinare

- un bazin cu volum de 500 mc;
- statie pompare.

Volumul de 500 mc al rezervorului a fost ales astfel incat sa preia fluctuatiile rationale de debite. Rezervorul de inmagazinare a fost asezat suprateran, considerandu-se acest lucru avantajos, in special din cauza apei subterane care ajunge la nivelul terenului.

Pomparea apei tratate spre consumatori se efectueaza cu ajutorul pompelor TERMA. Statia de repompare este echipata cu 4 electropompe TERMA 200x22 (Q=360 mc/h, H=50 mcA, N=3000 rot/min, N=100 Kw) si 2 pompe TERMA 150x22 (Q=180 mc/h, H=50 mcA, N=3000 rot/min, N=55 Kw).

Acestea functioneaza inecat aspirand apa din bazinul de inmagazinare unde a avut loc dezinfectia apei brute, printr-o conducta Dn 600 urcatoare continuu spre pompe pentru a evita formarea pungilor de aer.

Alimentarea cu apa potabila din sursa Bradisor

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea utilizeaza apa potabila din sursa Bradisor pentru obtinerea apei demineralizate in Instalatia ARIONEX. Alimentarea cu apa potabila din aceasta sursa, se realizeaza prin intermediul unei conducte Dn 600 care este conectata la reseaua de distributie apa APAVIL in zona fabricii de ata MINET si este contorizata de aparatul de masura aflat in zona firmei Dynamic Selling Group S.R.L (aparat de masura FRQ 101).

Sectia Utilitati monitorizeaza calitatea apei potabile cu o frecventa de 1 analiza/2 ore.

Alimentarea cu apa potabila din sursa Bradisor se face in baza contractului de furnizare, prestare a serviciului de alimentare cu apa si de canalizare nr. 1538/ SM din data 08.12.2018, incheiat intre APAVIL SA in calitate de operator si societatea CHIMCOMPLEX SA BORZESTI in calitate de utilizator pentru punctul de consum Platforma Chimica.

4.2.8.2. Instalatia de alimentare cu apa industrială

Platforma industrială valceana utilizează pentru desfasurarea proceselor tehnologice apa din lacul de acumulare Govora, captata prin intermediul a trei prize de captare apartinand CN Apele Romane-ABA Olt.

Priza nr. 1 asigura apa pentru Ciech Soda, Priza nr. 2 asigura apa pentru Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea si Priza nr. 3 este in rezerva putand asigura alimentarea cu apa atat pentru Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea cat si pentru Ciech Soda Romania.

Priza Olt este amplasata pe malul drept al raului Olt, in raza localitatii Raureni iar accesul se face din drumul national DN 64 si este amplasata la o distanta de 2 km fata de Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea.

Priza Olt nr. 2 a fost pusa in functiune in 1968 dupa care se dezvoltă odata cu punerea in functiune a unor noi capacitati de productie.

Priza nr. 2 are o capacitate de 21000 mc/h si este alcatuita din 5 compartimente independente (fara legatura hidraulica intre ele). Fiecare compartiment cuprinde:

- camera de desnisipare;
- camera sitelor;
- camera de aspiratie;
- casa pompelor (5 pompe KSB SEZ 2700 ÷ 3200 m³/h fiecare pompa.

Priza nr.3 are o capacitate de 16000 mc/h, este dotata cu doua compartimente identice constructiv cu cele de la Priza nr. 2, dar care utilizează 2 pompe tip MV-1002 de 8640 mc/h.

Ca urmare a cresterii nivelului lacului, apa nu mai suferă procesul de desnisipare, camera de desnisipare si camera sitelor fiind colmatate.

Apa din Priza Olt nr. 2 este pompata in camera de primire, proprietate CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea, de unde incepe procesul de tratare.

Volume si debite autorizate:

Volum zilnic maxim 170000 mc; 1967 l/s; anual 62050 mii mc;

Volum zilnic mediu 31500 mc; 364 l/s; anual 11497 mii mc;

Regim de functionare 365 zile /an si 24 ore/zi.

Apa captata fiind preluata dintr-o sursa de suprafata, are un continut variabil de suspensii, substante organice si anorganice. Acestea ating valori apreciabile cu deosebire in timpul viiturilor, primavara si toamna.

Caracteristicile apelor de suprafata (raul Olt) precizate de Ordinul nr. 161/2006 pentru clasa a II-a de calitate:

-pH	6,5-8,5
-Cloruri	50 mg/l
-Reziduu fix	750 mg/l
-CCOCr	25 mg/l

Statia de tratare Priza Olt a CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea poate produce doua tipuri de apa industrială tratata:

A.-apa decantata;

B.-apa decarbonatata si filtrata (in prezent instalatia este in conservare).

A. Pentru sortimentul de **apa decantata** apa bruta este tratata astfel:

Apa din camera de primire este distribuita prin doua circuite in vederea obtinerii apei decantate.

Instalatia de decantare este alcatuita din:

-3 desnisipatoare (VV1, VV2, VV3);

-3 camine de distributie (CD1, CD2, CD3);

-9 decantoare radiale care furnizează apa decantata dupa cum urmează:

- decantoarele 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9 furnizează apa decantata;

-decantorul 7 alimenteaza coaguloarele C1, C2;

-decantorul 3 alimenteaza coaguloarele C3, C4;

Decantorul 3 poate fi utilizat pentru inlocuirea oricarui decantor avariata.

-4 rezervoare pentru stocarea apei decantate:

-2 rezervoare de 5000 mc;

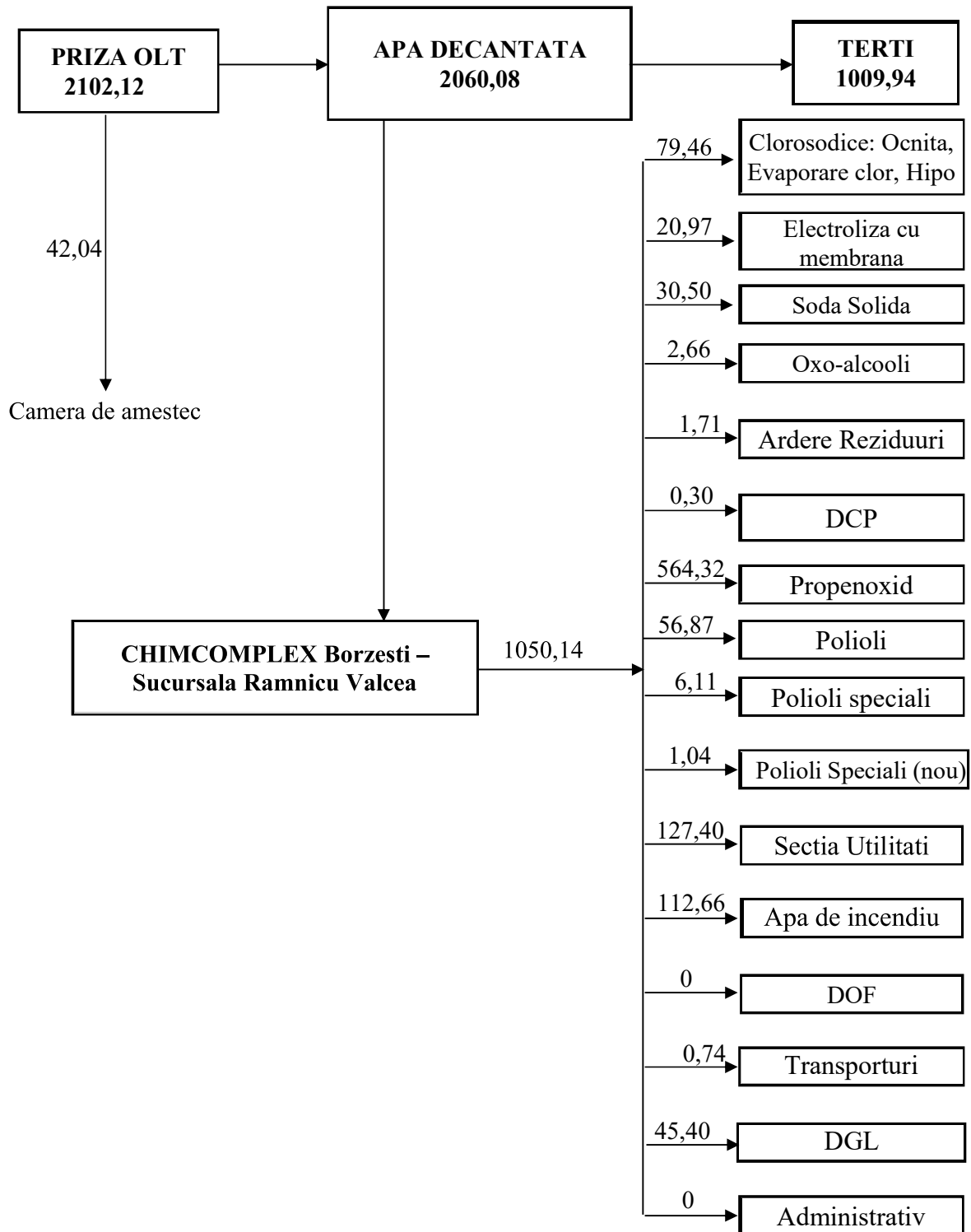
-2 rezervoare de 2500 mc.

-1 bazin de apa decantata din care aspira 4 pompe 18 NDS (Q=2400 mc/h, H=60 mCA si o pompa 12 NDS (Q=1040 mc/h, H=60 mCA).

Apa decantata este distribuita la urmasorii consumatori:

-CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI Sucursala Ramnicu Valcea, CET Govora S.A, Vilmar S.A,
ELECTROGRUPAPARATAJ SA, SBV MACHINING SRL.

**BILANT APA DECANTATA, m³/h
2022**



Apa decantata (conform regulamentului de functionare) va avea urmatoarele caracteristici:

- pH 7-7,5;
- Cloruri 100 mg/l;
- Substanta organica 50 mg/l;
- Suspensii 80 mg/l.

Controlul calitatii se efectueaza de laboratorul propriu conform graficului de analize.

B. Instalatia de obtinere a apei decarbonatate este in conservare din anul 2004.

Fazele procesului de tratare sunt:

- a) tratarea chimica
- b) filtrarea mecanica
- c) distribuirea apei decarbonatate la consumator.

a) Tratarea chimica a apei.

Apa decantata in decantoarele 3, 7 este dirijata la unul din coagulatoarele C1-C4 unde sufera o tratare chimica cu lapte de var si sulfat feric. Instalatia pentru obtinerea apei decarbonatate cuprinde:

-4 coagulatoare:

- * 1 buc. tip Passavant de 1000 mc/h;
- * 1 buc. tip ISPGA de 800 mc/h;
- * 2 buc. tip ISPGA de 2000 mc/h.

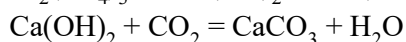
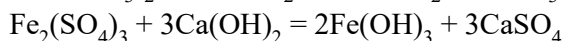
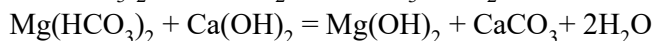
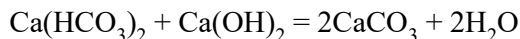
-2 rezervoare de 750 mc destinate stocarii apei decarbonatate produsa de coagulatorul C1;

-2 rezervoare de 1000 mc destinate stocarii apei decarbonatate produsa de coagulatoarele C3, C4;

-un bazin de stocare apa decarbonatata in vederea filtrarii;

Tratarea apei cu lapte de var si sulfat feric are loc in coagulatoare. Reactivii si apa intra pe la baza acestora si au un traseu ascendent.

Reactiile care au loc sunt:



In timp ce laptele de var produce reducerea duritatii temporare, hidroxidul feric ajuta la formarea flocoanelor si conduce la eliminarea substantelor coloidale din apa prin decantare.

Sulfatul feric se obtine prin clorurarea sulfatului feros.

Sulfatul feros se obtine din fier vechi si acid sulfuric rezidual. Reactia are loc intr-un bazin de unde sulfatul feric in concentratie de 20-33 % se dilueaza la cca. 10 %. Acesta este supus clorurarii cu clor gazos. Se obtine sulfatul feric. Laptele de var utilizat are concentratia de 3-6 %. Pentru marirea eficientei se introduce si un polielectrolit (tip P1023).

Dupa ce au loc reactiile de mai sus apa urmeaza un traseu, ascendent, flocoanele decanteaza, iar apa limpede este colectata prin jgheaburi si trimisa in rezervoarele de apa decarbonatata. Namolul rezultat in conul coagulatoarelor se evacueaza la camera de intersectie.

b) Filtrarea apei

Se realizeaza in filtre mecanice verticale, sub presiune, 32 bucati. Din acestea:

- 5 filtre sunt amplasate in statia de pompe treapta a-II-a;
- 27 filtre sunt amplasate in statia de filtrare.

Apa decarbonatata curge liber prin rezervoarele de stocare in bazinul de apa decarbonatata din care este preluata de 6 pompe 14 NDS (Q=1000mc/h, H=100 mCA) si de 3 pompe TERMA 250-28 (Q=500 mc/h, H=100 mCA) si pompata in filtre mecanice.

Filtrele mecanice au o suprafata de 16 mp si un debit de 160 mc/h. Un filtru mecanic dublu este alcatuit din doua compartimente suprapuse, izolate. Materialul filtrant este nisipul cuarzos de diverse granulatii.

Spalarea filtrelor mecanice se realizeaza prin insuflare cu aer si apa decarbonatata.

c) Dupa traversarea filtrelor, apa decarbonatata si filtrata este trimisa la consumatori.

Caracteristicile apei decarbonatate si filtrate sunt: pH 9-10,5, duritate temporara 0,84-1,02 °d, Fe³⁺ 0,05-0,1 mg/l, cloruri 45-60 mg/l, suspensii 5-15 mg/l, substante organice 17-22 mg/l.

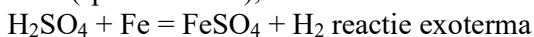
In cadrul Statiei Priza Olt nr. 2 functioneaza si o *instalatie de preparare sulfat feros*, cantitatea de sulfat feros produsa este realizata in functie de necesitatile Statiei de Epurare biologica.

In cadrul procesului de eliminare a suspensiilor coloidale din apa, se utilizeaza ca agent de coagulare sulfat feric obtinut prin oxidarea (clorinarea) sulfatului feros.

Solutia de sulfat feros necesara se obtine cu mijloace proprii din fier vechi si acid sulfuric rezidual.

Fierul vechi sub forma de span sau tabla provine din sectiile de productie ale societatii.

Acidul sulfuric folosit este acidul sulfuric 78 % rezultat din sectiile de electroliza. Procesul de preparare a sulfatului feros se desfasoara in doua cuve din beton captusite cu caramida antiacida, in care se introduce spanul de fier, apa de dilutie, acidul sulfuric. Acidul sulfuric rezidual la cca. 25-40 % reactioneaza cu metalul (spanul de fier), obtinandu-se sulfatul feros in conditii stoechiometrice, conform reactiei:



Timpul de reactie se micsoareaza prin diluarea acidului sulfuric de la concentratia 78 % la concentratia 25-40 % prin marirea suprafetei de contact a metalului (folosindu-se cu preponderenta spanul de fier) si printr-un aport de caldura injectand abur direct in masa de reactie, aceasta conducand la cresterea vitezei de reactie.

Acidul sulfuric este descarcat din cisterna cu ajutorul unei pompe PCN-acid-1 si stocat in doua rezervoare de depozitare, iar de aici folosindu-se aceeasi pompa, acidul este introdus in cuva de preparare, unde in prealabil s-a introdus cu ajutorul castorului din dotare spanul de fier si apa de dilutie. Apa de dilutie este apa decantata.

In cuvele astfel pregatite pentru reactie nu se face injectia cu abur imediat deoarece reactia este exoterma si violenta. Pentru injectia cu abur se foloseste abur din reseaua de abur de 13 ata pana la obtinerea unei solutii de 25-40 % $\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ si un pH de 3-3,5.

Reactia chimica dureaza o perioada de 5-15 ore, functie de temperatura si concentratia acidului, cantitatea si calitatea fierului, starea de curatenie a cuvelor.

Din momentul incarcarii cuvei (pornirii reactiei) se face analiza orara de pH si concentratie. Reactia se considera incheiata cand concentratia FeSO_4 a ajuns la minim 25 %, iar pH minim 3,0. Obtinerea unei solutii mai concentrate nu este rentabila, necesitand un timp prea mare de reactie. Apare de asemenea inconvenientul ca, prea concentrata, solutia cristalizeaza si la temperaturi mai ridicate.

In momentul atingerii parametrilor de mai sus, se poate incepe golirea solutiei de sulfat feros prin sifonarea acestuia in bazinele de stoacare si omogenizare a solutiei de sulfat feros B 3/1 si B 3/2. In bazinele de stocare, solutia de sulfat se dilueaza la o concentratie de 20-30 % folosind apa de dilutie din retea. Se recomanda sifonarea solutiei cand aceasta este inca calda, pentru a evita cristalizarea. In cazul utilizarii sulfatului feros solid (industrial) dizolvarea acestuia se face cu apa decantata in bazinele de stocare, iar omogenizarea solutiei se face cu agitatoare mecanice sau prin recirculare cu ajutorul pompelor de transport PCH-1.2.3.4.

Cu aceleasi pompe, sulfatul feros este transportat in rezervoarele de clorinare R 6/1, 6/2, 6/3, unde cu ajutorul apei de dilutie se realizeaza o concentratie de 95-105 g Fe total/l.

4.2.8.3. Instalatia de demineralizare

Proces tehnologic

Apa demineralizata se utilizeaza in procesele tehnologice (Instalatii de electroliza, Instalatia de sinteza PVC) si la obtinerea aburului in cazanul de abur de la OXO, Cazanul de abur de la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem) si CET GOVORA Instalatia de obtinere a apei demineralizate foloseste apa potabila din sursa Bradisor si Bistrita.

Instalatia de demineralizare MULTREX-ARIONEX a fost pusa in functiune in anul 2001 si are o capacitate de 450 mc/h apa demineralizata de 0,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Fondul anual de timp de lucru este de 365 zile in regim de lucru continuu in 3 schimburi a 8 ore/zi, reviziile si reparatiile necesare facandu-se prin scoaterea pe rand din functiune a utilajelor statice si dinamice. Instalatia veche de apa demineralizata este in conservare.

Demineralizarea este operatia prin care se elimina din apa sarurile continute de catre aceasta. Instalatia de obtinere a apei demineralizate este constituita din trei linii de demineralizare: doua linii de operare si una de rezerva sau regenerare.

Schema tehnologica cuprinde urmatoarele trepte de tratare:

- retinerea substantelor organice pe rasina tip Scavenger;
- retinerea cationilor pe rasina cationica puternic acida;

- retinerea anionilor tari pe o rasina anionica slab bazica si in treapta a II-a pe o rasina anionica puternic bazica pentru retinerea anionilor slabi, inclusiv SiO_2 ;
- retinerea scaparilor de sodiu pe o rasina cationica puternic acida.

Rasinile schimbatoare de ioni sunt mase solide sub forma de perle (0,3-1,2 mm) sau granule insolubile in apa sau solventi. Datorita continutului de grupe hidrofite, rasinile se umfla in mediu apos si solventii polari permitand astfel patrunderea solutiei in interiorul particulelor de schimbatori de ioni.

Tehnica folosita pentru demineralizarea apei este cu coloane (filtre) cu schimbatori de ioni. Apa care urmeaza sa fie tratata este trecuta printr-o coloana care contine un strat imobil de rasina. In timpul trecerii apei se stabileste mereu, in fiecare strat imaginar de rasina, un echilibru.

Schimbul ionic cuprinde 4 faze ale ciclului de functionare:

- Afanarea-pentru indepartarea impuritatilor mecanice si a bulelor de aer din stratul de rasina;
- Regenerarea-in aceasta faza schimbatorul de ioni este adus din nou in starea sa activa (in forma ionica initiala), cu ajutorul NaCl sau a HCl ;
- Spalarea-pentru indepartarea din stratul de rasina a resturilor de regenerant;
- Epuizarea (faza in care schimbatorii de ioni retin ionii din apa pana la saturatie)-faza activa a schimbului ionic.

Procesul tehnologic cuprinde urmatoarele faze:

a) Preincalzirea si eliminarea organicelor din apa

Apa potabila intra in instalatia de preincalzire cu presiunea de 4-5 bar cu debit de 475 mc/h. Prima treapta de tratare o constituie retinerea substantelor organice in filtrele Scavenger. Cand concentratia substantelor organice la iesirea din filtru este mai mare decat jumătate din concentratia la intrare, filtrul se considera epuizat si este izolat pentru regenerare. In acest caz se pune in functiune un filtru care a fost regenerat anterior. Din colectorul comun al filtrelor Scavenger, apa intra in captatorul de rasina. Pentru regenerarea rasinei Scavenger se foloseste o solutie de 5 % NaOH .

Dupa regenerare, excesul de lesie este eliminat prin spalare masiva cu apa pana cand concentratia clorurilor din apa de spalare este egala cu cea a apei cu care se face spalarea.

b) Demineralizarea apei brute

Apa pretratata cu un continut de maxim 1 mg/l suspensii solide si 6 mg/l substante organice (oxidabile cu KMnO_4) este pompata in instalatia de demineralizare, care consta din trei trenuri de demineralizare tip MULTREX complet automatizate (doua in functiune si unul de rezerva). Fiecare tren MULTREX se compune din doua compartimente cu rasina cationica (C1, C2), doua compartimente cu rasina anionica (A1, A2) si un compartiment de finisare cu rasina cationica (C3). Ciclul de operare pentru fiecare tren de demineralizare dureaza aprox. 12 ore, iar pentru regenerarea rasinilor anionice si cationice sunt necesare aprox. 3 ore.

Apa de alimentare trece prin cele doua compartimente cationice C1 si C2. Dupa decationizare, apa trece de jos in sus prin compartimentul cu rasina anionica slab bazica A1, dupa care intra in compartimentul cu rasina anionica puternic bazica A2. Apa demineralizata iesita, trece apoi prin compartimentul de finisare C3, care contine rasina cationica puternic acida regenerata la nivel superior. Apa demineralizata si finisata cu o conductivitate sub $0,2 \mu\text{S/cm}$ este trimisa la rezervoarele de stocare.

Cand rasinile cationice C1 si C3 s-au epuizat, conductivitatea apei demineralizate ce iese dupa rasina anionica puternic bazica A2 creste. Cand conductivitatea apei creste peste $5 \mu\text{S/cm}$, Sistemul de Control al Procesului porneste prima data spalarea cu recirculare a trenului de rezerva. Cand conductivitatea pe trenul spalat ajunge la aprox. $0,2 \mu\text{S/cm}$, trenul intra in functie si se stopeaza serviciul pentru trenul epuizat care intra in regenerare.

c) Regenerarea

Regenerarea rasinilor C1, C2, C3, A1 si A2 se realizeaza simultan.

Regenerarea rasinii cationice se realizeaza cu HCl 32 % si care este diluat la o concentratie de 5 %. Regenerarea rasinilor anionice A1 si A2 se face cu o solutie calda de NaOH 2,5 %.

Dupa regenerarea rasinilor cationice si anionice si spalarea de dezlocuire agenti de regenerare, spalarea finala a rasinilor se realizeaza cu apa demineralizata in doua etape. Prima spalare dureaza aprox. 10-20 minute si este oprita cand conductivitatea efluentului ajunge la aprox. $3 \mu\text{S/cm}$, iar a doua spalare dureaza aprox. 10-15 minute si se considera terminata cand conductivitatea este mai mica de $0,2 \mu\text{S/cm}$.

d) Afanarea rasinilor

Afanarea rasinilor este necesara atunci cand pierderea de presiune pe paturile C1, C2, A1 sau A2 creste peste valoarea prescrisa. Afanarea rasinii cationice este estimata sa se faca semestrial, iar afanarea rasinii anionice este estimata sa se faca annual.

Apa demineralizata va avea urmatoarele caracteristici:

- pH=6,5-7,5;
- conductivitate 0,15 μ S/cm;
- SiO₂ 0,02 mg/l;
- Substante organice (KMnO₄) 3 mg/l.

Apele de la regenerare contin acid clorhidric si hidroxid de sodiu si se vor neutraliza cu lesie sau acid clorhidric, automat, in bazinele de neutralizare, pana la un pH de 7,5-8,5, dupa care se evacueaza in canalizarea CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI-Sucursala Ramnicu Valcea.

4.2.8.4. Gospodaria de apa recirculata

Proces tehnologic

Apa recirculata se obtine din apa decantata prin tratarea cu amestecuri sinergetice de substante organice, anorganice si polimeri pentru controlul coroziunii, al depunerilor si crustelor, cat si cu substantele biologice active pentru controlul dezvoltarii microorganismelor.

In societate exista 4 gospodarii de apa recirculata, pentru deservirea instalatiilor.

G.A.R. I

A fost proiectata pentru o capacitate maxima de 17.500 mc/h apa la 28 °C, la o presiune de 6 ata. Consumatorii principali ai G.A.R. I sunt: Oxo-alcooli, Monomer, PVC 1, Diociltalcat, Statia de frig de la PVC I si statia de aer comprimat Utilitati.

G.A.R. I se compune din:

- 3 turnuri de racire cu tiraj natural cu capacitate maxima de 17.500 mc/h apa la 28 °C;
- un bazin de apa rece din care aspira 5 pompe 18 NDS cu Q=2350 mc/h si H=44 mCA;
- un bazin de apa calda din care aspira 5 pompe 18 NDS cu Q=1300 mc/h, H=17,2 mCA;
- o pompa 12 NDS cu Q=1000 mc/h, H=46 mCA;

Volumul sistemului este de 8000 mc.

Debitul de recirculare este de 2800 mc/h.

Debitul de apa de adaos este de 56 mc/h.

G.A.R. II

Asigura apa de racire pentru urmasorii consumatori: Sector Clorosodice, Electroliza cu membrane, Soda solida.

G.A.R.II se compune din:

- doua turnuri de racire cu tiraj natural cu debit de 7500 mc/h fiecare;
- un bazin de apa calda din care aspira 2 pompe VDS 400, Q =1000 mc/h, H=20 mCA;
- doua pompe Cerna Q=200 mc/h, H=32 mCA;
- un bazin de apa rece din care aspira 5 pompe (3 pompe 18 NDS cu Q=2300 mc/h si H=46 mCA, 1 pompe 18 NDS cu Q=2400 mc/h, H=54 mCA si 1 pompa 12 NDS cu Q=1300 mc/h, H=44 mCA).

Volumul sistemului este de 6500 mc.

Debitul de recirculare este de 1800 mc/h.

Debitul de apa de adaos este de 32 mc/h.

G.A.R. III

Satisface necesarul de apa pentru urmasorii consumatori: PVC I, Statia de frig Utilitati apa de + 5 °C, Monomer, Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem), Statia centrala de frig Utilitati -15 °C, Propenoxid, Polioli, Propilenglicol, Polioli Speciali, Dicloropropan.

G.A.R. III se compune din:

- trei turnuri de racire cu tiraj natural cu debit de 7500 mc/h;
- un bazin de apa calda din care aspira 10 pompe 18 NDS cu Q=1300 mc/h, H=17,5 mCA;
- un bazin de apa rece care alimenteaza 11 pompe 18 NDS cu Q=2350 mc/h, H=46 mCA.

Volumul sistemului este de 15000 mc.

Debitul de recirculare este de 6100 mc/h.

Debitul de apa de adaos este de 122 mc/h.

G.A.R. IV

Functioneaza in paralel cu GAR-ul III.

G.A.R. IV se compune din:

- doua turnuri de racire cu debit de 7500 mc/h;
- un bazin de apa rece din care aspira 3 pompe MV 603, Q=3750 mc/h, H=55 mCA.

Gradul de recirculare pentru G.A.R. I-III este de 96 %.

Apa recirculata care se trimite la consumatori trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

Indici de calitate	U.M.	Valoare minima	Valoare maxima
pH	-	6,5	7,2
Duritate temporara	°d	-	3
Cloruri	mg/l	40	100
Substante organice	mg/l	-	20
Suspensii	mg/l	-	50
Indice de concentratie		1	2,5
Temperatura	°C	8	29
Presiune	atm.	5	6

4.2.8.5. Instalatie de separare a aerului (in conservare)

Anul punerii in functiune: 1974.

Regim de lucru: 365 zile/an.

Tehnologie: LINDE GERMANIA.

Procesul tehnologic:

Procesul tehnologic consta in separarea constituentilor aerului pe baza diferentei de temperatura intre punctele de fierbere ale oxigenului si azotului.

Fluxul tehnologic cuprinde urmatoarele faze:

a) Comprimarea aerului

Aerul este aspirat printr-un filtru de un compresor si comprimat la aproximativ 10 ata.

Aerul atmosferic are urmatoarea compozitie:

Element	% volumetric	% greutate
Azot	78,09	75,5
Oxigen	20,95	23,1
Argon	0,93	1,29
CO ₂	0,0028	0,05
Gaze nobile (He, Ar)	0,002	0,001

Elementele componente ale aerului au urmatoarele puncte de lichefiere si de congelare:

Element	Punct de lichefiere, °C	Punct de congelare, °C
Azot	-195,8	-209,8
Oxigen	-183	-218,4
Argon	-185,7	-189,2
Heliu	-268,9	-272,5

b) Purificarea aerului de umiditate, bioxidul de carbon si hidrocarburi-se realizeaza adsorbtiile acestora pe o umplutura de site moleculare. Regenerarea se face prin trecerea unui gaz fierbinte in sens invers trecerii aerului.

c) Racirea aerului

Se realizeaza in schimbatoare de caldura unde temperatura aerului atinge temperatura apei de racire. Apa condensata din aer este acumulata intr-o oala de condens.

d) Lichefierea

Se efectueaza in lichefiator si condensator. In lichefiator se condenseaza aerul prin schimbul de caldura cu gazele reci. Lichidul trece apoi in coloana de inalta presiune. In condensator are loc un schimb de caldura intre azotul gazos si oxigenul lichid.

e) Fractionarea aerului (rectificarea)

In coloana de inalta presiune are loc o fractionare prealabila a aerului in lichid bogat in oxigen si in lichid bogat in azot. Lichidul bogat in oxigen trece din blazul coloanei de inalta presiune printr-un ventil in coloana de joasa presiune.

O parte din azotul lichid din varful coloanei de inalta presiune trece printr-un ventil de reglare in capul coloanei de joasa presiune.

In coloana de joasa presiune are loc fractionarea finala a aerului.

f) Purificarea de impuritati periculoase

Prin evaporarea permanenta a oxigenului lichid in condensator se naste pericolul Imbogatirii in hidrocarburi. Acest lucru se poate evita prin extragerea de oxigen lichid din condensator.

La descompunerea aerului urmele de hidrocarburi continute in el (in special acetilena) pot constitui un pericol pentru instalatiile de separare a aerului.

Aceste hidrocarburi se pot Imbogati in oxigenul lichid si de la anumite concentratii pot forma amestecuri explozive. Concentratia C_2H_2 nu trebuie sa depaseasca in oxigenul lichid 0,1 ppm.

g) Producerea de frig

Necesarul de frig este asigurat prin destinderea aerului in turbina de expansiune.

Aceasta instalatie de O_2-N_2 este oprita si se gaseste in conservare. In cadrul acestei instalatii are loc **activitatea de umplere tuburi (butelii) de oxigen si azot**. Materia prima, oxigenul si azotul necesara pentru umplerea tuburilor este furnizata de societatea LINDE GAZ.

Procesul tehnologic de umplere a tuburilor (butelii) cu oxigen si azot se desfasoara astfel:

Umplerea buteliilor se face de catre personalul care este instruit si examinat in acest scop de catre responsabilul de supraveghere lucrari.

Responsabilul supraveghere lucrari lipeste etichetele pe tuburile verificate si le dirijeaza in boxa pentru butelii goale, de unde sunt preluate si introduse in boxele special amenajate pentru umplere si cuplate la conducta de umplere. Instalatia de umplere este formata din doua rampe care functioneaza alternativ si sunt prevazute cu doua manometre cu robinete de izolare, conducta de esapare pentru golirea buteliilor in cazul unei supraincarcari si ventile de izolare.

In timpul incarcarii buteliile sunt fixate bine in pozitie verticala. Dupa racordarea buteliilor se inchid usile boxei de umplere si se deschide ventilul general de intrare a oxigenului (sau azotului, in functie de cerinte) in rampa.

Cresterea presiunii in tuburi se urmareste pe manometrele existente in exteriorul boxei de umplere. Dupa atingerea presiunii de 150 bar care este semnalizata acustic, se izoleaza rampa in functiune si se deschide ventilul de alimentare spre cealalta rampa.

Accesul in rampa cu butelii pline este permis numai dupa inchiderea completa a ventilului general de intrare a gazului, dupa care se inchid robinetii cu ventil la fiecare butelie, se deschide ventilul de esapare de pe colector, se desfac racordurile buteliilor si se scot buteliile afara din rampa.

Dupa umplerea buteliilor si verificarea etanseitatii si a existentei piulitei de protectie a racordului robinetului, responsabilul cu supraveghere lucrari va aplica peste capacul de protectie si corpul buteliei o banderola care va indica: tipul gazului, data umplerii si mentiunea verificat. Dupa aplicarea banderolei, buteliile vor fi depozitate in pozitie verticala in "Boxa butelii plin". Buteliile se asigura cu lanturi impotriva rasturnarii.

Evidenta buteliilor incarcate se tine de responsabilul supraveghere lucrari intr-un registru de evidenta separat pentru oxigen si azot, numerotat, snuruit si vizat de conducerea societatii.

Pentru recipientele butelii incarcate responsabilul supraveghere lucrari va emite "Declaratia de conformitate pentru umplere recipiente butelii", declaratie ce va insoti buteliile in timpul transportului la beneficiari.

4.2.8.6. Depozitare deseuri periculoase si nepericuloase

A) Depozit de deseuri periculoase-este in procedura de inchidere

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea posedea un depozit de deseuri periculoase, construit in perioada 1970-1980, pe o suprafata de 5,6 ha, executat in baza proiectului nr. 3519 modificat si a fost autorizat prin acordul CNA nr. 8413/1973.

Incepand cu 01.01.2010 s-a sistat depozitarea deseurilor periculoase pe depozit, deseul de turta provenit de la filtrarea polieterilor fiind eliminat/valorificat prin firme autorizate.

S-a elaborat un proiect tehnic de inchidere depozitului de deseuri periculoase, nr. 88-1272 din ianuarie 2018 elaborat de MINESA S.A.

Solutia propusa in proiectul tehnic al Institutului de cercetare PM MINESA-Cluj Napoca cuprinde urmatoarele obiective:

Lucrarile de inchidere a depozitului de deseuri periculoase os din functiune prin HG nr. 349/2005, se vor desfasura pe o **suprafata de teren de 7,88 ha.**

Lucrarile necesare pentru inchiderea depozitului de deseuri periculoase, conform legislatiei, sunt urmatoarele:

- Remodelarea suprafetei depozitului astfel ca pantele taluzurilor sa nu depaseasca inclinarea de 1:3, platformele superioare ale depozitului sa aiba o inclinare minima de 5 % si in acelasi timp sase realizeze un strat portant pentru acoperirea finala a depozitului.

- Completarea ecranului de etansare existent prin amplasarea unui strat de geocompozit cu bentonita, acoperit cu o geomembrana din PEHD, care fac legatura cu stratul de impermeabilizare ce se va realiza pe suprafata depozitului.

- Acoperire finala depozit care cuprinde sistemul de impermeabilizare:

- Strat de geocompozit cu bentonita;
- Impermeabilizare cu geomembrana din PEHD;
- Geotextil pentru protectia membranei;
- Strat drenant din pietris;
- Geotextil permeabil de separatie;
- Strat de pamant argilos;
- Strat de sol vegetal;
- Inierbare;

- Sant de garda pe contur, pentru prelucrarea apelor pluviale de pe suprafata depozitului, cu descarcare in bazinul de linisire situat in partea de nord-vest a incintei. Pe traseul santurilor de contur, in zona de intersectie cu drumurile de servitute, s-au prevazut 3 podete tubulare Dn 600 mm, care asigura scurgerea debitului de calcul a santurilor de garda.

- Drum pe conturul depozitului, care va asigura accesul in perioada de monitorizare post inchidere.

- Puturi de hidroobservatie pentru monitorizarea apelor subterane, dupa finalizarea lucrarilor de inchidere.

- Monitorizarea post-inchidere pe o perioada de 30 ani.

B) Depozitul de deseuri nepericuloase (vechi)

Depozitul de deseuri nepericuloase (vechi) a fost inchis cu respectarea masurilor impuse prin decizia etapei de incadrare nr. 234/20.05.2019.

C) Depozitul de deseuri nepericuloase (nou)

In anul 2010 a fost realizat un depozit de deseuri nepericuloase, proiect intocmit de IPROMIN S.A. in iunie 2008;

- Capacitatea de depozitare conform proiect: 470.000 de tone;
- Suprafata totala ocupata de depozit: 4 ha;

In conformitate cu definirea clasei depozitului prevazut prin proiect, se vor accepta la depozitare numai deseuri nepericuloase si anume deseuri din unele instalatii tehnologice a CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea:

1. Deseuri de la calcinarea varului (10 13 04);
2. Deseuri de la instalatia de stingere var (06 02 99);
3. Slam de la purificare saramura bruta (06.02.99);

4. Namoluri provenite de la curatire desnisipatoare si omogenizatoare statie Epurare biologica (19 08 12);
5. Namoluri provenite de la curatirea omogenizatoare statie de control final si Stalii locale de epurare ape uzate (19 08 14);
6. Namoluri de la turnurile de racire (19 09 02);
7. Namol de la curatirea decantoarelor (19.08.12);
8. Deseuri materiale izolante (17 06 04);
9. Pamant si pietre fara continut de substante periculoase (17 05 04)-se vor folosi doar ca material de acoperire, constructia de drumuri;

Nu sunt admise la depozitare deseuri lichide, explozive, corozive, oxidante, inflamabile, spitalicesti periculoase, anvelope uzate intregi.

Deseurile descarcate vor fi imediat nivelate si compactate cu utilaje adecvate imediat dupa depozitare, urmarindu-se obtinerea unui grad de compactare de 0,8-0,9 t/mc;

Proiectarea a fost realizata conform cerintelor directivei, a fost asigurata de IPROMIN S.A. Bucuresti, iar lucrarile au fost executate de ECOMED S.A. Lucrarile au constat in:

- impermeabilizarea bazei depozitului si a digului;
- realizarea unui dig perimetral intregii suprafete;
- realizarea unei retele de conducte de drenaj situata peste bariera de impermeabilizare;
- executarea unei rigole formata din doua tronsoane, unul pe latura estica a depozitului, alta pe latura sud-vestica, ambele debusind in canalul deschis existent paralel cu latura de nord-vest a depozitului;
- Lucrarea a fost executata in baza autorizatiei de construire nr. 1028/29074 din 29.09.09 si apartine Sectiei Utilitati-Depozitul deseuri nepericuloase;
- Deschiderea depozitului de deseuri nepericuloase s-a facut conform Directivei Nr. 1999/31/CE privind „Depozitarea deșeurilor nepericuloase”;
- Proiectarea a fost asigurata de IPROMIN S.A. conform derintelor directivei, iar lucrarile de C+M au fost realizate de ECOMED S.A.;
- Lucrarile de deschidere depozit deseuri nepericuloase au constat in:
 - Impermeabilizarea bazei depozitului si a digului perimetral;
 - Realizarea digului perimetral;
 - Executia rigolei de colectare a apelor drenate si de siroire;
 - Digul perimetral a fost necesar pentru realizarea unui punct de sprijin pentru deseul depus.

4.2.8.7. Statii de frig

Statiile de frig sunt destinate asigurarii necesarului de frig + 5 °C (apa subracita) si de frig -15 °C (sola-solutie CaCl₂), la consumatori.

Statiile de frig din cadrul societatii sunt:

- Statia de Frig Utilitati -15 °C;
- Statia de Frig Utilitati +5 °C-**oprita**;
- Statia de frig PVC I;
- Statia de frig Propenoxid;
- Instalatie de racire apa +5 °C-Instalatie Electroliza cu membrana.

Proces tehnologic

A. Statia de Frig Utilitati -15 °C

Statia de Frig Utilitati -15°C are in componenta 4 agregate de frig prin compresie, fabricate de York, ce au o capacitate frigorifica unitara de 0,5 Gcal/h: AF-1, AF-2, AF-2, AF-3, AF-4. Capacitatea totala a Statiei de Frig Utilitati -15 °C este de 2 Gcal/h. Agregatele de frig sunt prevazute cu compresoare cu surub. Agentul frigorific utilizat este amoniacul.

Consumatorii Statia de Frig Utilitati -15 °C sunt instalatiile din Sectia Plastifianti, PVC (in conservare), DGL, Propenoxid, Polioli.

Agentul purtator de frig, catre consumatori este sola, o solutie de CaCl₂ in apa, cu o concentratie de cca. 22 %.

Solutia de CaCl_2 este racita de o solutie de monopropilenglicol in apa (47 %), prin intermediul unor schimbatoare multitubulare de caldura, de la -7°C pana la -12°C . Solutia de monopropilenglicol este racita in evaporatoarele agregatelor de frig, de la -15°C pana la -20°C .

In schimbatorul de caldura cei doi agenti intermediari circula astfel: solutia de propilenglicol in spatiul intertubular, iar solutia de clorura de calciu prin tevi. Circuitul de solutie de propilenglicol in apa este inchis.

Circuitul solutiei de CaCl_2 in apa/solei este deschis. Sola retur (sola calda) de la consumatorii de frig este introdusa in doua bazine paralelipipedice ce au un volum de cca 25 mc fiecare. Din bazine, prin intermediul unei pompe centrifuge, sola este pompata prin schimbatoarele multitubulare de caldura mentionate mai sus, racita de solutia de monopropilenglicol si livrata consumatorilor de frig.

B. Statia de Frig Utilitati $+5^\circ\text{C}$ -OPRITA (in conservare)

Statia de Frig Utilitati $+5^\circ\text{C}$ este destinata asigurarii necesarului de apa subracita (de $+5^\circ\text{C}$) in instalatia Electroliza cu Membrane.

Statia de Frig $+5^\circ\text{C}$ are in componenta 4 agregate de frig prin compresie, fabricate de YORK, cu o capacitate unitara de 4.5 Gcal/h. Agregatele de frig sunt prevazute cu compresoare centrifugale. Agentul frigorific utilizat este fronul R134a.

Instalatia/Statia de Frig este prevazuta cu doua bazine de apa: bazin apa $+5^\circ\text{C}$ si bazin apa $+15^\circ\text{C}$.

Din bazinul de apa $+15^\circ\text{C}$, prin intermediul unor pompe centrifuge, apa este preluata si racita in evaporatoarele agregatelor de frig si dusa in bazinul de apa rece, $+5^\circ\text{C}$. De aici, alte pompe centrifugale aspira apa rece si o transporta catre consumatorii de frig. Prin intermediul unui traseu de retur, consumatorii returneaza apa calda in bazinul de apa $+15^\circ\text{C}$ si procesul tehnologic se reia.

C. Statia de frig de la Instalatia PVC I

Statia de frig PVC I este destinata asigurarii necesarului de apa subracita ($+5^\circ\text{C}$) pentru Instalatia PVC I. Statia de Frig si Instalatia PVC I este in conservare.

Statia de frig are in dotare trei agregate: doua agregate York cu freon (York-1, York-2) cu o capacitate de 4,5 Gf/h fiecare si un agregat Hafi cu amoniac (Hafi-1 cu o capacitate de 2,5 Gf/h, care au impreuna o capacitate totala de 11,5 Gf/h.

Agregatele York-1,2 sunt prevazute cu compresoare centrifugale, iar agregatul Hafi cu compresor cu surub.

Agentul frigorific utilizat la agregatele York-1,2 este freonul R134a, iar la agregatul Hafi, amoniacul.

Apa subracita retur de $+15^\circ\text{C}$ provenita de la instalatia PVC I, este stocata in bazinul de apa de $+15^\circ\text{C}$. Din bazin apa este preluata cu pompe centrifuge si racita in agregatele de frig pana la $+5^\circ\text{C}$. De la agregatele de frig, apa de $+5^\circ\text{C}$ este stocata in bazinul de $+5^\circ\text{C}$. Din bazinul de apa $+5^\circ\text{C}$, apa subracita este livrata consumatorilor din Instalatia PVC I, utilizand pompe centrifuge.

D. Statia de frig de la Instalatia Propenoxid

Statia de frig Propenoxid este destinata asigurarii necesarului de apa subracita (de $+5^\circ\text{C}$) in instalatiile din Sectiile Propenoxid si Polioli.

Statia de frig are in componenta doua agregate de frig York cu compresie, cu capacitate frigorifica de 4,5 Gf/h si respectiv 6,3 Gf/h. Capacitatea totala a statiei de Frig este de 10.8 Gcal/h. Agentul frigorific utilizat, este freonul R134 a.

Principiul tehnologic de functionare este similar Statiei de Frig PVC I si Statiei de Frig Utilitati $+5^\circ\text{C}$.

In statia de frig Propenoxid sunt in stare de conservare si doua agregate de frig prin compresie pentru obtinere frig de -15°C , fabricate de York, ce au o capacitate unitara de 0.5 Gcal/h. Agregatele de frig sunt identice cu cele de la Statia de Frig Utilitati -15°C .

Toate statiile de frig prin compresie, utilizeaza principiul obtinerii de temperaturi scazute la evaporarea agentilor frigorifici in evaporatoare. Agentii frigorifici in stare de gaz sunt aspirati de compresoare si comprimati in stare de gaz la presiuni mari si condensati pentru a obtine un agent frigorific in stare lichida. Consensarea are loc in condensatoare racite cu apa recirculata. Din condensatoare agentii frigorifici in stare lichida, trec prin ventile de laminare si intra in evaporatoare, unde se evapora, extragand din caldura agentului intermediar (apa sau solutie de monopropilenglicol).

Parametrii proceselor tehnologice de la Statiile de Frig mentionate anterior, sunt urmariti (monitorizati) si inregistrati in tablourile de comanda aferente statiilor de frig. Agregatele de frig sunt

prevazute cu panouri de comanda dotate cu interfata de vizualizare a parametrilor de functionare si pentru controlul procesului de fabricatie frig.

E.Instalatie de racire apa +5 °C-Instalatia Electroliza cu membrana.

Agentul **racit recirculat in circuit inchis** provenit de la consumatorii existenti este dirijat cu ajutorul pompelor de pe circuitul primar catre evaporatoarele celor doua chillere York. Prin procesul de schimb de caldura, apa se raceste de la 10 °C la 5 °C, fara a intra in contact cu agentul frigorific. Dupa racire, apa este colectata in vasul de acumulare, vas ce este sub presiune de unde este preluata de grupul de pompare secundar si pompat in circuit inchis catre consumatori.

Racirea condensatoarelor chillerelor se face prin intermediul agentului de racire provenit de la inelul de racire al fabricii la o temperatura de 28 °C. Agentul de racire provenit de la inelul de racire al fabricii nu intra in contact cu agentul frigorific.

Instalatia apa racita, este alcatuita din 2 agregate de frig cu surub York/Jhonson Controls (1 in functionare, 1 rezerva), cu o capacitate unitara de 0,7 Gcal/h (815kW).

4.2.8.8. Statii finale de tratare si epurare

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea este dotata cu trei statii centrale de tratare care trateaza apele reziduale in functie de provenienta lor.

- Statia Centrala de Control final;
- Statia Centrala de Neutralizare;
- Statia de Epurare Biologica.

Cantitatile de ape evacuate prin paraul Govora si canalul deversor Olt sunt prezentate mai jos:

1. Evacuarea apelor cu continut organic biodegradabil si a apelor menajere in paraul Govora

Q max.=116 l/s;	Volum max. zilnic=33 000 mc;
Q med.=75 l/s;	Volum med. zilnic=6500 mc;
Volum anual mediu= 2373 mii mc;	Volum evacuat in 2022=3211 mii mc/an;
Functionare=365 zile/an, 24 ore/zi.	

2. Evacuarea apelor incarcate anorganic si organic nebiodegradabile prin canalul deversor in Olt

Q max.=1 007 l/s;	Volum max. zilnic=87 000 mc;
Q med. zilnic=463 l/s;	Volum med. zilnic=40 000 mc;
Volum anual=14 600 mii mc;	Volum evacuat in 2022=5614 mii mc/an;
Functionare=365 zile/an, 24 ore/zi.	

4.2.8.9. Centrala Termica CT2

Anul punerii in functiune: 2020.
Regim de lucru: 365 zile/an.

Proces tehnologic:

Centrala termica CT2 are urmatoarele capacitati de productie, produsul finit fiind aburul de 16 barg, supraincalzit:

- 25 t/h abur 16 barg, 280 °C, generate de cazanul B-01;
- 25 t/h abur 16 barg, 280 °C, generate de cazanul B-02;
- 10 t/h abur 16 barg, 250 °C, generate de cazanul F-01.

O parte din cele 10 t/h abur produs de cazanul F-01 se va utiliza intern pentru preincalzirea apei demineralizate in degazor.

Aburul livrat de Centrala Termica CT2 catre Chimcomplex-Sucursala RamnicuValcea este de cca 54 t/h abur cu presiunea de 16 barg, temperatura 275 -280 °C si este dirijat in una din cele doua bare existente de Dn 600 ale combinatului.

Ca subproduse rezultate din functionarea noii centrale termice mentionam condensul care este in cantitate foarte mica si se foloseste pentru consum intern, in vederea preincalzirii apei demineralizate in degazor.

Centrala termica este compusa din doua cazane de abur tip UL-SX, Bosch, prevazute, fiecare, cu economizor si supraincalzitor, capacitate 25 t/h abur 16 barg, 280 °C, si un cazan tip Vapoprex 3G-6000, Ferroli, de 10 t/h abur 16 barg, 250 °C. Cele trei cazane de abur utilizeaza gaz metan drept combustibil.

Utilitatile necesare in procesul tehnologic din Centrala termica sunt: apa demineralizata, apa decantata, apa potabila, aer instrumental, aer tehnologic, azot, gaz metan. Acestea sunt masurate, contorizate si intra in balanta Chimcomplex, Sucursala RamnicuValcea, cu exceptia aerului instrumental si a aerului tehnologic. Aerul tehnologic se utilizeaza doar in opriri, pentru suflarea traseelor iar consumul de aer instrumental este foarte mic-cca. 0.3 Nm³/h, fiind utilizat pentru purjele de fund ale cazanelor.

Alimentarea cu utilitati se realizeaza din retelele existente ale CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala RamnicuValcea.

Apa demineralizata este alimentata din reseaua CHIMCOMPLEX Sucursala RamnicuValcea si stocata in vasul V-01, cu temperatura de 18 °C. Din vas, apa este preluata de una din pompele P-01 A/B, preincalzita in schimbatoarele de caldura in condensatie SC-01 si SC-02, pe baza caldurii cedate de gazele arse rezultate din cazanele B-01 si B-02, pana la temperatura de 56 °C si vehiculata in degazor. In degazor are loc eliminarea gazelor dizolvate in apa demineralizata, prin ridicarea temperaturii apei pana la 103 °C cu ajutorul injectiei controlate de abur. In cazul in care se constata ca apa degazata nu corespunde calitatii solicitate de constructorul cazanului de abur, se face o corectie a pH-ului prin adaugarea de fosfat trisodic, respectiv se adauga sulfat de sodiu pentru corectia continutului de oxigen in apa degazata. Calitatea apei degazate respecta "Normativul cu privire la calitatea apei"-dat de producatorul cazanelor Bosch.

Din degazor, apa degazata la temperatura de 103 °C este preluata cu pompele de cazan: P-02 A/B, P-03 A/B sau P-04 A/B si trimisa la cazanele B-01, B-02, respectiv F-01, unde este transformata in abur de 16 barg supraincalzit.

Cazanele de abur B-01 si B-02 sunt prevazute cu economizor, E-01, respectiv E-02, in care, apa degazata este incalzita pana la 149 °C pe baza caldurii cedate de gazele arse fierbinti, dupa care intra in cazan si este transformata in abur saturat.

Aburul saturat iese din fiecare cazan in parte si intra in supraincalzitorul aferent fiecarui cazan, SP-01, SP-02, respectiv SP-03, unde se supraincalzeste pe baza caldurii cedate de gazele arse. Aburul supraincalzit de la fiecare cazan este dirijat catre doua distribuitoare Dn 500 (unul in functiune, celalalt rezerva). De la fiecare distribuitor in parte pleaca un traseu care asigura aburul necesar degazarii apei in degazor si un traseu care trimite aburul produs de Centrala Termica CT2 in reseaua Chimcomplex S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea.

Purjele de saruri si purjele de namol de la fiecare cazan in parte, golirile de la sticlele de nivel montate pe fiecare cazan, condensul format pe traseele de abur supraincalzit iesire din fiecare cazan, condensul rezultat de la supraincalzitoare si golirile rezultate de la economizoare sunt dirijate la modulul pentru apa de evacuare, detenta si racire, BEM-01.

Gazele de ardere rezultate de la cazanele Bosch sunt dirijate la cate un cos nou construit, de diametru 1200 mm si inaltime 28 m, iar gazele rezultate de la cauanul Ferroli sunt dirijate la cosul ceramic existent, de 45 m inaltime si diametru 2360 mm la baza si 1200 mm la varf.

In sala cazanelor se prevad urmatoarele detectoare de concentratie: cate un detector de gaz metan langa fiecare arzator, cate un detector de monoxid de carbon amplasat in zona arzatoarelor Bosch si cate un detector de monoxid de carbon amplasat langa fiecare schimbator de caldura in condensatie Bosch.

In cazul in care se detecteaza prezenta gazului metan se opreste alimentarea cu gaz natural a centralei termice, iar in cazul detectarii prezentei monoxidului de carbon (se alarmeaza in tablou (cf I18/2-02/4.2.7), operatorul va lua masurile prevazute in fisa postului.

Limita inferioara de explozie pentru CH₄ este 5 % vol, densitatea in raport cu aerul fiind 0.55 kg/mc.

Limita inferioara de explozie pentru CO este 12.5 % vol, densitatea in raport cu aerul fiind 0.97 kg/mc.

4.2.8.10. Centrala Termica CAS03

Anul punerii in functiune: 2020.

Regim de lucru: 365 zile/an.

Proces tehnologic:

Centrala termica CAS03, este o constructie tip hala industrială (S=201 mp), cu structura din cadre din profile metalice, pe fundatii izolate din beton armat. Cuprinde cazanul de abur CAS03, montat in hala si urmatoarele utilaje, montate pe o platforma betonata, in exteriorul halei:

- electropompe de alimentare a cazanului tip Grundfos, CPH 5-8-160, de 30.8 m³/h si H=251 mCA;
- electropompe de alimentare a degazorului tip PCNS, tip PCNS 65-160, de 30 m³/h si H=80 mCA;
- degazor termic, capacitate 25 m³;
- preincalzitor apa demineralizata, suprafata de transfer termic 20 m²;
- condensator abur rezidual, suprafata de transfer termic 6.3 m²;
- rezervor apa demineralizata, capacitate 34 m³;
- cos de fum ø 1200 mm, Ht=28 m.

Cazanul de abur CAS03, produce abur supraincalzit utilizat in scopuri tehnologice in cadrul Chimcomplex S.A. Borzesti-Sucursala RamnicuValcea.

Apa demineralizata este preluata din reseaua existenta in societate, depozitata intr-un rezervor de 34 m³, din care este aspirata de electropompe si refulata printr-un bloc de doua preincalzitoare inseriate, in degazorul termic, unde are loc degazarea apei prin injectie de abur. In cazul in care se constata ca apa degazata nu corespunde calitatii solicitate de constructorul cazanului de abur, se face o corectie a pH-ului prin adaugarea de fosfat trisodic, respectiv sulfat de sodiu pentru corectia continutului de oxigen in apa degazata. Din degazorul termic apa este aspirata de electropompele care alimenteaza cazanul de abur CAS03.

Preincalzirea apei in preincalzitoarele inseriate se realizeaza cu abur dintr-un distribuitor pentru utilitati, condensul rezultat reintorcandu-se in rezervor.

Iesirea aburului din supraincalzitoarele cazanului CAS03 se face printr-o conducta comuna, ce pleaca spre consumatori.

Cazanul de abur CAS03 este un ansamblu monobloc de constructie orizontala, cu doua tuburi de flacara, cu suprafetele convective dispuse in prelungirea focarului. Gazele de ardere la iesirea din cazan, inainte de evacuarea la cos, sunt trecute prin supraincalzitor si economizor.

Gazele de ardere rezultate din procesul arderii din cazan se unesc la iesirea din economizoare intr-un tronson comun ø1000 mm si sunt evacuate prin cosul de fum in atmosfera.

Caracteristici tehnice cazan CAS03:

a) Caracteristici constructive:

-lungime corp cazan	8270 mm;
-lungime totala cu instalatie de ardere si bloc supr.-econ.	14700 mm;
-diametru tambur cu izolatia termica	ø 3860 mm;
-latime totala cu platforma si conducte	5365 mm;
-inaltime la platforma cazan	4370 mm;
-inaltime la racord iesire gaze economizor	4750 mm;
-racord alimentare apa	Dn 80, Pn 40;
-racord iesire abur la consumator	Dn 250, Pn 40;
-racord evacuare supapa de siguranta tambur	Dn 125, Pn 40;
-racord evacuare gaze arse	ø 1000x650 mm;
-masa neta, fara apa	78.900 kg;

b) Caracteristici functionale:

-Debit nominal de abur	25 t /h;
-Debit minim de abur	6.25 t/h;
-Debit maxim	27.5 t/h;
-Temperatura nominala abur supraincalzit	350 °C;
-Temperatura abur saturat, tambur	215 °C;
-Temperatura apa de alimentare	105 °C;
-temperatura iesire din economizor	150 °C;
-Presiunea nominala abur supraincalzit	19 bar;
-Presiunea nominala abur saturat, tambur	20 bar;
-Presiunea de incercare hidraulica	25 bar;

-Volumul de apa din tambur la nivel minim	39,89 m ³ ;
-Volumul de abur din tambur la nivel minim	12,01 m ³ ;
-Volum total interior al cazanului	51.9 m ³ ;
-Consum de combustibil:	
-gaze naturale	2140Nm ³ /h (1070Nm ³ /h/arzator);
-Randament termic	90 % gaz;
-Suprafata de transfer termic totala:	493.62 m ² ;
-radiatie	56.52 m ² ;
-convectie	108 m ² ;
-2 supraincalzitoare	186.9 m ² ;
-2 economizoare	142.2 m ² ;
-Alimentarea electrică	380/220 V, 50 Hz;

Arzatoarele cazanului CAS03 sunt arzatoare tip TEMINOX G140, impreuna cu rampele de alimentare cu gaz metan si sistemele de conducere ale arzatoarelor (BMS) si sunt produse de firma SAACKE-Germania.

Caracteristicile tehnice ale arzatoarelor sunt urmatoarele:

Nr.crt.	Date tehnice	UM	Valoarea
1	Model arzator	-	TEMINOX G140
2	Tip arzator	-	duobloc
3	Combustibil	-	gaz natural
4	Capacitate arzator	MW	max. 10 min. 1.4
5	Putere calorifica inferioara	kcal/Nm ³	8500
6	Densitate combustibil	kg/m ³	0.78
7	Presiune minima intrare gaz	bar	3
8	Debit combustibil la sarcina nominala	Nm ³ /h	1070
9	Debit combustibil la sarcina minima	Nm ³ /h	267.5
10	Randament termic	%	90
11	Temperatura aer combustie	°C	min. 5 max. 40
12	Emisii NOx (3 % O ₂)	mg/m ³	80
13	Emisii CO (3 % O ₂)	mg/m ³	10

Caracteristicile instalatie de ardere:

- Combustibil: gaz natural;
- Debit de combustibil pe instalatie (la 25 t/h): gaz natural: max. 2140 Nm³/h;
- Domeniul de reglare al arzatorului: 1:8 continuu;
- Regimuri de functionare a instalatiei:
- Regim de pornire de la rece-pe gaz natural;
- Regim de functionare: exclusiv pe gaz natural;
- Inchidere aer la arzator cu clapa actionata cu servomotor electric, inclusa in furnitura instalatiei de ardere;
- Instalatia de ardere este prevazuta cu sistem de reglare a raportului aer-combustibil;
- Instalatia este prevazuta cu robinet de reglare debit gaz actionat cu servomotor electric inclus in arzator;
- Reglarea debitului de aer la cele 2 arzatoare: se realizeaza cu ajutorul clapetelor de aer;
- Aprindere flacara principala la arzator: cu aprinzator cu functionare intermitenta tip gaz-electric, aprinzatorul este prevazut cu supraveghetor de flacara propriu, inclus in furnitura;
- Combustibil de aprindere la aprinzator: gaz natural; cu parametrii necesari realizati de fumizor;
- Alimentare cu aer de aprindere si racire: aer rece din sursele de aer de combustie a arzatoarelor;
- Supravegherea flacarii principale de gaz natural: cu supraveghetor de flacara inclus la arzator;
- Instalatia de ardere este echipata cu armaturi cu actionare manuala si cu actionare electrica

(inchidere rapida)-conform SR EN 12952-8:2003. Armaturile de inchidere rapida de pe circuitele de gaz natural si gaz de aprindere respecta cerintele tehnice din SR EN 161:2007, grupa A.

Puterea termica nominala s-a determinat prin insumarea capacitatilor celor doua instalatii de producere energie termica (CT2 = 44,9 MW si CAS03 = 20MW), rezultand prin cumul o putere mai mare de 50 MW.

4.2.8.11. Centrala Termica CT3

Regim de lucru: 365 zile/an.

Centrala termică CT 3 are o putere termică de 37,14 MW, fiind dată de:

- putere termică arzător cazan B-01 de 18,572 MW
- putere termică arzător cazan B-02 de 18,572 MW

Centrala termica CT3 are urmatoarele capacitati de productie, produsul finit fiind aburul de 16 barg supraincalzit.

- 25 t/h abur 16 barg, 280 gr.C, generate de cazanul B-01;
- 25 t/h abur 16 barg, 280 gr.C, generate de cazanul B-02;

Aburul livrat de centrala termica CT3 este de min. 45 t/h abur cu presiunea de 16 barg, temperatura 280 °C si este dirijat in una din cele doua bare existente de Dn600 ale combinatului.

Ca subproduse rezultate din functionarea centralei se mentioneaza condensul rezultat in timpul incalzirii conductelor de abur, la pornire, condens format pe traseele de abur supraincalzit iesire din cazan, condensul rezultat de la supraincalzitoare. Cantitatea de condens este mica, apare in perioada de pornire a instalatiei si se foloseste pentru consum intern, in vederea preincalzirii apei demineralizate in degazor.

Centrala termica este compusa din doua cazane de abur tip ZFR-X Bosch, prevazute fiecare, cu doua arzatoare, un economizor si doua supraincalzitoare, capacitate de 25 t/h abur 16 barg, 280 °C. Cele doua cazane de abur utilizeaza gaz metan drept combustibil.

Utilitatile necesare in procesul tehnologic sunt: apa demineralizata, apa decantata, aer instrumental, aer tehnologic, azot si gaz metan. Aerul tehnologic se utilizeaza doar in opriri, pentru suflarea traseelor, iar consumul de aer instrumental este foarte mic de cca. 0.3 Nmc/h, fiind utilizat pentru purjele de fund ale cazanelor.

Apa demineralizata este alimentata din reseaua Chimcomplex - Sucursala Ramnicu Valcea si stocata in vasul V-01, cu temperatura de 18 °C. Din vas apa este preluata de una din pompele P-01 A/B, preincalzita in schimbatoarele de caldura in condensatie SC-01 si SC-02, pe baza caldurii cedate de gazele arse rezultate din cazanele B-01 si B-02, pana la temperatura de 57 °C si vehiculata in degazor. In degazor are loc eliminarea gazelor dizolvate in apa demineralizata, prin ridicarea temperaturii apei pana la 103 °C cu ajutorul injectiei controlate de abur. In cazul in care seconstata ca apa degazata nu corespunde din punct de vedere calitate, se face o corectie a pH-ului prin adaugare de fosfat trisodic, respectiv se adauga sulfat de sodiu pentru corectia continutului de oxigen in apa demineralizata. Calitatea apei degazate va respecta Normativul cu privire la calitatea apei degazate specificat de producatorul cazanelor Bocsh.

Din degazor, apa degazata la temperatura de 103 °C este preluata de pompele de cazan P-02 A/B, P-03 A/B si trimisa la cazanele B01, B-02 unde este transformata in abur de 16 barg supraincalzit.

Cazanele de abur B-01 si B-02 sunt prevazute cu economizor, E-01, respectiv E-02, in care, apa degazata este incalzita pana la 140 °C pe baza caldurii cedate de gazele arse fierbinti, dupa care intra in cazan si este transformata in abur saturat.

Aburul saturat iese din fiecare cazan in parte si intra in supraincalzitoarele aferente fiecarui cazan, SP-01A/B, SP-02 A/B, unde se supraincalzeste pe baza gazelor arse. Aburul supraincalzit de la fiecare cazan este dirijat catre un distribuitor Dn 500. De la distribuitor pleaca un traseu care asigura aburul necesar degazarii apei in degazor si doua trasee care trimit aburul produs de centrala termica CT3 in cele doua bare de abur 16 barg, 280 °C ale retelei Chimcomplex - Sucursala Ramnicu Valcea.

Gazele de ardere rezultate de la cazanele Bosch sunt dirijate la cate un cos, cu diametru de 1200 mm si inaltime de 27.5 m.

Prin masurile luate, sala cazanelor se considera zona normala din punct de vedere exploziv:

- Ventilatoare in sala motoarelor pentru scoaterea aerului viciat;
- Goluri de admisie si evacuare aer;
- Detectoare de concentratie gaz in sala cazanelor

4.2.8.12. Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW

Regim de lucru: 365 zile/an.

Instalatia de cogenerare de inalta eficienta produce:

- energie electrica: minim 42,39 MWe, maxim 49 MWe;
- energie termica sub forma de abur de 16 bar și 280 °C: minim 68,1 MWth, maxim 69,45 MWth;
- energie termica sub forma de apa calda, presiune 14 bar, temperatura min.70 °C, max. 90 °C: maxim posibil din recuperarea caldurii reziduale de la cos.

Instalația de cogenerare de inalta eficienta de 49MW este amplasa în aer liber, pe fundații izolate din beton armat. Sunt construcții noi modulare (tip containerizat), de tip parter, care cuprind cameră de comandă și control, camere echipamente electrice (transformatoare servicii proprii, instalație de forță pentru alimentare CHP, stație medie tensiune, etc.), vestiare și grupuri sanitare.

Utilitățile necesare în procesul tehnologic al Instalației de cogenerare de înaltă eficienta 49 MW sunt: apa demineralizata, apa decantata, apa potabila, aer instrumental, aer tehnologic, azot, gaz metan. Acestea se alimentează din rețelele CHIMCOMPLEX SA Borzești - Sucursala Ramnicu Valcea.

Instalatia detine coșuri de fum pentru gazele arse provenite de la cele trei cazane recuperatoare de abur. Fiecare cos este prevazut cu sistem de monitorizare continuă a emisiilor.

Energia termica sub forma de abur produsa de instalatia de cogenerare de inalta eficienta de 49MW este consumată în totalitate intern, în procesele industriale proprii.

Energia electrica produsa de instalatia de cogenerare de inalta eficienta de 49 MW, este consumată în totalitate intern, în procesele industriale proprii. Instalația de cogenerare este racordata la consumatorul principal – Electroliza cu Membrană 34 MWh precum și la restul consumatorilor conectati prin intermediul SRA2 – 7MWh, SRA3 - 5 MWh, SRA4 - 7 MWh și Stația 3 – 2MWh.

Instalația de cogenerare (CHP) este racordata la sistemul existent de canalizare menajera (caminul F11) și meteorica (caminele M16, M162, M163).

4.2.8.13. Statia de Reglare Masurare si Predare (S.R.M.P.)

Statia de Reglare Masurare si Predare (S.R.M.P.) gaze este o instalatie tehnologica destinata alimentarii cu gaze naturale a consumatorilor aferenti Chimcomplex S.A. Borzesti Sucursala Ramnicu Valcea.

Capacitate tehnologica: 36.000 Sm³/h, luand în considerare presiunea minima de iesire 5 bar pentru capacitatea de 17.000 Sm³/h, iar pentru capacitatea de 19.000 Sm³/h presiunea existenta în SNT;

Componenta instalatiei tehnologice a S.R.M.P.:

- o Instalatie de separare și filtrare;
- o Instalatie de incalzire;
- o Instalatie de reglare;
- o Instalatie de protectie de sub și suprapresiune;
- o Instalatie de masurare;
- o Instalatie de odorizare;
- o Sistem SCADA de monitorizare și control.

În interiorul statiei au loc urmatoarele procese tehnologice:

- Filtrarea și separarea gazelor de impuritățile solide și lichide;
- Masurarea fiscală a cantitatilor de gaze livrate către consumatori;
- Reducerea presiunii gazelor de la nivelul presiunii din conducta magistrală la presiunea solicitată de consumatori.

4.2.9. Depozitul de gaze lichefiate

Activitatea desfasurata in cadrul Depozitului de Gaze Lichefiate urmareste descarcarea din cisternele CF si primirea spre depozitare a materiilor prime pentru sectiile consumatoare, in functie de parametrii de calitate solicitate de acestea, depozitarea corespunzatoare a acestora si livrarea catre beneficiari, asigurand functionarea corespunzatoare a utilajelor si echipamentelor aferente, respectarea normelor regimului tehnologic care sa asigure permanent siguranta deplina in operarea si functionarea depozitului cu respectarea normelor de protectie a muncii si SU.

Depozitul de Gaze Lichefiate cuprinde: depozitul de etilenoxid, depozitul de propilena si depozitul de propenoxid.

Depozitul de etilenoxid

Depozitul de etilenoxid din cadrul Instalatiei DGL are o capacitate totala de 340 mc si este compus din:

- doua rezervoare TK-101/1,2 din otel inox, cu o capacitate totala de 60 mc fiecare;
- doua rezervoare TK 101/3,4 din otel inox, cu o capacitate totala de 110 mc fiecare, din care unul sau doua in functie de schema de depozitare se mentine gol pentru a prelua etilenoxidul stocat, in situatii de avarie;
- pompele de avarie P 102 A/B;
- pompele de propilenglicol P103 A/B;
- pompe submersibile P104 A/B;
- vas stocare propilenglicol solutie propilenglicol 40 %, V 101;
- schimbatoare de caldura EX 101/1,2;
- coloana de degazare T 101;
- cuva de dilutie de dilutie C102 A si C102 B;
- rampa CF pentru descarcarea etilenoxidului prevazuta cu patru posturi de descarcare pentru cisterne tip european si doua posturi de descarcare pentru cisterne tip CSI, sistem de stropire cu apa de incendiu;
- rampa auto pentru descarcarea containerelor de etilenoxid;
- pompe imersate P 201A/B;
- cuva de dilutie C 104.

Depozitul de etilenoxid este amplasat in interiorul unei incinte delimitate de un val de pamant care imprejmuieste cuvele de retentie din beton, in care sint montate rezervoarele. Cuvele la randul lor sint despartite de un zid de beton a carui creasta se afla la aceeasi inaltime cu creasta valului de pamant. Fiecare cuva de retentie este prevazuta cu o cuva de dilutie, pentru fiecare grup de rezervoare, pentru preluarea apelor pluviale si eventualelor scurgeri de etilenoxid. Cuvele sint construite din ciment, protejate cu sapa antiscantei. Amplasamentul rezervoarelor de etilenoxid este prevazut de jur imprejur cu hidranti si tunuri de incendiu si drum PSI.

Alimentarea cu azot pentru depozitul de etilenoxid se efectueaza dintr-o bara separata, direct de la furnizor, pentu a preveni contaminarea lui accidentală cu diferite substante chimice, substante care ar putea reactiona cu etilenoxidul. Azotul este vehiculat prin conducte de otel carbon dar inainte de a intra in procesul tehnologic conductele sint din otel inoxidabil. Toate liniile de azot sint prevazute cu robinete de retinere pentru a se evita intrarea fluidului de proces in conducta de azot. Perna de azot trebuie sa aiba o presiune suficient de mare pentru a fi siguri ca faza de vapori nu este in domeniul exploziv. De obicei perna de azot se mentine la 3-4 bar. In aceste conditii etilenoxidul ramine in afara limitelor periculoase.

Depozitare etilenoxidului se efectueaza in cele doua rezervoare mici TK 101/1,2 si in unul din cele doua rezervoare mari TK 101/3 sau TK 101/4 capacitatea maxima de umplere fiind de 80 %. Rezervoarele sint prevazute cu manta de racire prin care circula solutie de propilenglicol la -3 °C, izolate la exterior. Temperatura solutiei de propilenglicol este asigurata prin racire cu sola de -8 °C in schimbatoarele de caldura prevazute cu robinete automate de reglare a temperaturii. In timpul descarcarii cisternelor se admite cresterea, in mod exceptional, a temperaturii in rezervoarele de depozitare pina la 8 °C. Acest regim de temperatura este justificat de faptul ca cisternele de etilenoxid nu sunt prevazute cu instalatii de racire, iar in timpul transportului se incalzesc sub actiunea directa a razelor solare.

Descarcare etilenoxidului lichid din cisterna CF se efectueaza prin presarea cisternei cu azot si reducerea presiunii pe vasul de primire.

Vasul care primește etilenoxid va fi degazat către coloana de spălare T 101 cu apă fin decantată în timpul procesului de descărcare, cu atenție pentru a nu scădea presiunea sub 2.5 barg. Vehicularea etilenoxidului între rezervoare se face tot prin monjuse cu azot. Gazele sunt spălate în coloana T 101 cu apă fin decantată înainte de evacuare în atmosferă. Având în vedere că etilenoxidul este solubil în apă, în atmosferă iese numai azot cu urme foarte mici de etilenoxid. Apa impurificată cu etilenoxid este dirijată prin canalizare la cuva de diluție, de unde este trimisă cu câte o pompă imersată P-104 A,B corespunzătoare fiecărei cuve și trimisă la secția PPP la bașa de preluare ape uzate.

Descărcarea cisternei de etilenoxid este indicată de creșterea nivelului în rezervor, răcirea conductelor de descărcare, precum și o ușoară creștere a presiunii. Racordarea cisternelor se efectuează cu furtune metalice din oțel inox, prevăzute cu cuple speciale dedicate pentru descărcarea etilenoxidului, de tip TO-DO.

Terminarea descărcării propilenei din cisterna se poate constata numai atunci când:

- crește presiunea pe rezervor;
- nivelul pe rezervor se menține constant;
- presiunea pe cisterna CF scade;

Sistemul de siguranță la descărcare este format din cirligul de sine care deschide supapa cu închidere rapidă, cuple rapide cu posibilitate izolării atât a cisternei cât și a furtunului, de tip TO-DO, sistem de împănțire cu indicare locală și detector pentru etilenoxid cu indicare și alarmare în DCS. De asemenea zona de descărcare a cisternelor CF este amenajată astfel încât să poată prelua și dirija eventuale ape contaminate sau scapări de etilenoxid la cuva de diluție.

Alimentarea cu etilenoxid se face pe partea inferioară a rezervoarelor, prin conducte imersate care intră prin partea superioară și se opresc la 4÷5 cm de fundul rezervorului. Tot la partea inferioară a rezervoarelor se află conducta de pompare (cu intrare tot prin partea superioară) care trimite etilenoxidul la secția consumatoare.

Există un sistem de alarmare (acustic și vizual) în tabloul de comandă la nivel de 80 % și de prealarmare la nivel de 70 %. Presiunea de lucru în rezervoare este de 3÷4 bar. Presiunea și nivelul pe rezervoare este indicată și local. Temperatura din spațiul de vapori și spațiul de lichid este măsurată și cu termorezistente cu înregistrare pe aparatura de la panoul de comandă DCS.

Terminarea descărcării propilenei din cisterna se poate constata numai atunci când:

- crește presiunea pe rezervor;
- nivelul pe rezervor se menține constant;
- presiunea pe cisterna CF scade;

Depozitul de etilenoxid este prevăzut cu două pompe de avarie cu un debit de 80 m³/h, situate sub nivelul rezervoarelor, putând prelua etilenoxidul pe traseele de avarie din oricare rezervor și să-l transvazeze fie în TK 101/3 sau TK 101/4. În caz de avarie la unul din rezervoare se va evita presurizarea acestuia cu azot pentru a nu agrava consecințele avariei deschizându-se numai ventilele mecanice de pe traseul de egalizare.

Întotdeauna rezervorul de avarie, fie TK 101/3, fie TK 101/4 este menținut gol, răcit și sub presiune azot gata să primească etilenoxid din alt rezervor care suferă o avarie.

Conductele de etilenoxid lichid vor fi întotdeauna suflate cu azot după utilizare, apoi lăsate sub pernă de azot. Presiunea pe aceste conducte nu trebuie să scadă sub 2 barg.

Fiecare rezervor este prevăzut cu următoarele sisteme:

- Sistem de stropire cu apă decantată. Apa decantată se deschide manual, de la distanță cu ajutorul ventilelor mecanice situate în afara valului de pamint.
- Sistem de stropire cu apă de incendiu. Apa de incendiu se deschide manual, de la distanță cu ajutorul ventilelor mecanice situate în afara valului de pamint.
- Perdea de abur de 13 bar pentru fiecare rezervor. Deschiderea aburului se execută de la distanță cu ajutorul ventilelor mecanice situate în afara valului de pamint.
- Două supape de siguranță cu opritor de flăcări pe esapare și injecție de azot, montate pe un robinet cu trei cai setate la 6 barg.
- Detector pentru etilenoxid cu indicare și alarmare în DCS.

În perioada caldă pentru a prelua aportul termic produs de radiațiile solare, se pot stropi rezervoarele cu apă fin decantată prin deschiderea ventilelor mecanice de pe traseele de apă.

În prezent, etilenoxidul este utilizat la Secția Polieteri, care are în dotare două rezervoare, în care în unul se încarcă necesarul de etilenoxid iar celălalt este rezervor de avarie. Agentul de vehiculare a

etilenoxidului la Instalatia Polieteri este azotul, prin procedeul de monjusare. Dupa fiecare pompare traseul se sufla cu azot spre consumator si ramine sub presiune.

Rampa auto construita in anul 2022 si situata in partea de nord pentru descărcare etilenoxid din autocontainere este dotata cu:

- Cale de acces cu sensul de circulație numai înainte, pentru intrare – ieșire autocisternă la /de la descărcare.
- Cuvă de diluție C-104 colectează apele impurificate cu EOL; dimensiuni L x l x h = 3.5 x 2.5 x 3.5 m; Volum util de cca. 25 mc.
- Cuvă de retenție în care staționează autocisterna pe timpul decărcării. Cuva de retenție este prevăzută cu rigolă de jur împrejur, cu golire către cuva de ape reziduale C-104;
- Zid rezistent la foc și la explozie, în spatele căruia sunt amplasați robinetii de deservire rampă;
- Sistem de stropire cu apă de incendiu pe toată lungimea autocisternei; doi hidranți; un tun cu apă și spumă;
- Apă fin decantată pentru spălarea cuva de retenție și menținere nivel în C104;
- Detectori pentru etilenoxid, cu indicare și alarmare la valoare maximă în DCS în zona rampei, a robinetelor de manevră și a supapelor de siguranță;
- Conductă de descărcare etilenoxid lichid și conductă de azot comprimat;
- Racordarea autocisternei la descărcare se efectueaza cu ajutorul racordurilor flexibile omologate pentru fluidul etilenoxid;
- Duș de urgență. Conducta de alimentare cu apă potabilă a dușului are însoțire electrica “anti-freezing” pe toată lungimea supraterană dintre dușul de urgență și căminul de alimentare;
- Sistem de conectare autocisternă la instalația de împământare;
- Dispozitiv de recoltare probe;

Descărcarea se va putea efectua fie pe jos, fie pe sus, în funcție de tipul constructiv al autocontainereleor sosite la rampă. Selecția se va face cu ajutorul robinetelor cu 3 căi prevăzute pe conductele de etilenoxid lichid și azot.

Cuva C-104 este destinată colectării de ape reziduale provenite de la:

- Instalația de stropire cu apă de incendiu pentru rampa auto, apele pluviale și apă fin decantată pentru spălarea zonei de descărcare, colectate prin intermediul sistemului de canalizare;
- Eventuale scăpări accidentale de EOL la rampa;
- Apă fin decantată rezultată în urma spălării cuvei de retenție;
- Golire traseul de EOL de la dispozitivul de recoltare probe;

Apă reziduală colectată în interiorul cuvei de diluție este pompată către secția Propenoxid, la bașa de preluare ape uzate.

În cuva C104 se va menține permanent un nivel de apă în interiorul acesteia, în cazul în care scade sub valoarea minimă, se va alimenta cuva cu apă decantată.

Conductele pentru transportul de etilenoxid sint confecționate din oțel inoxidabil, izolate pentru frig cu izolație de tipul Cryogel Z/Cryogel x 201, având o grosime nominală de 5-10 mm. Termoizolația este protejată mecanic cu tablă zincată.. După terminarea descărcării produsului, conductele de etilenoxid lichid vor fi suflate cu azot spre rezervorul care primește etilenoxid.

Depozitul de propilena

Depozitul de propilena din cadrul Instalatiei Depozitului de Gaze Lichefiate cuprinde 10 rezervoare:

Nr. crt.	Pozitie rezervor	Tip constructiv	Volum (mc)	Obs.
1	R1	Rezevor cilindric orizontal	200	
2	R2	Rezevor cilindric orizontal	200	
3	R3	Rezevor cilindric orizontal	200	
4	R4	Rezevor cilindric orizontal	200	
5	R5	Rezevor cilindric orizontal	100	

6	R6	Rezevor cilindric orizontal	100	
7	R7	Rezevor cilindric orizontal	240	
8	R8	Rezevor cilindric orizontal	240	
9	V1	Rezervor sferic	1000	
10	TK 1A	Rezervor sferic	3000	Constructie nefinalziata

- Compresor pentru propilena gaz;
- Evaporator pentru propilena;
- Pompe pentru livrarea propilenei la consumatori (P1/1, P1/2, P1/3, P1/4, P1/5, P1/6);
- Instalatia de facla;
- Rampa de descarcare cisterne CF;

Fiecare rezervor este prevazut cu urmatoarele sisteme:

- Sistem de stropire cu apa decantata. Apa decantata se deschide manual, de la distanta cu ajutorul ventilelor mecanice situate in afara cuvelor;
- Sistem de stropire cu apa de incendiu. Apa de incendiu se deschide manual, de la distanta cu ajutorul ventilelor mecanice situate in afara cuvelor;
- Perdea de abur de 13 bar pentru fiecare rezervor. Deschiderea aburului se executa de la distanta cu ajutorul ventilelor mecanice situate in afara cuvelor;
- Doua supape de siguranta cu esapare in sistemul de colectare propilena, gaze ce sint conduse la Instalatia de facla;
- Vas separator pentru fiecare rezervor.

Rezervoarele de propilena sint amplasate in cuve betonate capabile sa preia toata cantitatea scursa accidental. Fiecare cuva este prevazuta cu canalizare si conducte pentru inabusire cu abur. Cuvele sint construite din ciment, protejate cu sapa anticantei si sint racordate la canalizarea meteorica si conventional curata din societate.

Rezervoarele de propilena lichida, ca toate recipientele sub presiune, sunt protejate cu doua supape de siguranta, montate pe un robinet cu trei cai, setate la 18 bar, izolate la esapare prin robinete. Propilena lichida ce se depoziteaza in rezervoare contine si cantitati mici de apa.

Datorita nemiscibilitatii apei cu propilena, apa se aduna la fundul rezervoarelor si exista pericolul de a ajunge in traseele de legatura cu indicatoarele de nivel. Din acest motiv apa se purjeaza periodic prin vasele de separare prevazute cu robinetele dar datorita detentei se purjeaza si o foarte mica cantitate de propilena.

Presiunea pe vasul de separare este masurata si local cu manometru si in DCS. Pe vas este montata deasemenea o supapa de siguranta (reglata la 18 bar) cu refularea racordata la sistemul de facla. Vasele de separare-purjare apa R1/1, R2/1, R3/1, R4/1, R5/1, R6/1, R7/1, R8/1, V1/1, R8/1, sunt prevazute cu serpentina de incalzire pentru preintampinarea inghetarii apei pe timp friguros.

Depozitul de propilena este dotat cu un sistem de inundare cu abur de 13 bar. In interiorul cuvei de beton a rezervoarelor este montata o conducta de Dn 80 in forma de tor, la 250 mm pe marginea si deasupra platformei cuvei. Distribuirea aburului se face prin conducte ce se inteapa puncte multiple pe torul existent. Rolul inundarii cu abur in cuva este de a crea un culoar de dispersie a propilenei in aer, avand in vedere faptul ca propilena fiind mai grea decat aerul are tendinta de a se acumula la suprafata solului.

Ca protectie in caz de incendiu, rezervoarele au in dotare o instalatie de inundare cu apa de incendiu prin pulverizatoare de apa tip PLUVIA montate pe inele incepand de la ecuator spre partea superioara a lor.

Rezervoarele sunt alimentate cu propilena lichida din cisterne CF. Rampa de descarcare CF are in dotare patru linii de cale ferata iar in prezent se utilizeaza doar linia L1 Si L2 si are amenajate 6 posturi pentru descarcare cisterne tip european si 7 posturi pentru descarcare cisterne de propilena tip CSI. Celalalte doua linii sint folosite in prezent ca linie de garare deoarece legatura la instalatie este izolata.

Pentru descarcarea cisternelor de propilena se foloseste suprapresiunea vaporilor de propilena introdusi in partea superioara a cisternei (in spatiul de vapori). Vaporii de propilena la presiunea de 12-14 kgf/cm² se obtin prin evaporarea propilenei lichide intr-un evaporator cu ajutorul aburului. Vaporii de propilena introdusi la partea de sus a cisternei apasa pe suprafata lichidului din cisterna si forteaza propilena lichida sa curga in rezervorul de stocare. Descarcarea cisternei de propilena este indicata in DCS de:

- cresterea nivelului in rezervorul de stocare;
- scaderea temperaturii pe linia de descarcare cisterne;

- durata pentru descarcarea unei cisterne de propilena este de 1 1/2-2 ore.

In evaporator se mentine nivelul la 5-10 % si presiunea la 12-14 kgf/cm².

Pe evaporator se afla montata o supapa de siguranta care deschide in atmosfera la depasirea presiunii in evaporator a 18 kgf/cm³. Terminarea descarcarii propilenei din cisterna se poate constata numai atunci cand:

- creste temperatura pe linia de descarcare cisterne la valoarea initiala;
- furtunul flexibil cu diametrul 80 racordat pe linia de lichid la cisterna se incalzeste;
- circula prin el vapori de propilena;
- nivelul pe rezervor se mentine constant sau scade.

Dupa terminarea descarcarii cisternei de propilena, in spatiul interior al cisternei ramane gaz de propilena la presiunea de 9-11 barg pe timp rece si 10-12 barg pe timp calduros. Se continua descarcarea propilenei din cisterne prin degazarea lor pe sistemul de degazare ce merge la Instalatia Propenoxid, pentru a recupera o parte din propilena ramasa in cisterne dupa descarcarea propilenei lichide pe timp calduros iar cind presiune este 3.5÷4 barg se utilizeaza compresorul CS 301 pentru a degaza cisterna pina la valoarea de 1.6÷1.8 barg sau pe timp rece se recupereaza propilena din cisterne utilizind direct compresorul CS 301 pentru a degaza cisterna pina la valoarea de 1.6÷1.8 barg.

Compresorul CS 301 este o masina volumetrica cu injectie de ulei si cu reglarea continua a capacitatii. Compresia gazului aspirat are loc in camerele formate de lobi rotorilor al caror volum scade progresiv. Uleiul este injectat atit in camera de compresie cit si in traseul de aspiratie si este recuperat prin filtre din traseul de refulare. Compresorul este operat din tabloul de comanda printr-un PLC.

Sistemul de siguranta la descarcare este compus din cirlig de sina ce actioneaza supapa de inchidere rapida la cisternele aflate in descarcare, saboti de bronz pentru imobilizarea cisternelor si sitem de impamintare cu indicare locala.

Atat cisternele CF cat si rezervoarele de depozitare propilena sunt prevazute cu parasolar pentru a evita incalzirea excesiva a acestora in zilele calduroase de vara. La cresterea temperaturii implicit a presiunii se stropesc rezervoarele cu apa fin decantata.

Alimentarea cu propilena se face pe la partea inferioara a rezervoarelor, prin conducte care intra 4-5 cm. Tot la partea inferioara a rezervoarelor se afla conducta de aspiratie a pompelor care trimit propilena la sectiile consumatoare. Pe ambele trasee exista stuturi de aerisire Dn 25. Pe conductele de alimentare si evacuare exista ventile automate inchis-deschis comandate din tabloul de comanda. La nivel de 80 % propilena lichida in sfera, se inchide automat ventilul de alimentare. Exista sistem de alarmare (acustic si vizual) in tabloul de comanda la nivel de propilena lichida 80 % si de prealarmare la nivel de 70 %. Presiunea de lucru in rezervoare este de 12 bar. Pe timp calduros presiunea creste si se porneste sistemul de stropire cu apa; se foloseste apa fin decantata din retea societatii.

Presiunea si nivelul pe rezervoare este indicata si local pe fiecare rezervor in parte. Temperatura din spatiul de vapori si spatiul de lichid este masurata cu termorezistente cu inregistrare pe aparatura de la panoul de comanda.

Sistemul de facla este format din:

- vas de inchidere hidraulica (600 mm) cilindric orizontal cu volumul 10 mc prevazut cu serpentina exterioara de incalzire pentru timp friguros;
- cos de facla cu 3 arzatoare si statie pilot de aprindere de la distanta;
- supraveghetor de flacara;
- cos de evacuare gaze arse cu inaltimea de 45 m;
- sistem de injectie azot. Azotul se injecteaza pentru a impiedica patrunderea oxigenului;
- facla este amplasata in afara depozitului. Conform temei de proiectare facla are urmatoarele caracteristici:
 - inaltimea 45 m;
 - zona de iradiere are raza de maxim 30 m;
 - zona de regim sever are raza de 25 m.

Ca masuri suplimentare de protectie se interzice stationarea cisternelor CF sau auto cu lichide inflamabile, sau oxid de etilena pe o raza de 100 m in jurul faclei.

Propilena se stocheaza in depozit in rezervoarele R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 si sfera V1 in functie de ritmul de aprovizionare si se livreaza la sectiile consumatoare: Plastifianti si Propenoxid prin conducte supraterane. Toate operatiile privind descarcarea, depozitarea si pomparea la sectiile consumatoare se executa de catre personalul Instalatiei DGL.

Pompele care trimit propilena la sectiile consumatoare sunt prevazute cu trasee de recirculare pentru fiecare rezervor in parte. Pe traseul de recirculare sint prevazute ventile reglatoare pentru reglarea presiunii de refulare la valoarea dorita. Traseele de recirculare si ventilele reglatoare realizeaza si protectia pompelor in mod special cand unul dintre consumatori functioneaza redus sau opreste. In aceasta situatie o parte din propilena se va recircula pe rezervor. Fiecare pompa este prevazuta cu supapa de siguranta cu esapare in sistemul de facla.

Pe teritoriul depozitului de propilena este executat un inel de apa de incendiu DN 300 care cuprinde in mod deosebit sfera si rampa de descarcari cisterne. In total in depozitul de gaze lichefiate exista 10 tunuri de incendiu cu apa si 18 hidranti.

Depozitul de propenoxid

Depozitul de propenoxid din cadrul Instalatiei DGL este compus din:

- doua rezervoare VS 1A/B din otel carbon, placate la interior cu otel inox pentru a impiedica polimerizarea propenoxidului, cu o capacitate de 200 mc fiecare;
- cos de evacuare gaze cu inaltimea de 45 m;
- pompele de vehiculare propenoxid P 1A/B;

Cuva de retentie din beton armat, in care sunt amplasate cele doua vase de propenoxid (2x200 mc fiecare), este prevazuta cu basa si canal de colectare pe toata lungimea cuvei, protejata cu sapa antiscanteie.

Amplasamentul rezervoarelor de etilenoxid este prevazut de jur imprejur cu hidranti si drum PSI.

Azotul este vehiculat prin conducte de otel carbon dar inainte de a intra in procesul tehnologic conductele sint din otel inoxidabil. Toate liniile de azot sint prevazute cu robinete de retinere pentru a se evita intrarea fluidului de proces in conducta de azot. Perna de azot trebuie sa aiba o presiune suficient de mare pentru a fi siguri ca faza de vapori nu este in domeniul exploziv. De obicei perna de azot se mentine la 2÷2.5 bar. In aceste conditii etilenoxidul ramine in afara limitelor periculoase.

Depozitare propenoxidului se efectueaza in unul din cele doua rezervoare celalalt fiind de avarie, capacitatea maxima de umplere fiind de 80 %.

Vasul care urmeaza sa primeasca propenoxid va fi degazat catre coloana de degazare, cu atentie pentru a nu scadea presiunea sub 1.5 barg. Vehicularea propenoxidului intre rezervoare se face prin monjusare cu azot sau ajutorul pompelor. Pomparea de la Sectia Propenoxid se realizeaza dupa ce operatorul DCS ia legatura cu operatorul DCS din Instalatia DGL. Dupa ce se efectueaza manevrele pentru primirea propenoxidului pe rezervorul degazat, opratorul DCS din Instalatia DGL va lua legatura cu operatorul DCS din Sectia Propenoxid pentru inceperea pomparii. Toate traseele de vehiculare propenoxid sint din otel inox. Dupa ce se termina pomparea, traseul datorita lungimii lui trebuie suflat cu azot, astfel incit sa fim siguri ca nu ramine propenoxid lichid pe el. Traseul va ramine presat cu azot la valoarea de 2 barg.

Inceperea pomparii este indicata de cresterea nivelului in rezervor, racirea conductelor, precum si o usoara crestere a presiunii. Dupa ce se termina pomparea se opreste degazarea la coloana si se reface presiunea pe rezervor

Alimentarea cu propenoxid se face pe la partea inferioara a rezervoarelor, prin conducte imersate care intra prin partea superioara si se opresc la 4÷5 cm de fundul rezervorului. La partea inferioara a rezervoarelor se afla conducta de aspiratie de unde cu ajutorul pompelor se trimite propenoxidul la sectia. Traseul de primire si pompare propenoxid este acelasi. Dupa ce se termina pomparea de propenoxid se sufla traseul cu azot si va lasa presat.

Exista sistem de alarmare (acustic si vizual) in tabloul de comanda la nivel de 80 % si de prealarmare la nivel de 70 % (numai sistem radar). Presiunea de lucru in rezervoare este de 2÷2.5 bar.

Intotdeauna rezervorul de avarie, fie VS 1A sau VS 1B este mentinut gol si sub presiune azot gata sa primeasca propenoxid din rezervorul de lucru, daca sufera o avarie.

Conductele de propenoxid lichid vor fi intotdeauna suflate cu azot dupa utilizare, apoi lasate sub perna de azot. Presiunea pe aceste conducte nu trebuie sa scada sub 2 barg.

Fiecare rezervor este prevazut cu urmatoarele sisteme:

Sistem de stropire cu apa de incendiu. Apa de incendiu se deschide manual, de la distanta cu ajutorul ventilelor mecanice situate in afara cuvei.

Doua supape de siguranta cu esapare la cosul de dispersie setate la 4 barg.

Detector pentru propenoxid cu indicare si alarmare in DCS.

In perioada calda pentru a prelua aportul termic produs de radiatiile solare, se pot stropi rezervoarele cu apa de incendiu prin deschiderea ventililor mecanice.

4.2.11. Depozitul de lichide organice

Activitatea desfasurata in cadrul Depozitului de Lichide Organice urmareste primirea spre depozitare a produselor OXO, conservarea corespunzatoare a acestora si livrarea catre beneficiari, asigurand functionarea corespunzatoare a utilajelor si echipamentelor aferente, respectarea normelor regimului tehnologic care sa asigure permanent siguranta deplina in operarea si functionarea depozitului cu respectarea normelor de protectie a muncii si SU.

De asemenea din DLO se livreaza catre diversi beneficiar produsele finite ale sectiei Plastifianti in autocisterne, cisterne CF si flexitancuri.

Instalatia este compusa din:

- doua parcuri de rezervoare Depozitul de produse finite OXO-DOF (DLO 1) si Depozitul de ortoxilen (DLO 2) -*oprit (in conservare)*;
- Depozit pentru dicloretan: 4 rezervoare a 700 mc;
- Instalatie pentru separare produse organice din apele uzate:
 - bazin separator de faze;
 - Pompe aferenta;
 - 1 rezervor faza organica a 25 mc;
 - trasee aferente;
- Rampa CF pentru incarcare-descarcare produse;
- Rampa auto pentru incarcare produse in cisterne auto;
- Pompele si traseele aferente (2 pompe pentru fiecare produs si 1 pompa pentru faza organica).

Depozitul de produse finite OXO-DOF (DLO 1)

Depozitul de produse finite OXO-DOF cuprinde:

- Rezervoarele cilindrice R 5/1, R5/2, R5/3, R5/4-rezervoare pentru octanol a cate 700 m³;
- Rezervorul cilindric R3/3-pentru izobutanol de 700 m³;
- Rezervorul cilindric R3/1-pentru normal butanol avand capacitatea de 400 m³;
- Rezervoarele cilindrice R1/1, R1/2, R1/4, R1/5, R1/6-pentru DOF avand fiecare capacitatea de 700 m³,
- Rezervorul cilindric R1/3-pentru DOF cu capacitatea de 400 m³;
- Rezervorul R7-pentru reziduurile organice din Instalatiile Oxo-alcoolii-cu capacitatea de 25 m³;

Capacitatea totala a parcului de produse finite OXO-DOF este de 7810 m³.

Depozitarea lichidelor organice se face in rezervoare cilindrice verticale. Produsul este depozitat sub perna de azot cu presiunea de 0,02 bar. Fiecare rezervor este prevazut cu sistem de stropire apa decantata si traseu de inundare cu apa de incendiu. Presiunea si temperatura si nivelul este monitorizat in permanenta din tabloul DCS. Presiunea pe rezervoare este reglata de supapa de respiratie montata in partea superioara a rezervorului si de regulatorul automat.

Toate rezervoarele din DLO sint amplasate in cuve betonate capabile sa preia toata cantitatea scursa accidental. Fiecare cuva este prevazuta cu canalizare. Cuvele sint construite din ciment, protejate cu sapa anticantei si sint racordate la canalizarea meteorica si bazinul separator de faze;

Amplasamentul rezervoarelor din DLO este prevazut de jur imprejur cu hidranti si tunuri de incendiu si drum PSI.

Depozitul de ortoxilen (DLO 2) -oprit (in conservare)-

Depozitul de ortoxilen cuprinde 4 rezervoare verticale cilindrice cu o capacitate totala de stocare de 2800 m³:

- TK 21A, TK 21 B, TK 21 C si TK 21D-a cate 700 m³ fiecare.

Instalatie pentru separare produse organice din apele uzate:

- bazin separator de faze;

- pompa aferenta;
- 1 rezervor faza organica a 25 mc;
- trasee aferente.

Produsele organice scapate accidental sint recuperate in bazinul separator de faze de unde cu pompa se trimit in rezervorul de rezidii

Depozit pentru dicloretan: 4 rezervoare a 700 mc;

Rampa CF pentru incarcare-descarcare produse

Rampa CF la linia L11A pentru incarcare produse OXO cuprinde: 4 posturi de incarcare octanol, 2 posturi incarcare izobutanol si 2 posturi normal butanol.

Rampa CF la linia L11B cuprinde 7 posturi incarcare DOF.

Sistemul de siguranta la incarcare este format cuple rapide cu posibilitatea izolarii atit a cisternei cit si a furtunului, sistem de impamintare cu indicare locala si saboti de bronz. De asemenea zona de descarcare a cisternelor CF este amenajata astfel incit sa poate prelua si dirija eventuale ape contamiate sau scapari de produse la bazinul separator.

De asemenea la rampa de incarcare produse oxo exista trasee de inudare cu abur de 13 bar. In interiorul cuvei de beton a rampei CF este montata o conducta de Dn 80 in forma de tor, la 250 mm pe marginea si deasupra platformei cuvei. Distribuirea aburului se face prin conducte ce se inteapa puncte multiple pe torul existent.

Rampa auto pentru incarcare produse cisterne auto;

Rampa auto cuprinde rampa de incarcare produse OXO cuprinde: 1 post de incarcare octanol, 1 post incarcare izobutanol si 1 post normal butanol. Rampa auto pentru incarcare DOF-2 posturi.

Sistemul de siguranta la incarcare este format cuple rapide cu posibilitate izolarii atit a cisternei cit si a furtunului, sistem de impamintare cu indicare locala si saboti de bronz. De asemenea zona de descarcare a cisternelor CF este amenajata astfel incit sa poate prelua si dirija eventuale ape contamiate sau scapari de produse la bazinul separator.

Operatiile care se desfasoara in mod curent in Depozitul de lichide organice sint:

- primirea-depozitare de produse finite de la Sectia Plastifianti,
- livrare (Incarcare in cisterne CF si auto),
- omogenizarea urmatoarelor produse: octanol, n-butanol, izobutanol.

Primirea-depozitare

Pentru exercitarea manevrelor de primirea-depozitare se prevad urmatoarele reguli:

- se ia legatura telefonic cu instalatia care pompeaza, in cadrul relatiilor de colaborare pentru a se verifica daca toate conditiile sunt indeplinite;
- se verifica vasul din care va fi facuta pomparea, nivelul, perna de azot, starea traseelor de pompare si a pompei, pozitia armaturilor si starea aparatelor AMC si apoi se fac manevrele de deschidere a ventililor de la rezervor spre pompa;
- se anunta instalatia care pompeaza ca poate inceperea pomparea produsului respectiv;
- se urmareste permanent pe toata perioada de pompare, cresterea nivelului in vas, contorul pentru inregistrare cantitatea pompata;
- descarcarea cisternei de propilena este indicata in DCS de cresterea nivelului in rezervorul de stocare;
- se urmareste permanent valoarea pernei de azot la vasele in care se efectueaza pomparea produsului);
- se tine permanent legatura cu instalatia care pompeaza pe timpul pomparii;
- la terminarea pomparii se fac manevre de izolare a ventililor care au fost deschise anterior, se citeste la contor cantitatea pompata sau se fac masuratori de nivel la vas si se consemneaza cantitatea pompata in registrul de activitate si fisa de consum;
- se sufla cu azot traseul de pompare.

Omogenizarea (Recircularea)

Recircularea produselor se face in scopul unei mai bune omogenizari a produsului si recoltarii unei probe concludente in vederea efectuarii analizelor de laborator.

Livrarea

Livrarea produselor se face numai după confirmarea faptului că analiza rezervorului corespunde din punct de vedere tehnic, confirmare primită din partea dispecerului CTC. Incarcarea cisternelor se face numai după ce inspectorul SCCL avizează cisterna ca fiind corespunzătoare pentru incarcare.

Incarcarea produselor se efectuează numai pe trasee de oțel inoxidabil prevăzute cu ventile din oțel inoxidabil iar racordarea traseelor la cisterne se efectuează cu furtune flexibile din oțel inoxidabil.

Sistemul de siguranță la incarcarea produselor este compus din, saboti de bronz pentru imobilizarea cisternelor și sistem de împământare cu indicare locală.

Există sistem de alarmare (acustic și vizual) în tabloul de comandă la nivel de 90 % și de prealarmare la nivel de 80 %.

Fiecare rezervor este prevăzut cu următoarele sisteme:

- Sistem de stropire cu apă decantată. Apa decantată se deschide manual, de la distanță cu ajutorul ventilelor mecanice situate în afara cuvei.
- Sistem de stropire cu apă de incendiu. Apa de incendiu se deschide manual, de la distanță cu ajutorul ventilelor mecanice situate în afara cuvei.

În perioada caldă pentru a prelua aportul termic produs de radiațiile solare, se pot stropi rezervoarele cu apă fin decantată prin deschiderea ventilelor mecanice de pe traseele de apă.

Toate operațiile privind descarcarea, depozitarea și pomparea la secțiile consumatoare se execută de către personalul instalației DLO.

4.2.12. Depozitul Central de Materii Prime

a) Depozitul de Materii Prime Solide

Depozitul de materii prime solide este un depozit acoperit și betonat destinat depozitării și expedierii către consumatori pe amplasamentul Chimcomplex SA Borzesti – Sucursala Ramnicu Valcea a următoarelor tipuri de materii prime: Zahăr, Paraformaldehidă, Diacel, Sulfit de sodiu, Tiosulfat de sodiu, Fosfat trisodic, Perlită, Azotit de sodiu, Azotat de potasiu, Catalizatori, Hidrazina, Trifenilfosfină, etc.

Depozitul este iluminat atât în interior, cât și în exterior și este echipat cu sisteme de stingere a incendiilor. Accesul se face prin două uși, atât pentru pietoni, cât și pentru stivuitoare. Ușile de acces sunt deschise doar de către personalul de gestionare și sunt închise atunci când acesta nu se află în incintă.

b) Depozitul de Materii Prime Lichide și Carburanți

Depozitul de materii prime lichide este destinat depozitării și expedierii către consumatorii pe platformă a următoarelor tipuri de materii: Combustibili, Uleiuri, Antioxidant fenolic/aminic (İrgastab pur, İrganox), Luperox.

Depozitul de carburanți este autorizat Ex și este alcătuit din:

- 1 rezervor de 9 m³ (motorină) destinat alimentării mijloacelor de transport auto, suprateran, cilindric, orizontal, prevăzut cu copertină și cu o cuva metalică dimensionată pentru a prelua în întregime capacitatea rezervorului în caz de avarie;
- 1 rezervor de 9 m³ (motorină), destinat alimentării locomotivelor CF, suprateran, cilindric, orizontal, prevăzut cu copertină și cu o cuva metalică dimensionată pentru a prelua în întregime capacitatea rezervorului în caz de avarie;
- 1 rezervor de 3 m³ (benzină), destinat alimentării mijloacelor de transport auto, suprateran, cilindric, orizontal, prevăzut cu copertină
- depozit de butelii prevăzut cu 5 rastele de butelii GPL (propan), fiecare cu o capacitate de 20 de butelii și 4 rastele de butelii de aragaz tip BGR (butan), fiecare cu o capacitate de 20 de butelii;
- Container Frigorific pentru Depozitarea Butoaielor cu Luperox 575, cu dimensiuni: 5m x 8m
- Butoaie metalice de 200 litri cu lubrifianți (uleiuri) pentru mijloacele de transport auto și utilajele dinamice din instalații (în funcție de necesitățile de aprovizionare), amplasate pe platforma betonată, în spațiu deschis dar acoperit.

4.2.13. Depozit Materiale Recuperate

Procesul tehnologic

În cadrul Depozitului de deseuri feroase și neferoase se desfășoară următoarele operații:

- descarcarea din mijloacele de transport auto (trailer, camioane) a materialelor provenite din dezafectarea unor instalații cu ajutorul macaralei turn și a incarcatorului descarcatorului hidraulic;

- sortarea materialelor (si eventual a unor piese) care mai pot fi utilizate in vederea recuperarii din acestea a unor laminate-table, tevi, profile I, T, U, etc. Operatiile se fac cu ajutorul macaralei turn si a incarcatorului descarcatorului hidraulic;
- recuperarea unor profile laminate-table, tevi, profile I, T, U, etc-prin debitare oxiacetilenica folosind truse de sudura si debitat;
- ordonarea manuala si mecanica a reperelor recuperate pe sortotipodimensiuni cu ajutorul macaralei turn, incarcatorului descarcatorului hidraulic si a remorcii din dotare;
- pregatirea prin debitare oxiacetilenica a deseurilor, conform standardelor existente (ca dimensiuni si categorii de deseuri) respectiv:
 - fier vechi;
 - tabla;
 - fonta;
 - inox, etc.

Depozitul de deseuri feroase si neferoase are in dotare urmatoarele:

- platforma betonata=5000 mp;
- macara turn 5 tone;
- incarcator descarcator hidraulic (TIH);
- remorca;
- truse de sudura (debitat) oxiacetilenice.

4.2.14. Sectia Exploatare Electro-AMA

Asigura alimentarea cu energie si functionarea aparaturii de masura si control pentru toate activitatile de pe amplasament.

4.2.15. Serviciul Control Calitate Laboratoare

Asigura controlul calitatii materiilor prime si a produselor finite.

4.2.16. Centrul de Cercetare

Efectueaza lucrari de cercetare pentru dezvoltarea tehnologiilor existente si de noi tehnologii.

4.2.17. Serviciul Protectia Mediului

Asigura supravegherea factorilor de mediu.

4.2.18. Serviciul Intern de Prevenire si Protectie

Asigura supravegherea locurilor de munca.

4.2.19. Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta

Asigura prevenirea si interventia in caz de situatii de urgenta.

4.2.20. Pavilion administrativ

Desfasoara activitati de management, financiar-contabile, aprovizionare materii prime si auxiliare, desfacere produse finite, tehnice, investitii, organizarea personalului, etc.

4.2.21. Policlinica Dispensar

Activitate sistata - s-a incheiat contract de prestarii servicii cu cabinet medical.

4.3. Inventarul iesirilor produselor

Nr. Crt.	Numele procesului	Numele produsului	Utilizarea produsului	Cantitatea de produs (Conform proiect) t/an
	<u>CLOROSODICE</u>	NaOH bloc NaOH perle	Industria celulozei si hartiei, procesarea metalelor, procesarea aluminiului, in industria sapunurilor si a detergentilor, la obtinerea produselor de curatat de uz casnic si industrial, industria sticlei, industria textila, materie prima la fabricarea celofanului si a vascozei, industria alimentara-solutiile diluate sunt utilizate in procesele de spalare a echipamentelor de productie, conducte, tancuri de depozitare, rafinarea uleiurilor vegetale, tratarea apelor.	50.000 50.000
	Obtinere soda solida	NaOH fulgi	Industria celulozei si hartiei, procesarea metalelor, procesarea aluminiului, in industria sapunurilor si a detergentilor, la obtinerea produselor de curatat de uz casnic si industrial, industria sticlei, industria textila, materie prima la fabricarea celofanului si a vascozei, industria alimentara-solutiile diluate sunt utilizate in procesele de spalare a echipamentelor de productie, conducte, tancuri de depozitare, rafinarea uleiurilor vegetale, tratarea apelor.	50.000
1.	Electroliza clorurii de sodiu- Electroliza Cu Membrana	NaOH Clor gazos	Industria celulozei si hartiei, procesarea metalelor, procesarea aluminiului, in industria sapunurilor si a detergentilor, la obtinerea produselor de curatat de uz casnic si industrial, industria sticlei, industria textila, materie prima la fabricarea celofanului si a vascozei, industria alimentara-solutiile diluate sunt utilizate in procesele de spalare a echipamentelor de productie, conducte, tancuri de depozitare, rafinarea uleiurilor vegetale, tratarea apelor. Fabricarea policlorurii de vinil. Agent de clorurare in sinteze organice (solventi, pesticide, propenoxid, agenti refrigeranti) si anorganice. Agent de albire si bacteriostat pentru pasta de hartie. Dezinfectant al apei potabile, apei din bazine de inot.	120.300 106.800
	Electroliza clorurii de sodiu- Electroliza Cu membrana si Sector Clorosodice	HCl 32 % NaOCl	Intermediar in sinteze organice si anorganice, agent de decapare a suprafetelor metalice, agent de neutralizare, materie prima pentru obtinerea cloroprenului si clorurii de vinil, regenerarea rasinilor schimbatoare de ioni, obtinerea pigmentilor. Agent de albire in industria celulozei si hartiei, in industria textila. Agent dezinfectant. Agent de tratare a apelor potabile si industriale.	51.600 41.428
	<u>PLASTIFIANTI</u>	Octanol	Materie prima in industria plastifiantilor pentru PVC, in industria lubrifiantilor sintetici si a solventilor pentru rasini, in industria surfactantilor si agentilor antispumanti.	47.000

Nr. Crt.	Numele procesului	Numele produsului	Utilizarea produsului	Cantitatea de produs (Conform proiect) t/an	
2.	Sinteza Oxo-alcooli	n-butanol	Solvent la extractia uleiurilor, parfumurilor. Solvent in industria lacurilor pe baza de nitroceluloza si rasini alchidice. Materie prima la fabricarea vitaminelor, hormonilor, plastifiantilor.	-	
		izo-butanol	Solvent in industria lacurilor. Solvent la fabricarea pielii artificiale. Agent de extractie pentru uleiuri, parfumuri, antibiotice, vitamine. Alte utilizari: solvent pentru vopsele, material extractant la obtinerea compusilor organici, faza mobila in cromatografia in strat subtire.	5.000	
3.	Sinteza dioctilftalat- **	Dioctilftalat	Plastifiant in industria maseilor plastice (PVC) pentru fabricarea de materiale si diverse articole pentru industria farmaceutica, cosmetica si alimentara.	65.000	
		DICP	Solvent, materie prima in sintezele organice, agent de degresare.	20.000	
	Incinerarea reziduurilor organoclorurate	HCl Krebs	Neutralizare ape.		20.300
		HCl Vichem	Neutralizare ape.		55600
		Abur Krebs	Procese care necesita energie termica.		31870 (13 ata)
		Abur Vichem	Procese care necesita energie termica.		108000 (13 ata)
Sinteza clorura de vinil **	Clorura de vinil	Intermediar la fabricarea polimerilor.		160.000	
	PVC I	Panouri celulare, usi si ferestre tevi si fittinguri. Ambalaje industriale si alimentare. Obiecte parafarmaceutice.		125.000	
4.	<u>PROPENOXID</u> Sinteza propenoxid	Propenoxid	Intermediar in sinteze organice, materie prima la fabricarea polieter-polioliilor.	120.000	
		Var	Obtinerea propenoxidului.	61600	
5.	Sinteza polieteri propilenglicol	Polieteri diverse tipuri	Obtinerea spumelor poliuretaneice, elastomerilor, adezivilor, antispumantilor, lubrifiantilor, pentru acoperiri, agenti de legare, cerneluri, fabricarea lichidelor hidraulice.	77.000	
		Propilenglicol	Materie prima la obtinerea lichidelor de racire industriale si a lichidelor hidraulice.	9.300	

Nr. Crt.	Numele procesului	Numele produsului	Utilizarea produsului	Cantitatea de produs (Conform proiect) t/an
			Materie prima in industria farmaceutica si cosmetica, agent conservant si antimicrobian in industria alimentara, solvent in industria alimentara pentru aditivi si coloranti.	
	POLIOLI SPECIALI Sinteza polieteri zaharati	Polieteri zaharati	Obtinerea spumelor poliuretanic rigide.	10.000
	Sinteza polieteri aminici	Polieteri aminici	Agent de reticulare (spume rigide, semirigide sau lacuri poliuretanic); Obtinerea spumelor poliuretanic rigide stropite sau turnate.	5.000
6.	Sinteza polieteri	Polieteri flexibili – U300	Obtinerea spumelor poliuretanic, elastomerilor, adezivilor, antispumantilor, lubrifiantilor, pentru acoperiri, agenti de legare, cerneluri, fabricarea lichidelor hidraulice.	35.000
	Apa oxigenata **	Apa oxigenata	Agent de albire in industria pastei de hartie si textila. Agent oxidant pentru poluanti organici si anorganici. Materie prima in industria chimica de sinteza. Agent dezinfectant si antiseptic utilizat in industria alimentara, farmaceutica, in spitale, tratare ape potabile si reziduale.	6.000

** Instalatii oprite

4.4. Inventarul iesirilor (deseuri)

Numele procesului	Numele si codul deseului si denumirea emisiei	Actul normativ de referinta (Reg 1357/2014)	Impactul emisiei	Cantitatea generata estimate tone	
DESEURI NEPERICULOASE					
Electroliza cu membrane	Deseuri nespecificate (Slam de la purificare saramură)	06 02 99	-	nepericulos	4200
	Deseuri nespecificate (Membrane schimbatoare de ioni, epuizate)	06 07 99	-	nepericulos	_1)
	Deseuri nespecificate (Pipe, furtunuri, garnituri de teflon de la electrolizoare)	06 13 99	-	nepericulos	_1)
	Deseuri nespecificate (Filtre uzate de la uscare clor)	06 01 99	-	nepericulos	_1)
Sectia PVC**	Deseuri nespecificate (Reziduuri PVC (praf, cruste))	07 01 99	-	nepericulos	-
Sectia Utilitati	Namoluri de la limpezirea apei (Namol de la curatare turnuri racire)	19 09 02	-	nepericulos	_2)
	Namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11 (Namoluri de la Statia de Epurare Biologica de la ingrosatorul de namol)	19 08 12	-	nepericulos	13000
	Namoluri de la limpezirea apei (Namol de la decantare apa Olt)	19 19 02	-	nepericulos	_2)
	Namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11 (Namoluri provenite de la curatare desnisipatoare si omogenizatoare Statie Epurare Biologica)	19 08 12	-	nepericulos	100
Utilitati, Electroliza, Monomer**	Namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 13 (Namoluri provenite de la curatare omogenizatoare Statie Control final si statii locale de epurare ape uzate)	19 08 14	-	nepericulos	600
Oxo-alcooli	Catalizator uzat cu continut de paladiu	16 08 01	-	nepericulos	_2)
Sectia Propenoxid-stingere var + slam statie neutralizare	Deseuri nespecificate (Reziduuri de la stingere var si slam din bazele de la statia de neutralizare ape)	06 02 99	-	nepericulos	46500
Sectia Propenoxid-procesul de	Deseuri de la calcinarea si hidratarea varului (Reziduuri de la calcinarea varului, calcar subgabaritic si deseuri refuz proces)	10 13 04	-	nepericulos	3600

Numele procesului	Numele si codul deseului si denumirea emisiei		Actul normativ de referinta (Reg 1357/2014)	Impactul emisiei	Cantitatea generata estimate tone
obtinere a varului					
Secti de productie (ambalaje puse pe piata cu produse ambalate inclusiv import materii prime)	Deseu ambalaje hartie si carton	15 01 01	-	nepericulos	10
	Deseuri ambalaje materiale plastice PE+PP	15 01 02	-	nepericulos	40
	Deseuri ambalaje lemn	15 01 03	-	nepericulos	120
	Deseuri ambalaje metalice	15 01 04	-	nepericulos	80
Secti de productie si servicii	Deseu hartie si carton	20 01 01	-	nepericulos	5
Secti de productie	Deseuri fier, otel, inox	17 04 05	-	nepericulos	2500
Sectii de productie, lucrari de dezafectare si reabilitare trasee si utilaje in instalatii	Zinc (Deseuri tabla zincata)	17 04 04	-	nepericulos	50
	Deseuri aluminiu, inclusiv tabla	17 04 02	-	nepericulos	80
Sectii de productie	Deseuri metale neferoase (Cu, bronz, alama, Ni)	17 04 01	-	nepericulos	50
Sectii de productie	Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10* (Cabluri electrice din demolari - Cu, Al)	17 04 11	-	nepericulos	5
Sectii de productie	Echipamente electrice si electronice casate (inclusiv motoare electrice)	20 01 36	-	nepericulos	40
Sectii de productie si servicii	Componente demontate din echipamente casate	16 02 16	-	nepericulos	_ ³⁾
	Deseuri de tonere de imprimante, altele decat cele specificate la 08 03 17 (Cartuse uzate de imprimante)	08 03 18	-	nepericulos	_ ²⁾
Sectii de productie lucrari de dezafectare, modernizare, demolare	Deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03	17 09 04	-	nepericulos	_ ²⁾
Sectii de productie-lucrari de modernizare	Pământ și pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 (fără conținut de substanțe periculoase)	17 05 04	-	nepericulos	600
Sectii de productie, utilitati-lucrari de modernizare	Deseuri solide de la remediere a solului, altele decat cele specificate la 19.13.01	19 13 02	-	nepericulos	_ ²⁾

Numele procesului	Numele si codul deseului si denumirea emisiei		Actul normativ de referinta (Reg 1357/2014)	Impactul emisiei	Cantitatea generata estimate tone
Sectii de productie, utilitati-lucrari de modernizare	Deseuri de Materiale izolante, altele decat cele specificate la 17 06 01 si 17 06 03	17 06 04	-	nepericulos	90
Sectii de productie	Deseuri nespecificate (Deseu grafit, polistif)	07 01 99	-	nepericulos	_2)
Sectii de productie si servicii	Deseuri municipale amestecate	20 03 01	-	nepericulos	120
DESEURI PERICULOASE					
Clorosodice I **	Deseuri cu continut de mercur din demolari	17 09 01*	HP 6	periculos	_2)
	Deseuri mercur metalic	16 03 07 *	HP 6	periculos	79,888
Monomer**, Propenoxid, Polioli Speciali, Oxo-alcooli	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Rez. halogenate usoare si grele)	07 01 07*	HP 3	periculos	_2)
Sectia Monomer**	Catalizator uzat	16 08 02*		periculos	_2)
Monomer**, Propenoxid, Polioli Speciali, Oxo-alcooli	Deseuri organice cu continut de substante periculoase	16 03 05*		periculos	_2)
	Namoluri de la epurarea efluentilor in incinta, cu continut de substante periculoase (Namoluri din bazinele de separare faze si de la statiile locale de preepurare ape uzate cu continut de substante periculoase)	07 01 11*		periculos	_2)
Sectiile Polioli si Polioli Speciali	Alte turte de filtrare si absorbanti epuizati (Turtă filtrare polieteri)	07 01 10*	HP 3	periculos	3000
Sectia Polioli Speciali	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate in alata parte). Materiale de lustruire si imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase (Panze de filtru cu continut de substante periculoase)	15 02 02*	HP 3	periculos	_2)
Sectia Plastifianti-Instalatia DCP	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Reziduuri de blaz de la distilare DCP)	07 01 07*	HP 3, HP 6, HP 7	periculos	4500
Sectia Plastifianti-Instalatia Oxo-alcooli	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Ulei greu produs de blaz de la distilare produse oxo-alcooli)	07 01 08*		periculos	2100

Numele procesului	Numele si codul deseului si denumirea emisiei	Actul normativ de referinta (Reg 1357/2014)	Impactul emisiei	Cantitatea generata estimate tone	
	Catalizatori uzati contaminati cu substante periculoase (Catalizator uzat cu continut de rodiu)	16 08 07*	HP 6	periculos	-2)
	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator uzat de la Gaz sinteza si de la hidrogenare pe baza de nichel)	16 08 02*	HP 7	periculos	-2)
	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator uzat pe baza de ZnO)	16 08 02*	HP 14	periculos	-2)
	Carbune activ uzat, cu exceptia 06 07 02 (Carbune activ de la purificare gaz sinteza si gaz natural)	06 13 02*		periculos	-2)
	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator-Purastec 7110 (Alumina))	16 08 02*	HP 14	periculos	-2)
	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator in amestec de la OXO-LP (carbune impregnat cu Cu, alumina activa, ZnO))	16 08 02*		periculos	-2)
Sectii de productie, Sectia transporturi	Ulei uzat de motor, de transmisie si de ungere	13 02 08*		periculos	4
Sectia Exploatare Electro+AMA	Alte uleiuri izolante si de transmitere a caldurii	13 03 10*		periculos	-2)
Sectia Transporturi, sectii productie	Baterii cu plumb (Baterii si acumulatori cu plumb, uzate)	16 06 01*	HP 6, HP 7	periculos	-2)
Secti de productie	Ambalaje care contin reziduuri de substante periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase	15 01 10*		periculos	-2)
Sectii de productie	Materiale de constructii cu continut de azbest	17 06 05*	HP 7	periculos	-2)
Sectii de productie si servicii	Tuburi fluorescente si alte deseuri cu continut de mercur (Surse de iluminat uzate)	20 01 21*	HP 6	periculos	0,5

Numele procesului	Numele si codul deseului si denumirea emisiei		Actul normativ de referinta (Reg 1357/2014)	Impactul emisiei	Cantitatea generata estimate tone
Sectii de productie, utilitati-lucrari de modernizare	Deseuri solide de la remedierea solului, cu continut de substante periculoase	19 13 01*	-	periculos	<u>-2)</u>
Alti operatori autorizati	Alti solventi halogenati si amestecuri de solventi	14 06 02*		periculos	<u>-2)</u>

**** Instalatii oprite-deseurile se vor genera atunci cand instalatiile vor functiona**

-¹⁾ Functie de necesitatea procesului de productie

-²⁾ Cantitate necuantificata

-³⁾ Conform planului de revizie

4.5. Diagramele elementelor principale ale instalatiilor

Se anexeaza diagramele principalelor procese (Anexa 4.5.).

4.6. Sistemul de exploatare

Instalatiile Electroliza cu Membrana, Oxo-alcoolii, PVC, DOF, Propenoxid, Polioli sunt conduse pe DCS. Orice neincadrare a unui parametru duce la oprirea instalatiei cu luarea tuturor masurilor.

4.6.1. Conditii anormale

In conditii anormale de functionare se procedeaza conform prevederilor din regulamentele de functionare ale instalatiei.

4.7. Studii pe termen mai lung considerate a fi necesare

Nu este cazul.

4.8. Cerinte caracteristice BAT

4.8.1. Implementarea unui sistem eficient de management al mediului

CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea are implementat si certificat Sistemul Integrat Calitate Mediu.

4.8.2. Minimizarea impactului produs de accidente si de avarii printr-un plan de prevenire si management al situatiilor de urgenta

- Plan de prevenire si combatere al poluarilor accidentale;
- Plan de prevenire si stingere a incendiilor;
- Planul de aparare impotriva inundatiilor, fenomenelor meteo periculoase, accidente la constructii hidrotehnice si poluari accidentale;
- Plan de evacuare in caz de urgenta;
- Plan de analiza si acoperire a riscurilor;
- Plan de protectie civila;
- Planul retelelor de alimentare cu apa si punctele de racord la aceste retele;
- Planul retelelor de canalizare;
- Identificarea pericolelor posibile din cadrul instalatiei;
- Evaluarea riscurilor, accidentelor si consecintelor posibile;

Se efectueaza instruirii, testari, simulari si exercitii periodice (lunare, anuale).

4.8.3. Cerinte relevante suplimentare pentru activitatile specifice

- Plan pentru Situati de Urgenta Interna.

Emisii si reducerea poluarii

4.9. Reducerea emisiilor din surse punctiforme in aer

4.9.1. Emisii si reducerea poluarii

Instalatia	Punctul de emisie	Codul sursei	Parametri fizici	Monitorizare
Electroliza cu membrane	Instalatia HCl-Cos evacuare abgaze	SP1	H=4,5 m D=150 mm T=25 °C	HCl, Cl ₂
Sector Clorosodice	Lichefiere depozitare clor lichid, evaporare clor, neutralizare clor si obtinere hipoclorit de sodiu	SP2	H=25 m D=100 mm T=25 °C	Cl ₂
Soda fulgi	Cuptor incalzire saruri	SP3	H=24 m D=1500 mm T=130-160 °C	NO _x , SO ₂ , CO
	Coloana captare aerosoli	SP4	H=2,5 m D=200 mm	Pulberi in suspensie
Soda bloc	Cuptor incalzire saruri	SP5	H=26 m D=1000 mm T=130-160 °C	NO _x , SO ₂ , CO
	Coloana captare aerosoli	SP6	H=12 m D=500 m	Pulberi in suspensie
Soda perle	Coloana captare aerosoli	SP7	H=2,5 m D=300 mm	Pulberi in suspensie
Monomer**	Varf coloana absorbtie-neutralizare-DA 101	SP8	H=30 m D=50 mm T=20 °C	1,1-DCE, 1,2 DCE, CV, etilena, HCl, Cl ₂
	GB-201/A,B gaze reziduale de la oxicolorare, de pe refutarea compresorului pe care circula gazele	SP9	H=30 m D=150 mm T=20 °C	1,1-DCE, 1,2-DCE, CV, etilena
	DA-301 gaze reziduale de la purificarea DCE, dupa condensatorul EA-304	SP10	H=41 m D=80 mm T=20 °C	1,1-DCE

Instalatia	Punctul de emisie	Codul sursei	Parametri fizici	Monitorizare
	DA-303-gaze reziduale de la purificare DCE	SP11	H=41 m D=100 mm T=20 °C	1,1-DCE
	DA-304 gaze reziduale de la purificare DCE	SP12	H=12 m D=50 mm T=20 °C	1,1-DCE
	AD-602 gaze reziduale de la bazinul ape uzate	SP13	H=30 m D=200 mm T=25 °C	1,1-DCE, CV
	Cos gaze reziduale de la instalatia de catalizator pentru oxicolorare	SP14	H=25 m D=80/150 mm T=40 °C	Pulberi
PVC I**	Instalatie uscare-Evacuare aer rezidual			
	Linia A	SP15	H=35 m D=1200 mm T=25 °C	Pulberi in suspensie (PVC)
	Linia B	SP16		
Oxo-alcooli	Linia III	SP17		
	K-102 gaze reziduale de la purificare CO ₂	SP18	H=27 m D=300 mm T=40 °C	CO ₂
	Cos gaze arse provenite de la cuptorul de cracare O-101 si cazanul de abur W-108	SP19	H=45 m D=2300 mm T=150 °C	CO, CO ₂
Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs	Cos evacuare gaze	SP20	H=25 m D=600 mm T=60 °C	HCl, NOx, SO ₂ , CO, TCOV, pulberi in suspensie, HF, Cd si TI (si compusii acestora), As, Co, Cr, Cu, Mg, Ni, Pb, Sb, V (si compusii acestora), Hg, Dioxine si furani
Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem	Cos evacuare gaze	SP21	H=35 m D=900 mm T=60 °C	HCl, NOx, SO ₂ , CO, TCOV, pulberi in suspensie, HF, Cd si TI (si compusii acestora), As, Co, Cr, Cu, Mg, Ni,

Instalatia	Punctul de emisie	Codul sursei	Parametri fizici	Monitorizare
				Pb, Sb, V (si compusi ai acestora), Hg, Dioxine si furani
Recuperare 1,2 DCP	DA-203 gaze reziduale de la absorbtie abgaze de la purificare DCP	SP22	H=20 m D=50 mm T=25 °C	DCP
DOF**	HU-351 (cos S 351), gaze reziduale de la unitatea pentru incalzirea uleiului termic, inst. DOF	SP23	H=30 m D=500 mm T=250 °C	NOx, SO ₂ , CO
	T-1-101/1,2,5-cos 1-abgaze de la neutralizare gaze reziduale de la clorhidrinarea propilenei, 1 cos pentru 3 coloane	SP24	H=27 m D=150 mm T=20 °C	Propilena, propan, etan
	T-1-101/3,4-cos 2-abgaze de la neutralizare gaze reziduale de la clorhidrinarea propilenei, 1 cos pentru 2 coloane	SP25	H=27 m D=150 mm T=20 °C	Propilena, propan, etan
Propenoxid	Inst. Var I-cos nr. 1	SP26	H=25 m D=525 mm T=90 °C	Pulberi totale
	Inst. Var I-cos nr. 2	SP27	H=25 m D=525 mm T=90 °C	Pulberi totale
	Inst. Var I-cos nr. 3	SP28	H=25 m D=525 mm T=90 °C	Pulberi totale
	Inst. Var SIC-linia 2	SP29	H=20 m D=900 mm T=150 °C	Pulberi, NOx, CO, CO ₂
Polieteri	T-2-201, absorbtie in apa a gazelor de la degazarea polieterilor	SP30	H=2 m D=80 mm T=30 °C	Propenoxid

Instalatia	Punctul de emisie	Codul sursei	Parametri fizici	Monitorizare
Centrala Termica CT2-putere termica 44.9 MW	Cos cazan de abur B-01	SP31	H=28 m D=1200 mm T=63 °C	NOx, CO
	Cos cazan de abur B-02	SP32	H=28 m D=1200 mm T=63 °C	NOx, CO
	Cos cazan de abur F-01	SP33	H=45 m D _{bazai} =2360 mm D _{varf} =1200 mm T=125 °C	NOx, CO
Centrala Termica CAS03-putere termica 20 MW	Cos cazan de abur (cu doua arzatoare SAACKE tip Teminox G140)	SP34	H=28 m D=1200 mm T=180 - 200°C	NOx, CO
Polioli Speciali – U300	DT-301, absorbtie in apa a gazelor de la degazarea polietierilor	SP35	H=5 m D=1200 mm T=30-60 °C	Propenoxid
Centrala Termica CT3	Cos cazan de abur B-01	SP36	H=27,5 m D=1200 mm T=61 °C	NOx, CO
	Cos cazan de abur B-02	SP37	H=27,5 m D=1200 mm T=61 °C	NOx, CO
	Cos cazan de abur GT1	SP38	H=30 m D=1800 mm T=67 °C	NOx, CO
Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW	Cos cazan de abur GT2	SP39	H=30 m D=1800 mm T=67 °C	NOx, CO
	Cos cazan de abur GT3	SP40	H=30 m D=1800 mm T=67 °C	NOx, CO

** Instalatii oprite-emisiile se vor monitoriza in momentul functionarii instalatiilor.

4.9.2. Protectia muncii si sanatatea publica

Locurile de munca sunt monitorizate de catre Serviciul Control Calitate Laboratoare care efectueaza analize in concordanta cu poluantii posibili a fi prezenti. Personalului i se asigura echipament de protectie in concordanta cu locul de munca pe care il ocupa.

Se asigura antidot si apa pentru personal, conform reglementarilor de securitate si sanatate in munca.

Se respecta legislatia securitatii si sanatatii in munca privind emisiile la locul de munca (H.G. 1218/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucrarilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici, cu modificarile si completarile ulterioare).

4.9.3. Echipamente de depoluare

Sectia/Instalatia	Punctul de emisie	Poluantul	Echipament de depoluare identificat	Propus sau existent
Electroliza cu membrane	Instalatia HCl-Cos evacuare abgaze	HCl, Cl ₂	3 Coloane de neutralizare	Existent
Sector Clorosodice	Lichefiere depozitare clor lichid, evaporare clor, neutralizare clor si obtinere hipoclorit de sodiu	Cl ₂	-	
Soda fulgi	Cuptor incalzire saruri	NOx, SO ₂ , CO	nu este	
	Iesire coloana captare aerosoli	Pulberi in suspensie	Coloana de desprafuire	Existent
Soda bloc	Cuptor incalzire saruri	NOx, SO ₂ , CO	nu este	
	Iesire coloana captare aerosoli	Pulberi in suspensie	Coloana de desprafuire	Existent
Soda perle	Iesire coloana captare aerosoli	Pulberi in suspensie	Coloana de desprafuire	Existent
	Varf coloana absorbtie-neutralizare-DA 101	1,1-DCE, CV, etilena, HCl, Cl ₂	1 coloana de absorbtie-neutralizare	Existent
	GB-201/A, B gaze reziduale de la oxicolorurare, de pe refularea compresorului pe care circula gazele	1,1-DCE, 1,2-DCE, CV, etilena	coloana de spalare-neutralizare	Existent
POLIMERI Monomer**	DA-301 gaze reziduale de la purificarea DCE, dupa condensatorul EA-304	1,1-DCE	S-a realizat masura „incinerarea abgazelor reziduale in instalatia de incinerare”.	Existent
	DA-303 gaze reziduale de la purificare DCE	1,1-DCE	S-a realizat masura „incinerarea abgazelor reziduale in instalatia de incinerare”.	Existent

Sectia/Instalatia	Punctul de emisie	Poluantul	Echipament de depoluare identificat	Propus sau existent
	DA-304 gaze reziduale de la purificare DCE	1,1-DCE	S-a realizat masura „incinerarea abgazelor reziduale in instalatia de incinerare”.	Existent
	AD-602 gaze reziduale de la bazinul ape uzate	DCE, CV	S-a acoperit bazinul, iar gazele sunt aspirate si trimise intr-un cos de dispersie.	Existent
	Cos gaze reziduale de la instalatia de catalizator pentru oxichlorurare	Pulberi	3 cicloane si stropire apa	Existent
	Instalatie uscare-Evacuare aer rezidual linia:			
PVC I**	A	Pulberi in suspensie (PVC)	Scrubler	Existent
	B		Scrubler	
	III		Scrubler + filtre cu saci	
	K-102 gaze reziduale de la purificare CO ₂	CO ₂	nu este cazul	
<u>PLASTIFIANTI</u> Oxo-alcooli	Cos gaze arse provenite de la cuptorul de cracare O-101 si cazanul de abur W-108	CO, CO ₂	nu este cazul	
DOF**	HU-351 (cos S 351), gaze reziduale de la unitatea pentru incalzirea uleiului termic, inst. DOF	NOx, SO ₂ , CO	nu este cazul	
Instalatia purificare DCP	DA-203 gaze reziduale de la absorbtie abgaze de la purificare DCP	DCP	Coloana spalare	Existent
Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs	Cos evacuare gaze	HCl, NOx, SO ₂ , CO, TCOV, pulberi in suspensie, HF, Cd si Tl (si compusi ai acestora), As, Co, Cr, Cu, Mg, Ni, Pb, Sb, V (si compusi ai acestora), Hg, Dioxine si furani	Coloana neutralizare	Existent
Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem	Cos evacuare gaze	HCl, NOx, SO ₂ , CO, TCOV, pulberi	Scrubler si filtru lumanare	Existent

Sectia/Instalatia	Punctul de emisie	Poluantul	Echipament de depoluare identificat	Propus sau existent
		in suspensie, HF, Cd si Tl (si compusi ai acestora), As, Co, Cr, Cu, Mg, Ni, Pb, Sb, V (si compusi ai acestora), Hg, Dioxine si furani		
<u>PROPENOXID</u> Propenoxid	T-1-101/1,2,5-cos 1-abgaze de la neutralizare gaze reziduale de la clorhidrinarea propilenei, 1 cos pentru 3 coloane	Propilena, propan, etan	Coloana cu umplutura Abgazele se trimit la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).	Existent Existent
	T-1-101/3,4-cos 2-abgaze de la neutralizare gaze reziduale de la clorhidrinarea propilenei, 1 cos pentru 2 coloane	Propilena, propan, etan	Coloana cu umplutura Abgazele se trimit la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).	Existent Existent
	Inst. Var I-cos nr. 1	Pulberi	Nu este	
	Inst. Var I-cos nr. 2	Pulberi	Nu este	
	Inst. Var I-cos nr. 3	Pulberi	Nu este	
	Inst. Var-SIC-linia 2	Pulberi, NOx, CO, CO ₂	2 filtre cu panza, 2 cicloane	Existent
<u>POLIOLI</u>	T-2-201, absorbtie in apa a gazelor de la degazarea polieterilor	Propenoxid	Coloana de spalare	Existent
<u>POLIOLI SPECIALI</u>	DT-301, absorbtie in apa a gazelor de la degazarea polieterilor	Propenoxid	Coloana de spalare	Existent
Centrala Termica CT2-putere termica 44.9 MW	Cos cazan de abur B-01	NOx, CO	Nu este cazul	
	Cos cazan de abur B-02	NOx, CO	Nu este cazul	
	Cos cazan de abur F-01	NOx, CO	Nu este cazul	
Centrala Termica CAS03-putere termica 20 MW	Cos cazan de abur (cu doua arzatoare SAACKE tip Teminox G140)	NOx, CO	Nu este cazul	

Sectia/Instalatia	Punctul de emisie	Poluantul	Echipament de depoluare identificat	Propus sau existent
Centrala Termica CT3 – putere termica 37,14 MW	Cos cazan de abur B-01	NOx, CO	Nu este cazul	
	Cos cazan de abur B-02	NOx, CO	Nu este cazul	
Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW	Cos cazan de abur GT1	NOx, CO	Nu este cazul	
	Cos cazan de abur GT2	NOx, CO	Nu este cazul	
	Cos cazan de abur GT3	NOx, CO	Nu este cazul	

** Instalatii oprite-echipamentele de depoluare vor functiona in momentul functionarii instalatiilor.

Descrierea surselor de emisii de poluanti in aer si a echipamentelor de depoluare

CLOROSODICE

Electroliza cu membrane

Gazele reziduale cu continut de clor sau acid clorhidric pot proveni din urmatoarele surse:

- hala de elecroliza (la pornirea instalatiei de electroliza clorul care nu poate fi trimis la prelucrarea ulterioara sau lichefiere);
- instalatia de declorurare saramura;
- rezervorul de golire anolit;
- aerisirea rezervorului de HCl;
- comprimare clor;

Neutralizarea gazelor reziduale cu continut de clor si acid clorhidric ce rezulta din cadrul instalatiei de electroliza cu membrane se face in cadrul instalatiei de neutralizare clor si preparare hipoclorit de sodiu.

Aceasta instalatie realizeaza neutralizarea gazelor reziduale prin absorbtia clorului in solutie de NaOH 18 %.

Instalatia de neutralizare clor este dimensionata cu 3 coloane de absorbtie, fiecare coloana are un rezervor propriu cu solutie neutralizanta si pompe de recirculare a solutiei. Absorbtiile clorului are loc in 3 trepte. Primele doua trepte constau din 2 ejectoare in serie, iar cea de a treia intr-o coloana finala-absorber.

Toate gazele provenite din sursele de mai sus sunt aspirate prin primul ejector catre rezervorul de aspirare I presurizat de pompe si recirculat in ejector prin intermediul racitorului de hipoclorit.

In aceasta treapta de absorbtie aproximativ 90 % din clor este absorbit.

Caldura degajata in timpul absorbtiei este indepartata in racitorul de hipoclorit limitand temperatura hipocloritului la 30 °C pentru a impiedica formarea cloratului.

Ca agent de racire se foloseste apa racita.

Soda caustica necesara pentru reactie, deverseaza din rezervorul de aspiratie.

Gazele reziduale care ies din primul ejector sunt aspirate de ejectorul treptei a II-a unde se efectueaza neutralizarea clorului ramas cu hipoclorit care contine hidroxid de sodiu in exces. Soda caustica utilizata aici provine de la baza coloanei finale de absorbtie. Pentru declorurarea finala gazele reziduale care ies din ejectorul treptei a II-a trec prin coloana finala cu umplutura de absorbtie. In aceasta coloana se utilizeaza soda caustica proaspata de 18 %.

Gazele reziduale care parasesc coloana finala de absorbtie contin numai urme de clor (sub 1 ppm vol/vol).

La instalatia de sinteza acid clorhidric solutie 32 % s-a prevazut un turn de spalare cu apa a gazelor neabsorbite in procesul de sinteza, precum si a degazarilor de la rezervoarele de stocare HCl si a gurilor de degazare a cisternelor CF care transporta HCl, astfel ca in atmosfera gazele care ies din acest turn au o concentratie in HCl ce nu depaseste limita admisa.

Tot pentru inlaturarea posibilitatilor de poluare a mediului s-au prevazut o serie de masuri de siguranta care constau in oprirea automata a instalatiei si dirijarea clorului la instalatia de neutralizare.

Sector Clorosodice

In situatii de degazare cisterne clor Instalatia de electroliza este dotata cu o instalatie de neutralizare clor, astfel incat sa se obtina hipoclorit de sodiu de concentratie necesara pentru a putea fi valorificat.

Instalatia este formata din 2 vase TK 8004/A,B-rezervoare cilindrice cauciucate de 60 mp, un turn de neutralizare T 5002/A-OL cauciucat, un racitor E 8002/A, doua ventilatoare C 8002/A,B si doua pompe P 8004/A,B.

Solutia de soda caustica 50 % si apa demineralizata sunt necesare prepararii solutiei de soda caustica 20 % in rezervoarele TK 8004/A,B montate intr-o cuva cu bordura protejata, cu panta de scurgere de 2 % spre canalizarea deschisa de ape hipocloritice.

Gazele cu clor trec printr-un gat de lebada si intra in partea inferioara a coloanei, unde in contracurent intalnesc solutia de NaOH. Gazul lipsit de clor este aspirat si evacuat in atmosfera.

Solutia de hidroxid epuizata este tratata cu abur pentru distrugerea clorului activ.

Cand concentratia clorului scade la 1mg/l solutia este trecuta in bazinul de reactie unde concentratia clorului este redusa la zero, dupa care este evacuata la canalizarea meteorica.

In functionarea normala a instalatiei de neutralizare nu sunt emanatii de clor in atmosfera.

Soda bloc, fulgi si perle

In instalatia de soda bloc, fulgi si perle la faza de solzificare si ambalare sunt emisii de aerosoli alcalini si praf. Sistemul de desprafuire si absorbtie este alcatuit dintr-un ventilator si o coloana de desprafuire. Vaporii rezultati si praful sunt extrase de un ventilator si trimise la partea superioara a coloanei de desprafuire unde sunt stropiti cu apa decantata. Debitul de aer dupa spalare este de 2.000 Nmc/h; t=40 °C; NaOH continut in ppm-neglijabil.

PLASTIFIANTI

Oxo-alcooli

Din cadrul Instalatiilor Oxo-alcooli rezulta gaze reziduale astfel:

- de la faza de spalare a CO₂ cu monoetanolamina (coloana de absorbtie) rezulta aproximativ 2342 Nmc/h gaze reziduale, care contin: CO₂=1,5 %; CO=5,3 %; O₂=1,5 %; N₂=91,7 %, care se evacueaza in atmosfera.
- de la cosul cuptorului de reformare catalitica a metanului se evacueaza in atmosfera gaze arse provenite de la arderea metanului pentru incalzirea cuptorului de reformare si gaze arse provenite de la cuptorul pentru producerea aburului. Debit aproximativ 40.000 Nmc/h. Compozitie: CO₂=9,4 %; O₂=2,6 %; H₂O=17 %; N₂=91,7 %.

Facla: la facla sunt trimise pentru ardere gaze reziduale provenite de la hidrogenarea aldehidei 2-etilhexilice, COLD-BOX sau gaz de sinteza in situatii de avarie. In total se trimit la ardere la facla aproximativ 59 kg/h gaze reziduale, la care se mai adauga gazul metan de aprindere aproximativ 8 kg/h si aer 130 kg/h. Debitul total al gazelor arse este de 197 kg/h, cu compozitia: N₂=73 % vol.; CO₂=7,9 % vol.; O₂=3,6 % vol.; H₂O=15,5 % vol.

1,2 diclorpropan

Instalatia este prevazuta cu o coloana de spalare DA-203, care spala gazele acide provenite de la varful coloanelor 2DA-201 si DA-202. Spalarea gazelor se face cu apa decantata introdusa la partea superioara a coloanei. Apele acide provenite din coloana sunt dirijate in basa colectoare a instalatiei, apoi in Statia de Epurare biologica.

Deoarece in vasele FA-201 si FA-203 sunt lichide cu volatilitate mare, pentru evitarea esararii de vapori in atmosfera, vasele sunt prevazute cu perna de azot.

Toate vasele de depozitare in care se stocheaza diclorpropan brut, diclorpropan finit, reziduuri organice sunt mentinute sub perna de azot pentru a evita poluarea aerului cu produse volatile.

Incinerarea reziduurilor organo-clorurate-Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs

In Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs rezulta gaze care contin urme de clor si HCl, care sunt trimise la faza de neutralizare gaze reziduale.

Faza de neutralizare gaze reziduale are rolul de a indeparta urmele de clor liber si HCl continute in gazele ce urmeaza a fi eliminate in atmosfera.

Neutralizarea gazelor se realizeaza cu solutie de NaOH 6 % si sulfat de sodiu pentru distrugerea clorului, avand loc intr-o coloana din poliestere armat cu fibra de sticla. Cu ajutorul unui ventilator gazele neabsorbite sunt trimise in atmosfera prin intermediul unui cos de dispersie.

Incinerarea reziduurilor organo-clorurate-Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem

Neutralizarea gazelor se realizeaza cu solutie de hidroxid de sodiu si tiosulfat de sodiu, in scruberele D-4010. Compusii halogenati (precum HCl sau Cl₂) si CO₂ vor reactiona cu hidroxidul de sodiu. Pentru a minimiza producerea de hipoclorit de sodiu, datorita neutralizarii clorului, in solutia de hidroxid de sodiu se injecteaza o cantitate mica de tiosulfat de sodiu ca agent reductor. Recircularea solutiei de hidroxid de sodiu in scruberele D-4010 se face cu pompele P-4010 A/B. Solutia de hidroxid de sodiu se introduce sub control de pH, iar alimentarea tiosulfatului de sodiu este controlata prin intermediul unui Red-Ox.

Un filtru lumanare umed, final, D-4030, este instalat la iesirea din coloana de neutralizare pentru a colecta orice posibile picaturi ce pot proveni din operarea scruberelelor anterioare. Dupa filtru, este instalat ventilatorul C-5020 in vederea asigurarii vacuumului in Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem. Gazele de ardere sunt eliberate in atmosfera prin cosul X-5020.

Diociltalal

Din instalatia DOF rezulta gaze reziduale (350-400 kg/t DOF, cu compozitia: octanol-0,9 %, apa-0,9 %, azot-11,8 %, aer-86,4 %), care sunt arse in unitatea pentru incalzirea uleiului termic, HU-351. Din aceasta unitate, gazele arse sunt evacuate in atmosfera prin cosul S-351.

POLIMERI

Monomer

Din cadrul sectiei Monomer sunt dirijate cu ajutorul suflantei GB 1001 la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem):

a) Obtinerea dicloretanului prin clorurarea directa a etilenei si purificarea dicloretanului.

Gazele reziduale provenite de la fazele de clorurare directa a etilenei si purificare dicloretan, care contin acid clorhidric si produse organice necondensate sunt neutralizate in cadrul unei instalatii compusa din: o coloana de absorbtie-neutralizare DA-101 (din otel protejat cu caramida anticoroziva, cu umplutura de inele Raschig ceramice de dimensiunea 100x100x10), doua pompe pentru recircularea solutiei neutralizante (NaOH 0,43 %) si un vas de amestec al apelor acide de la coloanele de absorbtie HCl si uscare dicloretan cu NaOH 20 %.

In coloana de neutralizare-absorbtie au loc neutralizarea acidului clorhidric si absorbtia produselor organice in apa de stropire.

Solutia neutralizanta se recircula cu ajutorul unei pompe centrifuge, la partea superioara a coloanei, fiind distribuita prin intermediul unei duze.

O parte din solutia neutralizanta din blazul coloanei este dirijata la vasul de amestec, unde intalneste apele acide provenite de la vasele separatoare de faze ale coloanelor de absorbtie HCl (din gazul de la oxiclurarea) si de neutralizare dicloretan cu solutie de NaOH 20 % (pentru mentinerea pH-ului in domeniul alcalin), dupa care se evacueaza la bazinul de decantare AD-602.

b) Obtinerea dicloretanului prin oxiclurarea etilenei cu HCl si oxigen.

Produsul de reactie de la reactoarele de oxiclurarea, dupa absorbtie partiala a acidului clorhidric intr-o coloana stropita cu solutie de HCl 1,57 % (solutie care prin absorbtie se imbogateste in HCl si produse organice si care este dirijata la faza de separare dicloretan), este dirijat la coloana de neutralizare DA-202 stropita cu solutie de NaOH 20 %, in vederea eliminarii acidului clorhidric si a bioxidului de carbon.

Din aceasta coloana, produsul de blaz merge la faza de recuperare dicloretan, iar gazele sunt dirijate la sistemul de condensare si separare produs organic.

Vehicularea gazelor se face prin intermediul unui compresor cu snec. Din refularea compresorului, in scopul mentinerii dinamicii sistemului, sunt esapate continuu in atmosfera circa 5 % din volumul gazului, restul introducandu-se ca reciclu la faza de oxiclurarea.

Utilajele din care este compusa instalatia de absorbtie-neutralizare gaze de la oxiclurarea sunt: doua coloane de absorbtie HCl (din otel captusit cu caramida antiacida), doua coloane de neutralizare HCl neabsorbit (virola-din otel, blazul placat cu florura de viniliden), cate trei pompe centrifuge pentru recircularea solutiilor din blazurile coloanelor de absorbtie si neutralizare, doua condensatoare pentru produse organice, un vas separator de produse organice si un compresor pentru vehiculare gaze de reactie.

c) Cracarea dicloretanului

Procesul de cracare are loc in cuptoare incalzite cu gaz metan. In urma procesului de ardere rezulta gaze care sunt evacuate prin intermediul celor 8 cosuri in atmosfera.

d) Purificarea dicloretanului

Pentru realizarea procesului de atomizare a catalizatorului se foloseste aer cald obtinut in urma arderii metanului. Aerul cald, cu temperatura de 450 °C, este introdus in atomizor, de unde in urma procesului de atomizare rezulta gaze reziduale cu temperatura de 200 °C.

Gazele reziduale sunt trecute printr-un sistem de trei cicloane in vederea separarii particolelor solide antrenate, dupa care sunt preluate de un compresor si evacuate in atmosfera printr-un cos de dispersie.

Pentru a asigura protectia cosului si pentru a reduce temperatura gazelor pana la 80 °C, cosul este stropit cu apa in interior, apa care este dirijata la statia locala de tratare.

d) Gaze reziduale de la purificarea dicloretanului, coloana DA-304;

e) Gaze reziduale de la purificarea diloretanului, coloana DA-301;

f) Gaze reziduale de la purificarea dicloretanului, coloanele DA-303;

g) Gaze reziduale de la bazinul de ape uzate, AD-602, care sunt aspirate cu ajutorul unei suflante si evacuate in atmosfera printr-un cos de dispersie.

Produsii usori si produsii grei se ard in incineratoarele Instalatiei de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem). Gazele reziduale sunt dirijate la coloana de absorbtie-neutralizare in cazul pornirii instalatiei. In functionare normala gazele reziduale sunt dirijate cu ajutorul suflantei GB 1001 la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).

PVCI

Abgazele rezultate in urma procesului de recuperare clorura de vinil, sunt trimise la instalatia de recuperare clorura de vinil prin absorbtia in DOF.

Aerul rezultat de la uscarea pneumatica a PVC-ului (liniile A si B)-rezultat de la cicloanele de pe trepta I-a si treapta a II-a de uscare este umidificat prin stropire cu apa si este trecut prin scrubere, unde apa cu particulele de PVC antrenate se separa la baza acestora si se evacueaza la bazinul decantor.

Aerul purificat este aspirat de la partea superioara a scruberelelor cu ajutorul ventilatoarelor si evacuat in atmosfera.

Aerul rezultat de la uscarea PVC-ului in pat fluidizat-utilizat atat la uscare cat si la transportul pneumatic, inainte de a fi esapat in atmosfera este purificat in scrubere si in filtrele cu saci.

PROPENOXID

-Instalatia de neutralizare a gazelor reziduale de la clorhidrinarea propilenei

La varful reactoarelor de clorhidrinare se elimina un amestec gazos format din propilena nereactionata si gaze inerte care antreneaza vapori de propilenclorhidrina, dicloropropan si acid clorhidric.

Acest amestec gazos intra intr-o coloana cu umplutura in care se spala cu solutie de hidroxid de sodiu de concentratie 2 % NaOH.

In coloana se realizeaza atat neutralizarea aciditatii, cat si condensarea vaporilor de dicloropropan.

Solutia eliminata la baza coloanei intra prin cadere libera intr-un vas decantor, unde are loc separarea dicloropropanului, care trece prin cadere libera in vasul colector, iar stratul apos deverseaza intr-un vas de unde este recirculat in varful coloanei de neutralizare.

La varful coloanei de neutralizare se evacueaza gaze neutre, care sunt reintroduse in reactoarele de clorhidrinare cu ajutorul suflantei.

Pentru evitarea acumularii de gaz in sistem, pe traseul de recirculare gaze la reactoare exista o purja prin care, la cresterea presiunii peste valoarea prescrisa, o parte din gaze sunt evacuate in atmosfera.

Utilajele care compun instalatia de neutralizare gaze sunt: coloana de neutralizare (din otel-carbon cu inele ceramice), vas pentru preparare hidroxid de sodiu 10 % NaOH (cilindric, orizontal, din otel-carbon), vas decantor pentru separarea dicloropropanului de faza apoasa (din otel-carbon, cu perete despartitor), vas pentru lesie recirculata (cilindric, orizontal, din otel-carbon), pompe pentru recirculare lesie si suflanta pentru recircularea gazelor.

-Saponificarea propilenclorhidrinei

La varful zonei de concentrare a reactoarelor de saponificare se separa vapori de propenoxid brut care trec prin doua trepte de racire.

Necondensabilele sunt spalate cu apa in coloana pentru retinerea urmelor de propenoxid.

Apa de spalare se recircula pana cand concentratia in propenoxid ajunge la 15 %, dupa care se returneaza la saponificare. Inertele sunt trimise la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).

Tot in coloana de spalare sunt absorbtiti in apa si vaporii de propenoxid proveniti de la aerisirile vaselor de propenoxid din parcul de rezervoare si din instalatie.

Var SIC linia 2

Gazele de ardere la o temperatura de 200-250 °C si un continut de suspensii de aprox. 200 mg/Nmc sunt dirijate spre 2 cicloane care lucreaza in paralel-BT 201, BT 202, unde are loc desprafuirea primara. Dupa desprafuire, fluxurile de gaze sunt trecute printr-un schimbator de caldura (AO 201) in contracurent cu aerul secundar de combustie, temperatura lor scade la 150-180 °C, in timp ce aerul secundar de combustie ajunge la circa 90 °C; in continuare, gazele de ardere desprafuite primar si racite sunt trecute printr-un filtru cu panza-AF 102 si desprafuite final, rezultand un flux gazos cu un continut de pulberi de aproximativ 20 mg/Nmc, care este absorbit de ventilatorul de gaz BG 201 si dirijat in atmosfera prin cos de evacuare (FT 201)

O parte din gazele absorbite de ventilator BG 201 sunt reintroduse in procesul de combustie prin intermediul ventilatoarelor BG 203, BG 205. Aerul secundar de combustie este introdus in cuptor prin intermediul ventilatoarelor BG 204, BG 202 dupa ce, in prealabil sunt incalzite in schimbatorul de caldura AO 201. Pulberile colectate in cicloanele BT 201, BT 202 si filtrul AF 201 sunt colectate si gestionate ca deseuri.

Alte surse generatoare de pulberi prevazute cu echipamente de depoluare:

- Silozul de var AU 701-filtrul ROG 40/30;
- containarul de subgabarit;
- Silozul de var AU 202, incarcatorul telescopic auto AP 201, incarcatorul electromecanic BJ 205 si skipul de incarcare var AE 701-filtrul AF 202 (ROG 24/20).

POLIOLI

Gazele reziduale, inainte de emisia in atmosfera, sunt spalate in coloane de absorbtie, dupa cum urmeaza:

DT-101 coloana de absorbtie in apa a gazelor reziduale de la faza de degazare a prepolieterilor;

DT-201-coloana de absorbtie in apa a gazelor reziduale de la faza de degazare a masei de reactie dupa sinteza polieterilor (dioli si trioli);

DT-202/1,2-coloane de devolatilizare a polieterului brut;

DT-1-coloana de absorbtie in apa a gazelor reziduale de la degazarea, devolatilizarea si anhidrizarea polieterilor grefati.

Descrierea tratarii gazelor reziduale:

- gazele reziduale de la degazarea prepolieterilor, cu continut de propenoxid si azot, sunt absorbite in apa demineralizata in coloana DT-101.
- Solutia de propenoxid rezultata se pompeaza la instalatia propenoxid pentru recuperarea propenoxidului, iar azotul se evacueaza in atmosfera printr-un opritor de flacari;
- gazele reziduale de la degazarea masei de reactie, dupa sinteza polieterilor dioli si trioli, care contin propenoxid si azot, sunt absorbite in apa demineralizata in coloana de absorbtie DT-201.
- Din coloana rezulta solutie de propenoxid de concentratie 15-20 %, care se trimite la instalatia propenoxid pentru recuperarea propenoxidului, iar azotul se elimina in atmosfera;
- gazele reziduale de la faza de devolatilizare a polieterului brut, care se realizeaza in coloanele DT-202/1,2 prin stripare cu abur, sunt condensate in condensatoarele EX-208/1,2.
- Condensatul, cu urme de propenoxid, monopropilenglicol si aldehide, este evacuat la canalizarea chimic neutra, iar abgazele se elimina in atmosfera;
- gazele reziduale de la degazare, devolatilizare si anhidrizarea polieterilor grefati sunt absorbite in apa in coloana DT-1.

Din coloana DT-1, solutia apoasa diluata, care contine urme de acrilonitril si stiren se evacueaza la canalizarea chimic neutra, iar gazele inerte sunt evacuate in atmosfera prin cosul de dispersie.

POLIOLI SPEICALI – Unitatea U300

Din procesele tehnologice nu rezulta emanatii toxice care polueaza atmosfera. Toate degazarile controlate sunt conduse la coloana de absorbtie gaze reziduale DT-301 in apa formand ape reziduale care se evacueaza in canalizarea chimica neutra.

Azotul neabsorbit in coloana este evacuat in atmosfera printr-un opritor de flacari. Traseele de esapare ale supapelor de siguranta si traseele de aerisire ale reactoarelor si vaselor de expansie sunt dirijate la un cos de dispersie care comunica in sus cu atmosfera si jos cu vase de inchidere hidraulica. Traseele de esapare ale membranelor de rupere sunt dirijate pe acoperisul cladirii instalatiei de polieteri.

4.9.4. Studii de referinta

Au fost realizate urmatoarele studii:

- pentru propilena de la Sectia Propenoxid in vederea recuperarii; in final solutia adoptata a fost incinerarea acestora la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).
- pentru etilena de la Sectia Monomer in vederea incinerarii in Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).

Nu sunt necesare studii suplimentare pentru incadrarea in limitele de emisii stabilite.

4.9.5. COV

Nu este cazul.

4.9.6. Studii privind efectul (impactul) emisiilor de COV

Nu este cazul.

4.9.7. Eliminarea penei de abur

Emisii vizibile din cauza evaporarii apei se constata la turnurile de racire si la liniile de uscare PVC. Nu se justifica cheltuielile pentru eliminarea penei de abur.

4.10. Minimizarea emisiilor fugitive in aer

Sursa posibila	Poluanti	Masa /unitatea de timp	% estimat din evacuarile totale ale poluantului respectiv din instalatie
Bazine deschise-statii de preepurare locale si epurare finale	Substante organice	-	-
Incarcare si descarcare containere de transport	Hipoclorit de sodiu, clor, acid clorhidric, etc.	-	-
Transferarea substantelor din/in cisterne	Acid clorhidric, hipoclorit de sodiu, clor, etilena, propilena, propenoxid, etilenoxid, clorura de vinil.	-	-
Benzi transportoare-Instalatia Var SIC linia 2	Pulberi	-	-
Depozit deschis de calcar	Pulberi	-	-

4.10.1 Studii

Nu este cazul.

4.10.2. Pulberi si fum

Captarea emisiilor fugitive de pulberi de la instalatia var SIC linia 2 si instalatia soda bloc-fulgi-perle.

4.10.3 COV

Nu este cazul

4.10.4. Sisteme de ventilare

Instalatia	Numar sisteme de ventilatie in functiune	Tehnici utilizate pentru minimizarea emisiilor
Soda solida	4	-
DOF	1	-
Oxo-alcooli	3	-
Monomer	1	-
PVC I	15	-
Propenoxid	3	-
Polioli Speciali	5	-

4.11. Reducerea emisiilor din surse punctiforme in apa de suprafata si canalizare

4.11.1. Sursele de emisie

Statii locale de preepurare

Sursa de apa uzata	Metode de minimizare a cantitatii de apa consumata	Metode de epurare	Punctul de evacuare	
Clorosodice-Spalare cisterne 2	Apele deversate au incarcari relativ mari, care le fac improprii reutilizarii	neutralizare	CC 52	
Electroliza cu membrana		neutralizare	CC 52	
Propenoxid		decantare-neutralizare	CN 171G, CN175A Conducta pompare directa (refularea pompelor P-7-104/A, B, C)	
Propenoxid-Instalatia Var		decantare	M 478	
Polieteri+Propilenglicol		decantare-neutralizare	CN 162E CN 169 CN 178 CN 185	
Logistica		separare	CN 1	
Statie spalare cisterne 1		decantare-neutralizare	BO, BA	
Ardere Reziduuri (Krebs si Vichem)		separare	Iesire bazin	
DCP		separare	CN 102	
Oxo-alcooli		separare	CN 6	
DLO		neutralizare	M 545	
Instalatia demineralizare		-	CN 195	
Polieteri speciali-zaharati		-	CN 194 CC 180	
Polieteri speciali-aminici		-	CN 1A CN 2A CN 3A CN 8A	
Polieteri speciali-flexibili – U300		Instalatii oprite	decantare	CC 52
Clorosodice (Electroliza cu mercur)			neutralizare	CC 135
Polimeri-Monomer	decantare		CN 49 B	
PVC I	decantare		CN 147	
PVC II	decantare-neutralizare		CC 30	
Solventi Clorurati	separare faze		Slop	
Solventi Clorurati	Decantare			
Apa oxigenata	separare		CA 199	
OXO I	-		CN 13/16	
DOF				

Sursa de apa uzata	Statie de epurare	Metode de epurare	Punctul de evacuare
Polimeri-Monomer, Polioli Speciali, Incinerare reziduuri BA, Instalatie demineralizare, Oxo-alcooli.	Control final	Neutralizare	Deversor in raul Olt
DOF, Oxo-alcooli, PVC I, Propenoxid, Incinerare reziduuri BO, DCP, Polioli, DLO, Spalare cisterne, ape menajere din CHIMCOMPLEX, ABANOA INTERNATIONAL S.R.L., APAVIL SA, CET GOVORA SA, CIECH Soda Romania S.A. Ramnicu Valcea, DYNAMIC SELLING GROUP SA, LINDE GAZ ROMANIA SRL, LOGISERV SRL, MARMOBICA SRL, NEW RECYCLING SRL, OLTCHIM SA RM VILCEA, PCI TRADING SRL, SBV MACHINING SRL, SPEED CAR ALR SRL, TOPANEL PRODUCTION PANELS SA, UZINA MECANICA RM VALCEA SA, VEROTHERM SRL, VILMAR SA, VILSPED TRANSPORT SRL	Epurare Biologica	Treapta mecanica, chimica si biologica	Paraul Govora

Descrierea statiilor de tratare locala si finale

1. Electroliza cu membrane

Apele rezultate din Instalatia Electroliza cu membrane ajung in statia de tratare a apelor reziduale ce asigura tratarea a cca. 270 m³/zi ape impurificate anorganic (ape impurificate cu hipoclorit de sodiu, ape acide sau alcaline).

Tratarea apelor se face in mod discontinuu, in sarje, si consta in:

- tratarea apelor reziduale impurificate cu hipoclorit de sodiu-se face in doua bazine, cu solutie de sulfite de sodiu 10-20 %. Dupa tratare, apele sunt transvazate cu pompa in bazinele de neutralizare.
- neutralizarea apelor acide sau alcaline-se face atat prin amestecarea celor doua tipuri de ape (acide si alcaline) care vin gravitational in bazinele de neutralizare, cat si prin adaugarea de solutie de NaOH sau H₂SO₄, in functie de pH-ul apelor. Amestecarea apelor se realizeaza printr-un sistem de barbotare cu aer furnizate de suflante. Controlul neutralizarii apelor se face cu senzori de pH, variatia pH-ului fiind inregistrata.

Debitul, compozitia si tipul canalizarii in care sunt dirijate apele din instalatia de electroliza cu membrane sunt redade in tabelul urmatoare:

Nr. crt.	Denumirea sursei	Q max mc/zi	Impurificatori			Evacuare
			Denumire	Conc. g/l	Total, kg/zi	
1	Filtre saramura	6	NaCl	0,1	0,6	Canalizare chimica anorganica
	Purificare secundara	45	HCl	78,7	3541	
	Gospodarire apa demi	6	NaOH	42	2520	
2	Intretinere celule	3	NaOH	1	3	
3	Comprimare hidrogen	2,4	NaOH	0,1	0,24	
4	Declorinare saramura Descompunere clorat	10	NaCl	1	10	
			NaOH	1	10	
		12	NaCl	0,001	0,012	
			NaOH	0,001	0,012	
5	Racire uscare clor	15	H ₂ SO ₄	0,001	0,015	
	Filtre saramura	15	NaCl	0,01	0,15	
	Purificare secundara	6	NaCl	0,001	0,006	

Nr. crt.	Denumirea sursei	Q max mc/zi	Impurificatori			Evacuare
			Denumire	Conc. g/l	Total, kg/zi	
6	Sinteza HCl	6	HCl	4	24	
	Neutralizare clor	6	NaOCl	10	60	
	Unitatea 21	15	NaOH	2	30	
7	Depozit lesie si rampa CF	35	NaOH	20	700	
8	Depozit H ₂ SO ₄ si rampa CF	35	NaOH	0,002	0,7	
			H ₂ SO ₄	0,1	4,2	
9	Depozit NaOCl	4,5	NaOCl	0,001	0,0045	
	Depozit HCl si rampa CF	4,5	HCl	4,5	20,25	
10	Laborator	15	NaCl	5	75	Canalizare chimica anorganica
		15	NaOH	5	75	
		15	H ₂ SO ₄	5	75	
TOTAL		271,4			7149,185	

2. Sector Clorosodice

Din cadrul Sectorului Clorosodice pot rezulta accidental ape chimice impurificate anorganic.

Apele chimice impurificate anorganic provin din faza tehnologica neutralizare clor-obtinere hipoclorit de sodiu.

In functie de impurificatori, aceste ape sunt evacuate prin canalizarea chimica la Statia locala de neutralizare ape, proprie instalatiei Clorosodice II. In aceasta statie are loc pe de o parte reglarea pH-ului prin dozare de acid sulfuric rezidual 78 % sau ape lesioase si pe de alta parte are loc distrugerea clorului prin dozare cu sulfat de sodiu solutie 1-15 %.

Tot in statia locala de neutralizare sunt evacuate apele chimice impurificate anorganic de la Statia Spalare Cisterne nr. 2.

Statia este compusa dintr-un bazin din beton placat cu caramida antiacida cu 3 compartimente de reactie (doua in functiune si unul de rezerva), un rezervor pentru H₂SO₄, un rezervor pentru ape lesioase si un vas cu agitator pentru preparare solutie de sulfat de sodiu. Bazinul este prevazut atat la intrare cat si la iesire cu pH-metre. Agitarea in compartimentele bazinului este realizata cu aer, asigurat de suflante.

Pentru apele chimice impurificate anorganic canalizarea este confectionata din conducte de bazalt si camine placate antiacid. Caminele si conductele au panta de scurgere de la locul de colectare spre Statia locala de neutralizare.

Statia are o capacitate de tratare de 450 mc/h ape impurificate anorganic. Efluentul Statiei este dirijat la Statia Centrala de Control final.

Debitul, compozitia si tipul canalizarii in care sunt dirijate aceste ape sunt redate in tabelul urmatoare:

Nr. crt.	Provenienta	Debit mc/h	Compozitie	Evacuare
Neutralizare clor-Obtinere NaOCl				
1.	-ape hipocloritice (de la spalare vase pentru pregatire sarja)	~ 10	Cl liber	Statie neutralizare ape hipocloritice → Canalizare chimica
2.	-Statie spalare cisterne nr. 2-ape de la spalarea cisternelor		NaOH H ₂ SO ₄	
TOTAL		~ 520-610 in canalizarea chimica		

Solutiile neutralizante sunt stocate in rezervoare:

H₂SO₄ 78 % = 4 m³;

Ca(OH)₂ 20 %-in 2 vase prevazute cu agitator = 6 m³/vas;

Na₂SO₃ 10-15 % = 4 m³; se prepara prin dizolvare in apa cu agitare mecanica.

3. Soda bloc, fulgi si perle

Instalatia de Soda perle si fulgi este racordata la canalizarile existente in zona. Canalizarea chimica impurificata anorganic aferenta instalatiei de soda perle colecteaza apele de spalare din hala de productie spre canalizarea existenta in exterior.

Apele alcaline pot proveni din urmatoarele surse:

- scrubere (coloane de spalare aer) $Q=13.350$ kg/h;
- de la turnul de perle $Q=14.000$ kg/h;
- de la vasul de spalare $Q=52.350$ kg/h;
- condens $Q=12.500$ kg/h;
- preaplinul distribuitorului de la turnul de perle $Q=500$ kg/h.

Ac acestea se strang intr-un rezervor tampon de ape alcaline de unde:

- o parte merg la basa prin canalizarea deschisa, de unde sunt preluate cu o pompa si trimise la Statia de neutralizare a Instalatiei Electrolizei cu Membrana, unde sunt tratate pentru corectia pH-ului.

De aici apele sunt dirijate spre raul Olt prin camera de amestec.

- o alta parte se recircula la turnul de perle si la scruber.

Din totalul de 92.200 kg/h (aprox. $92,2$ mc/h) sunt evacuate continuu cca. 2.500 kg/h; $t=50$ °C; continutul in NaOH-urme.

Canalizarea meteorica si cea menajera, existente in zona, se vor reamplasa spre drumul uzinal aflat la nord de instalatie si paralel cu noua cladire.

Debitul, compozitia si tipul canalizarii in care sunt dirijate apele din instalatia soda bloc sunt redade in tabelul urmatoare:

Nr. crt.	Denumirea sursei	Q max mc/zi	Impurificatori			Evacuare
			Denumire	Conc. g/l	Total, kg/zi	
1	Concentrare lesie soda fulgi	10	NaOH	50	500	Canalizare chimica
2	Concentrare lesie soda bloc	7,5	NaOH	50	37,5	
	TOTAL	17,5			537,5	

Apele neutralizate sunt dirijate prin canalizarea chimica la camera de amestec.

4. Oxo-alcooli

Din Instalatiile Oxo-alcooli rezulta ape reziduale de la:

- Instalatia de obtinere a gazului de sinteza:

De la spalarea CO_2 cu solutie de carbonat de sodiu si bicromat de potasiu rezulta aproximativ 3 mc/h solutie epuizata, care se evacueaza la Statia de Control final a societatii, camin CA-199.

De la schimbatoarele de caldura rezulta condens, aproximativ $2,5$ mc/h care merge la bazinul de ape reziduale-CN 102.

De la cazanul pentru producerea aburului, de la purja continua racita cu apa decantata rezulta aproximativ 2 mc/h apa uzata care merge la bazinul CN 102.

De la turbina de alimentare a pompei de la cazanul pentru producerea aburului rezulta aproximativ 50 kg/h apa uzata care merge la CN 102.

- Grup de fabricatie:

De la faza de sinteza aldehida 2-EH rezulta aproximativ 950 kg/h solutie epuizata de NaOH, de concentratie aproximativa 3% , care este evacuat la bazinul CN 102.

De la purificarea octanolului rezulta ape de la pompele de vacuum, aproximativ 2 m³/h, care merg la bazinul CN 102.

De la statia de condens rezulta aproximativ 1 m³/h ape care merg la CN 102.

De asemenea mai rezulta ape uzate de la spalarea platformelor tehnologice, care merg la bazinul CN 102, aproximativ 1 m³/h.

Debitul de ape uzate rezultate din Instalatiile Oxo-alcooli este de max. 15 m³/h din care:

- 3 m³/h sunt ape chimice anorganice (solutie epuizata de carbonat de sodiu) care sunt evacuate la Statia de Control final;

- max. 12 m³/h ape chimice organice biodegradabile, care sunt colectate in bazinul CN 102, iar de acolo la Statia de Epurare biologica a societatii.

Bazinul este compartimentat astfel:

- un compartiment de primire a apelor cu faza organica;
- un compartiment pentru apa uzata, dupa separarea fazei organice, dupa care se evacueaza in retea magistrala;
- un compartiment pentru faza organica echipat cu o pompa care preia faza organica si o trimite intr-un vas in vederea arderii.

Debitul si compozitia apelor care ies din Instalatiile Oxo-alcooli sunt redade in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Compozitie	Debit	Evacuare
1.	Subst. organice=0,177	29946,87 mc/an	La Statia de Epurare Biologica prin CN 102
2.	Apa=99,83 %		

5. DOF

In faza de reactie a anhidridei ftalice cu alcoolul rezulta ape uzate organice biodegradabile care sunt trimise prin canalizarea chimic neutra CN 13 la Statia de Epurare biologica a societatii.

Debitul si compozitia apelor care ies din Instalatia DOF sunt redade in tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Compozitie	Debit	Evacuare
1	Octanol=0,0628 %	7282,95 mc /an	La Statia de Epurare Biologica prin CN 13/16
2	Apa=99,937 %		

6. DCP

Apele provenite de la sistemul de absorbtie gaze de la coloanele de distilare ale Instalatiei de recuperare diclorpropan, sunt trimise la bazinul de decantare unde se separa diclorpropanul de apa. Diclorpropanul este recuperat cu o pompa si reintrodus in proces. Apele reziduale sunt dirijate prin canalizarea chimic neutra la Statia de Epurare Biologica.

7. Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem)

Apele reziduale rezultate de la instalatia de incinerare reziduuri clorurate se impart in doua categorii:
-ape uzate acide, fara produci clorurati, cu caracter de descarcare continuu si discontinuu provenite atat din procesul tehnologic, cat si din apele de spalare si de ploaie care se evacueaza prin bazinul BA la canalizarea chimic anorganica spre Statia de Control final a societatii.

-ape uzate organice, cu produci clorurati rezultate din apele de spalare sau din apa de ploaie care se evacueaza prin bazinul BO la canalizarea chimic organica spre Statia de Epurare biologica.

8. Statia locala de neutralizare cu lapte de var

Apele reziduale acide intra in primul bazin de neutralizare prevazut cu prag de deversare impreuna cu solutia de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 10 %, dupa care printr-un canal, in care viteza de curgere este mai mare de 1,5 m/s pentru a asigura o buna omogenizare, intra in al doilea bazin de neutralizare.

Debitul de solutie de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ care se introduce in primul bazin de neutralizare se regleaza functie de pH-ul pe care il au apele la intrarea in cel de-al doilea bazin.

Timpul de stationare al apelor in cel de-al doilea bazin in care neutralizarea se realizeaza tot cu solutie de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ este de 10 minute. Din acest bazin (BA) apele sunt colectate de o rigola deversoare si sunt evacuate la canalizarea chimic anorganica si apoi la Statia de Control final a societatii.

9. Bazin decantare ape cu continut organic-BO

Apele uzate organice sunt introduse intr-un bazin decantor (timp stationare=45 min.) unde se separa 3 straturi, un strat superior continand produse clorurate usoare, un strat intermediar continand apa cu produse clorurate la limita de solubilitate si un strat inferior continand produse clorurate grele.

Debitul si compozitia apelor care sunt evacuate din Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem) sunt redade in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Compozitie	Debit	Evacuare
1	Cl ₂ =0,00015 %	31.669,78 m ³ /an	La Statia Control Final prin BA si la Statia de Epurare Biologica prin BO
2	NaCl=0,383 %		
3	Subst. organice=0,014 %		
4	Apa=99,60285 %		

10. Monomer

Din Sectia Monomer rezulta doua tipuri de ape reziduale:

- a) Ape chimice anorganice cu caracter slab acid provenite de la urmatoarele faze:
 - a.1) ape reziduale provenite de la instalatia de obtinere a catalizatorului de oxiclurare. La aceste ape se mai adauga apele impurificate rezultate din spalari pardoseli.
 - a.2) ape provenite de la instalatia de ardere reziduuri din cadrul sectiei.
- b) Ape chimice organice nebiodegradabile care provin de la urmatoarele faze:
 - b.1) ape reziduale de la coloana de stripare DCE;
 - b.2) ape reziduale de la faza de cracare dicloretan.

Toate aceste ape sunt tratate in cadrul statiei locale de neutralizare aferenta Sectiei Monomer, dupa care sunt evacuate prin canalizarea chimica la Statia Centrala de Control final a societatii si apoi la Camera de Amestec.

Statia locala de neutralizare este formata din doua bazine, dintre care unul functioneaza, iar celalalt este mentinut in rezerva.

Bazinele de neutralizare AD-608 A,B au o capacitate de prelucrare de 68,1 m³/h si sunt protejate antiacid cu zidarie din gresie antiacida.

Masa de lichid din bazin este mentinuta permanent in agitare prin barbotare de aer prin intermediul unui sistem de distributie imersat pana aproape de fundul bazinului.

Debitul si compozitia apelor care ies din statia locala de neutralizare sunt redade in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Compozitie	Debit	Evacuare
1	NaCl=0,2164 %	122284,9 m ³ /an	La Statia de Control Final prin caminul CC 135
2	Subst. organice=0,0296 %		
3	Suspensii=0,0126 %		
4	Apa=99,74 %		

11. PVC I

Din instalatia PVC I rezulta ape reziduale care contin PVC suspensie, alcool polivinilic si metilceluloza.

Apele reziduale provin de la urmatoarele faze:

- polimerizare si omogenizare;
- centrifugare si uscare PVC;
- ape impure de la laborator.

Apele cu continut de suspensie de PVC, alcool polivinilic si metilceluloza rezultate din instalatie sunt dirijate la statia locala de decantare care este formata dintr-un bazin decantor cu doua compartimente care

funcționează alternativ. În bazinul decantor are loc decantarea suspensiei de PVC, după care apele merg prin canalizarea chimică neutră, cămin CN 49B, spre Stația de Epurare biologică a societății.

Continutul de PVC din ape se reduce, prin decantare, de la 2000-2100 mg/l la 200 mg/l.

Suspensia de PVC din decantor se recuperează periodic, funcție de gradul de umplere al acestuia.

Debitul și compoziția apelor care ies din instalația PVC I sunt redate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Compoziție	Debit	Evacuare
1	PVC suspensie=0,0001 %	382149,64 mc/an	La Stația de Epurare Biologică prin căminul CN 49B
2	Ingredienți=0,0626 %		
3	Apa=99,9336 %		

12. PROPENOXID

Apele reziduale rezultate din instalațiile secției Propenoxid sunt ape chimice biodegradabile care provin din următoarele faze tehnologice:

Neutralizarea gazelor reziduale rezultate la clorhidrinarea propilenei (Instalația Propenoxid)

Lesia epuizată (NaOH), împreună cu faza organică rezultată la spălarea abgazelor din coloanele de neutralizare, sunt separate în decantoarele VS-1-107/1,2,3. Lesia epuizată rezultată în partea superioară a decantoarelor, este recirculată în gospodăria de leșie, iar faza organică rezultată în partea inferioară a decantoarelor, este colectată într-un vas tampon VS-1-408, de unde este pompată periodic, funcție de nivelul din vas, în instalația de purificare dicloropropan din secția Plastifianți.

Saponificare propilenclorhidrină (Instalația Propenoxid)

Apele reziduale rezultate în blazul coloanelor de saponificare sunt trecute prin vasele tip flash echipate cu un sistem de termocompresie cu rol de recuperare a temperaturii apelor reziduale; astfel temperatura acestor ape scade de la 102-103 °C la 92-94 °C. Din vasele flash apele reziduale ajung printr-un traseu comun în stația de tratare ape a secției Propenoxid. Apele reziduale care ajung în stația de tratare au un conținut de 3,5-4,5 % în CaCl₂, de 0,10-0,15% în propilenglicol și de 0,3-0,6% în Ca(OH)₂, pH de 12-13 și o temperatură de 92-94 °C.

Tratarea acestor ape în stația de tratare ape a secției Propenoxid constă în:

- reducerea suspensiilor solide prin decantare;
- scăderea temperaturii prin recuperarea căldurii;

Apele reziduale rezultate la saponificare ajung printr-un traseu comun în decantoare conice, care funcționează independent, fiind introduse în fluxul tehnologic în funcție de încărcarea instalației Propenoxid; pentru capacități de maxim 300 t PO/zi (corespunzătoare unei încărcări de 18 t Cl₂/h) se funcționează cu cele trei decantoare modernizate D-7-101/2, D-7-104/1 respectiv D-7-104/2) primul având o capacitate maximă de 350 mc/h ape reziduale; celelalte de câte 300 mc/h ape reziduale.

Pentru situațiile de avarie la unul din cele trei decantoare, când nu este necesară reducerea încărcării instalației Propenoxid, se introduce în circuitul tehnologic decantorul D-7-101/1 care are o capacitate maximă de 300 mc/h ape reziduale și care este folosit doar în caz de avarie, acesta fiind nemodernizat.

Modernizarea primelor trei decantoare a îmbunătățit considerabil faza de decantare a suspensiilor din apele reziduale, în sensul că apele limpezi rezultate în acestea au un conținut de suspensii de maxim 100 mg/l și a fost posibilă mărirea capacității de tratare ape reziduale de la 600 mc/h la - 950 mc/h.

Apele limpezi din bazele locale de la Instalația Var Vechi, sunt neutralizate cu soluție de HCl 10 % pompată din instalația de ardere reziduuri existentă în Secția Plastifianți.

Distilare propenoxid (Instalația Propenoxid)

Faza apoasă din blazul coloanelor de distilare este separată în vasele decantoare VS-1-401/1,2,3 în care are loc decantarea celor două faze: o fază organică formată din produși grei ca : dicloropropanul, eterul diclodiizopropilic și alți produși clorurați și o fază apoasă care conține produși clorurați la limita de solubilitate, astfel încât conținutul de substanță organică în aceste ape nu depășește 6000 mg KMnO₄.

Din decantoarele VS-1-401/1,2,3 faza organică (dicloropropan) prin intermediul unor bucle de reglare nivel interfață, este dirijată spre vasul tampon VS-1-402. Din acesta se pompează periodic la Instalația purificare dicloropropan Secția Plastifianți. În situația în care instalația pentru recuperarea 1,2-dicloropropanului nu funcționează, reziduiile clorurate sunt pompate spre Instalația Ardere Rezidii sau în VS-1-408 care funcționează ca vas tampon.

Preparare lapte de var (Instalatia Var SIC-linia 2)

Apele reziduale rezultate la stingerea varului reprezentand ape de spalare a sterilului separat pe sitele vibratoare, sunt colectate intr-o basa intermediara de unde dupa decantarea sterilului, sunt evacuate prin canalizarea meteorica si canalizarea chimic neutra catre camera de amestec din statia de control final a societatii. Basa este curatata de steril periodic; sterilul este gestionat ca deșeu nepericulos, fiind incarcat in containere speciale si transportat in depozitul de deșeuri nepericuloase al societatii.

Preparare lapte de var (Instalatia Var Vechi)

Apele reziduale rezultate in Instalatia de stingere var provin in principal de la spalarea sterilului si nisipului stocat in buncare si din sistemul de hidroclonare al laptelui de var (apele antrenate la evacuarea sterilului din hidrocioloane). Acestea sunt colectate intr-o basa intermediara si evacuate prin canalizarea interioara in bazele de decantare ale sectiei B1 si B2; dupa decantare si neutralizare cu HCl apele reziduale din base sunt evacuate in canalizarea chimic neutra a societatii. Sterilul decantat in base este incarcat periodic in containere speciale si transportat in depozitul de deșeuri nepericuloase al societatii fiind gestionat ca deșeu nepericulos.

13. POLIOLI SPECIALI

Din procesul tehnologic de fabricatie al polieterilor zaharati, se obtin ape reziduale organice biodegradabile, cu o frecventa mica de evacuare, si care rezulta, in general, dupa faza de neutralizare abgaze si sunt evacuate la canalizarea chimic neutra CN 195 si apoi la Statia de Epurare biologica.

Apele rezultate de la anhidrizarea oxazolidinei sau a bazei Mannich, cca. 2 m³/h timp de 6 ore/zi, sunt evacuate la canalizarea chimic neutra CN 195 si dirijate apoi la Statia de Epurare biologica.

Debitul si compozitia apelor care rezulta din Instalatia Polieteri zaharati sunt redade in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Compozitie	Debit	Evacuare
1	Propenoxid=0,02 %	45.682	Prin CN 195 la Statia de Epurare Biologica
2	Apa=99,98 %	kg/an	

14. POLIOLI SPECIALI – Instalatia polieteri flexibili – Unitatea U300

Apele reziduale din instalatia de polieteri au o frecventa de evacuare mica, aceasta facandu-se in mod discontinuu.

Apele reziduale sunt formate din:

a) ape reziduale rezultate de la sinteza alcoolatului de potasiu-cca 4200 kg/sarja si din sinteza polieterilor trioli sau dioli de max 100 kg/sarja si reactor (300 kg/sarja la 3 reactoare); sunt biodegradabile si contin urme de propilenglicol (glicerina) si alcoolat de potasiu la care se adauga apele din inelul pompelor de vid, 5...10 m³/h la “varf” de faza (anhidrizare) timp de 3- 5 ore, ape care sunt dirijate la canalizarea neutral;

b) ape reziduale rezultate la sinteza polieterilor (absorbția propenoxidului nereactionat si a volatilelor in apa) cca 40 m³/sarja de polieter. Solutia diluata de propenoxid este evacuata la canalizare fiind biodegradabila la dilutii mari (volumul emisarului platformei fiind de cca 600-700 m³/h ape reziduale);

c) ape reziduale rezultate de la pompele de vid ale celor doua reactoare de neutralizare: 5...10 m³/h la “varf” de faza (anhidrizare) timp de 3-5 ore, ape care sunt dirijate la canalizarea neutra.

Nota : pompa de vid MIL 125-1250-40 utilizeaza pentru inel 82 l/min apa cu temperatura de +15 0C

d) ape reziduale rezultate din spalari de utilaje si platforme cca 20-25 m³/sarja, care nu sunt toxice. Aceste ape se evacueaza la canalizarea chimica neutra. Compozitia exacta si volumul deversat in canalizarea platformei se vor stabili la punerea in functiune a instalatiei.

Apele reziduale organice biodegradabile sunt evacuate la canalizarea chimic neutra CN 1A. Apele rezultate de la pompele de vid cu inel de apa 307/1,2,3 si 319/1,2,3 cu urme de compusi organici (PO) sunt evacuate in caminele CN2A si CN3A. Acestea sunt evacuate prin CN8A in CN63 si apoi la Statia de Epurare Biologica. Debitul si compozitia apelor care rezulta din Instalatia Polieteri flexibili sunt redade in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Compozitie	Debit	Evacuare
1	Propenoxid=0,02 % Apa=99,98 %	58 000 m ³ /an	Prin CN 8A la Statia de Epurare Biologica

15. DGL

De la depozitul de gaze lichefiate nu rezulta ape impurificate chimic. Ca surse de ape reziduale se pot aminti:

- a) apa separata din propilena. In cuva rezervorului sferic, la cota 0, se gaseste vasul de separare a apei din propilena VI/1. Vasul este un rezervor cilindric vertical dotat cu masuratoare continua a nivelului de apa acumulata in el, cu alarmare de 50 % nivel apa, respectiv 20 %, pe aparat cu indicare si avertizare la tabloul de comanda.

Cantitatea de apa separata este variabila, in functie de provenienta propilenei si apare mai ales in perioada de iarna, datorita temperaturilor scazute (Q estimat = $0.051 \text{ m}^3/24\text{h}$). Apa se trimite in canalizarea meteorica si conventional curata a societatii.

- b) apa de stropire a rezervoarelor sferice de propilena. In perioada de vara (iunie-septembrie) este apa conventional curata.
- c) apa de incendiu pentru stropirea sferei in situatii de avarie, cantitate apreciata la $250-300 \text{ m}^3/\text{h}$. Aceasta apa este dirijata la canalizarea meteorica si conventional curata.
- d) apa de racire de la jgheaburile vaselor de propenoxid, care este dirijata la canalizarea chimic neutra din zona.

16. Apa demineralizata

Apele de la regenerare contin acid clorhidric si hidroxid de sodiu si se vor neutraliza cu lesie sau acid clorhidric, automat, in bazinele de neutralizare, pana la un pH de 7,5-8,5, dupa care se evacueaza in canalizarea societatii.

Bazinele de neutralizare au un volum de 270 m^3 si sunt dotate cu doua pompe fiecare. Bazinele au montate pe fundul lor ejectoare, care permit omogenizarea apelor prin recirculare. O bucla de reglare asigura automat pornirea pompei de recirculare la nivel minim si indicarea valorii pH-ului. In functie de acesta, se dozeaza automat HCl sau NaOH.

Apa neutralizata este evacuata la canalizarea meteorica a societatii si din aceasta, la camera de amestec.

17. Statie centrala de neutralizare

Neutralizarea apelor chimice anorganice ce intra in Statia de Neutralizare se realizeaza cu acid clorhidric 32 % si lapte de var 20-23 % $\text{Ca}(\text{OH})_2$ si cu solutie de sulfat de sodiu 10 %, astfel ca la iesirea apelor din bazinele de neutralizare sa fie neutre (pH cuprins intre 6,5-8,5 si clor liber-lipsa).

A. Apele chimice organice neutre provin din urmatoarele instalatii: Oxo, PVC I, Statia de Spalare Cisterne I + DLO, Polioli Speciali, Propenoxid, Polioli, Propilenglicol.

Aceste ape sunt colectate intr-o singura canalizare chimic neutra situata pe magistrala II de la CN 128-CN 125-CN 140-CN 23 si prin curgere libera ajung in bazinul de ape chimice care are o capacitate de $90-145 \text{ m}^3$. Acest bazin este confectionat din beton armat si este prevazut cu preaplin spre canalizarea M 289, prin care se pot dirija apele spre Statia de Control Final in cazul unor reparatii in statia de pompare ape si la Statia de Epurare Biologica.

Tot in bazinul de receptie ape chimice neutre biodegradabile ajung si apele provenite din Instalatia Oxo I. Aceste ape trec in prealabil printr-un bazin de separare ulei amplasat pe teritoriul statiei de neutralizare. Acest bazin are o capacitate de 200 mc, iar partea superioara are o palnie conica.

Separarea uleiului se face pe baza diferentei de densitate apa-ulei, la inchiderea vanei de pe iesirea din bazin. In acest fel, nivelul apei creste si uleiul se aduna in palnie, fiind dirijat prin cadere libera la vasul de ulei separat, de unde se trimite spre Oxo.

Din aceste bazine, apele chimice organice neutre din Oxo-alcooli (debit $10 \text{ m}^3/\text{h}$) trec prin cadere libera in CN 24, la bazinul de ape chimice neutre prevazut cu indicare de nivel. Acest separator este in conservare.

Din acest bazin, apele sunt aspirate pe 5 racorduri de aspiratie cu $D_n=300 \text{ mm}$, spre cele 5 pompe CERNA 200A, care sunt amplasate la cota-9 m, in casa pompelor. Cu ajutorul acestor pompe, apele se trimit la Statia de Epurare biologica pe un traseu din fonta cu $D_n=600 \text{ mm}$.

Apele menajere colectate prin magistralele de canalizare menajera ajung, prin cadere libera, in bazinul de ape menajere, de unde sunt pompate si trimise pe aceeasi conducta din fonta, cu apele chimice spre Statia de Epurare Biologica.

Apele menajere nu sufera nici o operatie de tratare, avand un pH neutru.

B. Apele chimice anorganice evacuate din instalatiile: Oxo-alcoolii, Statia de tratare GAR I, sunt dirijate prin cadere libera la canalizarea chimic acida in caminul CC 15 unde se intalnesc cu apele meteorice si tot prin cadere libera ajung in Statia Control Final (initial era prevazut ca acestea impreuna cu apele de la Clorosodice I sa fie colectate in bazinele de neutralizare, unde avea loc procesul de neutralizare al clorului liber cu sulfat de sodiu 10 % si HCl si solutie de var pentru corectia pH-ului. Bazinele de neutralizare sunt in forma de U prevazute cu barbotoare de aer si cu sonde de pH, avand o constructie betonata si placate cu caramida antiacida. Bazinele sunt constituite cu unul in functionare si unul de rezerva, avand o functionare in flux continuu, fiind deschisa vana de intrare Dn=500 mm si vana de iesire.

Apele chimice anorganice intra prin cadere libera in bazine, se neutralizeaza cu reactivi de neutralizare si tot prin cadere libera merg in canalizarea chimica impura prin caminele M 290-CC 15-CC 18-CC 68-Control final.

La intrarea in bazine se afla montata o sonda pentru apele de intrare, iar pe iesire o alta sonda ce constituie bucla de dozare a reactivilor, in scopul neutralizarii apelor la un pH=6,5-8,5.

In buna desfasurare a procesului tehnologic un rol important il au si reactivii de neutralizare, precum si debitul si concentratia acestora.

Laptele de var este depozitat in doua bazine de var, cu un volum util de 20 tone si prevazute cu agitatoare. Dozarea laptelui de var 10 % Ca(OH)₂ se face prin cadere libera la bazinele de neutralizare.

Acidul clorhidric 32 % este depozitat intr-un vas din otel cauciucat.

Sulfatul de sodiu se foloseste pentru neutralizarea totala a clorului liber din apele anorganice acide, sub forma de solutie 10 %.

Odata neutralizate, apele chimice anorganice, se evacueaza prin cadere libera printr-o canalizare de bazalt Dn 500 mm intalnind si apele meteorice din caminul M 247, ajungand impreuna la Statia Control final.

Control analitic

Desi statia nu este generatoare de emisii proprii, datorita specificului ei-colecteaza apele uzate rezultate din sectiile de productie-monitorizeaza calitatea apelor la intrare in statie.

Analizele chimice se realizeaza in laboratorul chimic al SCCL. Unii parametri (nivel bazine, debit refulare, pH bazin neutralizare) sunt urmariti si in instalatie prin intermediul aparaturii montate pe fluxul tehnologic cu indicare si inregistrare in tabloul de comanda.

Constatarile controlului tehnic de calitate sunt consemnate in raportul de tura al operatorilor chimisti, raportul de functionare al utilajelor, in raportul de parametri tehnologici.

Analizele efectuate in laborator sunt consemnate in registrul de laborator pe locuri (camine) de recoltare a probelor. Aceste registre sunt verificate de seful de laborator. Ele se pastreaza in arhiva timp de 5 ani.

Pentru Statia de neutralizare centrala, punctul de analiza stabilit este CN23.

Limitele s-au stabilit pe baza performantelor tehnologice ale statiei si avand in vedere incadrarea in prevederile impuse de actele de reglementare.

Analiza continutului apelor uzate evacuate din Statia de neutralizare centrala, este efectuata atat de laboratorul sectiei, cat si de laboratorul Eco-Toxicologie din cadrul SCCL, pe baza unui grafic aprobat de conducerea societatii, conform standardelor in vigoare.

Loc de recoltare	Indicator	Realizat 2022 mg/l	Limita admisa, mg/l Conf. Grafic de supraveghere	Frecventa
CN 23	pH	11,99	6,5-8,5	1/sch.
	Clor liber	0	0	1/sch.
	Cloruri	10907,29	-	1/sch.
	Calciu	5709,41	-	1/sch.
	Suspensii	2869,52	125	1/sch.
	CCOCr	3875,38	500	1/zi

Apele neutre si biodegradabile sunt pompate spre Statia de Epurare Biologica pe un colector comun din bazalt cu diametrul de 600 mm si lungimea de 6 km.

Apele conventional curate sunt evacuate prin curgere libera, dupa neutralizare, spre Statia de Control final pe o conducta din bazalt cu diametru 500mm si lungime de 300 m.

4.11.2. Minimizare

Apele deversate au incarcari anorganice mari care le fac impropriei reutilizarii.

4.11.3 Separarea apei meteorice

Apa meteorica este colectata separat.

4.11.4. Justificare

Efluentii nu pot fi epurati pentru a fi reutilizati prin osmoza inversa, ultrafiltrare datorita costurilor imense.

4.11.4.1. Studii

In anul 2008 s-a elaborat tehnologia de tratare a apelor in vederea incadrarii in limitele admise de catre firma Envirochimie.

Nu sunt necesare alte studii.

4.11.5. Compozitia efluentului

Principalii compusi chimici ai efluentului epurat la nivelul anului 2022 sunt:

Component	Camera de Amestec		Epurare Biologica		Destinatia
UM	mg/l	t/an	mg/l	t/an	
Suspensii	620,5	3483,2	95,6	307	Olt
Reziduu filtrabil	14048,6	78868,5	20090,7	64505,6	Olt
CCO-Cr	1022,4	5739,7	3872,2	12432,4	Olt
CBO5	490,8	2755,4	1905,6	6118,3	Olt

4.11.6. Studii

Nu este necesara realizarea altor studii, pentru investitiile noi se fac Studiile de impact asupra mediului la solicitarea APM.

4.11.7. Toxicitate

Poluantii cu risc de toxicitate este: mercurul. Pentru a elimina riscul a fost oprita Instalatia de electroliza cu mercur.

4.11.8 Reducerea CBO

In Autorizatia de gospodarie ape este mentionata in programul de masuri „Reabilitarea statiei de epurare biologica”.

4.11.9. Eficienta statiei de epurare orasenesti

Nu este cazul.

4.11.10. By-pass-area si protectia statiei de epurare a apelor uzate orasenesti

Nu este cazul.

4.11.10.1. Rezervoare tampon

Statia de Epurare Biologica a fost proiectata pentru o capacitate de 1950 mc/h. Functionare din ultimii ani a demonstrat ca nu s-a atins nici jumatate din capacitatea proiectata, din cauza faptului ca s-a functionat la capacitate redusa si ca s-au inchis mai multe sectii poluatoare dupa anul 1990.

In concluzie, nu este necesar sa se asigure o capacitate de stocare tampon.

4.11.11. Epurarea pe amplasament

Statie	Obiective	Tehnici	Parametri principali		
			Parametrii proiectati	Parametri de performanta	Eficienta epurarii in 2022
Epurare Biologica	Indeprtarea solidelor de dimensiuni mici	Deznisipator	volum deznisipator 70 mc 1949 mc/ora		CCOCr-18,62 % CBO5-20,5 % Suspensii-97,24 % Reziduu-27,39 %
	Indeprtarea materiilor in suspensie	Flocularea	volum bazin floculare 80 mc 1949 mc/ora		
	Indeprtarea suspensiilor rezultate in faza de floculare	Decantare	volum decantor Ø 35 3100 mc		
	Reglarea de pH	Ajustare pH	Volum bazin reglare ph 450 mc		
	Reducerea fluctuatiilor de debit si intensitate ale efluentului	Egalizarea debitului	Volum omogenizatoare 2 x 5065 mc		
	Separarea suspensiilor treapta I	Decantare	volum decantor Ø 45 5000mc		
	Indeprtarea substantelor organice	Epurare aeroba	3x6000 mc 50x30x4 m 24000 kg CBO5/zi 86,5-90 % eficienta epurarii		
	Separarea suspensiilor treapta II	Decantare 19/5	3 x 2100 mc		
	Tratarea si eliminarea namolului	Concentrare si eliminare Ingrosator	volumul Ingrosatorului 1600 m		
Control final	Reglare pH	Ajustare pH	3000 m ³ /h 2x 1500 mc	pH	-

Statia de Epurare Biologica

Procesul tehnologic comporta urmatoarele faze de epurare:

- epurare mecanica;
- epurare chimica;
- epurare biologica.

Asocierea celor trei faze de epurare: mecanica, chimica si biologica a fost conceputa in vederea obtinerii unui randament sporit de indepartare a impuritatilor existente in apele reziduale brute, pentru redarea lor in circuitul apelor de suprafata.

Astfel, treapta de epurare mecanica a fost introdusa in procesul tehnologic in scopul retinerii substantelor grosiere (corpuri si suspensii mari) care ar putea infunda canalele conductelor si bazinelor existente, sau care prin actiunea lor abraziva ar avea efecte negative asupra utilajelor.

Treapta de epurare chimica are rolul bine determinat in procesul tehnologic, prin care se indeparteaza o parte din continutul impurificator al apelor reziduale. Epurarea chimica prin floclare conduce la o reducere a continutului de substante organice exprimate in CBO5 de cca. 20-30 % permitand, totodata, evitarea incarcarii excesive a namolului activ cu substante organice.

Procesul de floclare consta in tratarea apelor reziduale cu reactivi chimici, in cazul de fata sulfat feros si lapte de var, care au proprietatea de a forma ioni complecsi cu substanta organica existenta in ape si de a se aglomera in flocoane mari capabile sa decanteze sub forma de precipitate.

Indepartarea prin decantare a flocoanelor formate este necesara intrucat acestea ar putea impiedica desfasurarea proceselor de oxidare biochimica prin blocarea suprafetelor de schimb metabolic ale biocenozei.

Datorita variatiilor mari de pH cu care intra in statia de epurare apele reziduale, se impune corectarea pH-ului lor, astfel incat dupa epurare mecano-chimica apele sa aiba un pH cuprins intre valorile: 6,5-8,5, domeniu in care degradarea biochimica este optima.

Corectia pH-ului se efectueaza cu ajutorul H_2SO_4 78 % in bazinul de reglare pH, destinat acestui scop. Totodata, prin corectia pH-ului se reduce si agresivitatea apelor reziduale asupra conductelor, constructiilor si utilajelor.

Dupa epurarea mecano-chimica si corectia pH-ului, apele pot fi introduse in treapta de epurare biologica unde are loc definitivarea procesului de epurare. Necesitatea introducerii treptei de epurare biologica este motivata datorita continutului mare de substante organice din apele reziduale evacuate de platforma chimica, care nu pot fi indepartate prin epurare chimica decat partial.

Epurarea biologica consta in degradarea compusilor chimici organici sub actiunea microorganismelor in prezenta oxigenului dizolvat si transformarea acestor compusi in substante nenocive.

A. Epurarea mecanica-are drept scop indepartarea materiilor in suspensie sedimentabile anorganice si partial organice, realizandu-se o reducere a incarcarii organice pana la valoarea remanenta 20 %.

Separare corpuri grosiere in suspensie

Dupa receptia apelor intr-un canal acestea sunt dirijate catre desnisipator.

In acesta faza exista posibilitatea devierii intregii instalatii prin conducta de by-pass general.

Desnisiparea-are drept scop indepartarea suspensiilor decantabile din ape. Procesul este stimulat prin ciclonare.

Apele sunt dirijate intr-un desnisipator de tip tangential.

Apele epurate mecanic, sunt conduse spre faza de epurare chimica.

B. Epurarea chimica-consta intr-un proces de floclare, in urma caruia, cu ajutorul reactivilor de floclare se obtin suspensii capabile sa decanteze.

Amestec floclare

Amestecul apelor cu reactivi de floclare se face in bazinul de amestec floclare. Bazinul este dimensionat pentru un debit de 1950 mc/h. Ca reactivi de floclare se folosesc: solutie de $FeSO_4$ 10 % si solutie de $Ca(OH)_2$ 10 %, dozati cu ajutorul pompelor dozatoare.

In urma procesului de floclare se formeaza namolul chimic, care este condus gravitacional in camera centrala de reactie a decantorului primar unde se definitiveaza procesul de floclare.

Procesul de floclare se realizeaza intr-un timp de cca. 9 minute.

Decantarea primara-dureaza cca. 70 minute si consta in inlaturarea materiilor in suspensie decantabile ce s-au format in urma procesului de floclare.

Decantorul primar este format dintr-o camera centrala de reactie, unde se definitiveaza procesul de floclare si un compartiment de limpezire, unde are loc procesul de decantare.

Alimentarea decantorului cu amestec apa-namol chimic se realizeaza gravitacional cu ajutorul vanelor-stavilar, printr-o conducta Dn 1000mm, la baza conului central de reactie.

Limpelele care reprezinta apa epurata mecano-chimic deverseaza prin compartimentul de linistire intr-un gheab circular unde trece in caminul de deversare.

Namolul chimic rezultat in urma procesului de floclurare decanteaza in radier si este adunat de un pod-raclor actionat electric. Colectarea namolului se face atat din radierul decantorului prin conducte radiere, cat si din conul central printr-un sistem de colectare exterior circular.

Evacuarea namolului chimic, la ingrosator se face prin curgere gravitacionala.

Golirea decantorului se face la by-passul general nr. 1, prin inchiderea vanei golirii de fund.

Exista posibilitatea scoaterii din circuitul tehnologic a decantorului primar, prin conducerea apelor in bazinul de amestec-floclurare si in bazinul de reglare pH-dilutie prin conducta de by-pass.

Reglare pH-dilutie

Procesul de epurare biologica, avand la baza procesul biochimic reclama mediului un pH cuprins intre 6,5-8,5. Apele ce urmeaza a fi supuse acestei epurari biologice nu au intotdeauna pH-ul in limitele admise, fapt pentru care se impune intercalarea la acest nivel a unui bazin de tamponare pH. Ca urmare a valorilor ridicate a concentratiei CCOCr si CBO₅ din apele reziduale brute s-a prevazut diluarea acestor ape, pana la limita ceruta de procesul tehnologic (aprox. CBO₅-700 mg/l), cu apa rezultata in procesul final de epurare.

Ambele procese (reglare pH si dilutie) se desfasoara in acelasi bazin dimensionat pentru un debit de 2669 m³/h (1949 m³/h ape impurificate + 720 m³/h apa de dilutie). Accesul apei din bazin se face din caminul de plecare al decantorului primar prin 8 stuturi Dn 350 mm.

In bazinul de reglare pH se face corectia apelor epurate mecano-chimic cu H₂SO₄ 78 %.

Pentru a asigura un amestec rapid apa + reactiv s-a prevazut barbotarea cu aer prin gratarele de aerisire montate in acest scop in bazin, aerul fiind furnizat de la o suflanta.

Apele cu pH ajustat si diluate sunt colectate prin deversare intr-un jgheab drept si pleaca intr-o conducta de Ø=800mm.

In jgheabul de evacuare este deversat namolul biologic primar recirculat de la decantorul secundar treapta I printr-o conducta Dn 400 si se dozeaza nutrientii (fosfat + uree) cu pompele dozatoare, ca urmare a folosirii omogenizatoarelor cu treapta I de epurare biologica.

C. Epurare biologica-are loc in doua trepte de epurare.

Epurare biologica tr. I-are rolul reducerii incarcarii organice a apelor prin formarea unui namol biologic primar care se poate indeparta prin decantare.

Omogenizare-aerare

In aceasta treapta apele sunt omogenizate cat mai bine si, deasemenea, este compensat debitul maxim orar prin variatia nivelului.

Aceste procese se desfasoara in doua bazine de omogenizare.

Bazinele de omogenizare sunt concepute pentru o functionare alternativa

Accesul apei epurate mecano-chimic si pH corectat se face gravitacional in caminul de incarcare din care prin fante, intra in omogenizator sub nivel minim. Bazinele pot functiona la nivel minim sau maxim, pentru compensarea debitului maxim orar. Functionarea al nivel minim sau maxim se regleaza cu ajutorul unei vane-fluture.

Omogenizarea apelor se realizeaza cu ajutorul turbinelor de aerare montate pe flotor.

Functionarea ca treapta de preepurare biologica se realizeaza prin aerarea apei tot cu ajutorul unui numar corespunzator de turbine de aerare.

Pentru a asigura conditii bune de desfasurare a proceselor biologice, alaturi de reglarea pH-ului la valori compatibile si diluarea apei la o incarcare optima este necesara dozarea de nutrienti (fosfat + uree) cu pompele dozatoare si recircularea namolului biologic primar decantat in decantorul secundar treapta I cu ajutorul pompei de namol.

Acesti adjuvanti sunt introdusi in caminul de deversare al bazinului de reglare pH. In urma procesului de preepurare se formeaza namolul biologic primar.

Evacuarea apelor cu namol biologic primar se face prin fante dispuse la nivelul maxim spre caminul de plecare de unde sunt conduse gravitacional la statia de pompare intermediara.

Omogenizatoarele se pot goli prin conducta golirii de fund Dn 150 mm prevazuta cu vana la by-passul general nr. 1.

Exista posibilitatea scoaterii din fluxul tehnologic a omogenizatoarelor, apele fiind conduse din bazinul de reglare pH-dilutie la statia de pompare intermediara prin conducta de by-pass nr.3.

Pomparea intermediara-se realizeaza intr-o statie de pompare echipata cu 4 pompe verticale scufundate MV-401.

Statia de pompe este alimentata gravitational prin omogenizator. In cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica, statia are un preaplin spre by-passul general, pentru a se evita inundarea. Pe refularile pompelor s-au prevazut compensatori de montaj si dilatatie, clapet de retinere si vana de izolare, toate Dn 400mm.

In statia de pompe intermediare deverseaza si conducta de legatura cu etapa I de epurare biologica pe care sunt aduse apele menajere de la pavilionul instalatiei (grupuri sociale, laboratoare, spalari hala reactivi) si apele menajere de la gospodaria anexa.

Pompele colecteaza intr-un colector comun, Dn 700mm, spre decantorul secundar treapta I. Racirea pompelor se realizeaza in prezent cu apa potabila, traseele de apa recirculata fiind dezafectate.

Decantarea secundara tr. I-are drept scop indepartarea din apele reziduale epurate mecano-chimic si biologic treapta I a suspensiilor decantabile ce formeaza namol biologic primar. Decantorul secundar treapta I este dimensionat pentru un debit de 2145m³/h (1430 m³/h ape impure + 715 m³/h namol recirculat). Decantorul secundar tr. I este prevazut cu un con central de reactie unde se definitiveaza procesul de preepurare biologica si un compartiment de linistire unde are loc procesul de decantare.

Timpul de decantare este de 200 minute.

Limpelele reprezinta apa din care a decantat namolul biologic primar, este evacuata prin deversare intr-un jgheab circular din care trece in caminul de plecare, iar de aici spre cuvele de aerare printr-o conducta DN 700 mm prin curgere gravitationala.

Namolul biologic primar depus prin decantare este colectat din radierul decantorului de podul raclor si evacuat prin golirea de fund a decantorului la aspiratia pompei de namol CERNA 200. Pe traseu este o vana de distributie spre by-pass sau spre aspiratia pompei. Namolul biologic este refulat de pompa si poate fi condus la bazinul reglare pH-dilutie sub forma de namol biologic primar recirculat sau la ingrosatoare sub forma de namol biologic primar in exces. Pompa de namol are vane de izolare pe aspiratie si pe refulare. Golirea decantorului se realizeaza prin conducta golirii de fund DN 150mm la by-passul general nr. 4. In caminul de evacuare al decantorului se dozeaza nutrientii (fosfat si uree) cu pompele dozatoare pentru hranirea namolului biologic secundar din cuvele de aerare.

Epurare biologica tr. a II-a-are rol de reducere in continuare a incarcarii organice a apelor care in aceasta faza este de 24.000 kg/zi CBO₅. In urma procesului se formeaza namolul biologic secundar care este indepartat din apele epurate prin decantare. Randamentul de epurare biologica este de 86,5-90 % indepartare substante organice din apa.

Aerarea namolului biologic

In treapta de epurare biologica, apele sunt supuse unei oxidari aerobe biochimice prelungite, oxidare posibila prin aerare in prezenta namolului activ si a substantelor nutritive azot si fosfor.

Acest proces se desfasoara in trei cuve de aerare care pot avea o functionare paralela sau separata, in functie de debitul de apa si incarcarea organica.

Debitul hidraulic total este de 2860 m³/h (1430 mc/h ape impure + 1430 m³/h namol biologic recirculat). Dimensionarea unei cuve este de 1430 m³/h, corespunzator situatiei de avarie a unei cuve.

Debitul normal de functionare a unei cuve este de cca 950 m³/h. Fiecare cuva are un compartiment de regenerare si compartimentul de aerare.

Admisia apelor in cuvele de aerare se face prin caminele de intrare echipate cu vane de alimentare, intr-un jgheab central, apoi in doua jgheaburi secundare prevazute cu cate 8 deversoare, pe fiecare parte prevazute cu sibere de reglare a debitului. Pe canalele secundare sunt prevazute vane stavilar pentru reglarea debitului sau pentru izolare.

Fiecare cuva de aerare este prevazuta cu pereti sicana astfel incat sa se realizeze o compartimentare in cinci sectoare. Curgerea apei se realizeaza gravitational, sicanat.

Epurarea biologica se realizeaza aerob in prezenta oxigenului atmosferic. Necesarul de oxigen este 31200 kg/zi. Oxigenul este asigurat de functionarea unui numar corespunzator de turbine de aerare cu care este echipata fiecare cuva.

Turbinele de aerare sunt echipate cu cilindri verticali de difuziune si posibilitatea variatiei manuale a imersiei, in functie de cantitatea de oxigen in apa. Nutrientii necesari epurarii biologice (fosfat + uree) sunt dozati in caminul de deversare al decantorului secundar treapta I cu pompele dozatoare. In urma procesului de epurare biologica se formeaza flocoane de namol biologic (timp de formare cca 13 ore), cu o concentratie de 1 % substanta uscata.

Evacuarea apei epurate biologice tr. a II-a se face prin deversare in caminul de plecare, de unde curge gravitational spre decantoarele secundare tr. a II-a.

Regenerare namol biologic-consta in cresterea biomasei namolului activ de la 1 % substanta uscata la 3 %, prin aportul nutrientilor din apele menajere.

In urma regenerarii, cca. 2,5 ore, namolul este reintrodus in circuitul de epurare biologica treapta a II-a.

Regenerarea namolului biologic secundar se realizeaza in 3 cuve de regenerare care se alimenteaza printr-un canal longitudinal cu namol biologic secundar decantat, recirculat din decantoarele secundare tr. II.

Regenerarea namolului se face in prezenta de oxigen si nutrienti.

Nutrientii sunt asigurati de aportul apelor menajere, iar oxigenul prin functionarea a 9 turbine de aerare de acelasi tip cu cele din cuvele de aerare. Namolul regenerat este deversat in primul compartiment al cuvelor de aerare printr-un canal cu posibilitatea reglarii debitului cu sibere.

Golirea cuvei de regenerare se face in cuva de aerare printr-o golire de fund.

Decantarea secundara tr. a II-a-are rolul indepartarii din apele epurate mecano-chimic si biologic a namolului biologic secundar prin decantare.

Procesul se realizeaza in trei decantoare care pot avea o functionare separata sau concomitenta. Debitul de dimensionare pentru fiecare decantor este de 1430 mc/h.

Decantorul este prevazut cu un compartiment central si un compartiment de linistire, unde are loc procesul de decantare propriu-zisa (cca. 90 minute).

Alimentarea decantorului cu apa + namol biologic secundar se face pe o conducta DN 700 mm intr-un camin de intrare. Din camin, prin conducta DN 700 inglobata in radier trece in conul central al decantorului. Pe conducta DN 700 sunt vane stavilar.

Limpedele rezultat in urma decantarii reprezinta apa epurata mecano-chimic si biologic ce se evacueaza la emisar. Ea se colecteaza prin deversarea intr-un jgheab circular, apoi trece in caminul de plecare si este evacuata pe conducta DN 500 mm, partial la emisar 1225 m³/h si partial recirculata cu apa de dilutie 125 m³/h sau cu apa tehnologica 80 m³/h.

Namolul biologic secundar rezultat in urma decantarii este colectat cu ajutorul podului raclor si evacuat pe golirea de fund a decantoarelor, aspiratia pompelor de namol CERNA-200.

Prelucrare namol excedentar

Namolul excedentar chimic si namolul excedentar biologic primar si secundar sunt supuse prelucrarii in doua faze:

-Ingrosare namol-in aceasta faza umiditatea namolului este redusa de la 1 % substanta uscata la 3 % substanta uscata. Desfasurarea acestui proces are loc in doua ingrosatoare cu functionare alternativa. Decantorul este format dintr-un compartiment central si un compartiment de linistire unde are loc procesul de ingrosare prin decantare. Alimentarea ingrosatoarelor se face prin conductele de namol excedentar, chimic si biologic, primar si secundar apoi printr-o conducta DN 500 montata in radierul ingrosatorului in zona centrala, unde un ecran metalic il distribuie uniform.

Limpedele (apa de namol) rezultat in urma decantarii este colectat in caminul de evacuare de unde ajunge in emisar. Namolul este adunat de radierul ingrosatorului in podul raclor intr-o basa circulara centrala de unde ajunge la statia de pompare namol ingrosat.

-Evacuare-stabilizare namol-namolul ingrosat este stocat in utilajele existente pe amplasamentul Statiei (ingrosator namol si decantoare), in vederea deshidratarii.

Recircularea apei reziduale epurate

Apele reziduale epurate mecano-chimic si biologic sunt recirculate pentru dilutia apelor brute in vederea scaderii incarcarii organice la limita posibilitatii de epurare biologica.

De asemenea, ea este recirculata si in vederea altor scopuri tehnologice (spalari, desfundari trasee, ungeri pompe, preparare reactivi tehnologici).

Recirculare ape de dilutie

Recircularea apei de dilutie se face la bazinul de reglare pH unde are loc dilutia acestora. Apa de dilutie este asigurata cu ajutorul unei pompe Cerna 200 si a doua pompa ACV 200, ce constituie statia de pompe apa recirculata. Apele sunt preluate in conducta de apa de dilutie ce merge la bazinul de reglare pH.

Recirculare ape in scopuri tehnologice

Apele recirculate in scopuri tehnologice sunt folosite mai ales pentru spalarea si desfundarea traseelor de namol. Din acest motiv traseele de spalare insotesc traseele de namol si se inteapa in acestea in diverse puncte, facand posibil ca acestea sa fie spalate pe diverse portiuni. Traseele de spalare sunt izolate prin vane.

Apele in scopuri tehnologice sunt folosite si pentru prepararea reactivilor tehnologici, diluare lapte de var si pentru spalarea traseelor de reactivi tehnologici, ele insotind acest traseu.

Apa in scopuri tehnologice este asigurata de o pompa Cerna 200 la un debit de 80 mc/h sau de o pompa PCN la un debit de 16 m³/h, aceasta din urma fiind o pompa de rezerva.

Pompa Cerna 200 aspira din caminul construit pe conducta de evacuare a apelor epurate la rau si refuleaza in conducta de ape recirculate in scopuri tehnologice. Ea este prevazuta cu ventile de izolare pe refulare si aspiratie.

Pompa Cerna 200 si pompa PCN formeaza statia noua de pompe ape recirculate situata la cota-2,5m.

Pompa de ape in scopuri tehnologice de rezerva ACV-50 aspira din bazinul de ape in scopuri tehnologice, care este alimentat cu ape epurate de la colectorul general al apelor epurate.

Pompa refuleaza in traseul de ape recirculate in scopuri tehnologice. Ea este prevazuta cu ventile de izolare pe aspiratie si refulare.

Preparare-dozare reactivi-reactivii tehnologici au rol de adjuvanti in procesul epurarii chimice si biochimice. Acestia se prepara in bazinele speciale, placate anticoroziv, la concentratia necesara in procesul tehnologic si se dozeaza in functie de necesitati cu pompe dozatoare pe trasee special adaptate intr-un canal tehnologic.

Bazinele de preparare si pompele dozatoare se afla in hala de reactivi.

Reactivii folositi-

-reactivi de floclare-Ca reactivi de floclare se dozeaza solutie 10 % FeSO₄ si solutie 10 % Ca(OH)₂ care au rolul floclarii suspensiilor nedecantabile in vederea crearii posibilitatilor indepartarii acestora prin decantare.

-reactivi reglare pH-Ca reactivi pentru corectia pH-ului se foloseste solutie de H₂SO₄ intr-o cantitate corespunzatoare apelor brute ce intra in procesul tehnologic.

-reactivi de nutritie-Ca nutrienti se folosesc: solutia 10 % Na₃PO₄ + uree care asigura necesarul de azot si fosfor procesului de epurare biologica.

Statia Control Final

Tratarea apelor chimice uzate care intra in Statia de Control final se face cu acid sulfuric si lapte de var, in functie de pH, pentru neutralizarea alcalinitatii, respectiv a aciditatii, astfel ca la deversare in raul Olt, apele sa fie chimic neutre (pH=6,5-8,5).

Apele chimice uzate evacuate din sectiile de productie prin canalizarea chimica impurificata anorganic (CC 17), din tuburi de gresie ceramica, Dn 600, vin prin cadere libera dupa cum urmeaza:

Magistrala I-colecteaza ape organice nebiodegradabile din sectiile: Monomer, Statia Trafo, Polioli Speciali, Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).

Magistrala II-colecteaza apele neutre din Statia centrala de neutralizare si apele meteorice impurificate care prin curgere libera intra in bazinul de receptie al Statiei de Control final.

Magistrala III-colecteaza apele de la Sector Clorosodice si Electroliza cu membrana.

Apele chimice anorganice colectate din cele 3 magistrale ajung in bazinul de primire cu o capacitate de 50 m³. Din acest bazin apele trec prin cele doua bazine de dirijare spre cele 4 compartimente de aspiratie ale pompelor. Compartimentele de aspiratie si de primire sunt prevazute cu gratare de retinere a impuritatilor mecanice, pentru prevenirea infundarii pompelor.

Atat bazinele de aspiratie cat si bazinul de primire se curata si se revizuiesc anual, iar cu ajutorul pompelor se trimit apele in omogenizatoare deschizandu-se vasele de aspiratie si vanele de refulare.

Periodic, omogenizatoarele, bazinul de primire si cel de aspiratie se curata, iar slamul rezultat se transporta cu camioanele la depozitul de deseuri nepericuloase.

Rolul omogenizatoarelor este de a indeparta substantele volatile din apele chimice cu ajutorul aerului produs de suflante.

Din omogenizator apele merg prin cadere libera in bazinele de neutralizare unde se face corectia pH-ului cu Ca(OH)₂ si H₂SO₄ rezidual.

Bazinul de neutralizare este alcatuit din trei compartimente ce sunt prevazute cu sicane pentru a micsora viteza apelor si cu sisteme metalice de aerare pentru o mai buna omogenizare a reactivilor de neutralizare.

La buna desfasurare a procesului tehnologic contribuie si pregatirea reactivilor de neutralizare precum si debitul si concentratia acestora.

Laptele de var este depozitat intr-un bazin ce este prevazut cu agitator si 2 pompe cu care se pompeaza laptele de var in reactorul de var. Acest reactor este amplasat langa tabloul de comanda si are un volum de 6,5 mc, in el realizandu-se prin dilutie cu apa, lapte de var de concentratie 10 %. Dozarea $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 10 % din reactor catre bazinele de neutralizare se face pe un traseu din otel $\text{Dn}=100$ mm prin cadere libera, ori de cate ori apele chimice au pH acid.

Acidul sulfuric rezidual 78 % se depoziteaza intr-un vas confectionat din otel, avand un volum de 40 mc si este amplasat langa bazinele de neutralizare. Din acest vas se dozeaza acid sulfuric, prin cadere libera, ori de cate ori apele chimice au caracter alcalin.

Statia de Control Final are in dotare o faza de preparare si dozare sulfat de sodiu, pentru distrugerea clorului din ape, in cazuri accidentale cand au loc deversari de ape hipocloritice.

Dupa ce apele chimice au fost neutralizate in bazinele de neutralizare, tot prin cadere libera, merg pe o conducta de bazalt cu Dn 500 mm, la Ovoidul II cu Dn 1800 mm, amestecandu-se cu apele meteorice la camera de amestec.

Controlul analitic

O parte din parametri (nivel, debit, pH) sunt urmariti in tabloul de comanda al instalatiei cu ajutorul aparaturii montate pe fluxul tehnologic cu indicare si/sau inregistrare.

Constatările controlului tehnic de calitate sunt consemnate in raportul de tura al operatorilor chimisti, in raportul de functionare al utilajelor si raportul parametrilor tehnologici, rapoarte intocmite pe schimburi.

Analizele apelor chimice se realizeaza in laboratorul sectiei Utilitati din probe recoltate cu o frecventa stabilita prin grafic.

Rezultatele sunt consemnate in fisa de parametri tehnologici ai laboratorului si sunt verificate de seful de laborator si seful de sector.

Rapoartele se pastreaza la arhiva instalatiei o perioada de 5 ani.

Pentru Statia Control final, punctele de analiza stabilite sunt: influent statie si efluent statie.

Limitele s-au stabilit pe baza performantelor tehnologice ale statiei si avand in vedere incadrarea in prevederile impuse de actele de reglementare:

Loc de recoltare	Indicator	Realizat 2022, mg/l	Limita admisa, mg/l	Frecventa
Influent Control final	pH	10,6	6-8,5	1/zi
	Cloruri	2191,69	-	1/zi
	Clor liber	0,0	0	1/zi
Efluent Control final	pH	10,19	6,5-8,5	1/zi
	Cloruri	2074,29	-	1/zi
	Clor liber	0,0	0	1/zi

Analiza continutului apelor uzate evacuate din Statia Control final, este efectuata de SCCL, Laboratorul Eco-toxicologie in regim acreditat.

4.12. Pierderi si scurgeri in apa de suprafata, canalizare si apa subterana

4.12.1. Informatii despre pierderi si scurgeri

Nu este cazul.

4.12.2. Structuri subterane

Cerinta caracteristica BAT	Conformarea cu BAT Da/Nu	Document de referinta	Data pana la care se face conformarea
Planurile canalizarii	Da	Se anexeaza	-
Program de inspectie si intretinere pentru conducte si canale subterane	Da	Programe de revizii si reparatii	-

4.12.3. Acoperiri izolante

Toate rezervoarele care stocheaza substante periculoase sunt prevazute cu cuve de retentie calculate pentru preluarea volumului. Rezervoarele sunt protejate cu materiale rezistente la atac chimic, in functie de produsul stocat. Se monitorizeaza permanent starea acestora, conform procedurilor interne in vigoare.

4.12.4. Zone de poluare potentiala

Cerinta	Zona de descarcare a rezervoarelor	Depozit de materii prime	Depozit de produse	Depozit de deseuri nepericuloase
Suprafata de contact cu solul sau subsolul este impermeabila	Da	Da	Da	Da
Cuve etanse de retinere a deversarilor	Da	Da	Da	-
Imbinari etanse ale constructiei	Da	Da	Da	-
Conectarea la un sistem etans de drenaj	Da	Da	Da	Da

4.12.5. Cuve de retentie

Cerinta	Depozitul de etilenoxid	Depozitul de propilena	Depozitul de propenoxid	Depozitul de lichide inflamabile	Depozitul de polieteri
Impermeabil si rezistent la materialul depozitat-punct de colectare interiorul cuvei	Da	Da	Da	Da	Da
Traseele de conducte in interiorul cuvei de retentie ce nu patrund in suprafata de siguranta	Da	Da	Da	Da	Da
Proiectat pentru captarea scurgerilor de la rezervoare sau robinete	Da	Da	Da	Da	Da
Capacitate mai mare decat 110 % decat cel mai mare rezervor sau cu 25 % din capacitatea totala a rezervoarelor	Da				
Senzor de ridicare a nivelului si cu alarma adecvata	Da				
Face obiectul inspectiei vizuale regulate	Da	Da	Da	Da	Da
Puncte de umplere in interiorul cuvelor, izolatie adecvata	Da	Da	Da	Da	Da
Program vizual sistematic de inspectie a cuvelor de retentie	Da	Da	Da	Da	Da

Depozitul de etilenoxid-cuva betonata cu un val de pamant de 3,7 m inaltime. In interiorul cuvei cele 2 rezervoare sunt izolate de un zid antifoc, cu o inaltime de 4 m. Cuva este prevazuta cu base, pentru fiecare rezervor, pentru preluarea eventualelor scurgeri de etilenoxid.

Depozitul de propilena-rezervoarele sunt montate intr-o cuva paralelipipedica. In aceasta cuva se afla o conducta (montata paralel cu peretii) perforata, legata la traseul de abur de 13 ata pentru cazuri de incendiu cand se face inundarea rezervoarelor cu abur. Aburul inabuseste si izoleaza rezervorul in caz de incendiu. Rezervorul sferic este asezat intr-o cuva paralelipipedica cu dimensiunile: lungime 24 m, latime 24 m, inaltime 1,1 m. Cuva este construita din ciment, protejata cu sapa anticantei si este racordata la canalizarea meteorica si conventional curata din societate.

Depozitul de propenoxid-cuva de retentie din beton armat, in care sunt amplasate cele doua vase de stocare propenoxid este prevazuta cu baza si canal de colectare pe toata lungimea cuvei, protejata antiscanteie.

Depozitul de lichide organice-cuve betonate cu bazin separator de faza organic.

Depozitul de polieteri-cuva betonata.

4.12.6. Alte riscuri asupra solului

Nu este cazul.

4.13. Emisii in ape subterane

4.13.1. Emisii directe sau indirecte de substante incluse in anexele 5 si 6 ale Legii 310/2004

I.	Monitorizarea apei subterane	Substante monitorizate	Amplasamentul punctelor de monitorizare si caracteristici tehnice ale lucrarilor de monitorizare	Frecventa
Foraje in perimetrul Intrauzinal si Periuzinal				
1.	F1	pH, NH_4^+ , Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , $CCO-Cr$, reziduu filtrabil, CO_3^{2-} , suspensii	Statia de Control final (Periuzinal)	O data la 5 ani
	H62		Sectia ATM (Intrauzinal)	
	H55		Depozit lichide inflamabile (Intrauzinal)	
	H54		Monomer I (Intrauzinal)	
	H53		Sectia PVC II (Periuzinal)	
	F2		Solventi clorurati-poarta (Periuzinal)	
	H22		Priza Olt nr. 2 (Livada)-(Amonte fata de platform chimica)	
	H21		Instalatia Oxigen (mal Olt)-(Amonte fata de platform chimica)	
	H52		Clorosodice (hala-CTC)-(Intrauzinal)	
	H60		Utilitati (Statie Neutralizare)-(Intrauzinal)	
	F3		Oxo-alcoolii 1 (Periuzinal)	
	F4		Drum CIECH Soda Romania (langa strand) (Periuzinal)	
	S3		Electroliza III-(Intrauzinal)	
Fantani				
2.	Copacelu	pH, NH_4^+ , Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , $CCO-Cr$, reziduu filtrabil, CO_3^{2-} , suspensii	Amonte fata de platform industriala	O data la 5 ani
	Stuparei		Aval fata de platform industriala	
	Stoniceni		Aval fata de platform industriala	
Foraje situate in perimetrul depozitului de deseuri nepericuloase (conform) al societatii				
3.	P7	pH, NH_4^+ , Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , $CCO-Cr$, reziduu filtrabil, CO_3^{2-} , suspensii	est depozit	semestrial
Foraje situate in perimetrul depozitului de deseuri nepericuloase (inchis) al societatii				
4.	Ph1	pH, NH_4^+ , Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , $CCO-Cr$, reziduu	nord depozit	semestrial
	Ph2		nord depozit	
	Ph4		est depozit	
	F3		est depozit	

I.	Monitorizarea apei subterane	Substante monitorizate	Amplasamentul punctelor de monitorizare si caracteristici tehnice ale lucrarilor de monitorizare	Frecventa		
		filtrabil, CO_3^{2-} , suspensii				
Foraje in perimetrul Intrauzinal si Periuzinal (<i>Impurificatori specifici organici</i>)						
1.	F1	1,2 DCE; C_6H_6 ; 1,2 DCP; Tricloretilena; 1,1,2 TCE; C_2Cl_4 ; MCB; 1,1,2,2 TCE; 2 EH; Eter $\beta\beta'$; 1,2 DCB; 1,3 DCB; 1,3,5 TCB; Toluen; 1,2,4 TCB; 1,2,3 TCB; DCP+ CCl_4 ; HCl-Bu;	Statia de Control final (Periuzinal)	O data la 5 ani		
	H62		Sectia ATM (Intrauzinal)			
	H55		Depozit lichide inflamabile (Intrauzinal)			
	H54		Monomer I (Intrauzinal)			
	H53		Sectia PVC II (Periuzinal)			
	F2		Solventi clorurati-poarta (Periuzinal)			
	H22		Priza Olt nr. 2 (Livada)-(Amonte fata de platform chimica)			
	H21		Instalatia Oxigen (mal Olt)-(Amonte fata de platform chimica)			
	H52		Clorosodice (hala-CTC)-(Intrauzinal)			
	H60		Utilitati (Statie Neutralizare)-(Intrauzinal)			
	F3		Oxo-alcoolii I (Periuzinal)			
	F4		Drum CIECH Soda Romania (langa strand) (Periuzinal)			
	S3		Electroliza III-(Intrauzinal)			
	H22		α -HCH, β -HCH, γ - HCH, δ -HCH, Total izomeri HCH		Priza Olt nr. 2 (Livada)-(Amonte fata de platform chimica)	O data la 5 ani
	H21				Instalatia Oxigen (mal Olt)-(Amonte fata de platform chimica)	
H52	Hg	Clorosodice (hala-CTC)-(Intrauzinal)				
S3		Electroliza III-(Intrauzinal)				
F1		Statia de Control final (Periuzinal)				
F3		Oxo-alcoolii I (Periuzinal)				
Fantani (<i>Impurificatori specifici organici</i>)						
2.	Copacelu	1,2 DCE; C_6H_6 ; 1,2 DCP; Tricloretilena; 1,1,2 TCE; C_2Cl_4 ; MCB; 1,1,2,2 TCE; 2 EH; Eter $\beta\beta'$; 1,2 DCB; 1,3 DCB; 1,3,5 TCB; Toluen; 1,2,4 TCB; 1,2,3 TCB; DCP+ CCl_4 ; HCl-Bu; Diclormetan; Tricloetilena; Tetracloretiena; 1,2 dicloretiena; cloroform; COV total; Hg;	Amonte fata de platform industrială	O data la 5 ani		
	Stuparei		Aval fata de platform industrială			
Stoniceni	Aval fata de platform industrială					
Foraje situate in perimetrul depozitului de deseuri nepericuloase (conform) al societatii (<i>Impurificatori specifici organici</i>)						

I.	Monitorizarea apei subterane	Substante monitorizate	Amplasamentul punctelor de monitorizare si caracteristici tehnice ale lucrarilor de monitorizare	Frecventa
3.	P7	1,2 DCE; C ₆ H ₆ ; 1,2 DCP; Tricloretilena; 1,1,2 TCE; C ₂ Cl ₄ ; MCB; 1,1,2,2 TCE; 2 EH; Eter ββ'; 1,2 DCB; 1,3 DCB; 1,3,5 TCB; Toluen; 1,2,4 TCB; 1,2,3 TCB; DCP+CCl ₄ ; HCl-Bu; Hg	est depozitul de deseuri nepericuloase conform	Semestrial
Foraje situate in perimetrul depozitului de deseuri nepericuloase (inchis) al societatii				
4.	Ph1	1,2 DCE; C ₆ H ₆ ; 1,2 DCP; Tricloretilena; 1,1,2 TCE; C ₂ Cl ₄ ; MCB; 1,1,2,2 TCE; 2 EH; Eter ββ'; 1,2 DCB; 1,3 DCB; 1,3,5 TCB; Toluen; 1,2,4 TCB; 1,2,3 TCB; DCP+CCl ₄ ; HCl-Bu; Hg	nord depozit	semestrial
	Ph2		nord depozit	
	Ph4		est depozit	
	F3		est depozit	
II.	Ce masuri de precautie sunt luate pentru prevenirea poluarii apei subterane?	Depozitul de deseuri nepericuloase este conform. Depozitul de deseuri nepericuloase (vechi) a fost inchis iar depozitul de deseuri periculoase este in curs de inchidere.		

Monitorizarea calitatii apei subterane se anexeaza (Anexa 4.13.1.).

4.13.2 Masuri de control intern si de service al conductelor de alimentare cu apa si de canalizare precum si a conductelor, recipientilor si rezervoarelor prin care tranziteaza, respectiv sunt depozitate substantele periculoase

Sectia Utilitati are ca obiect de activitate controlul si service-ul conductelor de alimentare cu apa si canalizare.

Controlul conductelor, recipientelor si rezervoarelor prin care tranziteaza respectiv sunt depozitate substantele periculoase este efectuat de sectiile pe teritoriul carora sunt amplasate; Intretinerea se face periodic (ori de cate ori este cazul si in revizie generala); daca acestea sunt supuse controlului ISCIR operatiunea este executata de Serviciul Control Instalatii. Pentru intretinere sunt alocate fonduri pe fiecare sectie/sector.

4.14. Miros

4.14.1. Separarea instalatiilor care nu genereaza miros

Instalatii care nu genereaza miros.

4.14.2. Receptori

Exista zona rezidentiala la circa 500 m, nu se fac monitorizari ale mirosurilor; nu s-au primit sesizari privind mirosurile.

4.14.3. Surse/emisii Nesemnificative

Instalatiile in care se vehiculeaza substante care prezinta miros, sunt vehiculate si stocate in sistem inchis.

In conformitate cu prevederile legii nr. 123/2020 pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului, CHIMCOMPLEX SA Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea, monitorizeaza concentratia de miros in aerul inconjurator astfel incat disconfortul olfactiv sa nu afecteze sanatatea populatiei si mediului inconjurator.

Monitorizarea se face in doua puncte o data pe an si anume:

- poarta 2 (Solventi Clorurati);
- limita de proprietate spre Copacelu.

4.14.3.1. Surse de mirosuri:

Sursa mirosuri	Descrierea surselor de emisii punctiforme	Descrierea emansarilor fugitive	Materiale mirositoare, tip de mirosuri	Mod de monitorizare	Limite pentru mirosuri	Actiuni intreprinse pentru prevenirea sau minimizarea emansarilor	Masuri pentru respectarea BAT
Statia Epurare Biologica	Cuve de aerare si omogenizatoare	Substante organice	dulce	-	-	Reducerea continutului de substante organice la sursa	Modernizare Statie Epurare Biologica

4.14.4. Managementul mirosurilor

Sursa/punct de emansare	Natura/cauza avariei	Masuri implementate pentru prevenirea sau reducerea riscului de producere a avariei	Ce se intampla atunci cand se produce o avarie	Ce masuri sunt luate atunci cand apare	Responsabil pentru initierea masurilor	Cerinte specifice cerute de autoritatea de reglementare
Electroliza cu membrana schimbatoare de ioni	Degajare de clor/Oprirea curentului electric continuu	-	Oprirea celulelor de electroliza si a compresoarelor de clor	Clorul este dirijat la statia de neutralizare	Seful de tura	In caz de accident major se informeaza autoritatile conform legislatiei in vigoare
Trasee clor	Fisurarea	Controlul traseelor	Emisii de clor	Oprirea pomparii si izolarea traseelor	Dispece ratul productie	

4.15. Tehnologii alternative de reducere a poluarii studiate pe parcursul analizei/evaluării BAT

Pe ansamblu, CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea este tehnologie BAT, mai puțin pe emisiile în apă.

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
Decizia de punere în aplicare a comisiei de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale pentru producerea de clorcalci/2013 (CAK BREF/ 2014)			
Electroliza cu membrane/ Cerinta CAK			
	Sistem de management de mediu	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea a implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediu și detine certificatul nr. 12 100 /104 8304 TMS, emis de TUV SUD Management Service GmbH în data de 10.09.2023 cu valabilitate până 09.09.2026.	Conformare cu BAT
	BAT pentru producerea de clorcalci constau în utilizarea uneia dintre tehnicile menționate mai jos sau a unei combinații între acestea. Tehnica celulei cu mercur nu poate fi, în niciun caz, considerată ca fiind BAT. Utilizarea diafragmelor care conțin azbest nu constituie BAT. Tehnica celulei cu membrane bipolare	Tehnica celulei cu membrane bipolare	Conformare cu BAT1 pct.a
	Pentru a se reduce generarea de ape uzate, BAT constă în recircularea saramurii	Saramura declorurată se reintoarce în mină.	Conformare cu BAT 4 pct. a
	Pentru a se utiliza energia în mod eficient în cadrul procesului de electroliza, BAT constau în utilizarea de	Da.Membranele de înaltă performanță, prezintă căderi de tensiune mici și randamente de curent mari, asigurând stabilitatea mecanică și chimică în condițiile de exploatare date.	Conformare cu BAT 5 pct.a
	a) membrane de înaltă performanță b)saramura de înaltă puritate	Saramura se tratează cu Na ₂ CO ₃ și NaOH, se decantează, se filtrează, purificare de finete pe rasini schimbatoare de ioni	Conformare cu BAT 5 pct d
	Pentru a se utiliza energia în mod eficient, BAT constau în maximizarea utilizării hidrogenului	Hidrogenul rezultat se utilizează la obținerea unor noi substanțe.	Conformare cu BAT 6

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	rezultat drept coproduș din electroliza ca reactiv chimic sau combustibil.		
	Monitorizarea emisiilor în aer și în apă prin utilizarea de tehnici de monitorizare în conformitate cu standardele EN	Se monitorizează Cl ₂ și HCl cu frecvența de 2/lună de laborator acreditat în aer și Cl ₂ și pH în apă cu frecvența de 1/schimb (limita impusă Cl ₂ =0)	Conformare cu BAT 7
	Pentru a se reduce emisiile dirijate în aer de clor și dioxid de clor care rezultă în urma prelucrării clorului, BAT constau în proiectarea, întretinerea și exploatarea unei unități de absorbție a clorului bazată pe coloane și/sau ejectoare cu umplutura de soluție alcalină (de exemplu, soluție de hidroxid de sodiu) ca lichid de spălare	Instalatia de neutralizare clor este dimensionată cu 3 coloane de absorbție, fiecare coloană are un rezervor propriu cu soluție neutralizantă și pompe de recirculare a soluției. Absorbția clorului are loc în 3 trepte. Primele două trepte constau din 2 ejectoare în serie, iar cea de a treia într-o coloană finală-absorber. Toate gazele sunt aspirate prin primul ejector către rezervorul de aspirare I presurizat de pompe și recirculat în ejector prin intermediul racitorului de hipoclorit.	Conformare cu BAT8 pct i
	Nivelul de emisii asociat BAT pentru clor și dioxid de clor, măsurate împreună și exprimate ca Cl ₂ , este de 0,2-1,0 mg/m ³ , ca valoare medie a cel puțin trei măsurători orare consecutive, realizate cel puțin o dată pe an la ieșirea din unitatea de absorbție a clorului.	Nivelul de emisii de Cl ₂ măsurat cu frecvența de 2 ori/lună este de 0,93mg/mc, ca valoare medie în anul 2018	Conformare cu BAT 8
	Pentru a se reduce emisiile de poluanți în apă, BAT constau în utilizarea tratării apelor uzate la sursa	Se tratează. Instalatia detine statie de neutralizare proprie	Conformare cu BAT
	Pentru a se reduce emisiile în apă de clor liber provenite de la instalatia cloralcalica, BAT constau în tratarea fluxurilor de ape uzate care contin clor liber cat mai aproape de sursa pentru a se preveni eliminarea clorului și/sau formarea de compusi organici halogenati, prin utilizarea reducerii chimice.	Se tratează cu sulfid de sodiu în statia de neutralizare proprie situata în perimetrul instalatiei	Conformare cu BAT13 pct a
	Nivelul de emisii asociat BAT pentru clor liber, exprimat ca Cl ₂ , este de 0,05-0,2 mg/l în esanțioanele punctuale prelevate cel puțin o dată pe lună în locul în care emisiile ies din instalatie.	Nivelul de emisii pentru clor liber, exprimat ca Cl ₂ , este de 0,004 mg/l	Conformare cu BAT 13

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Pentru a se reduce emisiile in apa de compusi organici halogenati provenite de la instalatia clorcalcaica, BAT constau in selectarea si controlul sarii si al materialelor auxiliare si selectarea si controlul echipamentelor</p>	<p>Sarea si materialele auxiliare sunt selectate si controlate pentru a se reduce nivelul de contaminanti organici in saramura. Echipamentele, cum ar fi celulele, tevine, valvele si pompele, sunt atent selectate pentru a se reduce potentiala percolare a contaminantilor organici</p>	<p>Conformare cu BAT15 pct.a, c.</p>
	<p>Pentru a se reduce cantitatea de acid sulfuric uzat expediata in vederea eliminarii, BAT constau in utilizarea uneia dintre tehnicile mentionate mai jos sau a unei combinatii intre acestea.-utilizarea in interiorul amplasamentului.</p>	<p>Acidul sulfuric uzat este utilizat pentru controlul pH-ului in apele uzate pe amplasament sau livrat in acelasi scop altor agenti economici</p>	<p>Conformare cu BAT 16 pct.a</p>
<p>Decizia de punere in aplicare a Comisiei de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) in temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European si a Consiliului privind emisiile industriale pentru producerea cimentului,varului si oxidului de magneziu /2013 (CLM BREF/2013)</p>			
	<p>Instalatia VAR/Cerinta CLM</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea</p>	<p>Mod de conformare al companiei</p>
	<p>Sistem de management de mediu</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea a implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediusi detine certificatul nr. 12 100 /104 8304 TMS, emis de TUV SUD Management Service GmbH in data de 10.09.2023 cu valabilitate pana 09.09.2026.</p>	<p>Conformare cu BAT 1</p>
	<p>In vederea reducerii tuturor emisiilor de la cuptor si a utilizarii eficiente a energiei, BAT constau in obtinerea unui proces de ardere uniform si stabil, operarea realizandu-se aproape de valorile stabilite ale parametrilor de proces, prin optimizarea controlului procesului, inclusiv sisteme de control automat computerizat si utilizarea de sisteme moderne de alimentare gravimetrica cu combustibil solid si/sau debitmetre de gaz</p>	<p>Procesul este computerizat Se utilizeaza gaz natural care este masurat cu debitmetru.</p>	<p>Conformare cu BAT 30, pct a,b</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Pentru prevenirea si/sau reducerea emisiilor, BAT constau in efectuarea unei selectii si a unui control atent al tuturor materiilor prime care intra in cuptor.</p>	<p>Se analizeaza calitatea calcarului</p>	<p>Conformare cu BAT 31</p>
	<p>BAT constau in monitorizarea si masurarea parametrilor de proces si a emisiilor in mod regulat si in monitorizarea emisiilor in conformitate cu standardele EN relevante sau, in cazul in care nu sunt disponibile standarde EN, in conformitate cu standarde ISO, nationale sau alte standarde internationale care garanteaza furnizarea de date de o calitate stiintifica echivalenta</p>	<p>Procesul este condus pe DCS, parametri de proces se monitorizeaza continuu. Se monitorizeaza pulberile cu frecventa de 2/luna de laborator acreditat</p>	<p>Conformare cu BAT 32, pct a, g</p>
	<p>Masuratori continue ale parametrilor de proces care demonstreaza stabilitatea procesului, cum ar fi temperatura, continutul de O₂, presiunea, debitul si emisiile de CO</p>	<p>Procesul este condus pe DCS; se masoara continuu debitul, temperatura, O₂, CO (citire in DCS);</p>	<p>Conformare cu BAT 32 pct a</p>
	<p>Monitorizarea si stabilizarea parametrilor critici de proces, de exemplu, alimentarea cu combustibil, dozarea regulata si surplusul de oxigen</p>	<p>Procesul este condus pe DCS</p>	<p>Conformare cu BAT 32 pct b</p>
	<p>Masuratori continue sau periodice ale emisiilor de pulberi</p>	<p>Masuratori periodice ale emisiilor de pulberi (2/luna)</p>	<p>Conformare cu BAT 32 pct g</p>
	<p>Nivelurile de emisii asociate BAT pentru emisii de pulberi din gazele de ardere rezultate in urma proceselor de ardere in cuptor =20mg/Nmc, in cazuri exceptionale 30mg/Nmc cand capacitatea de rezistenta a pulberilor este mare.</p>	<p>Nivelul realizat 35 mg/Nmc</p>	<p>In general, conformare cu BAT 43</p>
	<p>Pentru a minimiza consumul de energie termica, BAT constau in utilizarea unei combinatii a urmatoarelor tehnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. optimizarea controlului proceselor; B. recuperarea caldurii din gazele de ardere; C. intretinerea echipamentelor (de exemplu, etanseitate, eroziunea materialelor refractare); D. utilizarea de var cu granulatie optimizata; 	<p>Procesul este condus pe DCS Se recupereaza caldura de la gazele arse prin incalzirea aerului secundar de combustie; Se fac revizii privind etanseitatea si starea fizica a zidariei refractare; Se utilizeaza calcar cu granulatie optimizata (calcarul este supus selectie pe site vibratoare) Consum de energie termica= 5,306 GJ/t var</p>	<p>Conformare cu BAT33 pct. a</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	E. consum de energie termica 3,5-7 GJ/t var.		
	Pentru prevenirea si/sau reducerea emisiilor, BAT constau in efectuarea unei selectii si a unui control atent al tuturor combustibililor care intra in cuptor.	Se utilizeaza drept combustibil gazul natural	Conformare cu BAT 33 pct b
	Pentru a reduce la minimum consumul de calcar, BAT constau in utilizare bine directionata a calcarului (calitate, granulatie)	Se achizitioneaza calcar numai de o anumita granulatie	Conformare cu BAT 35, pct a
	Pentru reducerea la minimum/prevenirea emisiilor difuze de pulberi provenite din zonele de stocare in vrac, BAT constau in descarcarea de la o inaltime corespunzatoare inaltimii variabile a haldei, in mod automat, daca este posibil, sau prin reducerea vitezei de descarcare	Descarcarea camioanelor se face tinand cont de inaltimea varului depozitat	Conformare cu BAT 41 pct d
	Pentru a reduce volumul de deseuri solide rezultate din procesele de fabricare a varului, impreuna cu realizarea de economii de materii prime, BAT constau in reutilizarea pulberilor sau a altor particule colectate (de exemplu, nisip, pietris) in cadrul procesului	Calcarul sugabaritic este valorificat in functie de cererea pietii	Conformare cu BAT 51 pct.a
Decizia de punere in aplicare a Comisiei de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) in temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European si a Consiliului privind emisiile industriale pentru productia de compusi chimici organici in cantitati mari/2017 (LVOC BREF/2017)			
	Instalatia Oxo-alcooli/Cerinta LVOC	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	Sistem de management de mediu	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea a implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediusi detine certificatul nr. 12 100 /104 8304 TMS, emis de TUV SUD Management Service GmbH in data de 10.09.2023 cu valabilitate pana 09.09.2026.	Conformare cu BAT
	BAT consta in monitorizarea emisiilor dirijate in aer, provenite de la cuptoarele/incalzitoarele pentru procese tehnologice, in conformitate cu standardele	Se monitorizeaza gazele arse provenite de la cuptorul de cracare si cazanul de abur CO si CO2 cu frecventa de 2/luna	Conformare cu BAT 1

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	EN si cel putin cu frecventa minima indicata de o data la 3 luni		
	BAT consta in monitorizarea emisiilor dirijate in aer, altele decat cele provenite de la cuptoarele/incalzitoarele pentru procese tehnologice, in conformitate cu standardele EN si cel putin cu frecventa minima de o data pe luna	Se monitorizeaza gazele reziduale de la purificarea CO2 cu frecventa de 2/luna	Conformare cu BAT 2
	Pentru a reduce emisiile de CO si de substante narse in aer provenite de la cuptoarele/incalzitoarele pentru procese tehnologice, BAT consta in asigurarea unei arderi optimizate. Arderea optimizata se obtine printr-o buna proiectare si functionare a echipamentelor, care include optimizarea temperaturii si a timpului de stationare in zona de ardere, amestecarea eficienta a combustibilului si a aerului de ardere si controlul arderii. Controlul arderii se bazeaza pe monitorizarea continua si pe controlul automat al parametrilor de ardere corespunzatori (de exemplu, O ₂ , CO, raportul combustibil/aer si substantele narse).	Echipamentele sunt bine proiectate pentru a se asigura o ardere completa. Se monitorizeaza continuu (automat) O ₂ , raportul combustibil/ aer	Conformare cu BAT 3
	Pentru a reduce emisiile de NO _x in aer provenite din cuptoarele/incalzitoarele pentru procese tehnologice, BAT consta in utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinatii a acestora: a) alegerea combustibilului	Se utilizeaza gazul natural	Conformare cu BAT 4
	Pentru a preveni sau a reduce emisiile de pulberi in aer provenite de la cuptoarele/incalzitoarele pentru procese tehnologice, BAT consta in alegerea combustibilului	Se utilizeaza combustibil gazos (gaz natural) Gazul metan, trece prin trei cicloane unde se separa de praf, printr-un filtru cu saci si un separator de picaturi, unde sunt retinute eventualele impuritati.	Conformare cu BAT 5 pct. a

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Pentru a preveni sau a reduce emisiile de SO₂ in aer provenite de la cuptoarele/incalzitoarele pentru procese tehnologice, BAT consta in alegerea combustibilului</p>	<p>Purificarea gazului natural se realizeaza prin adsorbția sulfurii pe carbune activ in unul dintre cele doua desulfuratoare existente. Se controleaza arderea, nivelul de O₂ este ~3 %</p>	<p>Conformare cu BAT 6 pct a</p>
	<p>Pentru a reduce incarcatura de poluanti transferata catre instalatia de tratare finala a gazelor reziduale si pentru a spori eficienta energetica, BAT consta in transferul fluxurilor de gaz final cu o putere calorifica suficienta catre o unitate de ardere.</p>	<p>Dupa purificarea si distilarea gazului de sinteza, hidrogenul si metanul merg la cazanul de producere abur</p>	<p>Conformare cu BAT 9 pct a</p>
	<p>Emisii in apa Pentru a reduce volumul de apa uzata, incarcaturile de poluanti deversate spre o tratare finala adecvata (de obicei epurare biologica) si emisiile in apa, BAT consta in utilizarea unei strategii integrate de gestionare si epurare a apelor uzate care include o combinatie adecvata de tehnici integrate in proces, tehnici de recuperare a poluantilor la sursa si tehnici de pretratare, pe baza informatiilor furnizate de inventarul fluxurilor de ape uzate mentionat in concluziile privind BAT CWW.</p>	<p>Apele reziduale organice sunt colectate intr-un bazin care este compartimentat astfel: B. un compartiment pentru apa uzata, dupa separarea fazei organice, dupa care se evacueaza in reseaua magistrala si sunt dirijate la statia de epurare biologica; C. un compartiment pentru faza organica echipat cu o pompa care preia faza organica si o trimite intr-un vas in vederea arderii. Apele anorganice se trimit la statia de Control final.</p>	<p>Conformare cu BAT 14</p>
	<p>Pentru o utilizare mai eficienta a resurselor atunci cand se utilizeaza catalizatori, BAT consta in utilizarea unei combinatii a tehnicilor indicate mai jos: -selectarea catalizatorului; -protejarea catalizatorilor; -optimizarea proceselor</p>	<p>Catalizatorii utilizati sunt selectati si protejati prin purificarea materiilor prime amonte de utilizarea catalizatorului. Controlul conditiilor din reactor (de exemplu, temperatura, presiune) pentru a obtine echilibrul optim intre eficienta conversiei si durata de viata a catalizatorului</p>	<p>Conformare cu BAT 15, pct. a,b,c.</p>
	<p>Pentru a preveni sau, daca acest lucru nu este posibil, pentru a reduce cantitatea de deseuri trimise spre eliminare, BAT consta in regenerarea catalizatorilor uzati</p>	<p>Se aplica recuperarea rhodiului din catalizatorul uzat</p>	<p>Conformare cu BAT 17 pct d</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Documentul de referinta asupra Celor mai bune Tehnici Disponibile in incinerarea deseurilor-DECIZIA DE PUNERE IN APLICARE (UE) 2019/2010 A COMISIEI din 12 noiembrie 2019 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), in temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European si a Consiliului, pentru incinerarea deseurilor</p>		
	<p>Incinerarea deseurilor/Cerinta WI</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea</p>	<p>Mod conformare al companiei</p>
	<p>Sistem de management de mediu</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea a implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediusi detine certificatul nr. 12 100 /104 8304 TMS, emis de TUV SUD Management Service GmbH in data de 10.09.2023 cu valabilitate pana 09.09.2026.</p>	<p>Conformare cu BAT 1</p>
	<p>BAT constau in determinarea eficientei energetice brute sau a randamentului cazanului fie a instalatiei de incinerare in ansamblul ei, fie a tuturor partilor relevante ale instalatiei de incinerare.</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea a calculat randamentul cazanului, conform tabel 2.</p>	<p>Conformare cu BAT 2</p>
	<p>BAT constau in monitorizarea parametrilor-cheie de proces relevanti pentru emisiile in aer si apa, inclusiv a celor indicati mai jos. Gaze de ardere rezultate din incinerarea deseurilor (monitorizare continua) Camera de combustie (Temperatura-monitorizare continua) Ape reziduale provenite din FGC prin metode umede (Debit, pH, temperatura)</p>	<p>Avand in vedere caracteristicile deseurilor se monitorizeaza continuu:debit, continut de clor, temperatura, presiune, temperatura in camera de combustie. Ape reziduale sunt colectate in 2 bazine (ape uzate anorganice si ape uzate organice) care sunt monitorizate cu frecventa de 1 determinare/schimb). Apele uzate anorganice sunt directionate spre statia control final iar apele organice spre epurare biologica unde se constituie si se analizeaza probe medii zilnice.</p>	<p>Conformare cu BAT 3</p>
	<p>BAT constau in monitorizarea emisiilor dirijate in aer, cel putin cu frecventa indicata mai jos si in conformitate cu standardele EN. Daca nu sunt disponibile standarde EN, BAT constau in utilizarea standardelor ISO, a standardelor nationale sau a altor standarde internationale care asigura furnizarea de date de o calitate stiintifica echivalenta.</p>	<p>Pentru Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem) exista sistem de monitorizare continua pentru: NOx, SO₂, CO, pulberi in suspensie, TCOV, HCl, HF. Se analizeaza o data /an PCB de tipul dioxinelor, metalelor, metaloizilor, mercurului. Procesul este condus la 1200-1300 °C ceea ce impiedica formarea dioxinelor iar gazele sunt racite brusc pentru a nu</p>	<p>Conformare cu BAT 4</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	NOx+NO2-continuu	da posibilitatea reformarii acestora. Emisia de dioxina este < 0,002ng/Nmc	Conformare cu BAT 4 asociata cu BAT 29
	CO-continuu	Conform BAT 4, deoarece valorile determinate de-a lungul timpului au fost mai mici de 0,01ng/Nmc	Conformare cu BAT 4 asociata cu BAT 29
	SO2-continuu	monitorizarea nu mai este necesara. Monitorizarea se face utilizand standardele EN, standardele ISO si standardele nationale	Conformare cu BAT4 asociata cu BAT 27
	Pulberi-continuu		Conformare cu BAT4 asociata cu BAT 25
	TCOV-continuu		Conformare cu BAT4 asociata cu BAT 30
	HCl-continuu		Conformare cu BAT 4 asociata cu BAT 27
	Dioxine-o data la 6 luni		Conformare cu BAT 4 asociata cu BAT 30
	BAT constau in monitorizarea corespunzatoare a emisiilor dirijate in aer provenite de la instalatia de incinerare in timpul OTNOC.	In timpul functionarii in alte conditii decat cele normale, monitorizarea se va face cu tubsoare Drager cu frecventa de 2 analize /luna (pentru NOx, SO2, CO, pulberi in suspensie, HCl si HF).	Conformare cu BAT 5
	BAT constau in monitorizarea emisiilor in apa provenite din FGC cel putin cu frecventa indicata mai jos si in conformitate cu standardele EN. Daca nu sunt disponibile standarde EN, BAT constau in utilizarea standardelor ISO, a standardelor nationale sau a altor standarde internationale care asigura furnizarea de date de o calitate stiintifica echivalenta.	Avand in vedere compozitia deseurilor si faptul ca statiile de tratare epurare sunt comune mai multor instalatii, monitorizarea se face cu o frecventa mult mai mare si nu este specifica numai activitatii de incinerare a deseurilor ci reflecta activitatea intregii platforme.	Conformare cu BAT 6
	COT-o data pe luna	CCO-Cr-proba momentana si medie/24 ore, 1/zi	
	Materii in suspensie o data pe luna	Materii in suspensie-proba momentana si medie/24 ore, 1/zi	
	As,Cd,Cr,Cu, Mo,Ni, Pb,Sb, Tl,Zn,Hg-o data pe luna	Nu sunt specifice deseurilor incinerate	Nu este cazul
	PCDD/F-o data la 6 luni	Nu sunt specifice deseurilor incinerate	Nu este cazul

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Pentru a imbunatati performanta generala de mediu a instalatiei de incinerare prin gestionarea fluxului de deseuri BAT constau in utilizarea tuturor tehnicilor (a)-(c) de mai jos si, dupa caz, a tehnicilor (d), (e) si (f).</p> <p>Determinarea tipurilor de deseuri care pot fi incinerate</p>	<p>Instalatiile de incinerare deseuri sunt proiectate pentru incinerarea deseurilor organoclorurate rezultate din instalatiile aflate pe amplasament.</p>	<p>Conformare cu BAT 9, pct.a</p>
	<p>Instituirea si punerea in aplicare a unor proceduri de caracterizare si preacceptare a deseurilor</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea are implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediu si a elaborat procedura de caracterizare si preacceptare a deseurilor</p>	<p>Conformare cu BAT 9, pct.b</p>
	<p>Instituirea si punerea in aplicare a unor proceduri de acceptare a deseurilor</p>	<p>Este elaborata procedura de acceptare a deseurilor (procedura operationala a Instalatiei de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem)).</p>	<p>Conformare cu BAT 9, pct.c</p>
	<p>Instituirea si punerea in aplicare a unui sistem de urmarire si a unui inventar al deseurilor</p>	<p>Se tine evidenta deseurilor incinerate.</p>	<p>Conformare cu BAT 9, pct.d</p>
	<p>Pentru a imbunatati performanta generala de mediu a instalatiei de incinerare, BAT constau in monitorizarea livrarilor de deseuri in cadrul procedurilor de acceptare a deseurilor (a se vedea BAT 9 c), inclusiv, in functie de riscul reprezentat de deseurile intrate, a elementelor de mai jos.</p>	<p>Deseuri periculoase, altele decat deseurile medicale</p>	<p>Conformare cu BAT 11</p>
	<p>— Detectarea radioactivitatii — Cantarirea livrarilor de deseuri — Inspectia vizuala, in masura in care este posibila din punct de vedere tehnic — Controlul fiecarei livrari de deseuri si compararea sa cu declaratia producatorului de deseuri — Prelevarea de probe din: — toate camioanele-cisterna si remorcile; — deseurile ambalate ide exemplu, in butoai, in containere intermediare de transport in vrac (IBC) sau in ambalaje de</p>	<p>Deseurile periculoase generate de societate sunt analizate in laboratoarele proprii conform cerintelor.</p>	<p>Conformare cu BAT 11</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>dimensiuni mai mici si analiza: — parametrilor de ardere (inclusiv puterea calorifica si punctul de inflamabilitate); — compatibilitatii deseurilor, pentru a detecta posibilele reactii periculoase in timpul malaxarii sau al amestecarii deseurilor, inainte de depozitare (BAT 9 f); — substantelor-cheie, inclusiv a POP, a halogenilor si a sulfului, a metalelor/metaloizilor</p> <p>Pentru a reduce riscurile de mediu asociate receptiei, manipularii si depozitarii deseurilor, BAT constau in utilizarea ambelor tehnici indicate mai jos.</p>		
	<p>Suprafete impermeabile cu o infrastructura de drenare adecvata</p>	<p>Suprafetele exterioare ale instalatiilor de incinerare sunt betonate.</p>	<p>Conformare cu BAT 12,pct. a</p>
	<p>Capacitate adecvata de depozitare a deseurilor</p>	<p>Instalatiile de incinerare detin capacitati de stocare a deseurilor corelate cu capacitatea instalatiilor generatoare.</p>	<p>Conformare cu BAT 12, pct. b</p>
	<p>Pentru a imbunatati performanta generala de mediu a instalatiei de incinerare si pentru a reduce emisiile in aer, BAT constau in elaborarea si punerea in aplicare a unor proceduri de reglare a setarilor instalatiei, de exemplu prin sistemul avansat de control (a se vedea descrierea din sectiunea 2.1), daca si atunci cand este necesar si posibil, in functie de caracterizarea si de controlul deseurilor (a se vedea BAT 11</p>	<p>Se utilizeaza un sistem de control automat computerizat pentru a controla prevenirea si reducerea emisiilor. Instalatiile sunt dotate cu monitorizarea de inalta performanta a parametrilor de functionare si a emisiilor.</p>	<p>Conformare cu BAT 15</p>
	<p>Pentru a imbunatati performanta generala de mediu a instalatiei de incinerare si pentru a reduce emisiile in aer, BAT constau in elaborarea si punerea in aplicare a unor proceduri operationale (de exemplu, organizarea lantului de aprovizionare, functionarea continua mai degraba decat functionarea intermitenta), pentru a limita, pe cat posibil, operatiunile de oprire si de pornire. BAT</p>	<p>Functionarea incineratoarelor este continua deoarece deseurile organoclorurate generate pe amplasament provin din instalatii cu functionare continua.</p>	<p>Conformare cu BAT 16</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Pentru a reduce emisiile in aer si, daca este cazul, emisiile in apa provenite din instalatia de incinerare, BAT constau in asigurarea faptului ca sistemul de epurare a gazelor de ardere si instalatia de tratare a apelor uzate sunt proiectate in mod corespunzator (de exemplu, tinand seama de debitul maxim si de concentratiile de poluanti), sunt exploatate in limitele prevazute in proiect si sunt intretinute astfel incat sa se asigure o disponibilitate optima.</p>	<p>Gazele de ardere cotin clor si sunt supuse unor spalari succesive ceea ce duce la limitarea emisiilor de clor (HCl). Anual instalatiile sunt supuse reviziilor conform planului de mentenanta elaborat la nivelul intregii companii.</p>	<p>Conformare cu BAT 17</p>
	<p>Pentru a reduce frecventa aparitiei OTNOC si pentru a reduce emisiile in aer si, daca este cazul, emisiile in apa provenite din instalatia de incinerare in timpul OTNOC, BAT constau in elaborarea si punerea in aplicare a unui plan de gestionare a OTNOC bazat pe analiza riscurilor, ca parte a sistemului de management de mediu</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea detine Planul de urgenta interna care identifica pericolele pe care le prezinta instalatia si riscurile asociate si defineste masurile pentru abordarea acestor riscuri. Planul ia in considerare inventarul poluantilor prezenti sau care ar putea fi prezenti si care, daca ar fi eliberati, ar putea avea consecinte asupra mediului. De asemenea societatea dispune de Societatea are elaborat planul de prevenire si stingere a incendiilor</p>	<p>Conformare cu BAT 18</p>
	<p>Pentru a spori eficienta utilizarii resurselor aferente instalatiei de incinerare, BAT constau in utilizarea unui cazan de recuperare a caldurii.</p>	<p>Caldura produsa de incinerarea deseurilor este recuperata, Instalatia de Incinerare Reziuuri Krebs produce abur de 13 ata; Instalatia de Incinerare Reziuuri Vichem produce abur de 16 ata.</p>	<p>Conformare cu BAT 19</p>
	<p>Pentru a spori eficienta energetica a instalatiilor de incinerare, BAT constau in utilizarea unei combinatii adecvate a tehnicilor indicate mai jos. Reducerea la minimum a pierderilor de caldura prin: — izolarea termica a cuptoarelor si a cazanelor;</p>	<p>Cuptoarele si cazanele recuperatoare de caldura sunt izolate.</p>	<p>Conformare cu BAT 20</p>
	<p>Pentru a preveni sau a reduce emisiile difuze din instalatia de incinerare, inclusiv emisiile de mirosuri, BAT constau in:</p>	<p>Pentru deseurile lichide sunt prevazute rezervoare inchise prevazute cu perna de azot, de unde sunt pompate, prin</p>	<p>Conformare cu BAT 21</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>- a depozita deseurile lichide in rezervoare sub presiune controlata corespunzatoare si a dirija gurile de aerisire ale rezervorului catre sistemul de alimentare cu aer de combustie sau alt sistem adecvat de reducere a emisiilor;</p> <p>- a controla riscul degajarii de mirosuri in timpul perioadelor de oprire completa atunci cand nu este disponibil nicio capacitate de incinerare, de exemplu prin:reducerea la minimum a cantitatii de deseuri depozitate, de exemplu prin intreruperea, reducerea sau transferul livrarilor de deseuri, ca parte a gestionarii fluxului de deseuri</p>	<p>injectie, in arzator; deseurile gazoase nu se depoziteaza, se pompeaza direct.</p> <p>In timpul perioadelor de oprire completa atunci cand nu este disponibil nicio capacitate de incinerare, cantitatea de deseuri depozitata este minima intrucat, oprirea instalatiilor de incinerare este corelata cu oprirea instalatiilor generatoare de deseuri.</p>	
	<p>Pentru a preveni emisiile difuze de compusi volatili cauzate de manipularea deseurilor gazoase si lichide care sunt mirositoare si/sau susceptibile de a elibera substante volatile in instalatiile de incinerare, BAT constau in introducerea acestora in cuptor prin alimentare directa.</p>	<p>Deseurile gazoase se pompeaza direct.</p>	<p>Conformare cu BAT 22</p>
	<p>Pentru a reduce emisiile dirijate in aer de pulberi, metale si metaloizi provenite din incinerarea deseurilor, BAT constau in utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinatii a acestora</p> <p>d)Scrubber umed</p>	<p>In ambele instalatii de incinerare gazele sunt spalate pentru reducerea pulberilor.</p>	<p>Conformare cu BAT 25</p>
	<p>Pentru a reduce emisiile dirijate in aer de HCl, HF si SO₂ provenite din incinerarea deseurilor, BAT constau in utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinatii a acestora</p> <p>a)Scrubber umed</p>	<p>In Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem) gazele sunt spalate pentru a reduce emisiile de HCl, HF (data fiind compozitia deseurilor, gazele nu contin SO₂)</p>	<p>Conformare cu BAT 27</p>
	<p>Pentru a reduce emisiile dirijate in aer de compusi organici-inclusiv PCDD/F si PCB-provenite din incinerarea deseurilor, BAT constau in utilizarea tehnicilor (a), (b), (c), (d) si a uneia dintre tehnicile</p>		

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	(e)-(f) indicate mai jos sau a unei combinatii a acestora.		
	Optimizarea procesului de incinerare	<p>Cele doua instalatii de incinerare au fost proiectate special pentru incinerarea reziduurilor organoclorurate si in consecinta parametri de operare sunt corespunzatori evitarii formarii de PCDD/F si PCB si pentru a preveni (re) formarea acestora si a precursorilor acestora.</p> <p>Procesul este condus la 1200-1300 °C ceea ce impiedica formarea dioxinelor si racite brusc pentru a nu da posibilitatea reformarii acestora</p>	Conformare cu BAT 30, pct. a
	Controlul alimentarii cu deseuri	<p>Compozitia deseurilor proprii este cunoscuta-pe baza lor s-a conceput tehnologia de incinerare, compozitia fiind aproximativ constanta.</p> <p>Acest lucru asigura conditii de incinerare optime omogene si stabile.</p>	Conformare cu BAT 30, pct.b
	Racirea rapida a gazelor de ardere	<p>La Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs-gazele de ardere care circula prin tevilor recuperatorului sunt racite de la 1300 °C la 250 °C, caldura fiind recuperata ca abur saturat de medie presiune de 13 ata.</p> <p>La Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem-gazele de ardere care ies din cupitor sunt racite de la 1300-1200 °C la 300-275 °C intr-un cazan recuperator de caldura. Energia recuperata este folosita pentru a produce abur saturat de 16 ata.</p>	Conformare cu BAT 30, pct.d
	Pentru a preveni contaminarea apelor necontaminate, a reduce emisiile in apa si a spori eficienta utilizarii resurselor, BAT constau in separarea fluxurilor de ape uzate si tratarea acestora separat, in functie de caracteristicile lor.	<p>Fluxurile de ape uzate rezultate din cele doua instalatii de incinerare sunt separate:</p> <p>-ape uzate acide, fara produși clorurati se colecteaza in bazinul de ape anorganice (BA) si se evacueaza prin canalizarea chimica anorganica la Statia de Control final a societatii;</p>	Conformare cu BAT 32

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
		-ape uzate organice, cu produși clorurati rezultate din apele de spalare sau din apa de ploaie se evacueaza prin bazinul de ape organice (BO) prin canalizarea chimica organica la Statia de Epurare biologica.	
	Pentru a reduce utilizarea apei si a preveni sau a reduce producerea de ape uzate de la Instalatia de incinerare, BAT constau in utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinatii a acestora		
	Tehnici de epurare a gazelor de ardere fara ape uzate	<i>Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs</i> Neutralizarea gazelor se realizeaza cu solutie de NaOH 6 % si tiosulfat de sodiu pentru distrugerea clorului liber. <i>Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem</i> Neutralizarea gazelor se realizeaza cu solutie de hidroxid de sodiu si tiosulfat de sodiu pentru reducerea CO, HCl si Cl ₂ liber.	Conformare cu BAT 33, pct a
	In vederea reducerii emisiilor in apa provenite din epurarea gazelor de ardere BAT constau in utilizarea unei combinatii adecvate a tehnicilor indicate mai jos si in utilizarea de tehnici secundare cat mai aproape posibil de sursa pentru evitarea diluării.		
	Neutralizare	Apele reziduale acide se neutralizeaza cu solutie de Ca(OH) ₂ 10 %.	Conformare cu BAT 34, pct c
	Sedimentare	Sedimentarea are loc in decantoarele de la Statia Control final.	Conformare cu BAT 34, pct I
	In vederea prevenirii sau, daca acest lucru nu este posibil, a reducerii emisiilor sonore, BAT constau in utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinatii a acestora.		
	Amplasarea corespunzatoare a echipamentelor si cladirilor	Instalatiile sunt amplasate in zona industriala.	Conformare cu BAT 37, pct. a

Nr. Crt.	Instalatie/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	Masuri operationale	Intretinerea corespunzatoare a echipamentelor conform planului de revizie	Conformare cu BAT 37, pct. b
	<u> Tabelul 2</u> <u> Nivelurile de eficienta energetica asociate BAT (BAT-AEEL) pentru incinerarea deseurilor.</u>		
	Instalatie	Deseuri periculoase altele decat deseurile lemnoase periculoase	Deseuri periculoase altele decat deseurile lemnoase periculoase
	Instalatie existenta	Randamentul cazanului 60-80	Randamentul cazanului:92
	<u> Tabelul 3</u> <u> Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) pentru emisiile dirijate in aer de pulberi, metale si metaloizi provenite din incinerarea deseurilor (mg/Nm3)</u>		
	Parametru	BAT-AEL	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea
	Pulberi	< 2-7	1,03
	<u> Tabelul 5</u> <u> Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) pentru emisiile dirijate in aer de HCl, HF si SO2 provenite din incinerarea deseurilor(mg/Nm3)</u>		
	Parametru	BAT-AEL (Instalatie existenta)	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea
	HCl	<2-8	3,42
	HF	<1	0,5
	SO ₂	5-40	0,0
	<u> Tabelul 7 Nivelurile de emisii asociate BAT (BAT-AEL) pentru emisiile dirijate in aer de TCOV, PCDD/F si PCB de tipul dioxinelor provenite din incinerarea deseurilor</u>		
	Parametru/ Unitate de masura	BAT-AEL(Instalatie existenta)	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea
	TCOV/mg/Nmc	< 3-10	0,098
	PCDD/F si PCB de tipul dioxinelor/ng WHO-TEQ/Nm3	< 0,01-0,08	<0,002
	Documentul de referinta asupra Celor mai bune Tehnici Disponibile in eficienta energetica (ENE BREF/2009)		
	Eficienta energetica/ Cerinta ENE	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>BAT este de a minimiza in permanenta impactul unei instalatii asupra mediului prin planificarea actiunilor si a investitiilor pe o baza integrata pe termen scurt, mediu si lung, avand in vedere beneficiile de cost si efectele intermediare</p> <p>BAT consta in identificarea, printr-un audit, a aspectelor care influenteaza eficienta energetica la nivelul unei instalatii.</p> <p>BAT consta in stabilirea unor indicatori de eficienta energetica prin realizarea urmatoarelor activitati:</p> <p>D. identificarea unor indicatori de eficienta energetica adecvati pentru instalatie si, daca este cazul, a unor procese, sisteme si/sau unitati individuale si masurarea variatiilor in timp a acestora sau dupa implementarea unor masuri de eficienta energetica</p> <p>E. identificarea si inregistrarea unor limite corespunzatoare, asociate indicatorilor</p> <p>F. identificarea si inregistrarea factorilor care pot provoca variatia eficientei energetice a proceselor, a sistemelor si/sau a unitatilor relevante.</p> <p>BAT consta in identificarea posibilitatilor de optimizare a recuperarii energiei in cadrul instalatiei, intre sistemele din cadrul instalatiei si/sau cu o terta parte (sau parti)</p> <p>BAT consta in stabilirea indicatorilor de eficienta energetica prin realizarea urmatoarelor:</p> <p>a. identificarea unor indicatori adecvati de eficienta energetica pentru instalatie si, daca este necesar, procesele individuale, sistemele si/sau unitatile si masurarea schimbarii lor in timp sau dupa punerea in aplicare a masurilor de eficienta energetica;</p>	<p>Deciziile privind realizarea unei investitii vor tine cont de reducerea impactului asupra mediului prin reducerea consumului de energie.</p> <p>Conformitate cu Legea nr. 211/2014 privind eficienta energetica - periodic (la 4 ani) se realizeaza auditul energetic pe intreaga platforma chimica.</p> <p>Sunt stabilite consumuri specifice de energie pentru fiecare produs.</p> <p>Sunt analizate consumurile energetice si identificate cauzele care au dus la depasiri.</p>	<p>Conformare cu BAT 2</p> <p>Conformare cu BAT 3</p> <p>Conformare cu BAT 4 pct a,b</p>
	<p>BAT consta in stabilirea indicatorilor de eficienta energetica prin realizarea urmatoarelor activitati:</p> <p>D. identificarea unor indicatori de eficienta energetica adecvati pentru instalatie si, daca este cazul, a unor procese, sisteme si/sau unitati individuale si masurarea variatiilor in timp a acestora sau dupa implementarea unor masuri de eficienta energetica</p> <p>E. identificarea si inregistrarea unor limite corespunzatoare, asociate indicatorilor</p> <p>F. identificarea si inregistrarea factorilor care pot provoca variatia eficientei energetice a proceselor, a sistemelor si/sau a unitatilor relevante.</p> <p>BAT consta in identificarea posibilitatilor de optimizare a recuperarii energiei in cadrul instalatiei, intre sistemele din cadrul instalatiei si/sau cu o terta parte (sau parti)</p> <p>BAT consta in stabilirea indicatorilor de eficienta energetica prin realizarea urmatoarelor:</p> <p>a. identificarea unor indicatori adecvati de eficienta energetica pentru instalatie si, daca este necesar, procesele individuale, sistemele si/sau unitatile si masurarea schimbarii lor in timp sau dupa punerea in aplicare a masurilor de eficienta energetica;</p>	<p>Sunt stabilite consumuri specifice de energie pentru fiecare produs.</p> <p>Sunt analizate consumurile energetice si identificate cauzele care au dus la depasiri.</p> <p>Au fost identificate posibilitatile de recuperare a energiei termice(aburul de la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem), de la Instalatiile Oxo-alcoolii, etc.)</p> <p>Sunt stabilite consumuri specifice de energie pentru fiecare produs.</p> <p>Sunt analizate consumurile energetice si identificate cauzele care au dus la depasiri.</p>	<p>Conformare cu BAT 6</p> <p>Conformare cu BAT 8 pct a, c</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>c. factori de identificare si de inregistrare care pot determina variatii ale eficientei energetice a procesele, sistemele si/sau unitatile relevante.</p> <p>BAT este de a efectua comparatii sistematice si regulate cu sectorul national sau criterii de referinta regionale, in care sunt disponibile date valide.</p>	<p>Nu sunt stabilite limite la nivel national sau regional</p>	<p>Nu se poate respecta BAT 9</p>
	<p>BAT consta in optimizarea eficientei energetice la planificarea unei noi instalatii, unitati sau un upgrade semnificativ luand in considerare toate aspectele urmatoare:</p> <p>a. proiectarea eficienta din punct de vedere energetic (EED) ar trebui initiata in etapele initiale ale fazei de proiectare de baza, chiar daca investitiile planificate pot sa nu fie bine definite. EED ar trebui, de asemenea, sa fie luata in considerare in procesul de licitatie</p> <p>b. dezvoltarea si/sau selectia tehnologiilor eficiente din punct de vedere energetic</p>	<p>Proiectarea noilor investitii au tinut cont de eficienta energetica</p>	<p>Conformare cu BAT 10 pct a,b</p>
	<p>Intretinere</p> <p>BAT consta in realizarea unor lucrari de intretinere in cadrul instalatiilor, pentru a optimiza eficienta energetica, prin aplicarea urmatoarelor masuri:</p> <p>G. alocarea in mod clar a responsabilitatii pentru planificarea si executarea intretinerii</p> <p>H. stabilirea unui program structurat de intretinere, bazat pe descrierile tehnice ale echipamentelor, normelor, etc., precum si pe disfunctionalitatile echipamentelor respective si pe consecintele acestora. Cel mai bine ar fi ca unele activitati de intretinere sa fie programate in perioadele in care instalatiile sunt inchise.</p>	<p>Sunt stabilite atributii si responsabilitati privind planificarea lucrarilor de intretinere.</p> <p>Se intocmesc planuri de revizie si intretinere a utilajelor.</p> <p>Se intocmeste fisa utilajului in care se specifica interventiile care au avut loc.</p> <p>Cu ocazia lucrarilor de revizie se constata nivelul de eficienta energetica(ex. reabilitarea unui electrolizor la hala de electroliza-inclusiv colectoarele de anolit si catolit-prin inlocuirea elementilor cu tensiune foarte mare (peste 3,7 V).</p> <p>In timpul reviziilor dar si al inspectiilor zilnice se semnaleaza functionari defectuoase, micșorarea eficientei (ex. necesitatea reabilitarii schimbatoarelor de caldura la Electroliza cu membrane, Propanoxid, Polioli</p>	<p>Conformare cu BAT15 pct a,b,c,d</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>I. facilitarea programului de intretinere prin sisteme corespunzatoare de arhivare a datelor si prin teste de diagnostic</p> <p>J. identificarea, in cursul lucrarilor de intretinere de rutina, in functie de defectiunile si/sau anomalile de functionare, a reducerii nivelului de eficienta energetica sau a cazurilor in care eficienta energetica poate fi imbunatatita.</p> <p>K. identificarea unor scurgeri, a unor echipamentelor defectuoase, a unor rulmenti uzati, etc., care afecteaza sau limiteaza utilizarea energiei, precum si repararea de urgenta a acestora.</p>		
	<p>Recuperarea caldurii</p> <p>BAT consta in mentinerea eficientei schimbatoarelor de caldura prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ monitorizarea periodica a eficientei; ◦ prevenirea murdaririi sau curatare. 	<p>Reducerea consumului de abur prin reabilitarea schimbatoarelor, repararea schimbatoarelor de caldura, curatarea lor la revizii.</p>	<p>Conformare cu BAT19</p>
	<p>BAT consta in optimizarea urmatoarelor sisteme si procese, prin tehnici precum cele descrise in prezentul document:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ sisteme cu aer comprimat ◦ sisteme de pompare ◦ sisteme de incalzire, de ventilatie si de climatizare (IVC) 	<p>Reducerea consumului de energie electrica prin centralizare activitate productie aer comprimat la Statia de Aer Comprimat. Aprovizionare si montare un compresor de 6000 Nm³ la Statia de Aer Comprimat; Montare electropompa cu convertizor de frecventa in GARI; Reducerea consumului de abur prin inlocuirea sistemului de preparare apa calda cu agent termic primar abur cu un boiler electric.</p>	<p>Conformare cu BAT25</p> <p>Conformare cu BAT 26</p> <p>Conformare cu BAT 27</p>
	<p>BAT este de a optimiza sistemele de iluminare artificiala prin selectarea corpurilor de iluminat si a lampilor conform cerintelor</p>	<p>Iluminatul este in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare</p>	<p>Conformare cu BAT 28</p>
<p>Decizia de punere in aplicare a Comisiei de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) in temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European si a Consiliului privind sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale si a gazelor reziduale in sectorul chimic, in temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European si a Consiliului (CWW BATC/ BREF 2016)</p>			

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Sistem de management de mediu</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA – Sucursala Ramnicu Valcea a implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediu si detine certificatul nr. 12 100 /104 8304 TMS, din 10.09.2020 cu valabilitate pana in data de 09.09.2023 emis de TÜV SÜDDEUTSCHLAND.</p>	<p>Conformare cu BAT1</p>
	<p>Pentru a facilita reducerea emisiilor în apă și în aer și reducerea consumului de apă, BAT constă în întocmirea și menținerea la zi a unui inventar al fluxurilor de ape uzate și de gaze reziduale, care să facă parte din sistemul de management de mediu și să includă toate elementele următoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> i)informații despre procesele de producție ale substanțelor, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> a)ecuații ale reacțiilor chimice care să indice și produsele secundare; b)diagrame de flux simplificate ale proceselor care să indice originea emisiilor; c)descrieri ale tehnicilor integrate în proces și ale tratării la sursă a apelor uzate/gazelor reziduale, inclusiv ale performanțelor lor; ii)informații pe cât posibil complete referitoare la caracteristicile fluxurilor de ape reziduale, cum ar fi: <ul style="list-style-type: none"> a)valorile medii și variabilitatea debitului, pH-ului, temperaturii și conductivității; b)concentrația medie și valorile cantităților de poluanți pentru poluanții/parametrii relevanți și variabilitatea acestora (de exemplu: CCO/COT, compuși cu azot, fosfor, metale, săruri, compuși organici specifici); c)date privind capacitatea de bioeliminare [de exemplu, CBO, raportul CBO/CCO, metoda Zahn- 	<p>Compania detine informatii detaliate despre procesele tehnologice si are intocmite studii privind posibilitatea tratarii fluxurilor de ape uzate si gaze reziduale.</p>	<p>Conformare cu BAT2</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Wellens, potențialul de inhibiție biologică (de exemplu, nitrificarea)];</p> <p>iii) informații cât mai complete posibil referitoare la caracteristicile fluxurilor de gaze reziduale, cum ar fi:</p> <p>a)valorile medii și variabilitatea debitului și a temperaturii;</p> <p>b)concentrația medie și valorile cantităților de poluanți pentru poluanții/parametrii relevanți și variabilitatea acestora (de exemplu, COV, CO, NOX, SOX, clor, acid clorhidric);</p> <p>c)inflamabilitatea, limitele de explozie inferioare și superioare, reactivitatea;</p> <p>d)prezența altor substanțe care ar putea afecta sistemul de tratare a gazelor reziduale sau siguranța instalației (de exemplu, oxigen, azot, vapori de apă, praf).</p>		
	<p>BAT constă în monitorizarea parametrilor-cheie de proces (inclusiv monitorizarea continuă a debitului, pH-ului și temperaturii apelor uzate) în puncte-cheie (de exemplu, la influentul pre-epurării și la influentul epurării finale).</p>	<p>Debitele si pH-ul apelor uzate sunt monitorizate continuu la efluentul statiei de epurare biologica si la deversor.</p>	<p>Conformare cu BAT 3</p>
	<p>BAT constă în monitorizarea emisiilor în apă în conformitate cu standardele EN, cel puțin cu frecvența minimă indicată mai jos.</p> <p>COT, CCO, suspensii, azot total, fosfor total – zilnic</p> <p>Metale (Cr,Cu,Zn,Ni,Pb, alte metale)- lunar</p>	<p>Sunt monitorizate (probe medii zilnice)-COT, CCO, suspensii, cloruri, reziduu filtrabil</p> <p>Sunt monitorizate emisiile in apa de la fiecare instalatie in functiune</p>	<p>Conformare cu BAT 4</p>
	<p>Pentru a reduce consumul de apă și producerea de ape uzate, BAT constă în reducerea volumului și/sau a cantității de poluanți a fluxurilor de ape uzate, creșterea gradului de reutilizare a apelor uzate</p>	<p>Recuperarea condensului de abur si returnarea lui la furnizorul de abur – CET Govora sau la obtinerea apei demineralizate</p>	<p>Conformare cu BAT 7</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	în procesul de producție, precum și recuperarea și reutilizarea materiilor prime.		
	Pentru a se evita contaminarea apei necontaminate și pentru a se reduce emisiile în apă, BAT constă în separarea fluxurilor de ape reziduale necontaminate de fluxurile de ape reziduale care trebuie tratate.	Apele pluviale se evacuează printr-un sistem de canale separat de apele impurificate anorganice și organice. Apele contaminate anorganice sunt separate de apele contaminate cu poluanți organici.	Conformare cu BAT 8
	Pentru a reduce emisiile în apă, BAT constă în utilizarea unei strategii integrate de gestionare și epurare a apelor uzate, care include o combinație corespunzătoare de tehnici, în ordinea de prioritate indicată mai jos. Recuperarea poluanților la sursă Pretitrarea apelor reziduale Epurarea finală a apelor uzate	Instalațiile de producție dețin stații de preepurare locale care recuperează poluanții la sursă, neutralizează apele uzate. Nu se recuperează suficient suspensiile la instalația propenoxid. Societatea deține stație de epurare biologică.	Conformare cu BAT 10, pct. c,d. Neconformare cu pct.b la instalația propenoxid.
	În vederea reducerii emisiilor în apă, BAT constă în utilizarea unei combinații adecvate a tehnicilor de epurare finală a apelor uzate Separare fizică, de exemplu prin filtre, site, separatoare de nisip, separatoare de grăsimi sau rezervoare de decantare primară Proces cu nămol activ	Societatea dispune de stație de epurare biologică cu treapta de separatoare de nisip și treapta biologică cu nămol activ, dar procesul de epurare este blocat de caracterul apelor de la instalația Propenoxid.	Conformare cu BAT 12 pct c,d
	Niveluri de emisii asociate BAT pentru emisiile în apă într-un corp de apă receptor Consum chimic de oxigen (CCO)=30-100mg/l Materii solide totale în suspensie 5-35mg/l Azot anorganic total =5-20mg/l Crom = 5-25 μg/l Nichel=5-50μg/l	Apele uzate evacuate prin camera de amestec se încadrează la, Ni, Cr dar nu se încadrează la consum chimic de oxigen și materii în suspensie în suspensie Cr=18 μg/l Ni=,3 μg/l CCO-Cr=1326,6mg/l Suspensii =994,11mg/l Apele evacuate prin epurare biologică nu se încadrează la suspensii (99,9mg/l) și CCo-Cr (2638,2mg/l)	Neconformare la consum chimic de oxigen și materii în suspensie. Conformare la Ni, Cr

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>În scopul prevenirii sau, atunci când acest lucru nu este posibil, reducerii cantității de deșuri trimise spre eliminare, BAT constă în elaborarea și aplicarea unui plan de gestionare a deșeurilor în cadrul sistemului de management de mediu (a se vedea BAT 1) care să asigure, în ordinea priorității, prevenirea, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea sau recuperarea în alt mod a deșeurilor.</p>	<p>Pentru reducerea cantității de deșuri se recuperează prin distilare dicorpropanul rezultat de la fabricarea propenoxidului ;</p>	<p>Conformare cu BAT 13</p>
	<p>Pentru a reduce volumul de nămol de epurare care necesită o tratare ulterioară sau care trebuie eliminat și pentru a limita posibilul impact al acestuia asupra mediului, BAT constă în utilizarea următoarelor tehnici b) Îngrosare/deshidratare</p>	<p>Namolurile din bazinele de sedimentare sunt supuse deshidratării înainte de eliminare</p>	<p>Conformare cu BAT 14, pct b</p>
	<p>Pentru a reduce emisiile în aer, BAT constă în utilizarea unei strategii integrate de gestionare și de tratare a gazelor reziduale care include tehnici de tratare a gazelor reziduale integrate în proces</p>	<p>Gazele reziduale sunt incinerate în instalațiile proprii de incinerare (KREBS si VICHEM) cu recuperarea caldurii si producerea de acid clorhidric.</p>	<p>Conformare cu BAT 16,</p>
	<p>Pentru a preveni emisiile în aer de la facla, BAT constă în folosirea faclelor numai din motive de siguranță sau pentru condiții operaționale excepționale (de exemplu, porniri, opriri), utilizând una dintre tehnicile indicate mai jos</p>	<p>Se utilizează facla pentru propilena numai în cazuri speciale, de siguranță</p>	<p>Conformare cu BAT 17</p>
	<p>Pentru a reduce emisiile în aer de la facla în situațiile în care arderea cu flacără deschisă este inevitabilă, BAT constă în utilizarea uneia sau ambelor tehnici de mai jos :</p> <p>Conceperea corectă a dispozitivelor de ardere cu flacără deschisă</p> <p>Monitorizarea și înregistrarea datelor în cadrul gestionării faclelor</p>	<p>Facla de la instalatia OXO este conceputa special pentru procesul tehnologic care se desfășoară; Debitul si compozitia gazelor care merg la facla este monitorizat continuu</p>	<p>Conformare cu BAT18, pct a,b</p>
	<p>În scopul prevenirii sau, dacă acest lucru nu este posibil, a reducerii emisiile difuze de COV în</p>	<p>Echipamentele achiziționate sunt cu integritate ridicată(pompe/compressoare echipate cu garnituri mecanice în</p>	<p>Conformare cu BAT 19 pct.c, h</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>aer, BAT constă în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos :</p> <p>c) Selectarea unui echipament cu integritate ridicată</p> <p>h) Utilizarea unui program de detectare și de reparare a scurgerilor în funcție de riscuri</p>	<p>locul celor de etanșare) și rezistente la coroziune. Funcționarea utilajelor este inspectată continuu pentru depistarea eventualelor scurgeri.</p>	
	<p>În scopul prevenirii sau, dacă acest lucru nu este posibil, a reducerii emisiilor de zgomot, BAT constă în utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora</p> <p>i) îmbunătățirea inspecției și a mentenanței echipamentelor;</p> <p>ii) închiderea ușilor și a ferestrelor din zonele închise, dacă este posibil;</p> <p>iii) exploatarea echipamentului de către personal cu experiență;</p>	<p>majoritatea echipamentelor în miscare sunt amplasate în spații închise;</p> <p>sunt achiziționate echipamente silențioase;</p> <p>sunt efectuate periodic, conform programelor, lucrări de revizii și reparatii;</p> <p>personalul de exploatare este bine pregătit</p> <p>nu se depășește limita de zgomot la limita amplasamentului.</p>	<p>Conformare cu BAT 23, pct i, ii, iii,</p>
	<p>DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/1442 A COMISIEI din 31 iulie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului</p>		
	<p>Sistem de management de mediu</p>	<p>Chimcomplex Borzesti SA – Sucursala Ramnicu Valcea a implementat Sistemul Integrat Calitate-Mediu și define certificatul nr. 12 100 /104 8304 TMS, din 10.09.2020 cu valabilitate până în data de 09.09.2023 emis de TÜV SÜDDEUTSCHLAND.</p>	<p>Conformare cu BAT1</p>
	<p>Determinarea randamentului electric net și/sau a consumului total net de combustibil și/sau a randamentului mecanic net al unităților de gazeificare, IGCC și/sau ardere, prin efectuarea unui test de performanță la sarcină maximă (1) conform standardelor EN, după punerea în funcțiune a unității și după fiecare modificare care ar putea afecta în mod semnificativ randamentul electric net și/sau consumul total net de combustibil și/sau randamentul mecanic net al unității. Dacă nu sunt</p>	<p>La finalizarea lucrărilor de investiție, după recepția la finalizarea lucrărilor, se realizează testul de performanță la sarcină maximă, după care se încheie procesul verbal de recepție la punerea în funcțiune.</p> <p>În cazul unităților de cogenerare, dacă din motive tehnice nu se poate efectua un test de performanță cu unitatea operată la sarcină maximă pentru furnizarea de căldură, testul poate fi completat sau înlocuit cu un calcul care utilizează parametrii sarcinii maxime.</p>	<p>Conformare cu BAT2</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>disponibilele standarde EN, BAT constă în utilizarea standardelor ISO, a standardelor naționale sau a altor standarde internaționale care asigură furnizarea de date de o calitate științifică echivalentă.</p>		
	<p>Monitorizarea parametrilor-cheie de proces relevanți pentru emisiile în aer și apă, inclusiv a: debit, temperatura, presiune și conținut de oxigen din gazele de ardere și debit, pH și temperatura pentru apele provenite din tratarea gazelor de ardere.</p>	<p>Pentru monitorizarea procesului sunt prevăzuți următorii parametri de proces: presiune, temperatura, debit, energie, precum și analizor gaze naturale.</p>	<p>Conformare cu BAT3</p>
	<p>Monitorizarea conținutului a emisiilor în aer, în conformitate cu standardele EN, pentru NOx și CO</p>	<p>Instalatia este prevăzută cu echipamente de monitorizare continuă a NOx și CO în gazele de ardere evacuate la cos</p>	<p>Conformare cu BAT4</p>
	<p>În vederea îmbunătățirii performanței generale de mediu a instalațiilor de ardere și a reducerii emisiilor de CO și substanțe năse în aer, BAT constă în asigurarea unei ardere optimizate</p>	<p>Instalatia de cogenerare de înaltă eficiență este nouă și corespunde celor mai noi tehnologii existente pe piața în materie de instalații de cogenerare</p>	<p>Conformare cu BAT 6</p>
	<p>Pentru a preveni sau a reduce emisiile în aer în condiții normale de funcționare, BAT constă în asigurarea utilizării sistemelor de reducere a emisiilor la capacitatea și disponibilitatea optimă, prin proiectare, exploatare și întreținere adecvată.</p>	<p>Turbina cu gaze este dotată cu sistem de combustie DLE (Dry Low Emissions) pentru reducerea emisiilor de NOx, sistem de monitorizare a vibrațiilor și a temperaturii lagărelor, precum și sistem de monitorizare a temperaturii și presiunii gazelor de ardere.</p>	<p>Conformare cu BAT 8</p>
	<p>În vederea îmbunătățirii performanței generale de mediu a instalațiilor de ardere și/sau de gazeificare și a reducerii emisiilor în aer, BAT constă în includerea următoarelor elemente în programele de asigurare a calității/control al calității pentru toți combustibilii utilizați</p>	<p>Instalatia de cogenerare este prevăzută cu un gaz cromatograf care caracterizează periodic combustibilul gaz natural utilizat în procesul de ardere pentru următorii indicatori: PCN; conținut de CH4, C2H6, C3, C4+, CO2, N2, indicele Wobbe.</p>	<p>Conformare cu BAT 9</p>
	<p>Pentru a reduce emisiile în aer și/sau în apă în condiții de funcționare altele decât cele normale (OTNOC), BAT constă în elaborarea și punerea în aplicare a unui plan de gestionare în cadrul sistemului de management de mediu (a se vedea BAT 1), proporțional cu relevanța unor posibile eliberări de poluanți</p>	<p>Pentru exploatarea Instalatiei de cogenerare se vor elabora documente de operare care să conțină și modalitatea de exploatare a instalatiei în condiții de funcționare, altele decât cele normale, cu respectarea cerințelor sistemului de management implementat și certificat.</p>	<p>Conformarea cu BAT 10</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>BAT constă în monitorizarea corespunzătoare a emisiilor în aer și/sau în apă în timpul funcționării condiții de funcționare altele decât cele normale</p> <p>În vederea creșterii eficienței energetice a unităților de ardere, de gazeificare și/sau IGCC care funcționează mai mult de 1 500 h/an, BAT constă în utilizarea unei combinații adecvate a tehnicilor de eficiența energetică</p>	<p>Sistemele de monitorizare continuă a emisiilor în aer vor sunt prevazute sa functioneze si in conditiile anormale de functionare a procesului de ardere</p> <p>Instalatia de cogenerare de inalta eficienta este prevazuta cu echipamente pentru:</p> <p>Optimizarea condițiilor în mediul de lucru</p> <p>Reducerea la minim a consumului intern de energie (de exemplu, o eficiență mai bună a pompei de alimentare cu apă)</p> <p>Reutilizarea unei părți din căldura recuperată din gazele de ardere pentru preîncălzirea aerului utilizat la ardere</p> <p>Controlul computerizat al principalilor parametri de ardere</p> <p>Preîncălzirea apei de alimentare utilizând căldura recuperată</p> <p>Recuperarea căldurii prin cogenerare (CHP)</p>	<p>Conformarea cu BAT 11</p> <p>Conformarea cu BAT 12</p>
	<p>Pentru a reduce emisiile de zgomot, BAT constă în utilizarea de masuri operationale de exploatare a echipamentelor, achizitia de echipamente silentioase si amplasarea corespunzatoare a instalatiei</p>	<p>Instalatia de cogenerare de inalte eficienta este noua si corespunde celor mai noi tehnologii existente pe piata in materie de instalatii de cogenerare. Este amplasata in zona industriala pe platforma apartinand Chimcomplex SA Borzesti – Sucursala Rm Valcea</p>	<p>Conformarea cu BAT 17</p>
	<p>În vederea creșterii eficienței energetice a arderii gazului natural, BAT constă în utilizarea unei combinații adecvate a tehnicilor indicate la BAT 12 pentru atingerea nivelului de eficiența energetică aplicabil conform BAT</p>	<p>Randamentul electric declarat de furnizorul de echipament este de 34,878 % la 11,1^oC.</p> <p>Consumul total net de combustibil este > 85 %</p>	<p>Conformarea cu BAT 40</p>
	<p>În vederea prevenirii sau a reducerii emisiilor de NOX în aer, provenite din arderea gazului natural în turbinele cu gaz, BAT constă în utilizarea uneia dintre tehnicile:</p> <p>Sistem de control avansat</p>	<p>Instalatia de cogenerare de inalte eficienta este noua si corespunde celor mai noi tehnologii existente pe piata in materie de instalatii de cogenerare</p>	<p>Conformarea cu BAT 42</p>
	<p>În vederea prevenirii sau a reducerii emisiilor de CO în aer, provenite din arderea gazului natural, BAT constă în asigurarea unei arderi optimizate și/sau utilizarea catalizatorilor de oxidare</p>	<p>Instalatia este prevazuta cu sistem de asigurare a arderii optimizate.</p>	<p>Conformarea cu BAT 44</p>

Nr. Crt.	Instalatia/Cerinta BAT	Chimcomplex Borzesti SA-Sucursala Ramnicu Valcea	Mod de conformare al companiei
	<p>Nivelul emisiilor de NOx in aer in instalatia de cogenerare trebuie sa fie de: 15 -35 mg/Nmc aer – medie anuala; Nivelul emisiilor de CO in aer in instalatia de cogenerare trebuie sa fie de: 5 – 40 mg/Nmc aer Nivelul de referinta pentru O2 este 15%.</p>	<p>Conform furnizorului de echipamente, nivelul emisiilor de NOx si CO se va incadra in limitele stabilite prin BAT.</p>	<p>Conformarea cu BAT 44</p>

5. MINIMIZAREA SI RECUPERAREA DESEURILOR

5.1.Surse de deseuri

A. Deseuri nepericuloase

Referinta deseului	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseuri	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
1.	Electroliza cu membrane / Purificare saramura bruta	06.02.99	Deseuri nespecificate (Slam de la purificare saramura)	4200	Colectate in cuve de beton, separat, prin filtrare pe un filtru rotativ, colectat in buncar, si transportat cu autobasculanta la depozitul de deseuri nepericuloase pentru eliminate
2.	Electroliza cu membrane	06.07.99	Deseuri nespecificate (Membrane schimbatoare de ioni, epuizate)	_1)	Colectare temporara in saci depozitati in spatii inchise in vederea eliminarii pe depozitul de deseuri nepericuloase
3.		06.13.99	Deseuri nespecificate (Pipe, furtunuri, garnituri de teflon de la electrolizoare)	_1)	Colectare temporara in saci pana la eliminarii/valorificare
4.		06.01.99	Deseuri nespecificate (Filtre uzate de la uscarea clot)	_1)	Colectare temporara in saci pana la eliminarii/valorificare
5.	Sectia PVC**	07.01.99	Deseuri nespecificate (Reziduuri PVC (praf, cruste))	-	Colectate in saci, container transportabil, depozitati in spatii inchise in instalatie, in vederea eliminarii pe depozitul de deseuri nepericuloase
6.	Utilitati	19.09.02	Namoluri de la limpezirea apei (Namol de la curatare turnuri racire)	_2)	Colectate in recipiente transportabile in vederea eliminarii
7.	Utilitati	19.08.12	Namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11 (Namoluri de la Statia de Epurare Biologica de la ingrosatorul de namol)	13000	Stocare temporara in vederea deshidratarii

Referinta deseului	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire dese u	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
8.	Utilitati	19.19.02	Namoluri de la limpezirea apei (Namol de la decantare apa OIt)	_2)	Colectate in recipiente transportabile in vederea eliminarii
9.	Utilitati	19.08.12	Namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11 (Namoluri provenite de la curatare desnisipatoare si omogenizatoare Statie Epurare Biologica)	100	Stocare temporara pana la eliminare pe depozitul de nepericuloase
10.	Utilitati	19.08.14	Namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 13 (Namoluri provenite de la curatare omogenizatoare Statie Control final si statii locale de epurare ape uzate)	600	Stocare temporara in decantor, pana la eliminarea pe depozitul de deseuri nepericuloase
11.	Oxo-alcooli	16.08.01	Catalizator uzat cu continut de paladiu, platina	_2)	Colectate in saci, containere transportabile, depozitati in spatii inchise in instalatie, in vederea valorificarii prin operatori autorizati pe baza de contract
12.	Sectia Propenoxid- stingere var + slam statie neutralizare	06.02.99	Deseuri nespecificate (Reziduuri de la stingere var si slam din bazele de la statia de neutralizare ape)	46500	Colectate in buncare metalice de instalatie si baza colectare, in vederea eliminarii pe depozitul de deseuri nepericuloase
13.	Sectia Propenoxid- calcinarea varului	10.13.04	Deseuri de la calcinarea si hidratarea varului (Reziduuri de la calcinarea varului, calcar subgabaritic si deseuri refuz proces)	3600	Colectate pe platforma betonata in depozit instalatie, in vederea eliminarii pe depozitul de deseuri nepericuloase
14.	Sectii de productie	15.01.01	Deseu ambalaje hartie si carton	10	Colectate in saci, containere transportabile, depozitati in spatii inchise

Referinta deseului	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseu	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
					in depozit, in vederea valorificarii prin operatori autorizati pe baza de contract
15.	Sectii de productie	15.01.02	Deseuri ambalaje materiale plastice PE+PP	40	Colectate in saci, containere transportabile, depozitati in spatii inchise in instalatie, in vederea valorificarii prin operatori autorizati pe baza de contract
16.	Sectii de productie	15.01.03	Deseuri ambalaje lemn	120	Colectate in, containere transportabile, depozitate in spatii in depozit, in vederea valorificarii prin operatori autorizati pe baza de contract
17.	Sectii de productie	15.01.04	Deseuri ambalaje metalice	80	Colectate separat, in containere transportabile valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract
18.	Sectii de productie si servicii	20.01.01	Deseu hartie si carton	5	Colectate in saci, containere transportabile, depozitati in spatii inchise in depozit, in vederea valorificarii prin operatori autorizati pe baza de contract
19.	Sectii de productie	17.04.05	Deseuri fier, otel, inox	2500	Colectate in containere transportabile, amplaste in depozitul de deseuri, in vederea valorificarii prin operatori autorizati, pe baza de contract
20.	Lucrari de dezafectare, modernizare, demolare	17.04.04	Zinc (Deseuri tabla zincata)	50	Colectate in containere transportabile valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract
21.	Sectii de productie	17.04.02	Deseuri aluminiu, inclusiv tabla	80	Colectate in containere transportabile la depozit pana la valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract

Referinta deseului	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseu	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
22.	Sectii de productie	17 04 01	Deseuri metale neferoase (Cu, bronz, alama, Ni, etc.)	50	Colectate in containere transportabile la depozit pana la valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract
23.	Sectii de productie	17.04.11	Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10* (Cabluri electrice din demolari - Cu, Al)	5	Colectate in containere transportabile la depozit pana la valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract
24.	Sectii de productie	20.01.36	Echipamente casate electrice si electronice casate (inclusiv motoare electrice)	40	Colectate in containere transportabile la depozit pana la valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract
25.	Sectii de productie	16.02.16	Componente demontate din echipamente casate	- ³⁾	Colectate separat in saci, depozitate in spatii inchise in depozit, valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract
26.	Sectii de productie si servicii	08.03.18	Deseuri de tonere de imprimante, altele decat cele specificate la 08 03 17 (Cartuse uzate de imprimante)	- ²⁾	Colectate separat in container de hartie transportabil, depozitate in spatii inchise, valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract
27.	Lucrari de modernizare	17.09.04	Deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03	- ²⁾	Colectate separat, eliminate
28.	Sectii de productie, Sectia Utilitati	17.05.04	Pământ și pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 (fără conținut de substanțe periculoase)	600	Colectate separat, eliminate pe un traseu bine stabilit
29.	Sectii de productie, Sectia Utilitati	19.13.02	Deseuri solide de la remediere a solului, altele decat cele specificate la 19.13.01	- ²⁾	Colectate separat in containere transportabile, depozitate in spatii amenajate pana la eliminare
30.	Sectii de productie	17.06.04	Deseuri de Materiale izolante, altele decat cele specificate la 17 06 01 si 17 06 03	90	Colectate in saci sau folie, eliminate pe depozitul de deseuri nepericuloase

Referinta deseului	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseuri	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
31.	Sectii de productie	07 01 99	Deseuri nespecificate (Deseu grafit, polistif)	- ²⁾	Colectate separat, in containere, in depozit, valorificate prin operatori autorizati, pe baza de contract
32.	Sectii de productie/servicii	20.03.01	Deseuri municipale amestecate	120	Colectate separat in containere de plastic transportabile, se predau spre valorificare/eliminare la operatori autorizati, pe baza de contract

** Instalatii oprite-deseurile se vor genera atunci cand instalatiile vor functiona

-¹⁾ Functie de necesitatea procesului de productie

-²⁾ Cantitate necuantificata

-³⁾ Conform planului de revizie

B. Deseuri periculoase

Referinta deseului	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseuri	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
1.	Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur)	17.09.01*	Deseuri cu continut de mercur din demolari	- ²⁾	Deseurile pot aparea in caz de demolare a Instalatiei de Electroliza cu Mercur. Stocate temporara in bazine de beton, acoperite cu pamant, pana la eliminare catre operatori economici autorizati
2.	Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur)	16.03.07*	Deseuri mercur metalic	79,888	Zestre celule-Instalatie Electroliza cu mercur

Referinta deseurii	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseuri	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
3.	Sectia Monomer/ Coloana separare DA 302 si 304** Oxo-alcooli, Polioli Speciali, Propenoxid	07.01.07*	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Rez. halogenate usoare si grele)	-2)	Colectate in rezervoare metalice de sectie, valorificate prin incinerare in Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem)
4.	Sectia Monomer**	16.08.02*	Catalizator uzat	-2)	Colectare si stocare temporara in recipiente de plastic, pana la valorificare/eliminare prin operatori economici autorizati
5.	Monomer**, Propenoxid, Polioli Speciali, Oxo-alcooli	16.03.05*	Deseuri organice cu continut de substante periculoase	-2)	Stocare temporara in container fix pana la gasirea solutiei de valorificare/eliminare
6.	Monomer**, Propenoxid, Polioli Speciali, Oxo-alcooli	07.01.11*	Namoluri de la epurarea efluentilor in incinta, cu continut de substante periculoase (Namoluri din bazinele de separare faze si de la statiile locale de preepurare ape uzate cu continut de substante periculoase)	-2)	Stocare temporara in container fix, sau bazine decatoare pana la gasirea solutiei de valorificare/eliminare
7.	Sectia Polioli si Polioli Speciali	07.01.10*	Alte turti de filtrare si absorbanti epuizati (Turtă filtrare polieteri)	3000	Stocare temporara in buncare de sectie si valorificare prin operatori autorizati cu care societatea a incheiat contract pentru co-incinerare.
8.	Sectia Polioli si Polioli Speciali	15.02.02*	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate in alata parte). Materiale de lustruire si imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase (Panze de filtru cu continut de substante periculoase)	-2)	Stocare temporara in buncare de sectie si valorificare prin operatori autorizati cu care societatea a incheiat contract pentru co-incinerare.

Referinta deseurii	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseuri	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
9.	Inst. Distilare DCP/ Blaz 2DA 202	07.01.07*	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Reziduuri de blaz de la distilare DCP)	4500	Colectate in rezervoare metalice de sectie, valorificate prin incinerare in Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).
10.	Oxo-alcooli	07.01.08*	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Ulei greu produs de blaz de la distilare produse oxo-alcooli)	2100	Colectate separat, valorificat pe un traseu bine stabilit.
11.	Oxo-alcooli	16.08.07*	Catalizatori uzati contaminati cu substante periculoase (Catalizator uzat cu continut de rodiiu)	- ²⁾	Colectare si stocare in recipiente metalice, valorificare prin operatori economici autorizati pe baza de contract.
12.	Oxo-alcooli	16.08.02*	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator uzat de la Gaz sinteza si de la hidrogenare pe baza de nichel)	- ²⁾	Colectare si stocare temporara in recipiente metalice, pana la valorificare/eliminare prin operatori economici autorizati.
13.	Oxo-alcooli	16.08.02*	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator uzat pe baza de ZnO)	- ²⁾	Colectare si stocare temporara in saci de rafie, in spatii inchise in sectie sau depozitului central, pana la valorificare/eliminare prin operatori economici autorizati.
14.	Oxo-alcooli	06.13.02*	Carbune activ uzat, cu exceptia 06 07 02 (Carbune activ de la purificare gaz sinteza si gaz natural)	- ²⁾	Colectare si stocare temporara in saci de rafie, in spatii inchise in sectie sau depozitului central, pana la valorificare/eliminare prin operatori economici autorizati.
15.	Oxo-alcooli	16.08.02*	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori	- ²⁾	Colectare si stocare temporara in saci de rafie, in spatii inchise in sectie sau

Referinta deseurii	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseuri	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
			compusi ai metalelor tranzitionale priculoase (Catalizator-Purastec 7110 (Alumina))		depozitului central, pana la valorificare prin operatori economici autorizati
16.	Oxo-alcooli	06.13.02*	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale priculoase (Catalizator in amestec de la OXO-LP (carbune impregnate cu Cu, alumina activa, ZnO))	-2)	Colectare si stocare temporara in saci de rafie, in spatii inchise in sectie sau depozitului central, pana la valorificare/eliminarea prin operatori economici autorizati.
17.	Sectii de productie si Transporturi	13.02.08*	Ulei uzat de transmisie, motor, ungere	4	Colectare si stocare in recipiente metalice, valorificare prin operatori economici autorizati pe baza de contract.
18.	Sectia Exploatare Electro-AMA	13.03.10*	Alte uleiuri izolate si de transmitere a caldurii	-2)	Colectare si stocare in recipiente metalice, valorificare prin operatori economici autorizati pe baza de contract.
19.	Sectii de productie	16.06.01*	Baterii cu plumb (Baterii si acumulatori cu plumb, uzate)	-2)	Colectare si stocare in containere transportabile, valorificare prin operatori economici autorizati pe baza de contract.
20.	Sectii de productie, Sectia Utilitati	15.01.10*	Ambalaje care contin reziduuri de substante periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase	-2)	Colectare si stocare temporara in saci de rafie, sau containere in spatii inchise in sectie sau depozitului central, pana la valorificare/eliminarea prin operatori economici autorizati.
21.	Sectii de productie	17.06.05*	Materiale de constructii cu continut de azbest	-2)	Colectate separat, in sectii sau depozitul central, pana la eliminarea prin operatori autorizati.
22.	Sectii de productie	20.01.21*	Tuburi fluorescente si alte deseuri cu continut de mercur (Surse de iluminat uzate)	0,5	Colectate in containere transportabile la depozit pana la valorificare prin operatori autorizati, pe baza de contract.

Referinta deseului	Sursele de deseuri (punctele din cadrul procesului)	Codurile deseurilor conform EWC (Codul European al Deseurilor)	Denumire deseuri	Cantitate generata estimata in tone	Modalitati de manipulare actuale
23.	Sectii de productie, Sectia Utilitati	19.13.01*	Deseuri solide de la remediere a solului, cu continut de substante periculoase	- ²⁾	Colectare si stocare temporara in saci de rafie, sau containere in sectie sau depozitului central, pana la eliminare prin operatori economici autorizati.
24.	Alti operatori autorizati	14.06.02*	Alti solventi halogenati si amestecuri de solventi	- ²⁾	-

** Instalatii oprite-deseurile se vor genera atunci cand instalatiile vor functiona.

-¹⁾ Functie de necesitatea procesului de productie

-²⁾ Cantitate necuantificata

-³⁾ Conform planului de revizie

5.2.Evidenta deseurilor

Lista de verificare pentru cerintele caracteristice BAT	DA/NU
Este implementat un sistem prin care sunt incluse in documente urmatoarele informatii despre deseurile (eliminate sau recuperate) rezultate din instalatie	DA
Cantitate	DA
Natura	DA
Origine (acolo unde este relevant)	DA
Destinatie (Obligatia urmaririi-daca sunt trimise in afara amplasamentului)	DA
Frecventa de colectare	DA
Modul de transport	DA
Metoda de tratare	DA

5.3. Zone de depozitare

A. Depozitare finala

Zona	Deseuri depozitate	Capacitate maxima de depozitare /perioada maxima de depozitare	Proximitatea fata de cursuri de apa	Amenajari existente ale zonei de depozitare
Depozit de deseuri nepericuloase (conform)	Nepericuloase	470 000 t	10 m	Impermeabilizarea bazei depozitului (membrana bentonitica,membrana PEHD de 2 mm grosime, geotextil de protectie de 1 000 g/m ² , strat drenant de pietris) Digul perimetral Rigola de colectare a apelor drenate si siroire
Depozit de deseuri nepericuloase	Nepericuloase	Aproximativ 100 000 t	10 m	A fost inchis.
Depozit de deseuri periculoase	Periculoase	290000 m ³ / 30.12.2009	100 m	A fost sistata depozitarea. Este in curs de inchidere.

B. Depozitare temporara

Deseurile sunt colectate pe sortimente si depozitate temporar in puncte de depozitare in incinta societatii. Sortarea deseurilor industriale rezultate din activitatea de productie ca si de pozitarea se fac in cadrul fiecarei sectii, serviciu, atelier.

Depozitarea deseurilor din incinta societatii se face in conformitate cu prevederile legale astfel:

- pe platforme betonate;
- in containere de siguranta si containere speciale;
- in boxe betonate;
- in bene;
- in saci, recipiente metalice sau de material plastic;
- in magazii inchise, betonate, acoperite si ventilate;
- in hala;
- in halde de depozitare temporara betonate, inchise partial.

5.4.Cerinte speciale de depozitare

Material	Categoria	Zona de depozitare acoperita sau imprejmuita in intregime	Sistem de evacuare a biogazului	Levigatul este drenat sau tratat inainte de evacuare	Protectie impotriva inundatiilor sau patrunderii apei de la stingerea incendiilor
Ulei uzat	13.02.08*	Da	-	-	-
Deseu ambalaje hartie si carton	15.01.01	Da	-	-	-
Deseu ambalaje de lemn	15.01.03	Da	-	-	-

5.5.Recipienti de depozitare (acolo unde sunt folositi)

Lista de verificare pentru cerintele BAT	Da/Nu
Recipiente de depozitare:	
-Prevazuti cu capace, valve si securizati	Da
-inspectati in mod regulat si inlocuiti si reparati cand se deterioreaza	Da
Procedura pentru cazurile recipientelor care s-au deteriorat sau curg	Da

5.6. Recuperarea sau eliminarea deseurilor

Sursa deseurilor	Metale asociate/prezenta PCB sau azbest	Deseul	Optiuni posibile pentru managementul lor	Optiunile utilizate in instalatie		
				Reciclare Recuperare Eliminare	Optiunea	Pentru eliminare-data pana la care se implementeaza recuperarea sau reutilizarea
DESEURI NEPERICULOASE						
Electroliza cu membrane	-	Deseuri nespecificate (Slam de la purificare saramură)	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
	-	Deseuri nespecificate (Membrane schimbatoare de ioni, epuizate)	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
	-	Deseuri nespecificate (Pipe, furtunuri, garnituri de teflon de la electrolizoare)	Valorificare	-	R12	
	-	Deseuri nespecificate (Filtre uzate de la uscare clor)	Valorificare	-	R12	
Sectia PVC**	-	Deseuri nespecificate (Reziduuri PVC (praf, cruste))	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
	-	Namoluri de la limpezirea apei (Namol de la curatare turnuri racire)	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
Sectia Utilitati	-	Namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11 (Namoluri de la Statia de Epurare Biologica de la ingrosatorul de namol)	Eliminare	Eliminare	Stocare pana la deshidatate	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
	-	Namoluri de la limpezirea apei (Namol de la decantare apa Olt)	Eliminare	Eliminare	D6	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
	-	Namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11 (Namoluri provenite de la curatare desnisipatoare si omogenizatoare Statie Epurare Biologica)	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.

Sursa deseurilor	Metale asociate/prezenta PCB sau azbest	Deseul	Optiuni posibile pentru managementul lor	Optiunile utilizate in instalatie		
				Reciclare Recuperare Eliminare	Optiunea	Pentru eliminare-data pana la care se implementeaza recuperarea sau reutilizarea
Utilitati, Electrolize, Monomer**	-	Namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 13 (Namoluri provenite de la curatare omogenizatoare Statie Control final si statii locale de epurare ape uzate)	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizarea.
Oxo-alcooli	-	Catalizator uzat cu continut de paladiu	Valorificare	Recuperare	R4	
Sectia Propenoxid-stingere var + slam statie neutralizare	-	Deseuri nespecificate (Reziduuri de la stingere var si slam din bazele de la statia de neutralizare ape)	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizarea
Sectia Propenoxid-procesul de obtinere a varului	-	Deseuri de la calcinarea si hidratarea varului (Reziduuri de la calcinarea varului, calcar subgarbitic si deseuri refuz proces)	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizarea
Sectii de productie (ambalaje puse pe piata cu produse ambalate inclusiv import materii prime)	-	Deseu ambalaje hartie si carton	Valorificare	Reciclarea	R12	
	-	Deseuri ambalaje materiale plastice PE+PP	Valorificare	Reciclarea	R12	
	-	Deseuri ambalaje lemn	Valorificare	Reciclarea	R12	
	-	Deseuri ambalaje metalice	Valorificare	Reciclarea	R12	
	-	Deseu hartie si carton	Valorificare	Reciclarea	R12	
Sectii de productie	-	Deseuri fier, otel, inox	Valorificare	Reciclarea	R12	

Sursa deeurilor	Metale asociate/prezenta PCB sau azbest	Deseul	Optiuni posibile pentru managementul lor	Optiunile utilizate in instalatie		
				Reciclare Recuperare Eliminare	Optiunea	Pentru eliminare-data pana la care se implementeaza recuperarea sau reutilizarea
Sectii de productie, lucrari de dezafectare si reabilitare trasee si utilaje in instalatii	-	Zinc (Deseuri tabla zincata)	Valorificare	Reciclarea	R12	
	-	Deseuri aluminiu, inclusiv tabla	Valorificare	Reciclarea	R12	
	-	Deseuri metale neferoase (Cu, bronz, alama, Ni)	Valorificare	Reciclarea	R12	
Sectii de productie	-	Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10* (Cabluri electrice din demolari - Cu, Al)	Valorificare	Reciclarea	R12	
	-	Echipamente electrice si electronice casate (inclusiv motoare electrice)	Valorificare	Reciclarea	R12	
Sectii de productie, servicii	-	Componente demontate din echipamente casate	Valorificare	Reciclarea	R12	
Sectii de productie, servicii	-	Deseuri de tonere de imprimante, altele decat cele specificate la 08 03 17 (Cartuse uzate de imprimante)	Valorificare	Reciclarea	R12	
Sectii de productie lucrari de dezafectare, modernizare, demolare	-	Deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizarea.
Sectii de productie-lucrari de modernizare	-	Pământ și pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 (fără conținut de substanțe periculoase)	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizarea.
Sectii de productie,	-	Deseuri solide de la remediere a solului, altele decat cele specificate la 19.13.01	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizarea.

Sursa deeurilor	Metale asociate/prezenta PCB sau azbest	Deseul	Optiuni posibile pentru managementul lor	Optiunile utilizate in instalatie		
				Reciclare Recuperare Eliminare	Optiunea	Pentru eliminare-data pana la care se implementeaza recuperarea sau reutilizarea
utilitati-lucrari de modernizare						
Sectii de productie	-	Deseuri de Materiale izolante, altele decat cele specificate la 17 06 01 si 17 06 03	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
Sectii de productie	-	Deseuri nespecificate (Deseu grafit, polistif)	Valorificare	Reciclarea	R12	
Sectii de productie, servicii	-	Deseuri municipale amestecate	Eliminare	Reciclarea	R12	
DESEURI PERICULOASE						
Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur)	Hg	Deseuri cu continut de mercur din demolari	Eliminare	Eliminare	D5	Eliminare prin operatori economici autorizati.
Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur)	Hg	Deseuri mercur metalic	Eliminare	Eliminare	D5	Eliminare prin operatori economici autorizati.
Monomer**, Propenoxid, Polioli Speciali, Oxo-alcooli	-	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Rez. halogenate usoare si grele)	Eliminare	Eliminare	D10	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
Sectia Monomer**	-	Catalizator uzat	recuperarea metalelor din catalizator	Recuperare	R4	
Monomer**, Propenoxid, Polioli Speciali, Oxo-alcooli	-	Deseuri organice cu continut de substante periculoase	Eliminare	Eliminare	R1	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
	-	Namoluri de la epurarea efuentilor in incinta, cu continut de substante periculoase (Namoluri din bazinele de	Eliminare	Eliminare	R1	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.

Sursa deseurilor	Metale asociate/prezenta PCB sau azbest	Deseul	Optiuni posibile pentru managementul lor	Optiunile utilizate in instalatie		
				Reciclare Recuperare Eliminare	Optiunea	Pentru eliminare-data pana la care se implementeaza recuperarea sau reutilizarea
		separare faze si de la statiile locale de preepurare ape uzate cu continut de substante periculoase)				
Sectia Polioli/ Polioli Speciali	-	Alte turti de filtrare si absorbanti epuizati (Turtă filtrare polieteri)	Valorificare	Se aplica eliminarea	R1	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
Sectia Polioli/ Polioli Speciali	-	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate in alata parte). Materiale de lustruire si imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase (Panze de filtru cu continut de substante periculoase)	Eliminare	Eliminare	R1	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
Sectia Propenoxid	-	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Reziduuri de blaz de la distilare DCP)	Valorificare	Valorificare	D10	
Instalatiile Oxo- alcooli	-	Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Ulei greu produs de blaz de la distilare produse oxo-alcooli)	Eliminare	Eliminare	D10	Procesul tehnologic nu permite recuperarea sau reutilizare.
Instalatiile Oxo- alcooli	-	Catalizatori uzati contaminati cu substante periculoase (Catalizator uzat cu continut de rodiiu)	Valorificare	Recuperare	R4	
Instalatiile Oxo- alcooli	-	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitioanale periculoase (Catalizator uzat de la Gaz sinteza si de la hidrogenare pe baza de nichel)	Valorificare	Recuperare	R4	
Instalatiile Oxo- alcooli	-	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitioanale periculoase (Catalizator uzat pe baza de ZnO)	Valorificare	Recuperare	R4	

Sursa deseurilor	Metale asociate/prezenta PCB sau azbest	Deseul	Optiuni posibile pentru managementul lor	Optiunile utilizate in instalatie		
				Reciclare Recuperare Eliminare	Optiunea	Pentru eliminare-data pana la care se implementeaza recuperarea sau reutilizarea
Instalatiile Oxo-alcooli	-	Carbune activ uzat, cu exceptia 06 07 02 (Carbune activ de la purificare gaz sinteza si gaz natural)	Valorificare	Recuperare	R4	
Instalatiile Oxo-alcooli	-	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator-Purastec 7110 (Alumina))	Valorificare	Recuperare	R4	
Instalatiile Oxo-alcooli	-	Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator in amestec de la OXO-LP (carbune impregnat cu Cu, alumina activa, ZnO))	Valorificare	Recuperare	R4	
Sectii de productie, Sectia transporturi	-	Ulei uzat de transmisie, motor, ungere	Valorificare	Reciclarea	R9	
Sectia Exploatare Electro-AMA	-	Alte uleiuri izolante si de transmitere a caldurii	Valorificare	Reciclarea	R9	
Sectii de productie	-	Baterii cu plumb (Baterii si acumulatori cu plumb, uzate)	Valorificare	Reciclarea	R12	
Sectii de productie	-	Ambalaje care contin reziduuri de substante periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase	Valorificare	Reciclarea	R12	
Sectii de productie	azbest	Materiale de constructii cu continut de azbest	Eliminare	Eliminare	D5	Procesul tehnologic si legislatia nu permite recuperarea sau reutilizarea.
Sectii de productie, servicii	-	Tuburi fluorescente si alte deseuri cu continut de mercur (Surse de iluminat uzate)	Valorificare	Reciclarea	R12	

Sursa deseurilor	Metale asociate/prezenta PCB sau azbest	Deseul	Optiuni posibile pentru managementul lor	Optiunile utilizate in instalatie		
				Reciclare Recuperare Eliminare	Optiunea	Pentru eliminare-data pana la care se implementeaza recuperarea sau reutilizarea
Sectii de productie, Sectia Utilitati	-	Deseuri solide de la remediere a solului, cu continut de substante periculoase	Eliminare	D5	Procesul tehnologic si legislatia nu permite recuperarea sau reutilizarea.	
Alti operatori autorizati	-	Alti solventi halogenati si amestecuri de solventi	Eliminare	D10	Procesul tehnologic si legislatia nu permite recuperarea sau reutilizarea.	

** Instalatiile oprite-deseurile se vor genera atunci cand instalatiile vor functiona.

5.7. Deseuri de ambalaje generate estimate

Materialul	Deseuri ambalaje generate, Tone/an	Valorificate sau incinerate in instalatii de incinerare cu recuperare de energie, tone					Total valorificate sau incinerate in instalatii de incinerare cu recuperare de energie
		Reciclare materiale	Alte forme de reciclare	Total reciclare	Valorificare energetica	Alte forme de valorificare	
Plastic	40	40	-	40	-	-	40
Hartie-carton	10	10	-	10	-	-	10
Aluminiu	-	-	-	-	-	-	-
Otel	80	80	-	80	-	-	80
Total	120	120	-	120	-	-	120
Lemn	-	-	-	-	-	-	-
Altele	-	-	-	-	-	-	-
Total	250	250	-	250	-	-	250

6. ENERGIE

6.1. Cerinte energetice de baza

6.1.1. Consumul anual de energie

Sursa de energie	Consum de energie		
	Furnizata, MWh	Primara, MWh	% din total
Electricitate din reseaua publica	86363,28	-	9,15
Electricitate din alta sursa	256571,65	-	27,17
Abur/apa fierbinte achizitionata si nu generata pe amplasament	433569,89	-	45,92
Gaze	123124,12	-	13,04
Petrol	-	-	-
Carbune	-	-	-
Altele (abur productie proprie)	44540,57	-	4,72

* Se va functiona luand in calcul factorul economic

Se anexeza diagramele Sankey pentru energie, abur si gaze naturale (Anexa 6.1.1.).

6.1.2. Energie specifica

Activitatea/produs	Consumul specific de energie MWh/t 2022	Descrierea fundamentelor CSE
Sector Clorosodice -hipoclorit de sodiu	0,0006	Consumurile specifice sunt fundamentate pe baza consumurilor de materii prime si utilitati raportate la productia realizata. Aceste consumuri sunt determinate prin masurare.
Electroliza clorurii de sodiu-Electroliza cu Membrane		
-lesie 33 % (materie prima)	2,4362	
-lesie 33 % (energie forta)	0,100	
-lesie 50 %	0,0080	
-clor	0,0514	
-acid clorhidric	0,0017	
-hipoclorit de sodiu	0,0006	
Obtinere soda solida		
-fulgi	0,0550	
-bloc	0,0714	Consumurile realizate sunt comparate cu cele de program
-perle	-	
Sinteza Oxo-alcooli -aldehide butirice (octanol, n-butanol, izo-butanol)	0,5151	
Sinteza dioctiltalat	0,00	
Sinteza clorura de vinil	0,00	
Sinteza policlorurii de vinil -PVC I	0,00	
Purificare diclorpropan Diclorpropan tehnic	0,0767 -	
Sinteza propenoxid	0,1029	
Sinteza propilenglicol MPG	0,0379	
DPG	0,0200	

Activitatea/produs	Consumul specific de energie MWh/t 2022	Descrierea fundamentelor CSE
Sinteza polieteri	0,0760-0,1415	
Sinteza polieteri zaharati, diverse tipuri	0,1289-0,1595	
Sinteza polieteri aminici, diverse tipuri	0,1162-0,2980	
Sinteza polieteri cu sorbitol	0,2199-0,2753	
Obtinerea si stingere var VAR	0,0175	
Lapte de var	0,0041-0,0053	
Incinerarea reziduurilor organoclorurate	0,0574	

6.1.3. Intretinere

Masuri documentate de functionare, intretinere si gospodarire a energiei	Da/Nu	Nu este relevant	Informatii suplimentare
Aer conditionat, sisteme de racire (scurgeri etansari, controlul temperaturii, intretinerea evaporatorului condensatorului)	Da	-	Regulament de functionare sisteme de racire; Program de revizie pentru evaporatoare condensatoare.
Functionarea motoarelor si mecanismelor de antrenare	Da		Fisa utilajului
Sisteme de gaze comprimate	Da		Procese verbale de receptie a lucrarilor de intretinere
Sisteme de distributie a aburului	Da		Dispecerat supraveghere continua
Sisteme de incalzire a spatiilor si de furnizare a apei calde	Da		Control zilnic
Lubrifiere pentru evitarea pierderilor prin frecare	Da		Control zilnic
Intretinerea boilerelor	Da		Fisa utilajului si procese verbale
Alte forme de intretinere relevante pentru activitatile din instalatii	Da		Regulament functionare, program revizie, fisa utilaje, control zilnic

6.2. Masuri tehnice

Masuri tehnice implementate pentru evitarea incalzirii excesive sau pierderilor din procesul de racire	Da	Nu este relevant	Informatii suplimentare
Izolarea suficienta a sistemelor de abur a recipientilor si conductelor incalzite	Da	-	-
Prevederea de metode de etansare si izolare pentru mentinerea temperaturii	Da	-	-
Senzori si intrerupatoare, temporizate simple pentru a preveni evacuarile inutile de lichide si gaze incalzite	Da	-	-
Alte masuri adecvate	-	-	-

6.2.1. Masuri de service ale cladirilor

Masuri de service ale cladirilor sunt implementate pentru urmatoarele aspecte	Da	Nu este relevant	Informatii suplimentare
Iluminarea artificiala adecvata	Da	-	-
Sisteme de control a climatului eficiente din punct de vedere energetic pentru controlul temperaturii	Da	-	-

6.3. Eficienta energetica

Masura de utilizare eficienta a energiei	Recuperari de CO ₂ (tone)		Cost anual echivalent (CAE), EUR	CAE/CO ₂ recuperat EUR/tona	Anul PIF
	Anual	Pe durata de functionare			
1. Remembranarea etapizata a electrolizoarelor la Instalatia Electroliza cu membrane.	604		81765	135	2020-2022
2. Sistematizare retea distributie energie electrica.	475		200000	421	2022
3. Extinderea si modernizarea sistemului actual de monitorizare consumuri energetice.	1129		167192	148	2022-2023
4. Reducerea consumului de gaze naturale la Instalatia Soda Solida-Sectia Clorosodice.	2116		241500	114	2022-2023
5. Realizarea unei instalatii de cogenerare de inalta eficienta de max 8 MWe.	18007		3600000	200	2021-2023
6. Realizarea unei instalatii de cogenerare de inalta eficienta de max 49 MWe.	101997		17944560	176	2023
TOTAL	124328		22235017	1194	

6.3.1. Cerinte suplimentare pentru eficienta energetica

Concluzii BAT pentru principiile de recuperare/economisire a energiei	Este tehnica utilizata in mod curent	Daca nu justificati de ce tehnica nu este adecvata sau indicati termenul de aplicare
Recuperarea caldurii din diferite parti ale proceselor	Da	-
Tehnici de deshidratare de mare eficienta pentru minimizarea energiei necesare uscarii	Da	-
Minimizarea consumului de apa	Da	-
Izolatie buna (cladiri, conducte,utilaje)	Da	-
Amplasamentul instalatiei pentru reducerea distantelor de pompare	Da	-
Optimizarea fazelor motoarelor cu comanda electronica	Da	-
Utilizarea apelor de racire reziduale pentru recuperarea caldurii	Da	-
Transportor cu benzi transportoare in locul celui pneumatic (desi acesta trebuie protejat impotriva probabilitatii sporite de producere a evacuarilor fugitive)	Da	-
Masuri optimizate de eficienta pentru instalatiile de ardere, de ex. preincalzirea aerului/combustibilului, excesul de aer, etc	-	Respectarea tehnologiei
Valve automate	Da	-
Valve de returnare a condensului	Da	-
Utilizarea sistemelor naturale de uscare	-	

Altele	-	
--------	---	--

6.4. Alternative de furnizare a energiei

Tehnici de furnizare a energiei	Este tehnica utilizata in mod curent ? (D/N)	Daca nu justificati de ce tehnica nu este adecvata sau indicati termenul de aplicare
Utilizarea unitatilor de co-generare	Da	-
Recuperarea energiei din deseuri	Da	-
Utilizarea de combustibili mai putin poluanti	Da	-

7. ACCIDENTELE SI CONSECINTELE LOR

7.1. Controlul activitatilor care prezinta pericol de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase-SEVESO

	Da /Nu		Da /Nu
Instalatia se incadreaza in categoria de risc major conform Legii 59/2016 ce transpune Directiva Seveso?	Da	Daca da, ati depus raportul de securitate	Da
Instalatia se incadreaza in categoria de risc minor conform legii 59/2016 ce transpune Directiva Seveso?	Nu	Daca da, ati realizat Politica de prevenire a Accidentelo majore	Da

7.2. Plan de management al accidentelor

Este transpus in Raportul de Securitate si Planul pentru Situatii de Urgenta Interna.

7.3. Tehnici

	Raspuns
Tehnici preventive	
Inventarul substantelor	Da
Proceduri pentru verificarea materiilor prime si deseurilor	Da
Depozitarea adecvata	Da
Alarmer proiectate in proces, mecanisme de decuplare si alte modalitati de control	Da
Bariere si retinerea continutului	Da
Cuve de retentie si bazine de decantare	Da
Izolarea cladirilor	Da
Asigurarea preaplinului rezervoarelor de depozitare	Da
Sisteme de securitate pentru prevenirea accesului neautorizat	Da
Registre pentru evidenta tuturor incidentelor, esecurilor, schimbarilor de procedura, evenimentelor anormale si constatarilor inspectiilor de intretinere	Da
Exista proceduri pentru a identifica, a raspunde si a trage invataminte din aceste incidente	Da
Rolul si responsabilitatile personalului implicat in managementul accidentelor	Da
Proceduri pentru evitarea incidentelor ce apar ca rezultat al comunicarii insuficiente in cadrul operatiunilor de schimbare de tura, de intretinere sau in cadrul altor operatiuni tehnice	Da
Compozitia continutului din colectoarele de retentie sau din colectoarele conectate la un sistem de drenare este verificata inainte de drenare sau epurare	Da
Canalele de drenaj trebuie echipate cu o alarma de nivel ridicat sau cu senzori conectat la o pompa automata pentru depozitare	Nu
Alarmerle care sesizeaza nivelul ridicat nu trebuie folosite in mod obisnuit ca metoda primara de control al nivelului	Nu
Actiuni de minimizare a efectelor	
Indrumare privind modul in care poate fi gestionat fiecare scenariu de accident	Da
Caile de comunicatii trebuie stabilite cu autoritatile de resort si cu serviciile de urgenta	Da
Echipament de retinere a scurgerilor de petrol, izolarea drenarilor, anuntarea autoritatilor de resort si proceduri de evacuare	Da
Izolarea scurgerilor posibile in caz de accident de la anumite componente ale instalatiei si a apei folosite pentru stingerea incendiilor de apa pluviala	Da

8. ZGOMOT SI VIBRATII

8.1. Receptori

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea este amplasata in zona industriala, zona rezidentiala cea mai apropiata este la cca. 500 m. Nu exista locatii sensibile la zgomot care sa fie afectate.

8.2. Surse de zgomot

In cadrul CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea exista ca surse principale generatoare de zgomot cu impact nesemnificativ:

- compresoare;
- ventilatoare/exhaustoare aferente diferitelor utilaje tehnologice;
- traficul rutier.

Sursele de zgomot pot fi clasificate in:

- surse cu caracter continuu-utilaje aflate in functiune;
- surse cu caracter discontinuu-traficul rutier.

Sursa zgomot	Numarul de referinta al sursei	Natura zgomotului	Punct de monitorizare specificat	Contributia la emisia totala de zgomot	Actiuni intreprinse pt prevenirea sau minimizarea emsiilor de zgomot	Masuri luate pentru respectarea BAT-urilor si al termenelor stabilite in planul de masuri obligatorii
Sectia Clorosodice-Instalatia Electroliza cu membrana	-	Compressoare aer Boge 24K001A/B: Compresor aer Boge Uscator Boge	Instalatia de apa racita +5 °C		Functionare in spatiu inchis Intretinere mecanica continua;	-
	-	Compresor freon 23K001A/B	Lichefiere clor		Functionare in spatiu inchis Intretinere mecanica continua;	-
	-	Compresor freon statie apa +5 (2 buc)	Instalatia de apa racita +5 °C		Functionare in spatiu inchis Intretinere mecanica continua;	Utilizare agentului frigorific R513A ecologic
Propenoxid	-	Compressoare freon Statii de frig: -15°C AF3 AF4	Statia de frig		Functionare in spatiu inchis Intretinere mecanica continua;	-
Sectia Plastifianti-Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem	-	Ventilator aer (C-1010)	Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem		Intretinere mecanica continua;	-
	-	Suflanta aer atomizare (C-1020)			Intretinere mecanica continua;	-
	-	Ventilator de extractie (C-5010)			Intretinere mecanica continua;	-
Sectia Plastifianti-Instalatia Oxo-alcooli	-	Compresor CH4 (73-1001)	-		Intretinere mecanica continua;	-
	-	Compresor CO2 (73-1002)	-		Intretinere mecanica continua;	-
	-	Compresor CO2 (73-10025)	-		Intretinere mecanica continua;	-
	-	Compresor H2 (V-203)	-		Intretinere mecanica continua;	-

Sursa zgomot	Numarul de referinta al sursei	Natura zgomotului	Punct de monitorizare specificat	Contributia la emisia totala de zgomot	Actiuni intreprinse pt prevenirea sau minimizarea emisiilor de zgomot	Masuri luate pentru respectarea BAT-urilor si al termenelor stabilite in planul de masuri obligatorii
		Compresor H2 (V-204)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Compresor H2 (V-205)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Suflanta gaze arse (V-101)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Suflanta aer (V-102)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Compresor Gaz sinteza (J-130)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Compresor recirculare (J-131)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Compresor gaze reziduale (J-132)	-		Intretinere mecanica continua;	
Sectia Propenoxid-Instalatia Var SIC-linia 2		Ventilator absorbtie gaze arse (BG-201)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Ventilator aer secundar de combustie (BG-202)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Ventilator aer secundar de combustie (BG-204)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Ventilator gaze arse recirculate (BG-203)	-		Intretinere mecanica continua;	
		Ventilator gaze arse recirculate (BG-205)	-		Intretinere mecanica continua;	
DGL	-	Compresor propilena gaz CS-301	depozitul de propilena		Intretinere mecanica continua; Functionare in spatiu inchis	
Utilitati	-	Compresoare aer comprimat: CENTAC 1C60MX ₂ CENTAC 2C700MX ₃ Compresor 3GP	Statie de aer		Intretinere mecanica continua; Functionare in spatiu inchis	
	-	Compresoare de gaz Turbina/ turbine	Instalatie de cogenerare		Intretinere mecanica conform contract service	

8.3. Studii privind masurarea zgomotului in mediu

CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea nu are studii privind masurarea zgomotului, intrucat de la infiintarea societatii nu au aparut alte surse de zgomot cu exceptia compresoarelor de la Instalatia de apa racita +5 °C -in cadrul Instalatiei Electroliza cu membrana (instalatie cu functionare in spatiu inchis).

Referinta studiului	Scop	Locatii luate in considerare	Surse identificate sau investigate	Rezultate dB
-	-	-	-	-

8.4. Intretinere

Intretinerea utilajelor dinamice se realizeaza prin efectuarea de masuratori de vibratii, analiza in frecventa si verificari vizuale in conformitate cu procedura operationala „Inspectia utilajelor dinamice”.

Inspectiile tehnice sunt realizate de catre personalul sectiei impreuna cu personalul compartimentului dinamice din cadrul Serviciului Inspectii Instalatii conform programelor de lucru aprobate de conducerea societatii.

Verificarile anuale constau in:

- masurarea vibratiilor si zgomotelor;
- masurarea temperaturii lagarelor;
- verificarea starii de functionare a dispozitivelor si sistemelor de ungere;
- verificarea fundatiei si prinderii utilajelor de fundatie.

	Da	Nu	In cazul in care nivelul zgomotului depaseste limitele fie justificati situatia, fie indicati masurile si intervalele de timp propuse pt remedierea situatiei
Procedurile de intretinere identifica in mod precis cazurile in care este necesara intretinerea pentru minimizarea emisiilor de zgomot?	Da		
Procedurile de exploatare identifica in mod precis actiunile care sunt necesare pentru minimizarea emisiilor de zgomot	Da		

8.5. Limite

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea nu se afla in zona cu aglomerari urbane, conform Legii nr. 121/2019 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiant.

8.6. Informatii suplimentare cerute pentru instalatiile complexe sau cu risc ridicat

-

9. MONITORIZARE

9.1. Monitorizarea si raportarea emisiilor in aer

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/mc	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
Sectia CLOROSODICE						
1.	HCl	SR EN 1911:2011 SR EN 15259:2008 Tubusoare Drager	2/luna	Electroliza cu membrane Instalatie de HCl-Cos de evacuare abgaze	30	Ord. 462/1993
2.	Cl ₂	Tubusoare Drager	2/luna	Sector Clorosodice Lichefiere depozitare clor lichid, evaporare clor, neutralizare clor si obtinere hipoclorit de sodiu	5	Ord. 462/1993
3.	Cl ₂	Tubusoare Drager	2/luna		5	Ord. 462/1993
4.	NOx	Analizor de gaze	2/luna		Instalatia Soda fulgi-perle Cuptor incalzire saruri	350
5.	SO ₂	Analizor de gaze	2/luna	35		Legea 278/2013
6.	CO	Analizor de gaze	2/luna	100		Legea 278/2013
7.	Pulberi in suspensii	SR ISO 9096:2005	2/luna	Instalatia Soda fulgi Coloana captare aerosoli	5	Ord. 462/1993
8.	NOx	Analizor de gaze	2/luna	Instalatia Soda bloc-fulgi Cuptor incalzire saruri	350	Legea 278/2013
9.	SO ₂	Analizor de gaze	2/luna		35	Legea 278/2013
10.	CO	Analizor de gaze	2/luna		100	Legea 278/2013
11.	Pulberi in suspensii	SR ISO 9096:2005	2/luna	Instalatia Soda bloc-fulgi Coloana captare aerosoli	5	Ord. 462/1993
12.	Pulberi in suspensii	SR ISO 9096:2005	2/luna	Soda perle * Coloana captare aerosoli	5	Ord. 462/1993
Sectie MONOMER (Oprita)						
13.	1,1 Dicloretan	Cromatografic, Tubusoare Drager	2/luna	Monomer * Varf coloana absorbtie-neutralizare-DA 101 pentru gazele reziduale de la clorurare directa si purificare DCE	100	Ord. 462/1993
14.	1,2 Dicloretan	Cromatografic, Tubusoare Drager	2/luna		20	Ord. 462/1993
15.	Clorura de vinil	Cromatografic, Tubusoare Drager	2/luna		5	Ord. 462/1993

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/mc	Legislație în vigoare/BAT/(BAT-AEL)
16.	Etilena	Cromatografic SR EN 1911:2011	2/luna		150	Ord. 462/1993
17.	HCl	SR EN 15259:2008 Tubusoare Drager	2/luna		30	Ord. 462/1993
18.	Cl ₂	Tubusoare Drager	2/luna		5	Ord. 462/1993
19.	1,1 Diclorețan	Cromatografic	2/luna		100	Ord. 462/1993
20.	1,2 Diclorețan	Cromatografic, Tubusoare Drager	2/luna	Monomer * GB-201/A,B gaze reziduale de la oxiclururare, de pe refularea compresorului pe care circula gazele	20	Ord. 462/1993
21.	Clorura de vinil	Cromatografic, Tubusoare Drager	2/luna		5	Ord. 462/1993
22.	Etilena	Cromatografic	2/luna		150	Ord. 462/1993
23.	1,1 Diclorețan	Cromatografic, Tubusoare Drager	1/an	Monomer * DA-301 gaze reziduale de la purificarea DCE	100	Ord. 462/1993
24.	1,1 Diclorețan	Cromatografic, Tubusoare Drager	1/an	Monomer * DA-303 gaze reziduale de la purificare DCE	100	Ord. 462/1993
25.	1,1 Diclorețan	Cromatografic, Tubusoare Drager	2/luna	Monomer * DA-304 gaze reziduale de la purificare DCE	100	Ord. 462/1993
26.	1,1 Diclorețan	Cromatografic, Tubusoare Drager	2/luna	Monomer * AD-602 gaze reziduale de la bazinul de ape uzate	100	Ord. 462/1993
27.	Clorura de vinil	Cromatografic, Tubusoare Drager	2/luna		5	Ord. 462/1993
28.	Pulberi în suspensii	SR ISO 9096:2005	1/an	Monomer * Cos gaze reziduale de la inst. catalizator pentru oxiclururare	50	Legea 278/2013
Sectia PVC (oprita)						
29.	Pulberi în suspensii	SR ISO 9096:2005	1/luna (A, B) 2/luna (III)	PVC I * Instalatii uscare-evacuare aer rezidual, liniile A, B si III	50	Legea 278/2013
Sectia PLASTIFIANTI						

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/mc	Legislatie in vigoare/BAT(BAT-AEL)
30.	CO ₂	Tubusoare Drager	2/luna	Oxo-alcooli K-102 gaze reziduale de la purificarea CO ₂	-	Legea 278/2013
31.	CO	Tubusoare Drager	2/luna	Oxo-alcooli Cos gaze arse provenite de la cuptorul de cracare si cazanul de abur W 108	100	Legea 278/2013
32.	CO ₂	Tubusoare Drager	2/luna		-	Legea 278/2013
33.	NOx	Analizor de gaze	2/luna	Diocitilftalat* HU-351 (cos S 351) gaze reziduale de la unitatea pt incalzirea uleiului termic, Instalatia DOF	350	Legea 278/2013
34.	SO ₂	Analizor de gaze	2/luna		35	Legea 278/2013
35.	CO	Analizor de gaze	2/luna		100	Legea 278/2013
36.	DCP	Tubusoare Drager	2/luna	Instalatia DCP DA-203 gaze reziduale de la absorbtie abgaze de la purificare dicloropropan	-	Ord. 462/1993
37.	HCl	Standarde EN generice	continua	Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem).**	10	Legea 278/2013
38.	Pulberi in suspensie		continua		10	Legea 278/2013
39.	NOx		continua		200	Legea 278/2013
40.	SO ₂		continua		50	Legea 278/2013
41.	CO		continua		50	Legea 278/2013
42.	TCOV		continua		10	Legea 278/2013
43.	HF		continua		1	Legea 278/2013
44.	Cd si Tl si compusi acestora		anual	0,05	Legea 278/2013	
45.	As, Co, Cr, Cu, Mg, Ni, Pb, Sb, V si compusi acestora		anual	0,5	Legea 278/2013	
46.	Mercur si compusi acestuia		anual	0,05	Legea 278/2013	
47.	Dioxine si furani		anual	0,1 ng/Nmc	Legea 278/2013	

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/mc	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
Sectia PROPENOXID						
48.	Propilena	Cromatografic	2/luna	Propenoxid T 1-101/1,2,5-cos nr.1 abgaze de la neutralizare gaze reziduale de la clorhidrinarea propilenei; un cos la 3 coloane	150	Ord. 462/1993
49.	Propan	Cromatografic	2/luna		150	Ord. 462/1993
50.	Etan	Cromatografic	2/luna		150	Ord. 462/1993
51.	Propilena	Cromatografic	2/luna	Propenoxid T 101/3,4 cos nr. 2 abgaze de la neutralizare gaze reziduale de la clorhidrinarea propilenei; un cos la 2 coloane	150	Ord. 462/1993
52.	Propan	Cromatografic	2/luna		150	Ord. 462/1993
53.	Etan	Cromatografic	2/luna		150	Ord. 462/1993
54.	Pulberi totale	SR ISO 9096:2005	1/luna	Instalatia Var 1-cos 1	50	Legea 278/2013
55.	Pulberi totale	SR ISO 9096:2005	1/luna	Instalatia Var 1-cos 2	50	Legea 278/2013
56.	Pulberi totale	SR ISO 9096:2005	1/luna	Instalatia Var 1-cos 3	50	Legea 278/2013
57.	Pulberi in suspensie	SR ISO 9096:2005	1/luna	Instalatia var SIC-linia 2, evacuare gaze de la cuptor	<10	Legea 278/2013
58.	NOx	Conform standardelor in vigoare	1/luna		100-350	BAT
59.	CO	Analizor	1/luna		<500	
60.	CO ₂ **	Analizor	continuu	-	-	Legea 278/2013
Sectia POLIOLI						
61.	Propenoxid	Cromatografic	2/luna	DT-201 absorbtie in apa a gazelor de la degazarea polieterilor	5	Ord. 462/1993
Sectia POLIOLI SPECIALI						
62.	Propenoxid	Cromatografic	2/luna	Instalatia polieteri flexibili – Unitatea U300 DT-301 absorbtie in apa a gazelor de la degazarea polieterilor	5	Ord. 462/1993
Sectia UTILITATI						
63.	NOx	Analizor portabil	2/luna	Centrala Termica CT2 Cos cazan de abur B-01 Centrala Termica CT2	100	Legea 278/2013
64.	CO	Analizor portabil	2/luna		-	Legea 278/2013
65.	NOx	Analizor portabil	2/luna		100	Legea 278/2013

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/mc	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
66.	CO	Analizor portabil	2/luna	Cos cazan de abur B-02	-	Legea 278/2013
67.	NOx	Analizor portabil	2/luna	Centrala Termica CT2	100	Legea 278/2013
68.	CO	Analizor portabil	2/luna	Cos cazan de abur F-01	-	Legea 278/2013
69.	NOx	Analizor portabil	2/luna	Centrala Termica CAS03	100	Legea 278/2013
70.	CO	Analizor portabil	2/luna	Cos cazan de abur	-	Legea 278/2013
71.	NOx	Standarde EN	anual	Centrala Termica CT3	100	Legea 188/2018
72.	CO	generice	anual	Cos cazan de abur B-01	-	Legea 188/2018
73.	NOx	Standarde EN	anual	Centrala Termica CT3	100	Legea 188/2018
74.	CO	generice	anual	Cos cazan de abur B-02	-	Legea 188/2018
75.	NOx	Analizor ****	continua	Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW	15 - 35	BAT 44
76.	CO		continua	Cos cazan de abur GT1	5 - 40	BAT 44
77.	NOx	Analizor ****	continua	Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW	15 - 35	BAT 44
78.	CO		continua	Cos cazan de abur GT2	5 - 40	BAT 44
79.	NOx	Analizor ****	continua	Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW	15 - 35	BAT 44
80.	CO		continua	Cos cazan de abur GT3	5 - 40	BAT 44

Nota:

* Instalatii nefunctionale; monitorizarea factorilor de mediu se va face din momentul repornirii instalatiilor.

** Monitorizarea acestor surse se face cu analizoare on-line, in cazul in care analizoarele nu functioneaza, se efectueaza analize conform graficului astfel:

-Pentru: NOx, SO₂, CO, pulberi in suspensie, HCl, HF-2 analize/luna;

*** Instalatia DOF din cadrul CHIMCOMPLEX SA Borzesti - Sucursala Ramnicu Valcea nu va mai fi pornita.

**** Sistem de monitorizare continua a emisiilor corespunzatoare pe fiecare turbina.

Monitorizarea si raportarea imisiilor in aer

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/mc	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
PERIMETRU UZINAL						
1.	HCl	STAS 10943-89 Tubusoare Drager	1/zi (probe medie de lunga durata)	Electroliza cu membrane (Exterior gard in dreptul Instalatiei sinteza HCl)	0,1	STAS 12574-87
2.				Poarta Clor Clorosodice	0,1	STAS 12574-87
3.				Poarta BARTER	0,1	STAS 12574-87
4.	Clor	STAS 10946-77 Tubusoare Drager	1/zi (probe medie de lunga durata)	Electroliza cu membrane (Exterior gard)	0,03	STAS 12574-87
5.				Poarta Clor Clorosodice	0,03	STAS 12574-87
6.	Pulberi sedimentabile	STAS 10195-75	1/luna (Probe medii lunare)	Poarta BARTER pe directia Instalatiilor de var	17 g/m ² /luna	STAS 12574-87
7.	Particule in suspensie PM 10	SREN 12341:2014	1/luna	Poarta BARTER pe directia Instalatiilor de var	50 µg/m ³	Legea nr. 104/2011

9.2. Monitorizarea emisiilor in apa

9.2.1. Monitorizarea si raportarea emisiilor in reseaua de canalizare (apa)

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/mc	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
1.	pH	SR ISO 10523/97	1/zi (Proba medie la 24 ore)	CAMERA DE AMESTEC	6,5-8,5	Legea apelor nr. 107/1996, NTPA-001, Autorizatiei de gospodarie nr. 5/17.01.2020
2.	Materii in susp.	STAS 6953/81			350	
3.	Reziduu filtrabil	STAS 9187/84			2000	
4.	CBO ₅	SR EN 1899-1			250	
5.	CCO-Cr mg O ₂ /l	SR ISO 6060/96			500	
6.	Amoniu	SR ISO 7150-1/01			3	
7.	Fenoli	SR ISO 6439/2001			0,3	
8.	Sulfuri si H ₂ S	SR ISO 10530/1:1997			0,5	
9.	Sulfati	EPA 427C	600			
10.	Cianuri totale	SR ISO 6703/1-98	0,1			
11.	Subst.extractibile	SR 7587-96	20			

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/mc	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
12.	Produs petrolier	SR 7877-1/95			5,0 (fara irizatii)	
13.	Mercur	SREN ISO12846-2012			0,05	
14.	Nichel	SR EN 8288/2001			0,5	
15.	Crom total	SR EN 8188/2001			1	
16.	Crom hexavalent	SR EN ISO 11083-98			0,1	
17.	Izomeri HCH	SR ISO 6468/2000			0,02 µg/l	
18.	Hexaclorbenzen	SR EN ISO 6468/00			0,01 µg/l	
19.	1,2 dicloretan	SR ISO EN 10301/03			10 µg/l	
20.	Cloroform	SR ISO EN 10301/03			2,5 µg/l	
21.	pH	SR ISO 10523/97			6.5-8.5	
22.	Suspensii	STAS 6953/81			125	
23.	Reziduu filtrabil	STAS 9187/84			2000	
24.	CBO5	SR EN 1899-1,2/02		EPURARE BIOLOGICA	300	
25.	CCO-Cr, mgO ₂ /l	SR ISO 6060/96			500	
26.	Amoniu	SR ISO 7150-1/01			3	
27.	Subst.extractibile	SR 7587/1996	1/zi (Proba medie la 24 ore)		20	Legea apelor nr. 107/1996, NTPA-001, Autorizatiei de gospodarie nr. 5/17.01.2020
28.	Produs petrolier	SR 7877-2/95			5,0 (fara irizatii)	
29.	HCH-Lindan	SR ISO 6468/2000			0,02 µg/l	
30.	Hexaclorbenzen	SR EN ISO 6468/2000		EPURARE BIOLOGICA	0,01 µg/l	
31.	1,2 dicloretan	SR EN ISO 10301/03			10 µg/l	
32.	Cloroform	SR EN ISO 10301/03			2,5 µg/l	
33.	pH	SR ISO 10532/97			-	
34.	Cloruri	SR ISO 9297/01			-	
35.	Sulfati	STAS 8601-70		BASA DEPOZITULUI DE DESEURI NEPERICULOASE SI PERICULOASE	-	
36.	Reziduu filtrabil	STAS 9187-84			-	
37.	CCO-Cr mg O ₂ /l	SR ISO 6060-96	1/semestru		-	

9.3. Monitorizarea si raportarea emisiilor in sol

Calitatea solului este urmarita conform Ordinului nr. 756/1997 prin laborator propriu (Laboratorul Eco-toxicologie din cadrul Serviciului Control Calitate Laboratoare).

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevarii probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
Sectia CLOROSODICE						
1.	pH	SR 7184/13-2001	O data la 10 ani	Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur) Cristalizare sare N: 45,04578 E: 24,29104	-	Ord. nr. 756/1997
2.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
3.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
4.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
5.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
6.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	
7.	pH	SR 7184/13-2001	O data la 10 ani	Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur) Hala Electroliza fata N: 45,04455 E: 24,29079	-	Ord. nr. 756/1997
8.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
9.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
10.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
11.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
12.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			4	
13.	Mercur (Hg)	SR EN 1483/2003	O data la 10 ani	Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur) Hala Electroliza spate N: 45,04428 E: 24,28991	-	Ord. nr. 756/1997
14.	pH	SR 7184/13-2001			-	
15.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
16.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
17.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
18.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
19.	Carbon organic	STAS 7184/21-82	-			
20.	Mercur (Hg)	SR EN 1483/2003	4			
21.	pH	SR 7184/13-2001	O data la 10 ani	Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur) Rezervoare saramura N: 45,04430 E: 24,29222	-	Ord. nr. 756/1997
22.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
23.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
24.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
25.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
26.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
27.	pH	SR 7184/13-2001		Sector Clorosodice (fosta Electroлиза cu mercur) Gazometru N: 45,04520 E: 24,29194	-	
28.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
29.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
30.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-	Ord. nr. 756/1997
31.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000	O data la 10 ani		-	
32.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	
33.	Mercur (Hg)	SR EN 1483/2003			4	
34.	Mercur (Hg)	SR EN 1483/2003	O data la 10 ani	Fosta Instalatie Clorosodice I Zona Instalatiei de Uscare Clor N: 45,04237 E: 24,29523	4	Ord. nr. 756/1997
Sectia PLASTIFIANTI						
35.	pH	SR 7184/13-2001		Oxo-alcooli Bazin CN 102 N: 45,04367 E: 24,29969	-	
36.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
37.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70	O data la 10 ani		5000	Ord. nr. 756/1997
38.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
39.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
40.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	
41.	pH	SR 7184/13-2001			-	
42.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87		-		
43.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70		5000		
44.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87		-	Ord. nr. 756/1997	
45.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000		-		
46.	Carbon organic	STAS 7184/21-82		-		
47.	pH	SR 7184/13-2001		-		
48.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87		-		
49.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70	O data la 10 ani	5000		
50.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87		-	Ord. nr. 756/1997	
51.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000		-		
52.	Carbon organic	STAS 7184/21-82		-		
Sectia MONOMER (oprita)						
				DOF Grup fabricatie N: 45,04416 E: 24,30147		Ord. nr. 756/1997

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)		
53.	pH	SR 7184/13-2001		Monomer Bazin AD 602 N: 45,04558 E: 24,30113	-	Ord. nr. 756/1997		
54.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-			
55.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70	O data la 10 ani		5000			
56.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-			
57.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-			
58.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-			
59.	pH	SR 7184/13-2001			-			
60.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-			
61.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70	O data la 10 ani	5000	Ord. nr. 756/1997			
62.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87		-				
63.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000		-				
64.	Carbon organic	STAS 7184/21-82		-				
65.	pH	SR 7184/13-2001		-				
66.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87		-				
67.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70	O data la 10 ani	5000				
68.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87		-				
69.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000		-				
70.	Carbon organic	STAS 7184/21-82		-				
Sectia PVC (oprita)								
71.	pH	SR 7184/13-2001		PVC I Bazine decantoare N: 45,04567 E: 24,29863	-	Ord. nr. 756/1997		
72.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-			
73.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70	O data la 10 ani		5000			
74.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-			
75.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-			
76.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-			
DLI								
77.	pH	SR 7184/13-2001			Descarcare cisterne N: 45,04691 E: 24,29916		-	Ord. nr. 756/1997
78.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87		-				
79.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70	O data la 10 ani	5000				
80.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87		-				
81.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000		-				

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
82.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	
83.	Calciu (Ca ²⁺)	STAS 7184/7-87			-	
Sectia PROPENOXID						
84.	pH	SR 7184/13-2001			-	
85.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
86.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
87.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87	O data la 10 ani	Instalatie var N: 45,05084 E: 24,30714	-	Ord. nr. 756/1997
88.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
89.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	
90.	Calciu (Ca ²⁺)	STAS 7184/7-87			-	
Sectia POLIOLI						
91.	pH	SR 7184/13-2001			-	
92.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
93.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
94.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87	O data la 10 ani	Parc rezervoare N: 45,04988 E: 24,30485	-	Ord. nr. 756/1997
95.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
96.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	
97.	Calciu (Ca ²⁺)	STAS 7184/7-87			-	
Sectia POLIOLI SPECIALI						
98.	pH	SR 7184/13-2001			-	
99.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
100.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
101.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87	O data la 10 ani	Polioli Speciali Instalatie Polieteri N: 45,04818 E: 24,30651	-	Ord. nr. 756/1997
102.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
103.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	
104.	pH	SR 7184/13-2001			-	
105.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
106.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			-	
107.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87	O data la 10 ani	Polioli Speciali Instalatie COF, DEHPC N: 45,05084 E: 24,30714	5000	Ord. nr. 756/1997
108.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
109.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
110.	pH	SR 7184/13-2001	O data la 10 ani	Polioli Speciali Instalatie flexibili _Unitatea U300 (zona sud instalatie) N: 45,04423 E: 24,29767	-	Ord. nr. 756/1997
111.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
112.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			-	
113.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			5000	
114.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
115.	Carbon organic	STAS 7184/21-82	-	-		
116.	pH	SR 7184/13-2001	O data la 10 ani	Polioli Speciali Instalatie flexibili _Unitatea U300 (zona nord instalatie) N: 45,04466 E: 24,29832	-	Ord. nr. 756/1997
117.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
118.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			-	
119.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			5000	
120.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
121.	Carbon organic	STAS 7184/21-82	-	-		
Sectia UTILITATI						
122.	pH	SR 7184/13-2001	O data la 10 ani	Depozitul de deseuri nepericuloase NORD N: 45,03007 E: 24,30031	-	Ord. nr. 756/1997
123.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
124.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
125.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
126.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
127.	Carbon organic	STAS 7184/21-82	-	-		
128.	Calciu (Ca ²⁺)	STAS 7184/7-87	-	-		
129.	pH	SR 7184/13-2001	O data la 10 ani	Depozitul de deseuri nepericuloase SUD N: 45,03007 E: 24,30031	-	Ord. nr. 756/1997
130.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
131.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	
132.	Bicarbonati(HCO ₃ ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
133.	Azotati (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000			-	
134.	Carbon organic	STAS 7184/21-82	-	-		
135.	Calciu (Ca ²⁺)	STAS 7184/7-87	-	-		
136.	pH	SR 7184/13-2001	O data la 10 ani	Depozitul de deseuri nepericuloase Dig Olt N: 45,02866	-	Ord. nr. 756/1997
137.	Cloruri (Cl ⁻)	STAS 7184/7-87			-	
138.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	STAS 8601-70			5000	

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
139.	Bicarbonati(HCO_3^-)	STAS 7184/7-87		E: 24,30233	-	
140.	Azotati (NO_3^-)	SR ISO 7890-3/2000			-	
141.	Carbon organic	STAS 7184/21-82			-	
142.	Calciu (Ca^{2+})	STAS 7184/7-87			-	

Calitatea solului este urmarita conform Ordinului nr. 756/1997 prin laborator extern acreditat.

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
1.	Total izomeri HCH:					
2.	α -HCH					
3.	β -HCH	SR ISO 10382:2007	O data la 10 ani	Zona I-Depozit de deseuri periculoase al CHIMCOMPLEX SA BORZESTI-Sucursala Rammicu Valcea	Tabel 2	Ord. nr. 756/1997
4.	γ -HCH					
5.	δ -HCH					
6.	Mercur	ISO 16772:2004	O data la 10 ani	Zona II-Electrolizelor cu catod de mercur -1 punct zona Clorosodice I	Tabel 1	Ord. nr. 756/1997
7.	Mercur	ISO 16772:2004	O data la 10 ani	Zona II-Electrolizelor cu catod de mercur -1 punct zona Clorosodice II	Tabel 1	Ord. nr. 756/1997
8.	Total izomeri HCH:					
9.	α -HCH					
10.	β -HCH	SR ISO 10382:2007	O data la 10 ani	Zona III-HCH	Tabel 2	Ord. nr. 756/1997
11.	γ -HCH					
12.	δ -HCH					
13.	Total izomeri HCH:					
14.	α -HCH					
15.	β -HCH	SR ISO 10382:2007	O data la 10 ani	Zona III-Pesticide	Tabel 2	Ord. nr. 756/1997
16.	γ -HCH					
17.	δ -HCH					

Valorile de referinta pentru elementele chimice din soluri sunt cele reglementate prin *Ordinul nr. 756/97 pentru aprobarea reglementarii privind evaluarea poluarii mediului*

Urme de element	U.M.	Valori normale	ORDIN nr. 756/1997 Anexa 1, tabel 1, pct. 1			
			Praguri de alerta Tipuri de fosinta		Praguri de interventie Tipuri de fosinta	
			Sensibile	Mai putin sensibile	Sensibile	Mai putin sensibile
Mercur	mg/kg _{su}	0,1	4	2	10	

Incercari executate proba de sol	U.M.	Valori normale	ORDIN nr. 756/1997 Anexa 1 Tabel 4			
			Praguri de alerta/ Tipuri de fosinte		Praguri de interventie/ Tipuri de fosinte	
			Sensibile	Mai putin sensibile	Sensibile	Mai putin sensibile
Total izomeri HCH:	mg/kg _{su}	<0,005	0,75	0,5	2	
α-HCH	mg/kg _{su}	<0,002	0,3	0,2	0,8	
β-HCH	mg/kg _{su}	<0,001	0,15	0,1	0,4	
γ-HCH	mg/kg _{su}	<0,001	0,05	0,05	0,2	
δ-HCH	mg/kg _{su}	<0,001	0,15	0,1	0,4	

9.4. Monitorizarea si raportarea emisiilor in apele subterane (subsol)

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevarii probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
1.	pH	SR EN ISO 10523:2012	O data la 5 ani pentru forajele din incinta	Foraje amplasate in incinta: H52, H53, H54, H55, H60, H62, F1, F2, F3, F4, S3	-	-
2.	materii in suspensie	SR EN 872:2005			-	-
3.	cloruri	SR ISO 9297:2001			-	-
4.	sulfati	EPA 9038			-	-
5.	bicarbonati	SR EN ISO 9963-1:2002			-	-

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)	
6.	carbonati	STAS 7184/7-87, pct. 4.1	1/semestru pentru forajele din zona depozitelor de deseuri nepericuloase conform	Foraje situate in zona depozitelor de deseuri nepericuloase conform: P7	-	-	
7.	amoniu	SR ISO 7150-1:2001					
8.	calciu	SR EN ISO 11885:2009					
9.	magneziu	SR EN ISO 11885:2009					
10.	sodiu	SR EN ISO 11885:2009					
11.	reziduu filtrabil	STAS 9187-84					
12.	CCO-Cr	SR ISO 6060:1996					
13.	BTEX (hidrocarburi aromatice volatile): benzen, toluen	SR ISO 11423-1:2000					
14.	Derivati benzenici: monoclorbenzen, 1,2,4-triclorbenzen, 1,2,3-triclorbenzen, 1,2-diclorbenzen, 1,3-diclorbenzen	SR ISO 11423-1:2000					
15.	Pesticide organo-clorurate: α -HCH; β -HCH; γ -HCH; δ -HCH; DDD; DDT; DDE, dieldrin	SR EN ISO 6468:2000			Foraje situate in zona depozitului de deseuri nepericuloase inchis: Ph1, Ph2, Ph4, F3	-	-
16.	Clorbenzeni nevolatili: hexaclorbenzen	SR EN ISO 6468:2000					
17.	Compusi organici volatili: 1,2-dicloretan, tricloretilena, tetracloretana	SR EN ISO 10301:2003					
18.	Compusi organici volatili*: 1,2-dicloropropan, β , β' -eter dicloridizo propilic, 2-etilhexanol	SR ISO 20595:2018 (E)					

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
19.	Compusi organici foarte volatili: hexaclorbutadiena	SR EN ISO 10301:2003			-	-
20.	Trihalometani: cloroform	SR EN ISO 10301:2003			-	
21.	mercur	SR EN ISO 17852:2008	O data la 5 ani pentru Fantanile Stuparei, Stolniceni, Copacelu, H52, S3, F1, F3; 1/semestru pentru forajele Ph1, Ph2, Ph4, F3	Foraje amplasate in incinta: H52, S3, F1, F3; Fantanile Stuparei, Stolniceni, Copacelu Foraje situate in zona depozitului de deseuri	-	-
22.	pH	SR EN ISO 10523:2012			-	-
23.	materii in suspensie	SR EN 872:2005			-	-
24.	cloruri	SR ISO 9297:2001			-	-
25.	sulfati	EPA 9038			-	-
26.	bicarbonati	SR EN ISO 9963-1:2002			-	-
27.	carbonati	STAS 7184/7-87, pct. 4.1			-	-
28.	amoniu	SR ISO 7150-1:2001			-	-
29.	calciu	SR EN ISO 11885:2009			-	-
30.	magneziu	SR EN ISO 11885:2009			-	-
31.	sodiu	SR EN ISO 11885:2009			-	-
32.	reziduu filtrabil	STAS 9187-84			-	-
33.	CCO-Cr	SR ISO 6060:1996			-	-
34.	Pesticide organo-clorurate: α -HCH; β -HCH; γ -HCH; δ -HCH; DDD; DDT; DDE,	SR EN ISO 6468:2000	O data la 5 ani	Foraje situate in exteriorul societatii: H21, H22, PS	-	-

Nr. Crt.	Indicator de calitate	Metoda de analiza	Frecventa	Locul prelevării probei	CMA mg/Kg S.U.	Legislatie in vigoare/BAT/(BAT-AEL)
	dieldrin; hexaclorbenzen, pentaclorbenzen,					
35.	pH	SR EN ISO 10523:2012			-	-
36.	materii in suspensie	SR EN 872:2005			-	-
37.	cloruri	SR ISO 9297:2001			-	-
38.	sulfati	EPA 9038			-	-
39.	bicarbonati	SR EN ISO 9963-1:2002			-	-
40.	carbonati	STAS 7184/7-87, pct. 4.1			-	-
41.	amoniu	SR ISO 7150-1:2001			-	-
42.	calciu	SR EN ISO 11885:2009			-	-
43.	magneziu	SR EN ISO 11885:2009			-	-
44.	sodiu	SR EN ISO 11885:2009			-	-
45.	reziduu filtrabil	STAS 9187-84			-	-
46.	CCO-Cr	SR ISO 6060:1996			-	-
47.	Compusi organici volatili: 1,2-diclorețan, triclorețilena, tetraclorețena, cloroform	ISO 20595:2018 (E)	O data la 5 ani	Fantaniile Stupareii, Stolniceni, Copacelu	-	-

Referitor la Monitorizarea si raportarea emisiilor in apele subterane nu exista limite impuse de legislatie nationala.

9.5. Monitorizarea si raportarea deseurilor

A. Deseuri nepericuloase

Parametru	Unitate de masura	Punct de emisie	Frecventa de monitorizare	Metoda de monitorizare
Deseuri nespecificate (Slam de la purificare saramură)	t	Electroliza cu membrane/ purificare saramura bruta	Permanent la eliminare	Cantarire
Deseuri nespecificate (Membrane schimbatoare de ioni, epuizate)	t	Electroliza cu membrane	La generare	estimare
Deseuri nespecificate (Pipe, furtunuri, garnituri de teflon de la electrolizoare)	t	Electroliza cu membrane	La generare	estimare
Deseuri nespecificate (Filtre uzate de la uscare clor)	t	Electroliza cu membrane	La generare	estimare
Deseuri nespecificate (Reziduuri PVC (praf, cruste))	t	Sectia PVC	Permanent la eliminare	Cantarire
Namoluri de la limpezirea apei (Namol de la curatare turnuri racire)	t	Utilitati	Permanent la eliminare	Cantarire
Namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11 (Namoluri de la Statia de Epurare Biologica de la ingrosatorul de namol)	t	Sectia Utilitati	Permanent la eliminare	Masurare debit
Namoluri de la limpezirea apei (Namol de la decantare apa Olt)	t	Utilitati-Priza Olt	Permanent la eliminare	Estimare
Namoluri de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 11 (Namoluri provenite de la curatare desnisipatoare si omogenizatoare Statie Epurare Biologica)	t	Utilitati	Permanent la eliminare	Cantarire
Namoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale, altele decat cele specificate la 19 08 13 (Namoluri provenite de la curatare omogenizatoare Statie Control final si statii locale de epurare ape uzate)	t	Utilitati, Electroliza, Monomer**	Permanent la eliminare	Cantarire
Catalizator uzat cu continut de paladiu, platina	t	Oxo-alcooli	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri nespecificate (Reziduuri de la stingere var si slam din bazele de la statia de neutralizare ape)	t	Sectia Propenoxid-Instalatiile de stingere var + slam statie neutralizare	Permanent la eliminare	Cantarire
Deseuri de la calcinarea si hidratarea varului (Reziduuri de la calcinarea varului, calcar subgabaritic si deseuri refuz proces)	t	Sectia Propenoxid-Instalatia Var	Permanent la valorificare sau eliminare	Cantarire

Parametru	Unitate de masura	Punct de emisie	Frecventa de monitorizari	Metoda de monitorizare
Deseu ambalaje hartie si carton	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri ambalaje materiale plastice PE+PP	t	Sectiile de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri ambalaje lemn	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri ambalaje metalice	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseu hartie si carton	t	Sectii de productie si servicii	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri fier, otel, inox	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Zinc (Deseuri tabla zincata)	t	Lucrari de dezafectare si reabilitare trasee si utilaje in instalatii	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri aluminiu, inclusiv tabla	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri metale neferoase (Cu, bronz, alama, Ti, etc)	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10* (Cabluri electrice din demolari - Cu, Al)	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Echipamente electrice si electronice, casate (inclusiv motoare electrice)	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Componente demontate din echipamente casate	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri de tonere de imprimante, altele decat cele specificate la 08 03 17 (Cartuse uzate de imprimante)	t	Sectii de productie/servicii	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri amestecate de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03	t	Lucrari de dezafectare, modernizare, demolare	Permanent la eliminare	Cantarire
Pământ și pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 (fără conținut de substanțe periculoase)	t	Lucrari de dezafectare, modernizare, demolare	Permanent la eliminare	Cantarire
Deseuri solide de la remedierea solului	t	Lucrari de dezafectare, modernizare, demolare	Permanent la eliminare	Cantarire
Deseuri de Materiale izolante, altele decat cele specificate la 17 06 01 si 17 06 03	t	Sectii de productie	Permanent la eliminare	Cantarire
Deseuri nespecificate (Deseu grafit, polistif)	t	Sectii de productie	Permanent la eliminare sau valorificare	Cantarire
Deseuri municipale amestecate		Sectii de productie/servicii	Permanent la eliminare	Cantarire

** Instalatii oprite-deseurile se vor genera atunci cand instalatiile vor functiona

B. Deseuri periculoase

Parametru	Unitate de masura	Punct de emisie	Frecventa de monitorizare	Metoda de monitorizare
Deseuri cu continut de mercur din demolari	t	Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur)**	Permanent la eliminare	Cantarire
Deseuri mercur metalic	t	Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur)**	Permanent la eliminare	Cantarire
Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Rez. halogenate usoare si grele)	t	Sectia Monomer**/ Coloana separare DA 302 si 304 Propenoxid, Polioli Speciali, Oxo-alcooli	Permanent la valorificare	Masurare debit
Catalizator uzat	t	Sectia Monomer**	Permanent la valorificare	Cantarire
Deseuri organice cu continut de substante periculoase	t	Sectia Monomer**	Permanent la generare	Estimare
Namoluri de la epurarea efuentilor in incinta, cu continut de substante periculoase (Namoluri din bazinele de separare faze si de la statiile locale de preepurare ape uzate cu continut de substante periculoase)	t	Monomer**, Propenoxid, Polioli Speciali, Oxo-alcooli	Permanent la eliminare	Cantarire
Alte turte de filtrare si absorbanti epuizati (Turtă filtrare polieteri)	t	Sectia Polioli si Polioli Speciali	Permanent la eliminare	Cantarire
Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate in alata parte). Materiale de lustruire si imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase (Panze de filtru cu continut de substante periculoase)	t	Sectia Polioli, Polioli Speciali	Permanent la generare	Cantarire
Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Reziduuri de blaz de la distilare DCP)	t	Inst. Distilare DCP/ Blaz 2DA 202	Permanent la valorificare	Masurare debit
Reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare si reactie (Ulei greu produs de blaz de la distilare produse oxo-alcooli)	t	Oxo-alcooli	Permanent la valorificare	Cantarire
Catalizatori uzati contaminati cu substante periculoase (Catalizator uzat cu continut de rodiiu)	t	Oxo-alcooli	Permanent la generare/ valorificare	Cantarire
Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator uzat de la Gaz sinteza si de la hidrogenare pe baza de nichel)	t	Oxo-alcooli	Permanent la valorificare	Cantarire
Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori	t	Oxo-alcooli	Permanent la valorificare	Cantarire

Parametru	Unitate de masura	Punct de emisie	Frecventa de monitorizare	Metoda de monitorizare
compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator uzat pe baza de ZnO)				
Carbune activ uzat, cu exceptia 06 07 02 (Carbune activ de la purificare gaz sinteza si gaz natural)	t	Oxo-alcooli	Permanent la generare/valorificare	Cantarire
Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator-Purastec 7110 (Alumina))	t	Oxo-alcooli	Permanent la valorificare	Cantarire
Catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale periculoase ori compusi ai metalelor tranzitionale periculoase (Catalizator in amestec de la OXO-LP (carbune impregnat cu Cu, alumina activa, ZnO))	t	Oxo-alcooli	Permanent la valorificare	Cantarire
Ulei uzat de transmisie, motor, ungere	t	Sectii de productie si Transporturi	Permanent la valorificare	Cantarire
Alte uleiuri izolante si de transmitere a caldurii	t	Sectia Exploatare Electro-AMA	Permanent la valorificare	Cantarire
Baterii cu plumb (Baterii si acumulatori cu plumb, uzate)	t	Sectii de productie	Permanent la valorificare	Cantarire
Ambalaje care contin reziduuri de substante periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase	t	Sectii de productie, Sectia Utilitati	Permanent la valorificare /eliminare	Cantarire
Materiale de constructii cu continut de azbest	t	Sectii de productie	Permanent la eliminare	Cantarire
Tuburi fluorescente si alte deseuri cu continut de mercur (Surse de iluminat uzate)	t	Sectii de productie	Permanent la eliminare	Cantarire
Deseuri solide de la remedierea solului, cu continut de substante periculoase	t	Sectii de productie	Permanent la eliminare	Cantarire
Alti solventi halogenati si amestecuri de solventi	t	Alti operatori autorizati	La preluare deseu	Cantarire

** Instalatii oprite-deseurile se vor genera atunci cand instalatiile vor functiona

9.6. Monitorizarea mediului

9.6.1. Contributia la poluarea mediului ambiant

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea monitorizeaza factori de mediu, apa de suprafata, apa subterana, aer, pentru a urmari efectul activitatii asupra acestora. Se monitorizeaza:

- Raul Olt amonte si aval de deversarea apelor uzate;
- apa subterana din fantani situate in amonte de amplasamentul instalatiei;

9.6.2. Monitorizarea impactului

Parametru/factor de mediu	Studiu/metoda de monitorizare	Concluzii
Aer		
HCl	Proba medie zilnica, analize chimice	Valori sub limita admisa
Apa de suprafata-amonte si aval de deversarile Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea		
pH	SR EN ISO 10523/2012	Monitorizarea se realizeaza pe probe recoltate cu frecventa de 1 / semestru, de catre un laborator extern acreditat
Amoniu	SR ISO 7150-1/2001	
Calciu	STAS 3662/90	
Sodiu	STAS 3223-1/1980	
Cloruri	SR ISO 9297/2001	
Sulfati	EPA 9038	
Oxigen dizolvat	SR EN 5813/2003	
Reziduu filtrabil	STAS 9187/84 STAS 6953-81	
CCO Cr	SR ISO 6060/96	
CBO5	SR EN 1899-2/2002;1-2003	
Materii in suspensii	SR EN 872/2005	
Fenoli	SR ISO 6439/2001/C91:2006	
Mercur	SR EN ISO17852:2008	
Nichel	SR ISO 8288/2001	
Cobalt	SR ISO 8288/2001	
Crom total	SR ISO 8288/2001	
Izomeri HCH	SR EN ISO 6468/2000	
Compusi organici volatili	SR EN ISO 10301/2003 SR EN ISO 6468/2000 SR ISO 11423-1,2/2000	
Apa subterana-3 fantani dispuse in vecinatatea platformei chimice		
pH	SR EN ISO 10523/2012	Monitorizarea se realizeaza pe probe recoltate cu frecventa de „o data la 5 ani”, de catre un laborator extern acreditat
Amoniu	SR ISO 7150-1/2001	
Calciu	STAS 3662/90	
Sodiu	STAS 3223-1/1980	
Magneziu	STAS 7980:2002	
Cloruri	SR ISO 9297/2001	
Sulfati	EPA 9038	
CCO Cr	SR ISO 6060/96	
Reziduu filtrabil	STAS 9187/84,STAS 6953-81	
Carbonati	SR EN ISO 9963-1:2002	

Parametru/factor de mediu	Studiu/metoda de monitorizare	Concluzii
Materii in suspensii	SR EN 872/2005	

9.7. Monitorizarea variabilelor de proces

Variabile de proces	Descrierea masurilor luate
Materii prime	Materiile prime sunt controlate din punct de vedere calitativ de laboratoarele proprii acreditate ISO 17025; materiile prime care nu corespund specificatiilor tehnice sunt returnate la furnizor.
Oxigen, monoxid de carbon, presiunea sau temperatura in cuptor sau in emisiile de gaze	Toate instalatiile dispun de aparatura de masura si control a parametrilor;
Eficienta instalatiei atunci cand este importanta pentru mediu	Emisiile sunt monitorizate. Instalatiile de incinerare deseuri realizeaza eliminarea acestora cu producerea de energie termica si HCl. Sunt prevazute masuri pentru cresterea gradului de valorificare a materiilor prime.
Consumul de energie in instalatie si la punctele individuale de utilizare	Consumul de energie este inregistrat continuu in fiecare instalatie. Se analizeaza lunar consumul specific realizat fata de cel planificat.
Calitatea fiecărei clase de deseuri	Fiecare clasa de deșeu a fost analizată din punct de vedere al compoziției chimice și s-au stabilit soluții pentru gestionarea lor (valorificare/eliminare).

9.8. Monitorizarea pe perioadele de functionare anormala

Instalatiile dotate cu DCS functioneaza doar daca sunt indeplinite toate conditiile de functionare normala, in siguranta. Orice depasire a parametrilor duce la interblocarea sistemelor si oprirea automata a instalatiei. La cerere la porniri si opriri se suplimenteaza numarul de determinari in ceea ce priveste materia prima, emisiile in apa si aer.

10. DEZAFECTARE

10.1. Masuri de prevenire a poluarii luate inca din faza de proiectare

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea va avea in vedere, in viitor, ca la proiectarea unei noi instalatii, documentatia sa cuprinda un program cu masuri ce se prevad pentru dezafectare, astfel incat sa se previna poluarea solului.

10.2. Planul de inchidere a instalatiei

Toate instalatiile tehnologice si infrastructura tehnologica din Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea au fost proiectate si construite in conformitate cu normele tehnice specifice reglementate prin legislatia prezenta la timpul respectiv.

In Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea se desfasoara multe procese tehnologice din care rezulta produse anorganice si organice.

Multitudinea de substante produse asigura o mare flexibilitate economica si a permis dezvoltarea societatii.

In acest context, oprirea tuturor instalatiilor din motive de piata este putin probabila. Totusi pot exista alte motive care sa impuna oprirea totala.

Pentru aceasta situatie extrema se redau, in cele ce urmeaza, masurile pe care consideram necesare a se lua pentru evitarea poluarii mediului.

Suprafata mare ocupata de instalatii, precum si lucrarile ascunse existente (canalizari, cabluri, foraje, etc) fac putin probabila readucerea acesteia la starea initiala-teren agricol, operatiunea de dezafectare totala presupunand un efort financiar imens.

Este de presupus ca oprirea definitiva a instalatiilor se va face treptat, reducandu-se capacitatea de productie. Acest lucru va permite pe de o parte sistarea aprovizionarii cu materii prime (evitarea formarii stocurilor), iar pe de alta parte vanzarea produselor finite.

Planul de inchidere al Societatea CHIMCOMPLEX SA Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea va cuprinde urmatoarele:

1. Oprirea instalatiilor

Datorita faptului ca exista o concordanta intre multe din instalatiile tehnologice (o instalatie produce o materie prima pentru una sau mai multe instalatii), oprirea acestora se va face incepand cu instalatia producatoare de materie prima pentru alte instalatii.

2. Golirea instalatiilor

Golirea rezervoarelor din sectie de produse continute se realizeaza in rezervoarele din cele doua depozite mari (DGL si DLO) sau in celelalte depozite.

Intrucat in instalatii se utilizeaza multe substante periculoase, pentru golire se vor respecta urmatoarele reguli:

-se golesc rezervoarele cu luarea tuturor masurilor conform prescriptiilor din cartea utilajului, instructiuni de lucru, etc. In functie de caracterul substantei continute, golirea rezervoarelor de clor se face prin presare cu aer uscat, golirea facandu-se pe liniile de iesire clor spre neutralizare.

-se golesc traseele aferente rezervoarelor;

-se sufla cu aer, azot, in functie de substanta continuta; se blindeaza;

3. Spalarea instalatiilor

Utilajele si traseele din instalatiile tehnologice se spala cu apa. Apele de spalare sunt trimise la statia de neutralizare locala. Se analizeaza apele si se continua spalarea pana cand utilajele si traseele sunt perfect curate.

4. Suflarea cu aer, azot a instalatiilor

Utilajele si traseele vor fi suflate cu aer, azot, in functie de substanta continuta, pentru inertizare, in vederea evitarii pericolelor de incediu in cazul dezafectarii.

5. Demontarea, stocarea sau comercializarea utilajelor

Dupa ce toate rezervoarele, conductele si traseele aferente au fost golite si curatate de eventualele urme de produs, se face un inventar al tuturor utilajelor si traseelor aferente pentru a putea fi demontate si valorificate, in functie de gradul de uzura, prin unitati specializate.

6. Golirea rezervoarelor din depozite

Golirea rezervoarelor din depozite se va realiza prin comercializarea produselor. Daca din anumite motive produsele depozitate nu au putut fi livrate integral la beneficiari, produsele existente inca in rezervoare vor fi transportate la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem) sau la facla.

7. Curatarea rezervoarelor din depozite

Pentru curatarea rezervoarelor din depozite se procedeaza astfel:

-se golesc rezervoarele cu luarea tuturor masurilor conform prescriptiilor din cartea utilajului, instructiuni de lucru, etc.

-se golesc traseele aferente rezervoarelor;

-se purjeaza cu grija la canal urmele de produse din rezervoare, acolo unde nu s-au putut goli complet si se dilueaza cu multa apa;

-rezervoarele si traseele din depozite se spala cu apa. Apele de spalare sunt trimise la statia de neutralizare. Se analizeaza apele si se continua spalarea pana cand rezervoarele si traseele sunt perfect curate;

-se aburizeaza utilajele si traseele pana cand se elimina complet urmele de produse organice;

-se vor sufla cu aer, azot in functie de substanta continuta, pentru inertizare, in vederea evitarii pericolului de incendiu in cazul dezafectarii.

-se izoleaza prin blindare.

In Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea exista urmatoarele depozite de produse:

-depozit lichide organice ((octanol, n-butanol, izo-butanol, o-xilen (-*oprit (in conservare)*)-);

-depozit gaze lichefiate compus din:

-depozit etilenoxid;

-depozit propilena;

-depozit propenoxid;

-depozit clor;

-depozit lesie;

-depozit hipoclorit de sodiu;

-depozit dicloretan (nefunctional);

-depozit clorura de vinil (nefunctional);

-depozit HCl 32 %;

-depozit diclorpropan;

-depozit stiren si acrilonitril;

-depozit alcool izopropilic;

-depozit glicerina

-depozit polieteri

-depozit dioctilftalat;

-depozit acid sulfuric;

In momentul in care se ia hotararea de inchidere definitiva a societatii toate aceste depozite vor trebui sa fie golite de produsele pe care le contin. Pentru aceasta sectiile producatoare vor trebui sa-si inceteze activitatea, iar produsele existente sa fie livrate catre diversi beneficiari.

Depozit de lichide organice (DLO)

In depozitul de lichide organice se executa operatiuni de incarcare-descarcare a produselor oxo (octanol, izobutanol, n-butanol) in rezervoare si catre rampele de incarcare sau sectiile consumatoare.

Depozitul este alcatuit din 4 rezervoare pentru octanol de 700 mc fiecare, 1 rezervor pentru n-butanol de 400 mc, 1 rezervor pentru izo-butanol de 700 mc, 4 rezervoare pentru o-xilen de 700 mc fiecare (nefunctionale), rampa CF pentru incarcare-descarcare cisterne, rampa auto pentru incarcare produse oxo si bazin de separare produs organic pe baza de densitate, sistem de stropire cu apa fin decantata a rezervoarelor. Capacitatea de stocare a o-xilenului este de 2240 mc (80 % grad de umplere).

Octanolul mai este depozitat in Instalatia DOF in doua rezervoare (1x 170 mc; 1x 70 mc), si in Instalatia Oxo-alcooli in doua rezervoare (2x 50 mc).

Dupa golirea de produse, rezervoarele se spala, apele fiind evacuate in canalizarea chimica neutra (la epurare biologica).

Depozit etilenoxid (in cadrul DGL)

Depozitul de etilenoxid este amplasat in cadrul Depozitului de Gaze Lichefiate al Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea, in partea de nord a societatii.

Este compus din:

- Doua rezervoare de inox de 60 mc (TK-101/1,2) si doua rezervoare de inox de 110 mc (TK-101/3,4, din care unul sau amindoua, in functie de schema de depozitare se mentine gol pentru a prelua etilenoxidul stocat, in situatii de avarie). Rezervoarele TK-101/1,2 si TK-101/3,4 sunt prevazute cu manta de racire, prin care circula sola, iar etilenoxidul se pastreaza in stare lichida, sub perna de azot.

- Pompele de avarie, care au un debit de 80 mc/h fiecare.

- Coloana de absorbtie cu apa (T-101). Coloana de absorbtie cu apa este utilizata in momentul degazarii rezervoarelor de etilenoxid din depozit, in timpul procesului de descarcarea cisternelor CF (presiunea nu trebuie sa scada sub 2.5 barg).

Rezervoarele TK-101/1,2 si TK-101/3,4 sunt amplasate intr-o cuva betonata, inconjurata de un val de pamant de 3,7 m inaltime, care separa inclusiv cele doua grupuri de rezervoare. Fiecare rezervor din cele doua grupuri de rezervoare, sunt izolate intre ele de un zid de beton antifoc inalt de 4 m. De asemenea fiecare rezervor este prevazut cu cuva de retentie, cuva care este racordata la una din cele doua cuva de dilutie, pentru preluarea eventualelor scurgeri.

Depozitul de etilenoxid mai cuprinde:

- gospodaria de racire cu propilenglicol - are ca scop mentinerea rezervoarelor de etilenoxid la temperatura de -2 °C; este formata dintr-un vas pentru propilenglicol de 30 mc, doua pompe si traseele aferente. Vasul de propilenglicol se raceste cu sola.

- instalatie de absorbtie in apa - asigura spalarea cu apa a vaporilor de etilenoxid si azot evacuati din rezervor. Apa de absorbtie se colecteaza in cuva de dilutie, (se dilueaza suplimentar numai daca este cazul), raportul de dilutie fiind de 24:1 apa /EO. Apele reziduale contaminate cu etilenoxid sunt colectate in doua cuve de dilutie subterane C-102A,B având dimensiunile de 4,50 x 2,50 x 4,00 m, de unde sunt preluate cu câte o pompă imersată P-104A,B corespunzătoare fiecărei cuve și trimise la secția PPP, la bașa de preluare ape uzate.

- rampa CF de descarcare etilenoxid;

- doua cuve de dilutie, respectiv de preluare a scurgerilor de etilenoxid in caz de avarie, cate unul pentru fiecare grup de rezervoare, de la pompe si de la rampa CF si asigurarea dilutiei pana la concentratia de 4 % etilenoxid in apa. La aceasta concentratie vaporii de deasupra solutiei nu sunt inflamabili.

- sistem de stropire cu apa a rezervoarelor, in cazul unor emisii accidentale prin deschiderea manuala a ventilelor datorata semnalului primit de la gaz-analizor, la depasirea concentratiei de alarmare de 120 mg/mc etilenoxid

Operarea depozitului se efectueaza cu robinete actionate manual, toate robinetele manuale fiind grupate in claviaturi in fata rezervorului, in afara digului de pamant. Nu se fac manevre in cuvele rezervoarelor. Singurele robinete amplasate in cuvele rezervoarelor sunt cele de pe conductele de aspiratie ale pompelor de avarie care sunt actionate pneumatic de la distanta.

Toate conductele de vehiculare etilenoxid si propilenglicol sint izolate. Toate conductele de etilenoxid dupa utilizare se vor sufla cu azot si se vor mentine sub perna de azot.

In **Sectia Polioli** se gasesc doua vase tampon VS 102/1,2, de stocare etilenoxid sub perna de azot din care se alimenteaza in reactoarele de sinteza.

Vasele sunt prevazute cu:

- doua supape de siguranta;

- perna de azot;

- cu cuva de retentie din beton;

- racire cu sola pentru perioadele calduroase.

Vasele au o capacitate de 4 mc si sunt construite din inox. Acesta este racordat la coloana DT-102, pentru absorbtia vaporilor de etilenoxid si azot in apa. Vasele sunt folosite alternative. Unul in circuitul tehnologic si celalalt de rezerva in caz de avarie.

La partea de jos, rezervoarele de etilenoxid sunt prevazute cu cate o electrovalva ON/OFF cu actionare din tabloul de comanda DCS, pentru golire totala in caz de avarie.

Golirea se face intr-un bazin de avarie de 43 m³ pastrat in permanenta plin cu apa.

Depozit propilena

Depozitul de propilena este amplasat in cadrul Depozitului de Gaze Lichefiate al Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea, in partea de nord a societatii.

Este compus din 10 rezervoare: 4x200 mc fiecare, 2x100 mc fiecare, 2x240 mc fiecare, 1x3000 mc si 1x1000 mc-pentru avarie (un rezervor sferic V1 cu capacitatea de 1000 mc si un sistem de facla pentru arderea propilenei care rezulta accidental din depozit).

Sistemul de facla este format din:

-un vas de inchidere hidraulica (600 mm) cilindric orizontal cu volumul 10 mc prevazut cu serpentina exterioara de incalzire pentru timp frigos;

-cos de facla cu 3 arzatoare si statie pilot de aprindere de la distanta;

-supraveghetor de flacara;

-cos de evacuare gaze arse cu inaltimea de 45 m;

-sistem de injectie azot si abur in cosul de facla. Azotul se injecteaza pentru a impiedica patrunderea oxigenului, iar aburul pentru imbunatatirea arderii vaporilor de propilena.

Rezervoarele orizontale de propilena sunt amplasate in cuve betonate, prevazuta cu sistem de inundare cu abur de 13 ata, in caz de incendii sau avarii. De asemenea aceste rezervoare si cisternele CF sunt prevazute cu parasolar. Cuvă rezervoarelor este racordata la canalizarea meteorica si conventional curata.

Rezervorul sferic de propilena este amplasat intr-o cuva betonata, protejata cu sapa anticantei si racordata la canalizarea meteorica si conventional curata. Rezervorul este prevazut cu sistem de stropire cu apa pe timp calduros si cu sistem de incalzire cu abur de 13 ata pe timp frigos.

Atat cisternele CF cat si rezervoarele cilindrice de depozitare propilena sunt prevazute cu parasolar pentru a evita incalzirea excesiva a acestora in zilele calduroase de vara.

Rezervoarele de propilena se degazeaza la facla, numai dupa ce s-au degazat cu ajutorul compresorului CS 301 pina la presiunea remanenta de 0.3 barg; se inertizeaza cu azot, se spala cu apa.

Depozit propenoxid

In **Instalatia Propenoxid** exista trei rezervoare cilindrice a 63 mc fiecare, prevazute cu parasolar si sistem de pulverizare apa pe timp calduros.

Propenoxidul este depozitat sub perna de azot, vasele au in dotare supape de siguranta care au rolul de a esapa propenoxidul la cresterea accidentala a presiunii si trimit masa de produs intr-o coloana de absorbtie in apa.

De asemenea in zona libera de langa **Depozitul de Gaze Lichefiate** este amplasat un nou depozit de propenoxid care cuprinde doua vase din otel carbon cu o capacitate de 200 mc fiecare, placate cu inox, din care unul se utilizeaza ca vas de avarie.

Cuva de retentie din beton armat, in care sunt amplasate cele doua vase de stocare propenoxid este prevazuta cu basa si canal de colectare pe toata lungimea cuvei, protejata anticanteie.

Placarea rezervoarelor cu inox este o masura impusa datorita faptului ca rugina poate conduce la polimerizarea propenoxidului.

Vasele de propenoxid sunt prevazute cu cate doua supape de siguranta care sunt legate la cosul de dispersie si prevazute cu perna de azot de 0,5 bar (pentru a nu debusa vaporii de propenoxid in atmosfera).

Rezervoarele de propenoxid se golesc numai la instalatiile consumatoare sau se vinde produsul la alti beneficiari; se sufla cu azot si se elimina in atmosfera; se spala cu apa.

Sectia Polioli este dotata cu un vas VS 101 de depozitare propenoxid sub presiune de azot, din care se pompeaza in fluxul tehnologic in functie de Planul de productie si necesitatile curente.

Vasul de propenoxid are un volum maxim de 40 m³, confectionat din inox si o perna de azot masurata si reglata de PICAL-1105 la 1 bar.

Vasul este racordat la coloana DT-101, de absorbtie propenoxid in apa. In acest scop se porneste pompa de recirculare a apei pe coloana de absorbtie DT-101. Apa de absorbtie a propenoxidului este recirculata in circuit inchis pe traseul VS-110, PS-108/1,2, EX-105 utilizat la racirea apei de absorbtie cu apa subracita, DT-101, VS-110 (vas tampon de solutie diluata de propenoxid).

Vaporii de propenoxid si azot intra in coloana de absorbtie pe la partea inferioara unde circula in contracurent cu apa de absorbtie. Propenoxidul este absorbit in apa, ducand la incalzirea solutiei cu cca. 15÷20 °C, caldura eliminata in schimbatorul de caldura EX-105, iar azotul este eliminat in atmosfera printr-un opritor de flacari.

Vasul este prevazut cu:

- doua supape de siguranta;
- cu cuva de retentie din beton;
- cu panouri de umbrire si stropire cu apa fin decantata, de racire pentru perioadele calduroase;

Sectia Polioli Speciali este dotata cu un vas VS 101 de depozitare propenoxid sub presiune de azot, din care se pompeaza in fluxul tehnologic in functie de Planul de productie si necesitatile curente.

Vasul de propenoxid are un volum maxim de 200 m³, incarcare max 50 %, confectionat din inox.

Sectia Polioli Speciali – Instalatie polieteri flexibili – Unitatea U300 este dotata cu 4 vase VS 401/1,2,3,4 de depozitare propenoxid sub presiune de azot.

Vasele de propenoxid are un volum maxim de 520 m³, confectionate din otel.

Depozite de clor

Depozite de clor exista la Instalatiile Clorosodice I (4 rezervoare+1 rezervor rezerva pentru cazuri de avarie a 82 mc fiecare) si Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur) (9 rezervoare+2 rezervoare rezerva pentru cazuri de avarie a 82 mc fiecare) si Electroliza cu membrana (3x82 mc-stocare si 1x82 mc fiecare-rezerva) si, sunt protejate impotriva descarcarii electrice atmosferice prin paratrznete, iar dimensionarea lor s-a facut pentru un grad de seismicitate superior celui al platformei chimice.

Depozitele de clor sunt prevazute cu un recipient de avarie de capacitatea celui mai mare recipient din depozit, care este in permanenta gol pentru a putea prelua continutul oricarui alt recipient din depozit, in caz de avarie.

La depozitele de clor in aer liber, rezervoarele sunt izolate termic cu vata de sticla si tabla si sunt protejate prin acoperis impotriva radiatiilor solare.

Golirea rezervoarelor se face prin consumarea cantitatii de clor existenta. Urmele de produs vor fi absorbite intr-o solutie de hidroxid de sodiu.

Depozit lesie

Hidroxidul de sodiu este depozitat sub forma de solutie de NaOH 50 %. Exista 2 depozite de solutie de NaOH 50 % in Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea, cu rezervoare de mare capacitate:

- Depozitul de lesie de la Instalatie Soda Solida: 6 vase stocare (4 vase cu capacitate 1000 m³ fiecare si 2 vase cu capacitatea de 850 m³);
- Depozit lesie electroliza cu membrane: 4 vase capacitate 1000 m³ si 2 vase capacitate 2000 m³.

Pe langa aceste rezervoare de capacitate mare, in sectiile productive exista rezervoare tampon de stocare temporara a lesiei de 50 %, lesie care este pompata prin conducte pe estacada de la Instalatia Electroliza cu membrana la Instalatia Soda Solida si de aici este utilizata in Instalatia Soda Solida sau este utilizata in sinteza diverselor produse (Polioli Speciali, Propenoxid, Plastifianti sau se livreaza la CET).

Rezervoarele de lesie sunt confectionate din otel carbon si sunt amplasate in cuve betonate cu canale de colectare a eventualelor scurgeri accidentale de lesie, cantitati care pot fi recuperate sau dirijate spre o statie locala de neutralizare.

Golirea rezervoarelor de urmele de produs se face prin spalare; apele se dirijeaza prin canalizarea chimica la statia locala de neutralizare.

Hidroxidul de sodiu este depozitat sub forma solida: soda bloc in butoaie de tabla special tratata sau soda fulgi sau perle in saci de polietilena sau rafie.

Soda solida este depozitata in depozitul de soda solida pe suprafata betanata si acoperita.

Depozit hipoclorit de sodiu

Hipocloritul de sodiu se obtine prin reactia dintre solutia de hidroxid de sodiu 20 % si clor, la temperatura mai mica de 35 °C, cand concentratia clorului activ atinge 12,5 %. Spatiu de depozitare-410 mc.

Trebuie evitate perioadele lungi de depozitare, deoarece produsul se degradeaza in timp.

Golirea rezervoarelor de urmele de produs se face prin spalare; apele se dirijeaza la statia locala de neutralizare.

Exista 2 depozite de hipoclorit de sodiu: un depozit la instalatia evaporare clor care cuprinde 3 vase cu capacitate de 82 mc si un depozit la electroliza cu membrane 2 vase cu capacitate de 82 mc.

Depozit dicloretan -oprit (in conservare)-

In acest depozit se efectueaza operatiuni de incarcare-descarcare, stocare a diclorethanului produs in Sectia Monomer, in rezervoare, catre rampa de incarcare sau spre Sectia Monomer, diclorethanul fiind materia prima pentru sinteza clorurii de vinil.

Depozitul este alcatuit din: rezervoare de stocare diclorethan, rampa de incarcare-descarcare cisterne de diclorethan sau clorura de vinil, instalatii de PSI, bazin de separare produs organic pe baza de densitate.

Se va consuma produsul integral sau se va vinde; se va spala cu apa de eventualele urme de diclorethan, apele evacuandu-se la canalizarea CN (Epurare Biologica).

Depozit clorura de vini -oprit (in conservare)-

Depozitul de clorura de vinil se foloseste pentru depozitarea si livrarea clorurii de vinil precum si pentru incarcarea/descarcarea cisternelor de clorura de vinil.

Rezervoarele se folosesc alternativ, intr-unul se colecteaza clorura de vinil din instalatia tehnologica, din celalalt se livreaza clorura de vinil la PVC I sau se recircula. Pentru a se putea depozita si livra, clorura de vinil trebuie sa aiba o concentratie de min. 99.98 %.

Se consuma integral. Se spala rezervoarele cu apa care se evacueaza la canalizarea CN (Epurare Biologica).

Depozit HCl 32 %

HCl 32 % din instalatiile tehnologice este depozitat in rezervoare de capacitate mare (la sectiile producatoare) si rezervoare tampon de dimensiuni reduse, in instalatiile consumatoare (instalatii tehnologice, statii de neutralizare, etc.) cat si in cisterne CF.

Rezervoarele de acid sunt confectionate din otel carbon protejat cu cauciuc sau ebonita, sunt amplasate in cuve betonate, placate cu caramida antiacida si prevazute cu rigole de colectare a eventualelor scurgeri accidentale de HCl si dirijarea lor spre o statie locala de tratare-neutralizare.

Instalatiile care poseda depozite de HCl 32 % sunt: Sectia Clorosodice, Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem), Statia Control final, Statia de neutralizare centrala, Propenoxid.

Rezervoarele se spala cu apa care se evacueaza in statia locala de neutralizare.

Depozit diclorpropan

Diclorpropanul rezulta ca produs secundar la fabricarea propenoxidului. Din blazul coloanei de distilare rezulta reziduuri clorurate care dupa racire in Ex-1-307/1 ajung in vasul decantor VS-1-401. Faza organica de la baza decantorului este dirijata spre vasul de stocare VS-1-402. Exista vase de stocare DCP brut si DCP produs finit.

Rezervoarele de DCP sunt amplasate in cuve betonate prevazute cu rigole de colectare a eventualelor scurgeri accidentale de DCP sau de reziduuri clorurate sau ape reziduale. Aceste scurgeri sunt colectate intr-un bazin de separare faza organica pe baza de densitate. Periodic se recupereaza stratul organic si se introduce in fluxul tehnologic de purificare al DCP.

Se utilizeaza produsul integral; se spala cu apa care se evacueaza in canalizarea chimica neutra (Epurare Biologica).

Depozit stiren si acrilonitril

Stirenul si acrilonitrilul sunt materiile prime pentru sinteza polieterilor grefati prin polimerizarea radicalica a acrilonitrilului si stirenului, avand suport de grefare polieterii uzuali.

Depozitul de stiren si acrilonitril este amplasat langa Instalatia Polieteri, din cadrul sectiei Polioli.

Stirenul este depozitat intr-un vas din inox VS-2, cu capacitatea de 54 mc, amplasat intr-o cuva betonata. Acrilonitrilul este depozitat in 2 vase confectionate din inox: VS-1, VS1-1 cu o capacitate de 54 m³ fiecare. Vasele sunt amplasate intro cuva de retentie prevazuta cu panta spre canalul de suprafata, care la randul lui are panta spre baza de colectare si legatura cu canalizarea chimica neutra.

Pompele aferente vaselor se stocare stiren si acrilonitril sunt amplasate intr-o cuva separata de cuva rezervoarelor si este protejata antiacid. Ambele cuve sunt prevazute cu canale de suprafata, cu base legate la canalizarile chimice neutre cele mai apropiate.

Dupa golire de produs prin consum sau comercializare, rezervoarele se spala cu apa care se evacueaza la statia de epurare biologica.

Stirenul si acrilonitrilul sunt materiile prime pentru sinteza polieterilor flexibili prin polimerizarea radicalica a acrilonitrilului si stirenului.

Depozitul de stiren si acrilonitril este amplasat langa Instalatia Polieteri flexibili – Unitatea U300, din cadrul sectiei Polioli Speciali.

Stirenul este depozitat in 2 vase din inox VS-504/1,2, cu capacitatea de 200 mc fiecare, amplasat intr-o cuva betonata. Acrilonitrilul este depozitat in 2 vase din inox: VS-503/1,2 cu o capacitate de 200 m³ fiecare. Vasele sunt amplasate intro cuva de retentie prevazuta cu panta spre canalul de suprafata, care la randul lui are panta spre basa de colectare si legatura cu canalizarea chimica neutra.

Depozit alcool izopropilic

Alcoolul izopropilic se utilizeaza in sinteza polieterilor grefati, a petolilor polimerici in cadrul Instalatiei Polieteri Grefati. Alcoolul izopropilic este stocat intr-un vas de inox-VS 11, prevazut cu serpentina interioara de racire cu sola, capacitatea este de 31,5 m³.

Rezervorul de alcool izopropilic se afla intr-o cuva delimitata, prevazuta cu panta spre canalul de suprafata, iar apele de spalare si eventualele scurgeri de alcool izopropilic sunt dirijate catre o sursa de colectare, care are rolul de a retine alcool izopropilic pe baza de densitate. Apa cu alcool izopropilic la limita de solubilitate este dirijata la canalizarea chimica neutra prin deschiderea unui robinet. Ulterior, robinetul se va inchide si se va mentine in aceasta pozitie.

Dupa golirea de produs prin consum sau comercializare, rezervoarele se spala cu apa care se evacueaza in canalizarea chimica neutra (epurare biologica).

Depozit glicerina

Glicerina este materie prima pentru sinteza polieterilor si se depoziteaza in 3 vase de inox VS-103/A,B,C de capacitati de VS-103A(60 tone); VS-103B(44 tone); VS-103C(60 tone).

Glicerina este materie prima pentru sinteza polieterilor flexibili (U300) si se depoziteaza in 3 vase de inox VS-402(100 m³); VS-405(20 m³); VS-501(200 m³).

Rezervorul este amplasat intr-o cuva de beton.

Dupa golirea de produs-prin consum sau comercializare-se spala cu apa; apele se evacueaza in canalizarea chimica.

Depozit solutie KOH 40-50 %

Solutia de KOH este materie prima pentru sinteza polieterilor trioli, polieteri grefati si polieteri zaharati si se depoziteaza intr-un vas de inox VS-104 A, de capacitate de 100 tone.

Rezervorul este amplasat intr-o cuva de beton placata antibazic, cu basa pentru colectarea eventualelor scurgeri de KOH si ape de spalare. Periodic se evacueaza la canalizarea chimica neutra din zona apele colectate.

Dupa golirea de produs-prin consum sau comercializare-se spala cu apa; apele se evacueaza in canalizarea chimica.

Solutia de KOH este materie prima pentru sinteza polieterilor trioli din cadrul Sectiei Polioli Speciali -Unitatea 300 si se depoziteaza in 3 vase de inox: VS-406/1,2, capacitate de 50 m³ fiecare si VS-408, capacitate de 100 m³.

Depozit polieteri (din cadrul Sectiei Polioli)

Parcul de rezervoare are o capacitate totala de stocare de 6075 m³ pentru polieterii trioli si dioli si de 466 m³ pentru polieterii grefati.

- 18 vase de stocare polieteri dioli si trioli

VS 401/1 cu o capacitate de 200 m³;

VS 402/3 cu o capacitate de 225 m³;

VS 401/2,3,5 cu o capacitate de 50;50;75 m³;

VS 402/2 cu o capacitate de 75 m³;

VS 404/1,2,3,4,5,6 cu o capacitate de 700 m³ fiecare;

VS 405/1,2,3,4,5,6 cu o capacitate de 200 m³ fiecare;

- 7 vase de stocare polieteri grefati

VS 402/1 cu o capacitate de 75 m³;

VS 403/1 cu o capacitate de 100 m³;

VS 403/2 cu o capacitate de 100 m³;

VS 403/3 cu o capacitate de 39 m³;

- VS 403/4 cu o capacitate de 27 m³;
- VS 401/4 cu o capacitate de 75 m³;
- VS 403/9 cu o capacitate de 50 m³;

Rezervoarele sunt amplasate intr-o cuve de retentie, confectionate din beton. Acestea sunt prevazute perne de azot, inchideri hidraulice si paratrasnete.

In cuva rezervoarelor conductele sunt sustinute pe estacadele care trec printre rezervoare. Conductele de aspiratie sunt montate pe patul de jos al estacadei, iar pe patul de sus sunt montate traseele de refulare.

Vasele sunt prevazute cu pompe care permit desfasurarea unor operatii tehnologice simultane: transferarea produsului filtrat dintr-un vas in altul, racirea polieterilor, livrarea polieterilor la rampa.

Depozit polieteri (din cadrul Sectiei Polioli Speciali)

Parcul de rezervoare are o capacitate totala de stocare de aproximativ 523 mc pentru polieterii aminici, de aproximativ 1225 mc pentru polieterii zaharati, de 1200 mc pentru polieterii trioli (din cadrul Unitatii 300) si de 900 mc pentru polieterii dioli (din cadrul Unitatii 300).

Depozitare polioli aminici:

- rezervor pozitia VS 22=volum 100 m³;
- rezervor pozitia VS 23=volum 37 m³;
- rezervor pozitia VS 24=volum 108 m³;
- rezervor pozitia VS 25=volum 108 m³;
- rezervor pozitia VS 26=volum 150 m³;
- rezervor pozitia VS 38=volum 20 m³;

Depozitare polioli zaharati:

- rezervor pozitia V-1/V-2=volum 220 m³;
- rezervor pozitia V-3=volum 180 m³;
- rezervor pozitia V-206=volum 125 m³;
- rezervor pozitia VS 406=volum 80 m³;
- rezervor pozitia VS 404=volum 100 m³;
- rezervor pozitia VS 405=volum 100 m³;
- rezervor pozitia VS 600=volum 200 m³;
- rezervor pozitia VS 402=volum 45 m³;
- rezervor pozitia VS 403=volum 50 m³;
- rezervor pozitia VS 209=volum 50 m³;
- rezervor pozitia VS 118=volum 35 m³;
- rezervor pozitia VS 119=volum 40 m³.

Depozitare polioli trioli:

- rezervoare pozitia VS -514/1,2,3,4 =volum 300 m³ fiecare;

Depozitare polioli dioli:

- rezervoare pozitia VS -516/1,2,3 =volum 300 m³ fiecare;

Depozit dioctilftalat

Dioctilftalatul este sintetizat din anhidrida ftalica si octanol prin reactia de esterificare catalitica, la temperatura de 230 °C. Sinteza are loc in mod discontinuu si se utilizeaza catalizator pe baza de titanat lichid. Se depoziteaza in vase perfect inchise, in locuri reci, bine uscate, bine ventilate si departe de agentii oxidanti. Este stabil in conditii de stocare si utilizare. Dioctilftalatul este depozitat:

- in sectie-80 mc(doua vase T341/A,B=40 mc);
- in D.L.O.-6 rezervoare: 5x700 mc fiecare; 1x400 mc.

Este foarte putin solubil in apa. In cazul unor scapari accidentale se poate recupera foarte usor intr-o basa separatoare de faza, pe baza de densitate. Rezervoarele sunt amplasate in cuve betonate.

Depozit orto-xilen -oprit (in conservare)-

Depozitul de lichide inflamabile are 4 vase de cate 700 mc fiecare: TK-21/A, B, C, D.

Rezervoarele in care este stocat orto-xilenul sunt amplasate in cuve betonate, cu base pentru colectarea eventualelor scurgeri de produs.

Rezervoare din cadrul D.L.O. sunt prevazute cu sistem de stropire cu apa pe timp calduros si cu instalatie de inundare cu spuma chimica in cazul unui incendiu.

Rezervoarele se golesc de produs prin consum sau comercializare; se spala cu apa; se evacueaza in bazinul decantor local, unde se separa pe baza de desitate produsul care se recupereaza, apele fiind evacuate la canalizarea neutra (epurare biologica).

Depozit acid sulfuric

Aprovizionarea cu acid sulfuric concentrat se face cu cisterne, iar depozitarea se realizeaza in vase din OL. Spatiul de depozitare este de 500 mc.

Exista doua depozite de acid sulfuric concentrat si rezidual la Sectia Clorosodice. Rezervoarele sunt amplasate in cuve betonate placate cu caramida antiacida, eventualele scurgeri accidentale si apele reziduale sunt dirijate prin canalizarea din zona spre statia de tratare locala pentru neutralizare.

Dupa golirea de produs, rezervoarele se spala cu apa; apele se dirijeaza la statia locala de netralizare.

8. Demontarea rezervoarelor din depozite

Dupa ce toate rezervoarele, conductele si traseele aferente au fost golite si curatate de eventualele urme de produs, se fac determinari de explozivitate la rezervoare, pompe, trasee si canalizare; cand analizele indica lipsa gazelor inflamabile se poate incepe demontarea utilajelor. Se face un inventar al tuturor utilajelor si traseelor aferente pentru a putea fi demontate si valorificate, in functie de gradul de uzura, prin unitati specializate. Periodic, pe perioada demontarilor, se efectueaza analize privind continutul de gaze inflamabile, toxice si oxigen, pentru a stabili daca au aparut conditii noi care sa prezinte pericole pentru om sau mediu.

9. Demolarea constructiilor supraterane

Dupa demontarea si valorificarea utilajelor si traseelor, se procedeaza la demolarea constructiilor existente, a stalpilor si structurilor metalice. Demolarea se face conform normativelor in vigoare. Materialele rezultate in urma demolarilor se vor valorifica.

10. Refacerea terenurilor dupa efectuarea analizelor

Dupa curatarea terenului de toate constructiile si instalatiile existente se vor efectua analize din probele de sol. Datorita varietatii mari de substante vehiculate in unitate se vor efectua analize din perimetrul tuturor instalatiilor. In functie de specificul instalatiilor se vor preleva probe de sol si vor fi analizati urmatorii indicatori: pH, cloruri, bicarbonati, sulfati, calciu, mercur. De asemenea in perimetrul depozitului de deseuri vor fi efectuate analize ale panzei freatice din forajele existente.

Monitorizarea solului si a panzei freatice se va face timp de 30 de ani, dupa inchiderea instalatiilor.

10.3. Structuri subterane

In Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea ca structuri subterane se pot mentiona:

- bazinele aferente statiilor de epurare locala, case de pompe;
- decantoare (ex. Instalatia de obtinere apa decantata);
- sistemul de canalizare compus din 4 categorii de canalizari: CC(canalizare chimica anorganica si organica nebiodegradabila), CN(canalizare chimic neutra), M(canalizare meteorica si conventional curata), F(canalizare menajera).

Dupa oprirea instalatiilor se procedeaza la spalarea lor, recuperarea produselor chimice separate pe baza de densitate in bazinele aferente (iar de aici vor fi valorificate), dupa care se trece la golirea statiilor locale de ape uzate. Din statiile locale apele vor fi trimise la statiile finale de tratare (Statia de Control final si Statia de Epurare biologica). In aceste statii se vor efectua analize si acolo unde este cazul se vor face neutralizari astfel incat apele sa intruneasca conditiile pentru a putea fi evacuate in emisar. Dupa golirea statiilor se vor face determinari de explozivitate, iar cand ana-lizele indica lipsa gazelor explozive, se sapa, se scoate tubulatura canalizarilor si apoi se acopera cu pamant. Materialele rezultate in urma dezafectarii structurilor subterane vor fi fie valorificate, fie depozitate.

10.4. Structuri supraterane

Cladire sau alta structura	Materiale periculoase	Alte pericole potentiale
Acoperis cladire	Azbest	-

10.5. Lagune

Nu este cazul.

10.6. Depozite de deseuri

a) Depozit de deseuri periculoase-este in procedura de inchidere

Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea poseda un depozit de deseuri periculoase, construit in perioada 1970-1980, pe o suprafata de 5,6 ha, executat in baza proiectului nr. 3519 modificat si a fost autorizat prin acordul CNA nr. 8413/1973.

Incepand cu 01.01.2010 s-a sistat depozitarea deseurilor periculoase pe depozit, deseul de turta provenit de la filtrarea polieterilor fiind eliminat/valorificat prin firme autorizate.

S-a elaborat un proiect tehnic de inchidere depozitului de deseuri periculoase, nr. 88-1272 din ianuarie 2018 elaborat de MINESA S.A.

Solutia propusa in proiectul tehnic al Institutului de cercetare PM MINESA-Cluj Napoca cuprinde urmatoarele obiective:

Lucrarile de inchidere a depozitului de deseuri periculoase scos din functiune prin HG nr. 349/2005, se vor desfasura pe o suprafata de teren de 7,88 ha.

Lucrarile necesare pentru inchiderea depozitului de deseuri periculoase, conform legislatiei, sunt urmatoarele:

- Remodelarea suprafetei depozitului astfel ca pantele taluzurilor sa nu depaseasca inclinarea de 1:3, platformele superioare ale depozitului sa aiba o inclinare minima de 5 % si in acelasi timp sase realizeze un strat portant pentru acoperirea finala a depozitului.
- Completarea ecranului de etansare existent prin amplasarea unui strat de geocompozit cu bentonita, acoperit cu o geomembrana din PEHD, care fac legatura cu stratul de impermeabilizare ce se va realiza pe suprafata depozitului.
- Acoperire finala depozit care cuprinde sistemul de impermeabilizare:
 - Strat de geocompozit cu bentonita;
 - Impermeabilizare cu geomembrana din PEHD;
 - Geotextil pentru protectia membranei;
 - Strat drenant din pietris;
 - Geotextil permeabil de separatie;
 - Strat de pamant argilos;
 - Strat de sol vegetal;
 - Inierbare;
- Sant de garda pe contur, pentru prelucrarea apelor pluviale de pe suprafata depozitului, cu descarcare in bazinul de linisire situat in partea de nord-vest a incintei. Pe traseul santurilor de contur, in zona de intersectie cu drumurile de servitute, s-au prevazut 3 podete tubulare Dn 600 mm, care asigura scurgerea debitului de calcul a santurilor de garda.
- Drum pe conturul depozitului, care va asigura accesul in perioada de monitorizare post inchidere.
- Puturi de hidroobservatie pentru monitorizarea apelor subterane, dupa finalizarea lucrarilor de inchidere.
- Monitorizarea post-inchidere pe o perioada de 30 ani.

b) Depozitul de deseuri nepericuloase (vechi)

Depozitul de deseuri nepericuloase (vechi) a fost inchis cu respectarea masurilor impuse prin decizia etapei de incadrare nr. 234/20.05.2019.

c) Depozit de deseuri nepericuloase conform (4 ha)

Incepand cu 17 iulie 2009, depozitarea deseurilor nepericuloase se face pe depozitul nou de deseuri nepericuloase.

Depozite de deseuri	Depozit de deseuri periculoase	Depozit de deseuri nepericuloase	Depozit de deseuri nepericuloase conform
Daca depozitul de deseuri poate indeplinii conditiile de incetare a functionarii	Da	-	Da
Autorizatie de functionare in siguranta	-	-	Da
Masuri de evacuare a apelor pluviale de pe suprafata depozitelor	Da	-	Da

Din cele expuse mai sus rezulta ca prin dotarile de care dispune societatea, exista posibilitatea ca incetarea activitatii sa se faca fara a se afecta factorii de mediu.

10.7. Zone din care se preleveaza probe

Zone/locatii in care se preleveaza probe de sol/apa subterana	Motivatie
Zona Sector Clorosodice (fosta Electroliza cu mercur)-probe de sol si de apa	Prezenta mercurului in sol si apa
Zona fostei Instalatii HCH Lindan-probe de sol	Prezenta izomerilor HCH in sol
Zona fostei Instalatii Pesticide-probe de sol	Prezenta izomerilor HCH in sol
Foraje intrauzinale-probe de apa	Stabilirea arealului contaminat
Foraje periuzinale-probe apa	Stabilirea arealului contaminat

Asa cum s-a precizat si la inceput este putin probabil ca activitatea sa inceteze avand in vedere varietatea mare de produse care se fabrica; dar in caz extrem, datorita dotarilor care exista si nu in ultimul rand a bunei pregatiri a personalului care deserveste instalatiile, se poate intrerupe activitatea in conditii de siguranta pentru mediu si pentru asezarile umane din zona.

11. ASPECTE LEGATE DE AMPLASAMENTUL PE CARE SE AFLA INSTALATIA

Societatea CHIMCOMPLEX SA Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea nu este singurul detinator al autorizatiei integrate de mediu pe amplasament. Limitrof amplasamentului societatii isi desfasoara activitatea si alti agenti economici care intra sub incidenta IPPC.

11.1. Sinergii

Tehnica	Oportunitati
Proceduri de comunicare intre diferiti detinatori de autorizatii pentru a garanta ca riscul producerii incidentelor de mediu este minimizat	Comunicare telefonica si scrisa la depasirea limitelor admise ale concentratiilor determinate.

11.2. Selectarea amplasamentului

Nu este cazul.

12. LIMITE DE EMISIE

12.1. Emisii in aer asociate cu utilizarea BAT-urilor

12.1.1. Emisii de solventi

Sectia	Parametru	Punct de emisie	O.M. 462/1993/ Legea 278/2013		Valori determinate in anul 2022 (mg/mc)	Orice abatere de la limita-faceti justificarea aici
			Debit masic	CMA		
Electroliza cu membrane	HCl	Instalatie de HCl-Cos de evacuare abgaze	≥ 300 g/h	30 mg/mc	11,07	
	Cl ₂		≥ 50 g/h	5 mg/mc	1,26	
Soda fulgi	NOx	Cuptor incalzire saruri	-	350 mg/mc	70,06	
	SO ₂		-	35 mg/mc	0	
	CO		-	100 mg/mc	42,58	
Soda bloc	Pulberi in suspensie	Coloana captare aerosoli	-	50 mg/mc	1,44	
	NOx	Cuptor incalzire saruri	-	350 mg/mc	-	
	SO ₂		-	35 mg/mc	-	
CO	-		100 mg/mc	-		
Soda perle	Pulberi in suspensie	Coloana captare aerosoli	-	50 mg/mc	-	
	Pulberi in suspensie	Coloana captare aerosoli	-	50 mg/mc	-	
	1,1 diclorețan	*Varf coloana absorbtie-neutralizare-DA 101-gaze reziduale de la clorurare directa si purificare DCE (de la coloanele DA-302 si DA-305)	≥ 2 kg/h	100 mg/mc	-	Masura realizata-incinerarea gazelor la Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem)
1,2 diclorețan	≥ 0,1 kg/h		20 mg/mc	-		
Clorura de vinil	≥ 25 kg/h		5 mg/mc	-		
Etilena	≥ 3 kg/h		150 mg/mc	-		
HCl	≥ 300 g/h		30 mg/mc	-		
Cl ₂	≥ 50 g/h		5 mg/mc	-		
1,1 diclorețan	≥ 2 kg/h		100 mg/mc	-		
1,2 diclorețan	≥ 0,1 kg/h		20 mg/mc	-		
Clorura de vinil	≥ 25 kg/h		5 mg/mc	-		
Etilena	≥ 3 kg/h		150 mg/mc	-		
POLIMERI Monomer (OPRIT)	1,1 diclorețan	DA-301 gaze reziduale de la purificarea DCE.	≥ 2 kg/h	100 mg/mc	-	

Sectia	Parametru	Punct de emisie	O.M. 462/1993/ Legea 278/2013		Valori determinate in anul 2022 (mg/mc)	Orice abatere de la limita-facefi justificarea aici
			Debit masic	CMA		
	1,1 diclorețan	DA-303 gaze reziduale de la purificare DCE	≥ 2 kg/h	100 mg/mc	-	
	1,1 diclorețan	DA-304 gaze reziduale de la purificare DCE	≥ 2 kg/h	100 mg/mc	-	
	1, 1 Diclorețan	AD-602 gaze reziduale de la bazinul de ape uzate	≥ 2 kg/h	100 mg/mc	-	
	Clorura de vinil		≥ 25 kg/h	5 mg/mc	-	
	Pulberi in suspensie	Cos gaze reziduale de la instalatia de catalizator pentru oxiclururare	≥ 0,5 kg/h	50 mg/mc	-	
PVC I (OPRIT)	Pulberi in suspensie	Instalatia PVC I Instalatie uscare-evacuare aer rezidual, liniile A, B si III	≥ 0,5 kg/h	50 mg/mc	-	
PLASTIFIANTI Oxo-alcooli	CO ₂	**K-102 gaze reziduale de la purificarea CO ₂	-	-	9967	
	CO	Cos gaze arse provenite de la cuptorul de cracare si cazanul de abur W 108	-	100 mg/mc	32,18	
	CO ₂		-	-	800,63	
PLASTIFIANTI Diocitilfat (OPRIT)	NOx	HU-351 (cos S 351) gaze reziduale de la unitatea pentru incalzirea uleiului termic Instalatia DOF	≥ 5000 g/h	350 mg/mc	-	
	SO ₂		≥ 5000 g/h	35 mg/mc	-	
	CO		-	100 mg/mc	-	
	HCl		-	8 mg/mc	-	
PLASTIFIANTI Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs (OPRIT)	NOx	** Instalatia de Incinerare Reziduuri Krebs	-	150 mg/mc	-	
	Pulberi in suspensie		-	5 mg/mc	-	
	SO ₂		-	40 mg/mc	-	
	CO		-	50 mg/mc	-	
	TOC		-	10 mg/mc	-	
	HCl		-	8 mg/mc	3,25	
PLASTIFIANTI Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem	NOx	** Instalatia de Incinerare Reziduuri Vichem	-	150 mg/mc	79,53	
	Pulberi in suspensie		-	7 mg/mc	1,33	
	SO ₂		-	40 mg/mc	0	
	CO		-	50 mg/mc	29,76	
	TOC		-	10 mg/mc	-	

Sectia	Parametru	Punct de emisie	O.M. 462/1993/ Legea 278/2013		Valori determinate in anul 2022 (mg/mc)	Orice abatere de la limita-facefi justificarea aici
			Debit masic	CMA		
PLASTIFIANTI Instalatia DCP	HF	Instalatia DCP DA-203 gaze reziduale de la absorbtie abgaze de la purificare dicloropropan *T 1-101/1,2,5-cos nr. 1 abgaze de la neutralizare gaze reziduale de la clorhidrinarea propilenei; un cos la 2 coloane *T-103/3,4 cos nr. 2 abgaze de la neutralizare gaze reziduale de la clorhidrinarea propilenei; un cos la 2 coloane	-	1 mg/mc	0,64	
	D&F		-	0,08 ng/Nmc	0,002 ng/Nmc	
	Hg		-	20 µg/Nmc	<1 µg/Nmc	
	Cd si Tl		-	20 µg/Nmc	0,30 µg/Nmc	
	As+Pb+Cr+Co+Cu +Mn+Ni+Sb+V		-	300 µg/Nmc	202,1 µg/Nmc	
	DCP		-	-	-	2,25
PROPENOXID	Propilena	Instalatia var 1-cos 1 Instalatia var 1-cos 2 Instalatia var 1-cos 3 Instalatia var SIC-linia 2, evacuare gaze de la cuptor	≥ 3 kg/h	150*** g/mc	-	
	Propan		≥ 3 kg/h	150*** g/mc	-	
	Etan		≥ 3 kg/h	150*** g/mc	-	
	Propilena		≥ 3 kg/h	150*** g/mc	-	
	Propan		≥ 3 kg/h	150*** g/mc	-	
	Etan		≥ 3 kg/h	150*** g/mc	-	
	Pulberi in suspensie		≥ 0,5 kg/h	50 mg/mc	35,22	
	Pulberi in suspensie		≥ 0,5 kg/h	50 mg/mc	35,57	
	Pulberi in suspensie		≥ 0,5 kg/h	50 mg/mc	35,77	
	Pulberi in suspensie		≥ 0,5 kg/h	10 mg/mc	8,37	
CO2	≥ 0,5 kg/h	-	640,5			
CO	≥ 0,5 kg/h	<500 mg/mc	34,61			
NOx	≥ 0,5 kg/h	100-350 mg/mc	96,33			
POLIOLI	Propenoxid	DT-201 absorbtie in apa a gazelor de la degazarea polietereiilor Cos cazan de abur B-01 Cos cazan de abur B-02	≥ 25 kg/h	5 mg/mc	0,38	
	NOx			100 mg/mc	38,4	
	CO			-	55	
	NOx			100 mg/mc	-	
UTILITATI Centrala Termica CT2						

Sectia	Parametru	Punct de emisie	O.M. 462/1993/ Legea 278/2013		Valori determinate in anul 2022 (mg/mc)	Orice abatere de la limita-faceti justificarea aici
			Debit masic	CMA		
	CO			-	-	
	NOx			100 mg/mc	-	
	CO	Cos cazan de abur F-01		-	-	
Centrala Termica CT3	NOx			100 mg/mc	-	
	CO	Cos cazan de abur B-01		-	-	
	NOx			100 mg/mc	-	
Instalatie de cogenerare de inalta eficienta 49 MW	CO	Cos cazan de abur B-02		-	-	
	NOx			15 - 35 mg/mc	-	
	CO	Cos cazan de abur GT1		5 - 40 mg/mc	-	
	NOx			15 - 35 mg/mc	-	
	CO	Cos cazan de abur GT2		5 - 40 mg/mc	-	
	NOx			15 - 35 mg/mc	-	
	CO	Cos cazan de abur GT3		5 - 40 mg/mc	-	

* Monitorizarea acestor abgaze se va face numai in perioada cand Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem) sunt oprite.

** Monitorizarea acestor surse se face on-line, in cazul in care analizoarele nu functioneaza se efectueaza analize conform graficului.

*** Aceasta valoare se aplica pentru un debit de masa ≥ 3 Kg/h.

12.1.2. Emisii de dioxid de carbon de la utilizarea energiei

Sursa de energie	Emisii anuale de CO2 in mediu (tone)
Electricitate din reseaua publica	3456
Electricitate din alta sursa	173321
Abur adus din afara amplasamentului	160305
Gaz	19933
Petrol	-
Total	357015

12. 2. Evacuari in reseaua de canalizare proprie

In reseaua de canalizare proprie nu se monitorizeaza indicatorii: CBO₅, CCO-Cr, sulfuri, metale si compusi metalici. Acesti indicatori se monitorizeaza la evacuarile finale in raul Olt si paraul Govora.

12.3. Emisii in cursuri de apa de suprafata

Indicatorul	Punct de emisie	Limita de emisie (mg/l) conform NTPA/BAT	Nivel de emisie stabilit conform AGA (mg/l)
pH		6,5-8,5	6,5-8,5
Suspensii		60 mg/l	125 mg/l
Reziduu filtrabil la 105 °C		2000 mg/l	2000 mg/l
CBO ₅		25 mg/l	300 mg/l
CCO-Cr		125 mg O ₂ /l /250 mg O ₂ /l	500 mg/l
NH ⁺ ₄		2 mg/l	3 mg/l
Substante extractibile		20 mg/l	20 mg/l
Produce petroliere		5 mg/l	5 mg/l
HCH-lindan (gama HCH)		3 mg/l	0,02 mg/l
Hexaclorbenzen		1 mg/l	0,01 mg/l
1,2 Dicloretan		2 mg/l	10 mg/l
Cloroform		0 mg/l	2,5 mg/l
pH		6,5-8,5	6,5-8,5
Suspensii		60 mg/l	350 mg/l
Reziduu filtrabil la 105 °C		2000 mg/l	2000 mg/l
CBO ₅		25 mg/l	250 mg/l
CCO-Cr		125 mg O ₂ /l	500 mg/l
NH ⁺ ₄		2 mg/l	3 mg/l
Fenoli		0,3 mg/l	0,3 mg/l
Sulfuri +H ₂ S		0,5 mg/l	0,5 mg/l
Sulfati		600 mg/l	600 mg/l
Ni		0,5 mg/l	0,5 mg/l
Cr total		1 mg/l	1 mg/l
Cr hexavalent		0,1 mg/l	0,1 mg/l
Cianuri totale		0,1 mg/l	0,1 mg/l
Substante extractibile		20 mg/l	20 mg/l
Produce petroliere		0,5 mg/l	5 mg/l
HCH-lindan (gama HCH)		3 mg/l	0,02 mg/l
Hexaclorbenzen		1 mg/l	0,01 mg/l
1,2 Dicloretan		2 mg/l	10 mg/l
Cloroform		0 mg/l	2,5 mg/l
Mercur		0,05 mg/l	0,05 mg/l

13. IMPACT

13.1. Evaluarea impactului emisiilor asupra mediului

Aprecierea impactului asupra factorilor de mediu datorata emisiilor de noxe in mediul inconjurator a fost redada in studiile efectuate anterior de OLTCHIM SA.

Pentru investitiile realizare/in curs de realizare, Autoritatea de mediu a solicitat/nu a solicitat Raport privind impactul asupra mediului.

Societatea detine urmatoarele documente:

- a) Raport de securitate, realizat de catre IPROCHIM Bucuresti si revizuirile ulterioare.
- b) Monitorizarea efectuata asupra calitatii apelor uzate evacuate, asupra componentelor de mediu sol, aer.
- c) Banca de date existenta referitoare la calitatea panzei freatice, apei de suprafata, a deseurilor, a aerului.
- d) Analize aer (imisii);
- e) Cercetare de mediu-prelevare, monitorizare si interpretarea rezultatelor prin lucrari de cercetare efectuate de laborator extern acreditat;

13.2 Localizarea receptorilor, a surselor de emisii si a punctelor de monitorizare

Se anexeaza urmatoarele harti si planuri ale amplasamentului Societatea CHIMCOMPLEX Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea

Planse:

- bazin hidrografic Olt;
- plan de situatie zonala;
- plan de situatie cu hidroizoipse si izofreate;
- planse: evacuare ape reziduale de pe platforma industriala.

13.2.1. Identificarea receptorilor importanti si sensibili

Harta de referinte pentru receptor	Tip de receptor care poate fi afectat de emisiile din instalatie	Lista evacuarilor din instalatie care pot avea un efect asupra receptorului si parcursul lor.	Localizarea informatiei de suport privind impactul evacuarilor
Bazinul hidrografic Olt	Raul Olt	Ape anorganice	Cercetare de mediu laborator extern acreditat;
	Paraul Govora	Ape organice biodegradabile	

13.3. Identificarea efectelor evacuarilor instalatiei asupra mediului

Aprecierea starii de poluare a raului Olt in amonte si in aval de deversarile chimice in anul 2021 s-a realizat pe baza determinarilor efectuate de catre laborator extern acreditat, asupra probelor de apa prelevate.

In amonte de deversarile de ape reziduale (sectiunea priza Olt nr.2) si aval (sectiunea Pod Cremenari), Ordinul nr. 161/2006 pentru aprobarea inventarului clasificarea calitatii apelor de suprafata in vederea stabilirii starii ecologice a corpurilor de apa.

Concluzii:

- La Priza Olt, sectiune situata in amonte de platforma chimica, majoritatea indicatorilor determinati se incadreaza in limitele claselor de calitate I (foarte buna) si II (buna), exceptie fac indicatorii azotati si azotiti care se incadreaza in limitele claselor de calitate III (moderata) si IV (slaba), iar indicatorul CBO5 a trecut din clasa II in clasa III in semestrul IV.

Valorile obtinute pentru pH se incadreaza in limitele prevazute de Ord. 161/2006 in cele 4 campanii de prelevare.

- Datorita deversarilor de pe platforma chimica, se observa ca la Cremenari, anumiti indicatori care se incadrau la clasele I si II de calitate la Priza Olt (amonte de societate), depasesc limitele acestor clase:

- Clorurile trec de la clasa II la clasa III de calitate;
- Mercurul trece de la clasa I la clasa III de calitate;

Valorile obtinute pentru pH se incadreaza in limitele prevazute de Ord. 161/2006 in cele 4 campanii de prelevare.

Calitatea apelor raului Olt in aval de platforma chimica, pe perioada studiata este influentata de calitatea efluentilor reziduali deversati de pe Platforma Chimica (CHIMCOMPLEX S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea, CIECH Soda Romania S.A., VILMAR S.A.), de regimul de functionare (uzinare) a hidrocentralelor cat si de cantitatea de precipitatii inregistrate in aceasta perioada.

13.3.1. Rezumatul evaluarii impactului evacuarilor

Evacuari semnificative de substante si factorul de mediu in care sunt evacuate	Descrierea motivelor pentru elaborarea unei modelari si localizarea rezultatelor	Confirmati ca evacuarile semnificative de substante nu au drept rezultat o depasire a SCM prin listarea concentratiei preconizate in mediu (CPM) ca procent sin SCM pentru fiecare substanta
<p>a) Emisar-raul Olt Prin Camera de Amestec se evacueaza apele chimic anorganice si chimic organice nebiodegradabile preepurate in statiile locale de tratare si apele conventional curate si meteorice intr-un punct situate in aval fata barajul hidrocentralei.</p>	<p>Sursele potentiale de poluare a raului Olt sunt identificate a fi efluentii de ape uzate evacuate din statia de Epurare Biologica si Camera de amestec</p>	<p>Concluziile sunt date de Cercetare; Studii de fezabilitate si oferte tehnice privind modernizarea Statiei de Epurare Biologica si Imbunatatirea calitatii apelor rezultate din Sectia Propenoxid</p>
<p>b) Emisar-paraul Govora-raul Olt Apele epurate in statia de Epurare Biologica (influentul statie constituit din ape chimic biodegradabile din Chimcomplex S.A. Borzesti-Sucursala Ramnicu Valcea si ape menajere din toate unitatile de pe platforma)</p>		

Caracterizarea fizico–chimica a efluentului Camerei de Amestec pe anul 2022-conform Autorizatiei de gospodarie a apelor nr. 5/17.01.2020

Luna	CMA	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Total	
														Media	Media
Debit CA (mc/luna)		547837	429958	538566	584077	622645	556758	478020	319678	344450	310615	441835	376543	5550982	
pH	6.5-8.5	12.65	12.74	12.53	12.22	12.14	12.09	12.34	11.18	12.53	10.7	12.83	12.78	12.23	
Suspensii (mg/l)	350	677.61	603.53	513.24	532.55	684.06	524.59	452.84	322.22	769.59	441.34	994.79	929.75	620.51	
Rez. Filtrabil (mg/l)	2000	16039	17988	18591	17813	16991	15878	11530	6493	10411	8408	16093	12347	14049	
CCO-Cr (mg/l)	500	1114.4	1115.2	1038.9	1029.4	1112.2	1094.6	966.72	1087.1	1150.9	587.59	1190.2	781.67	1022.4	
CBO5 (mg/l)	250	534.19	538.75	499.94	492.67	532.42	524.43	462.58	515.76	555.23	279.67	578.02	376.13	490.82	
NH4+ (mg/l)	3	0.6158	0.5925	0.5519	0.5423	0.4245	0.443	0.2913	0.2818	0.4383	0.4649	0.4813	0.4219	0.46	
Sulfati (mg/l)	600	62.1	58	59.2	64.2	68.8	38.2	46.4	62.1	58.4	36.2	48.6	56.8	54.92	
Mercur (mg/l)	0.05	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
Nichel (mg/l)	0.5	0.0055	0.002	0.0014	0.0038	0.0044	0.003	0.002	0.002	0.002	0.0041	0.0024	0.003	0.003	
Crom total (mg/l)	1	0.0014	0.0041	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0011	0.0019	0.001	0.001	0.00287	0.0019	0.0016	
Cr hexavalent (mg/l)	0.1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Cianuri (mg/l)	0.1	0.0019	0.0023	0.0019	0.0026	0.002	0.0033	0.0016	0.0011	0.0019	0.0016	0.0016	0.0019	0.0020	
Prod. Petrolier (mg/l)	5	4.2	3.8	3.8	2.6	3	2	2.8	2.4	2.2	2.1	3	2.6	2.88	
Fenoli (mg/l)	0.3	0.066	0.072	0.048	0.048	0.052	0.04	0.031	0.038	0.046	0.034	0.055	0.068	0.0498	
Subst. extractibile (mg/l)	20	11	12.5	11.8	11	12.8	11.6	10.2	11	12.8	11.8	13.1	12.2	11.82	
Izomer HCH-Lindan- α -HCH (μ g/l)	-	0.0047	0.2765	0.0036	0.0119	0.0235	0.0011	0.0561	0.0104	0.0036	0.014	0.0021	0.0194	0.0356	
Izomer HCH-Lindan- β -HCH (μ g/l)	-	0.002	0.0029	0.0021	0.0008	0.0048	0.0004	0.0032	0.002	0.0041	0.0952	0.0782	0.0824	0.0231	
Izomer HCH-Lindan- γ -HCH (μ g/l)	-	0.0011	0.0052	0.0024	0.0026	0.0245	0.0057	0.003	0.0046	0.002	0.0145	0.0032	0.003	0.0059	
Izomer HCH-Lindan- δ -HCH (μ g/l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hexaclorbenzen (μ g/l)	-	0.0025	0.112	0.0268	0.0339	0.0203	0.006	0.002	0.0374	0.002	0.08	0.0553	0.1096	0.0407	
1,2-diclorotan (μ g/l)	-	<3	8.35	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
Cloroform (μ g/l)	-	<3	<3	<0.8	1.122	3.57	3.485	<0.8	3.14	8.43	<0.8	6.857	<0.8	-	

Caracterizarea fizico-chimica a efluentului Statiei Epurare Biologica pe anul 2022-conform Autorizatiei de gospodarie a apelor 5/17.01.2020

Luna	CMA	Januarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Total Media
		Debit EB (mc/luna)	-	352100	332756	366221	285958	243857	245763	295633	169887	226451	102554	308268
pH	6.5-8.5	12.63	12.85	12.62	12.38	12.25	12.25	12.31	12.13	12.26	12.49	12.54	12.4	12.43
Suspensii (mg/l)	125	105.26	97.4	100.41	94.29	86.12	82.39	81.44	60.22	96.09	122.97	111.95	105.78	95.4
Rez. Filtrabil (mg/l)	2000	19963.29	16976.39	17463.68	13882.1	15948.2	16784.33	20202.58	14710.8	31934.13	20087.33	27774.67	25345.81	20089.4
CCO-Cr (mg/l)	500	3617.69	4135.19	4202.69	3720.01	4396.46	5036.98	4510.12	2379.32	1839.43	7678.68	2524.84	2466.55	3875.66
CBO5 (mg/l)	300	1776.45	2027.5	2068.13	1831.53	2166.71	2478.07	2215.32	1168.39	898.77	3811.17	1235.3	1206.74	1907.01
NH4+ (mg/l)	3	2.81	2.27	1.8	1.25	1.12	1.09	1.25	1.16	0.74	1.33	1.08	0.81	1.39
Substante extractibile (mg/l)	20	14	13.8	12.6	11.8	13.2	12.2	11.4	12	13.4	15.2	13.8	13	13.03
Produse petroliere (mg/l)	5	4.8	4.4	4.6	3.8	4.2	4	3.6	3.2	4.2	4.4	4.4	3.8	4.12
Izomer HCH-Lindan- α HCH (μ g/l)	-	0.0209	0.459	0.0144	0.007	0.0412	0.002	0.0289	0.128	0.0038	0.0265	0.0736	0.0614	0.0722
Izomer HCH-Lindan- β HCH (μ g/l)	-	0.0054	0.0014	0.0132	0.0012	0.0191	0.0035	0.0063	0.0002	0.002	0.0232	0.0451	0.0146	0.0113
Izomer HCH-Lindan- γ HCH (μ g/l)	-	0.1446	0.159	0.0062	0.161	0.0135	0.0085	0.0083	0.0097	0.002	0.0336	0.0397	0.0435	0.0525
Izomer HCH-Lindan- δ HCH (μ g/l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexaclorbenzen (μ g/l)	-	0.0418	0.061	0.072	0.0186	0.0233	0.0128	0.005	0.0022	0.002	0.043	0.0083	0.0026	0.0244
1,2-diclorețan (μ g/l)	-	7.827	18.45	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-
Cloroform (μ g/l)	-	<3	<3	1.385	5.715	14.344	3.081	<0.8	<0.8	<3	13.241	6.857	<0.8	-

Apele sunt evacuate prin Camera de Amestec-Canal Deversor si Statia de Epurare Biologica-Paraul Govora, in raul Olt.

13.4. Managementul deseurilor

Obiectiv relevant	Masuri suplimentare care trebuie luate
a) Asigurarea ca deseurile sunt recuperate sau eliminate fara periclitarea sanatatii umane si fara utilizarea de procese sau metode care ar putea afecta mediul	a) Deseurile organice clorurate cu continut de dicloropropan (de la sinteza propenoxidului) sunt supuse procesului de purificare prin distilare cu obtinere de dicloropropan pur produs finit (se comercializeaza), iar produsul de blaz este incinerat in Instalatia de Incinerare Reziduuri (Krebs si Vichem); b) Deshidratarea prin filtrare avansata a slamului rezultat la faza de purificare saramura bruta de la Instalatia de electroliza; c) Inchiderea depozitului de deseuri periculoase conform Normativului termic nr. 757/2005, care are ca scop final reducerea disconfortului dat de miros a zonei, refacerea peisajului si reducerea impurificarii panzei freatice.
b) Implementarea unui plan conform prevederilor din planul local de actiune pentru protectia mediului	A fost realizat depozitul conform de deseuri nepericuloase.

13.5. Habitate speciale

Nu este cazul.

14. PROGRAMUL PENTRU CONFORMARE SI PROGRAMUL DE MODERNIZARE

Nu este cazul.