

CUPRINS

VOLUM PRINCIPAL

GENERALITĂȚI	4
1. INTRODUCERE	6
1.1. Date generale	6
1.2. Context	8
1.3. Obiective	9
1.4. Scop și abordare	9
2. DESCRIEREA TERENULUI	15
2.1. Localizarea terenului	15
2.2. Dreptul de proprietate actual	17
2.3. Utilizarea actuală a terenului	17
2.4. Folosirea terenului din vecinătăți	29
2.5. Procese tehnologice desfășurate pe amplasament	30
2.5.1. <i>Procese tehnologice desfășurate în instalațiile principale</i>	31
2.5.2. <i>Procese tehnologice desfășurate în instalații auxiliare</i>	103
2.5.3. <i>Alimentarea cu utilități a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</i>	125
2.5.4. <i>Substanțe periculoase vehiculate pe amplasament</i>	131
2.6. Topografie	132
2.7. Geologie și hidrogeologie	133
2.8. Hidrologie	136
2.9. Autorizații curente	142
2.10. Detalii de planificare	150
2.10.1. <i>Supravegherea calității amplasamentului platformei AZOMUREȘ</i>	150
2.11. Incidente legate de poluare	164
2.12. Vecinătatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile	165
2.12.1. <i>Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar ale</i>	

<i>județului Mureș</i>	168
2.12.2. <i>Descrierea siturilor de importanță comunitară învecinate amplasamentelor AZOMUREȘ</i>	170
2.12.3. <i>Măsurile de diminuare a impactului datorat funcționării societății AZOMUREȘ asupra ariilor naturale protejate din vecinătatea amplasamentului și a zonelor sensibile</i>	173
2.13. <i>Condiții de construcție</i>	175
2.13.1. <i>Starea clădirilor aflate pe amplasamentul platformei chimice AZOMUREȘ</i>	175
2.13.2. <i>Condiții de construcție - Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești</i>	185
2.14. <i>Răspuns de urgență</i>	186
2.14.1. <i>Intervenția rapidă / Prevenirea și Managementul Situațiilor de Urgență; Siguranța Instalației; Dotări referitoare la prevenire, protecție și intervenție; Efectul de Domino</i>	192
2.14.2. <i>Răspuns de urgență în cazul Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești</i>	202
3. ISTORICUL TERENULUI	204
4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI	207
4.1. <i>Probleme identificate</i>	207
4.2. <i>Deșeuri</i>	209
4.3. <i>Depozite de deșeuri</i>	230
4.4. <i>Depozite de materii prime, produse intermediare și produse finite</i>	236
4.5. <i>Sisteme de alimentare cu apă și de canalizare</i>	239
4.5.1. <i>Sisteme de alimentare cu apă</i>	239
4.5.2. <i>Sisteme de colectare și evacuare a apelor uzate</i>	246
4.6. <i>Instalații de preepurare / epurare ape uzate</i>	254
4.6.1. <i>Instalații și stații locale de preepurare ape uzate</i>	254
4.6.2. <i>Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ</i>	265

4.7. Alte zone de folosire _____ 280

5. PREZENTAREA SURSELOR DE POLUARE ȘI REZULTATELE ANALIZELOR _____ 282

5.1. Surse de poluare a solului și a apei subterane _____ 282

5.2. Efecte ale poluării solului și apei subterane _____ 284

5.3. Prezentarea rezultatelor analizelor efectuate și a evoluției în timp a gradului de poluare _____ 288

5.3.1. Starea actuală și evoluția în timp a poluării solului _____ 288

5.3.2. Starea actuală și evoluția în timp a poluării pânzei freatice _____ 301

5.3.3. Calitatea apelor evacuate de pe amplasamentele societății AZOMUREȘ _____ 313

5.3.4. Calitatea aerului _____ 325

5.3.5. Zgomot _____ 357

5.4. Evaluarea tehnologiilor aplicate în instalațiile de pe platforma AZOMUREȘ în raport cu cele mai bune tehnici disponibile _____ 361

5.5. Prezentarea măsurilor realizate din planul de acțiuni la A.I.M. Nr. Sb 84 / 2007 revizuită în 2012 și 2014 _____ 406

6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI _____ 424

GENERALITĂȚI

Autorizație integrată de mediu este actul administrativ emis de autoritățile competente de mediu, care permite unei instalații să funcționeze în totalitate sau în parte, în condiții care să garanteze că instalația respectă prevederile Legii nr. 278/2013. Autorizația integrată de mediu se emite pentru activitățile prevăzute în anexa nr. 1 la Legea nr. 278/2013 și poate fi emisă pentru una sau mai multe instalații sau părți ale instalațiilor exploatate de către același operator pe același amplasament.

Elaborarea documentației pentru emiterea Autorizației integrate de mediu se face conform prevederilor Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Procedura de reglementare este stabilită prin Ordinul M.A.P.A.M. nr. 818/2003 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu, modificat și completat de Ordinul nr. 1158/2005 și de Ordinul nr. 3970/2012, competența de emitere a Autorizației integrate de mediu revenind agenților locale pentru protecția mediului.

Revizuirea autorizației integrate de mediu se realizează ori de câte ori există o schimbare de fond a datelor care au stat la baza emiterii ei. Titularul va informa în scris Agenția pentru Protecția Mediului despre acest lucru, iar autoritatea competentă pentru protecția mediului va emite o autorizație de mediu revizuită, incluzând acele date care s-au modificat, sau va decide reluarea procedurii de emitere a unei noi autorizații de mediu.

Societatea comercială AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș deține Autorizația integrată de mediu nr. SB 84, emisă de A.R.P.M. Sibiu la data de 30.10.2007 și revizuită în data de 20.03.2012 și în data de 29.09.2014.

Perioada de tranziție sub Directiva 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării, obținută de AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș în urma negocierii cu Uniunea Europeană a Capitolului 22 Mediu, se încheie la 31.12.2015. Termenul limită pentru realizarea măsurilor din Planul de acțiuni este 31.12.2015.

Categoriile de activitate, conform Anexei Nr. 1 din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, sunt următoarele:

4.1. Producerea compușilor chimici organici, cum sunt:

d) hidrocarburile azotoase, cum sunt aminele, amidele, compușii nitriți, compușii nitro sau compușii nitrați, nitrilii, cianații, izocianații.

4.2. Producerea compușilor chimici anorganici, precum:

a) gazele, cum sunt amoniacul, clorul sau acidul clorhidric, fluorul sau acidul fluorhidric, oxizii de carbon, compușii sulfului, oxizii de azot, hidrogenul, dioxidul de sulf, clorura de carbonil;

b) acizii, cum sunt acidul cromic, acidul hidrofluoric, acidul fosforic, acidul azotic, acidul clorhidric, acidul sulfuric, oleumul, acizii sulfuroși.

4.3. Producerea de îngrășăminte chimice pe bază de fosfor, azot sau potasiu - îngrășăminte simple sau complexe.

4.4. Epurarea independentă a apelor uzate care nu sunt sub incidența prevederilor anexei nr. 1 la H.G. nr. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, și care sunt evacuate printr-o Instalație menționată în cap. II din prezenta lege.

Coduri CAEN:

Cod CAEN Rev. 2: 2015 - Fabricarea îngrășămintelor și produselor azotoase

Cod CAEN Rev. 2: 2014 - Fabricarea altor produse chimice organice, de bază (melamină)

Cod CAEN Rev. 2: 3700 - Colectarea și epurarea apelor uzate

Cod NOSE-P: 105.09 - Procesarea compușilor chimici organici (industria chimică); Procesarea compușilor chimici anorganici sau a îngrășămintelor NPK (azot - fosfor - potasiu) - industria chimică



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

Nr. proiect: **MD 1004.045**

Coduri SNAP: Grupa 0404 – procese în industria chimică anorganică
Grupa 0405 – procese în industria chimică organică
091001- Tratarea apelor uzate în industrie

Coduri NFR: 2.B Industria chimică: 2.B.1 Fabricarea amoniacului
2.B.2 Fabricarea acidului azotic
2.B.5 Alte procese din industria chimică
1.A. Arderi: 1.A.2.c Arderi în industrii de fabricare și construcții - Industria chimică
5.D - Gestiunea apelor uzate; 5.D.2 Gestiunea apelor uzate industriale

Raportul de amplasament este parte a documentațiilor de mediu pe care societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș le va depune la Agenția pentru Protecția Mediului Mureș pentru a solicita emiterea unei noi Autorizații integrate de mediu.

Prezenta documentație de mediu este elaborată pentru emiterea unei noi Autorizații integrate de mediu de către autoritatea de mediu competentă, A.P.M. Mureș, întrucât operatorul se apropie de termenul scadent pentru realizarea măsurilor din Planul de Acțiuni, 31.12.2015, fiind necesară analiza stadiului și a modului de realizare al acestor măsuri, precum și evidențierea modificărilor pe care implementarea măsurilor de modernizare le-au produs de-a lungul timpului în exploatarea instalațiilor de pe amplasament.

1. INTRODUCERE

1.1. DATE GENERALE

Denumire Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Adresa: Str. Gheorghe Doja nr. 300, Târgu Mureș, jud. Mureș, cod poștal 540237

Telefon: 0265 / 253 700

Fax: 0265 / 252 627; 252 706; 252 986

E-mail: office@azomures.com

Website: www.azomures.com

Forma de organizare: Societate comercială pe acțiuni

Certificat de Înregistrare la Oficiul Registrului Comerțului: Seria B, Nr. 1533749/2008

Număr de ordine în Registrul Comerțului: J26/1/14.01.1991

Cod Unic de Înregistrare: 1200490 / 29.11.1992

Persoane de contact: Ing. Mihai-Daniel Aniței - Director General
Ing. Steliana Petraș - Șef Birou Mediu

Amplasament:

I. PLATFORMA AZOMUREȘ - este amplasată în extremitatea de vest a zonei industriale a Municipiului Târgu Mureș, la o distanță de 4 km de centrul orașului. Vecinătățile societății comerciale AZOMUREȘ S.A., amplasată în zona industrială din sud-vestul Municipiului Târgu Mureș, sunt următoarele:

- la Nord-Vest: zonă industrială (T.M.U.C.B., T.C.C.H.), râul Mureș; localitatea Nazna la distanță de 1,2 km;
- la Nord-Est: zonă industrială, Mureșeni; Municipiul Târgu Mureș; la o distanță de 0,3 km
- la Sud-Est: Drumul Național DN 60, Supermarket-uri; la o distanță de 0,3 km
- la Sud-Vest: terenuri agricole, comuna Cristești; cartier Mureșeni la distanță de 0,3 km.

Planul de încadrare în zonă a societății AZOMUREȘ este prezentat în Anexa 1.

II. STAȚIA DE EPURARE A APELOR UZATE INDUSTRIALE DE PE PLATFORMA AZOMUREȘ- este amplasată în Comuna Cristești, str. Pășunii, fără număr, Jud. Mureș.

Vecinătățile Stației de epurare ape uzate industriale, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, sunt:

- la Nord: Stația de epurare orășenească, operată de societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș;
- la Sud: Varga S. Vilma - T.P. 40122/2003 (teren liber de construcții);
- la Est: drum de exploatare, terenuri agricole;
- la Vest: drum de exploatare, terenuri agricole.

Amplasamentul Stației de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești se regăsește în Planul de încadrare în zonă, scara 1:5000 și în Planul de situație, scara 1:500 (Anexa 11).

Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, este exploatată / operată de către societatea comercială COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș:

Adresa: Str. Kós Károly nr. 1, Târgu Mureș, jud. Mureș, cod poștal 540297

Telefon: 0265 208 800

Fax: 0265 208 881

E-mail: office@aquaserv.ro



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

Nr. proiect: **MD 1004.045**

Website: www.aquaserv.ro

Forma juridică a societății: Societate comercială pe acțiuni, cu capital integral public

Certificat de Înregistrare la Oficiul Registrului Comerțului Mureș Nr.: J26 / 464 / 1998

Cod Unic de Înregistrare: RO10755074

Persoane de contact: Ing. Sergiu Horobeț - Director General

Chim. Michaela Nagy - Șef Birou Mediu

*

* *

Denumire Elaborator Raport de amplasament: **IPOCHIM S.A. București**

Adresa: Str. Mihai Eminescu, nr. 19 - 21, Sector 1, București, cod poștal 010512

Telefon: 021 / 211 76 54; 211 79 80; 212 34 74

Fax: 021 / 210 27 01

E-mail: office@iprochim.ro

Website: www.iprochim.ro

– Cod Unic de Înregistrare: 457747

– Certificat de înregistrare la Oficiul Registrului Comerțului București nr. J/40/ 6485/1991

– Înființat ca societate comercială prin Hotărârea Guvernului României nr. 156/1991

– Marcă înregistrată la OSIM România, nr. 3 R 8546/1974

– IPOCHIM ENGINEERING - Marcă înregistrată la Oficiul Mondial pentru Protecție Intelectuală Geneva, sub nr. R420957/1975, reînnoit 1995

– Certificat ISO 9001:2008, nr. 12 100 12743 TMS/12-02-2015, organism de certificare TÜV SÜD Management Service GmbH, Germania

– Certificat SR EN ISO 14001:2004, nr. 12 104 12743 TMS/12-02-2015, organism de certificare TÜV SÜD Management Service GmbH, Germania

– Certificat SR OHSAS 18001:2008, nr. 12 116 12743 TMS/12-02-2015, organism de certificare TÜV SÜD Management Service GmbH, Germania

– Înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 102 pentru RM, RIM, BM, RA, RS, EA

– Certificat pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor nr. 88/29.11.2012, emis de Ministerul Mediului și Pădurilor

– Autorizații emise de Inspekția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub presiune și Instalațiilor de Ridicat pentru verificări tehnice în utilizare pentru investigații / examinări cu caracter tehnic nr. DISPR/CR4/E/8/0830/0, nr. DISPR/CR4/E/15,16/0828/0, nr. DISPR/CR4/E/21,22,23/0837/0 din 01.06.2011 și nr. DISPR/CR4/E/13/0826/0, nr. DISPR/CR4/E/17,18/0831/0, nr. DISPR/CR4/E/19/0832/0 din 02.06.2011, precum și Atestate emise de I.S.C.I.R. pentru personal tehnic de specialitate

– Certificat de Autorizare nr. 679/15.03.2007 cadastru, geodezie și cartografie

– Atestat nr. 5975/23.07.2010 pentru proiectare de instalații electrice de tip Bp, C1A, emis de Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei

– Certificat INSEMEX - România cu nr. GANEx.Q.2011.(01).12.1398 pentru activități de proiectare, asistență tehnică la montaj, punere în funcțiune și încercări finale pentru instalații din medii cu atmosferă potențial explozivă

– Certificat de atestare pentru executarea lucrărilor de proiectare a sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu și a instalațiilor de limitare și stingere a incendiilor emis de Ministerul Internelor și Reformei Administrative

– Certificat de recunoaștere nr. 1-2001 pentru măsuri de aplicare etapizată în traficul intern a prevederilor acordului european referitor la transportul internațional al mărfurilor periculoase - ADR

– Certificat de recunoaștere nr. 1-2002 pentru inspecția tehnică a instalațiilor și echipamentelor utilizate în scopul limitării emisiilor de compuși organici volatili - COV
– Centrul de pregătire autorizat AutoDesk

– Membru al Camerei de Comerț și Industrie a României sub nr. 2852/26.08.1992
– Membru al Asociației Naționale a Evaluatorilor din România - Certificat nr. 183/1992
– Membru al Asociației de Standardizare din România, nr. 100002/23.02.1999
– Membru al Asociației Patronale a Producătorilor și Utilizatorilor de Echipamente Industriale pentru Protecția Mediului, Certificat nr. 20/04/01
– Membru al Societății de Chimie din România - Secția Tehnologia și Ingineria Mediului.

1.2. CONTEXT

Raportul de amplasament a fost elaborat în vederea evidențierii stării amplasamentului pe care se găsesc instalațiile tehnologice pentru producerea de compuși chimici anorganici (amoniac, acid azotic), organici (melamină), instalațiile tehnologice pentru producerea de îngrășăminte pe bază de azot, precum și instalațiile auxiliare legate tehnic de activitatea principală, conexe fluxului tehnologic, aflate pe același amplasament, în contextul modificărilor intervenite în structura obiectelor față de situația existentă la data emiterii autorizației integrate de mediu, ca urmare a realizării tuturor măsurilor din planul de acțiuni.

Lucrarea a fost întocmită cu scopul de a îndeplini cerințele de prevenire și control al poluării, astfel încât să ofere informațiile relevante pentru susținerea solicitării de emiterie a unei noi Autorizații integrate de mediu pentru societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în acord cu reglementările în domeniul protecției mediului:

- ▶ O.U.G. nr. 195/2005 privind Protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006, modificată și completată prin O.U.G. nr. 57/2007, O.U.G. nr. 114/2007, O.U.G. nr.164/2008, O.U.G. nr. 71/2011, O.U.G. nr. 58/2012, Legea nr. 187/2012, Legea nr. 117/2013 și Legea nr. 226/2013;
- ▶ Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Elaborarea Raportului de amplasament s-a realizat în conformitate cu prevederile Ghidului tehnic general pentru aplicarea procedurii de emiterie a autorizației integrate de mediu, aprobat cu Ordinul M.A.P.A.M. nr. 36 din 7 Ianuarie 2004.

Raportul urmărește arile de instalare și din vecinătățile amplasamentelor societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, care pot afecta sau pot fi afectate de zona de instalare.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș deține Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84 revizuită în data de 20.03.2012 și în data de 29.09.2014 (Anexa 3), pentru instalațiile chimice folosite la producerea de:

- compuși chimici anorganici, precum: amoniac, acid azotic;
 - îngrășăminte pe bază de azot: azotat de amoniu, nitrocalcar (azotat de calciu și amoniu), uree, îngrășăminte complexe NPK, îngrășământ lichid tip URAN 32% N;
 - compuși chimici organici, precum: melamina;
- precum și instalațiile auxiliare legate tehnic de activitatea principală, aflate pe același amplasament și anume:
- Centrale Termoelectrice CET I și CET II;
 - Instalația de Separare aer;
 - Instalația de Demineralizare;
 - Instalații de primire, ambalare, depozitare și expediere produse solide (ADEX);
 - Secția Termoenergetică;
 - Secția Hidroenergetică (tratate apă; ciclurile de răcire);
 - Serviciu transporturi (auto uzinal);
 - Laboratoare Încercări.
 - Stația de epurare ape uzate industriale de pe platforma Azomureș

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș produce și comercializează:

- îngrășăminte chimice azotoase, utilizate în agricultură: azotat de amoniu granulat, nitrocalcar (azotat de calciu și amoniu), uree prill, îngrășământ lichid - UAN 32% N);
- îngrășăminte chimice complexe NPK: sorturi 20-20-0, 27-13.5-0, 15-15-15; carbonat de calciu amendament (subprodus);
- melamină;
- amoniac anhidru.

1.3. OBIECTIVE

Obiectivele prezentului raport de amplasament s-au stabilit în conformitate cu cerințele legislative actuale privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării.

Principalele obiective ale Raportului de amplasament, în conformitate cu principiile prevenirii și controlului integrat al poluării, sunt următoarele:

- evaluarea complexă a calității amplasamentului;
- identificarea zonelor afectate de poluare;
- evaluarea efectelor emisiilor asupra mediului;
- managementul deșeurilor;
- evaluarea stării clădirilor și evidențierea condițiilor de construcție;
- evaluarea efectelor măsurilor adoptate pentru reducerea, remedierea și îmbunătățirea funcționării instalațiilor, cuprinse în Planul de acțiuni la Autorizația integrată de mediu în vigoare, efecte care asigură conformarea cu cerințele de mediu și documentele de referință BAT și care conduc în timp la creșterea performanțelor în domeniul mediului și protecția acestuia ca un întreg.

1.4. SCOP ȘI ABORDARE

Scop: Acest raport trebuie să constituie un punct de referință efectiv pentru evaluarea calității amplasamentului, care trebuie luat în considerare la emiterea autorizației integrate de mediu.

Lucrarea permite autorității de reglementare să stabilească dacă în prezent, comparativ cu anul de referință (anul întocmirii documentației ce a stat la baza emiterii A.I.M. SB 84/2007), titularul activității a redus impactul asupra mediului ca urmare a implementării măsurilor din Planul de acțiuni, pentru conformarea cu cerințele legislației de mediu și documentele de referință BAT.

Perioada de tranziție sub Directiva 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării, obținută de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș în urma negocierii cu Uniunea Europeană a Capitolului 22 Mediu, se încheie la 31.12.2015.

Raportul de Amplasament va reprezenta un punct de referință pentru stabilirea gradului de afectare a componentelor de mediu din amplasament, pentru evaluări viitoare.

Activitățile necesare elaborării Raportului de amplasament sunt conforme cu Ghidul Tehnic General, fiind parcurse etapele recomandate privind cercetarea documentară și observațiile de recunoaștere a terenului, pentru fundamentarea unui raport privind condițiile inițiale și dezvoltarea "modelului conceptual".

Mod de abordare: Cadrul pentru culegerea datelor și documentelor necesare realizării Raportului de amplasament au constat în:

- ❖ analiza utilizărilor anterioare și actuale ale amplasamentului, pentru a identifica existența unor posibile zone potențial poluate;
- ❖ colectarea de noi informații despre natura surselor de poluare și cuantificarea efectelor acestora.

asupra mediului, aprobată prin Legea nr. 19/2008, modificată și completată de O.U.G. nr. 15/2009, O.U.G. nr. 64/2011, Legea nr. 187/2012 și Legea nr. 249/2013;

↪ H.G. nr. 140/2008 - privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE;

→ Factorul de mediu APĂ

↪ Legea nr. 107/1996 - Legea apelor, modificată și completată prin Legea nr. 310/2004, Legea nr. 112/2006, O.U.G. nr. 12/2007, O.U.G. nr. 3/2010 aprobată prin Legea nr. 146/2010 și prin O.U.G. nr. 69/2013;

↪ Legea nr. 458/2002 - privind calitatea apei potabile, republicată, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004, prin O.G. nr. 11/2010 aprobată prin Legea nr. 124/2010, prin O.G. nr. 1/2011 aprobată prin Legea nr. 182/2011;

↪ H.G. nr. 188/2002 - pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată de H.G. nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007;

↪ H.G. nr. 351/2005 - privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 783/2006, H.G. nr. 210/2007 și H.G. nr. 1038/2010;

↪ Ordinul M.M.G.A. nr. 161/2006 - pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă;

→ Factorul de mediu AER

↪ Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător;

↪ Legea nr. 278/2013 - privind emisiile industriale;

↪ STAS 12574/1987 - Aer din zonele protejate. Condiții tehnice de calitate;

↪ H.G. nr. 1856/2005 - privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici;

↪ Ordinul M.M.P. nr. 3299/2012 - pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă;

↪ Ordinul M.M.D.D. nr. 1474/2007 - pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea și operarea registrului național al emisiilor de gaze cu efect de seră, modificat de Ordinul nr. 890/2009;

↪ Ordinul M.M.P. nr. 3420/2012 - pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013 - 2020;

↪ H.G. nr. 780/2006 - privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, modificată și completată prin H.G. nr. 133/2010, H.G. nr. 399/2010, H.G. nr. 1300/2010, O.U.G. nr. 115/2011, H.G. nr. 204/2013.

↪ Regulament (UE) nr. 600/2012 - verificarea rapoartelor de emisii de gaze cu efect de seră și a rapoartelor privind datele tonă-kilometru și acreditarea verificatorilor în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;

↪ Regulament (UE) nr. 601/2012 - monitorizarea și raportarea EGES în conformitate cu Directiva 2003/87/CE (perioada 2013 - 2020);

↪ Regulament (UE) nr. 1193/2011 - de creare a registrului Uniunii pentru perioada de comercializare care începe la 1 ianuarie 2013 și perioadele de comercializare ulterioare ale schemei UE de comercializare a certificatelor de emisii în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 2216/2004 și (UE) nr. 920/2010 ale Comisiei;

→ Factorul de mediu SOL

↪ Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997 - pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, modificat prin Legea nr. 104/2011;

☞ H.G. nr. 1403/2007 - privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre au fost afectate;

☞ H.G. nr. 1408/2007 - privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului;

→ DEȘEURI

☞ Legea nr. 211/2011 - privind regimul deșeurilor, modificată prin Legea nr. 187/2012, republicată în 28 Martie 2014;

☞ H.G. nr. 856/2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, modificată și completată de H.G. nr. 210/2007;

☞ Ordinul nr. 95/2005 - privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, modificat prin Ordinul nr. 3838/2012;

☞ H.G. nr. 170/2004 - privind gestionarea anvelopelor uzate;

☞ H.G. nr. 349/2005 - privind depozitarea deșeurilor, modificată și completată de H.G. nr. 210/2007 și H.G. nr. 1292/2010;

☞ H.G. nr. 621/2005 - privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, modificată și completată de H.G. nr. 1872/2006 și H.G. nr. 247/2011;

☞ Ord. comun M.M.G.A./M.A.I. nr. 1121/1281 din 2005/2006 privind stabilirea modalităților de identificare a containerelor pentru diferite tipuri de materiale în scopul aplicării colectării selective;

☞ H.G. nr. 235/2007 - pentru gestionarea uleiurilor uzate;

☞ H.G. nr. 1132/2008 - privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, modificată și completată de H.G. nr. 1079/2011;

☞ H.G. nr. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;

☞ Ord. nr. 901/S.B. / 2005 privind aprobarea măsurilor specifice pentru colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice care prezintă riscuri prin contaminare pentru securitatea și sănătatea personalului din punctele de colectare;

☞ H.G. nr. 124/2003 - privind prevenirea și controlul poluării mediului cu azbest, modificată prin H.G. nr. 734/2006 și H.G. nr. 210/2007;

☞ H.G. nr. 1061/2008 - privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;

→ ZGOMOT

☞ H.G. nr. 493/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, modificată și completată de H.G. nr. 601/2007;

☞ STAS 10009/1988 - privind acustica urbană; limite admisibile ale nivelului de zgomot.

→ BIODIVERSITATE

☞ Legea nr. 5/2000 - privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate;

☞ Ordin nr. 203/2009 - privind Procedura de stabilire a derogărilor de la măsurile de protecție a speciilor de floră și de faună sălbatică;

☞ H.G. nr. 2151/2004 - privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;

☞ H.G. nr. 1581/2005 - privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;

☞ O.U.G. nr. 154/2008 - pentru modificarea și completarea O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatică și a Legii vânătorii și a protecției fondului cinegetic nr. 407/2006;

☞ O.U.G. nr. 57/2007 - privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatică, modificată și completată de O.U.G. nr. 154/2008, Legea nr. 329/2009 și Legea nr. 49/2011;

☞ Ordin nr. 1964/2007 - privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat prin Ordinul nr. 2387/2011;

☞ H.G. nr. 1284/2007 - privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată și completată de H.G. nr. 971/2011;

☞ H.G. nr. 1143/2007 - privind instituirea de noi arii naturale protejate;

→ SUBSTANȚE CHIMICE PERICULOASE

☞ H.G. nr. 804/2007 - privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, modificată de H.G. nr. 79/2009;

☞ H.G. nr. 1408/2008 - privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase;

☞ Ordinul nr. 1084/2003 - privind aprobarea procedurilor de notificare a activităților care prezintă pericole de producere a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase și respectiv, a accidentelor majore produse;

☞ Legea nr. 360/2003 - privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, modificată și completată cu Legea nr. 263/2005 și Legea nr. 254/2011;

☞ Ordinul nr. 647/2005 - pentru aprobarea Normelor metodologice privind elaborarea planurilor de urgență în caz de accidente în care sunt implicate substanțe periculoase;

☞ Ordinul nr. 142/2004 - pentru aprobarea Procedurii de evaluare a raportului de securitate privind activitățile care prezintă pericole de producere a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase;

☞ H.G. nr. 2427/2004 - privind evaluarea riscului substanțelor existente;

☞ H.G. nr. 1022/2002 - privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;

☞ Regulament nr. 304/2003 - privind exportul și importul produșilor chimici periculoși;

☞ O.U.G. nr. 121/2006 - privind regimul juridic al precursorilor de droguri, aprobată cu modificări prin Legea nr. 186/2007 referită de H.G. nr. 358/2008 și modificată prin Legea nr. 187/2012;

☞ Regulamentul Internațional feroviar (RID) 2009 - privind transportul internațional feroviar al mărfurilor periculoase;

☞ Acordul European privind transportul rutier internațional de mărfuri periculoase (ADR) 2013 - privind transportul rutier internațional al mărfurilor periculoase;

☞ Regulament CE nr. 1907/2006 (REACH) - privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice;

☞ Regulament CE nr. 1272/2008 - privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006;

☞ Directiva 2012/18/UE - privind controlul pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE (SEVESO III);

→ SĂNĂTATE ȘI SECURITATE OCUPAȚIONALĂ

☞ Legea nr. 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;

☞ H.G. nr. 1425/2006 - pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare;

☞ H.G. nr. 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;

☞ H.G. nr. 1048/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;

☞ H.G. nr. 1058/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;

- ☞ H.G. nr. 1091/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- ☞ H.G. nr. 1093/2006 - privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă;
- ☞ H.G. nr. 1146/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- ☞ H.G. nr. 1218/2006 - privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, modificată prin H.G. nr. 1/2012;
- ☞ H.G. nr. 1876/2005 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- ☞ Legea nr. 307/2006 - privind apărarea împotriva incendiilor.

Documentațiile principale care au furnizat datele pe baza cărora s-a realizat prezentul Raport de amplasament sunt următoarele:

- Raport de amplasament pentru S.C. AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, elaborat de IPROCHIM S.A. București, ediția Octombrie 2004;
- Studiu de evaluare a nivelului tehnologiilor, Volumul 1, întocmit de IPROCHIM S.A. București, Octombrie 2004;
- Studiu de evaluare a nivelului emisiilor în aer, Volumul 2, întocmit de IPROCHIM S.A. București, Octombrie 2004;
- Studiu de evaluare a nivelului emisiilor în apă, Volumul 3, întocmit de IPROCHIM S.A. București, Octombrie 2004;
- Deșeuri și managementul deșeurilor, Volumul 4, întocmit de IPROCHIM S.A. București, Octombrie 2004;
- Zgomot și vibrații / risc industrial, Volumul 5, întocmit de IPROCHIM S.A. București, Octombrie 2004;
- Substanțe toxice și periculoase, Volumul 6, întocmit de IPROCHIM S.A. București, Octombrie 2004;
- Evaluarea impactului asupra mediului, Volumul 7, întocmit de IPROCHIM S.A. București, Octombrie 2004;
- Politici, tehnici și măsuri pentru prevenirea și reducerea poluării, Volumul 8, întocmit de IPROCHIM S.A. București, Octombrie 2004;

- Studiu de modelare matematică a dispersiei poluanților în aer, 2008 - 2010 pentru S.C. AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, elaborat de INCD-ECOIND București, 2011;
- Raport referitor la efectuarea auditului privind eficiența energetică desfășurat la sediul AZOMUREȘ S.A. în anul 2012;
- Planul de evacuare în situații de urgență, 2012;
- Planul de apărare în cazul producerii unei situații de urgență specifice provocate de cutremure și/sau alunecări de teren, elaborat de AZOMUREȘ S.A., 2014;
- Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, 2015;
- Planul de intervenție în caz de incendiu, 2013;
- Raport de securitate, elaborat de IPROCHIM S.A. București, ediția revizuită Aprilie 2014;
- Planul de Urgență Internă, elaborat de AZOMUREȘ S.A., revizuit în 2014;
- Notificare a activităților care prezintă pericole de producere a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase, 2014;
- Formular de solicitare pentru revizuirea Autorizației Integrate de Mediu, 2013 și 2015;
- Studiu privind efectul expunerii cronice profesionale la gaze și vapori iritanți precum și efectul acestora asupra populației generale din zonele limitrofe agentului economic AZOMUREȘ, 2013;



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

Nr. proiect: **MD 1004.045**

- ❑ Rapoarte Anuale de Mediu pentru anii 2012, 2013, 2014.
- ❑ Basic Engineering - Stație de tratare ape uzate aparținând AZOMUREȘ, România - elaborată de NIJHUIS WATER TECHNOLOGY B.V. Olanda, 2014;
- ❑ Documentația tehnică necesară pentru obținerea Avizului de Gospodărire a Apelor, elaborată de VIREO ENVIROCNSULT S.R.L. București, Octombrie 2014;
- ❑ Documentația tehnică necesară pentru obținerea Autorizației de Construire, elaborată de ALU DESIGN CONSTRUCTION CIVILE S.R.L. București, 2014;
- ❑ Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare, 2015.
- ❑ Studiul asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente
- ❑ **Studiu de dispersie.....**

2. DESCRIEREA TERENULUI

2.1. LOCALIZAREA TERENULUI

Societatea comercială AZOMUREȘ S.A. este amplasată în extremitatea de vest a zonei industriale a Municipiului Târgu Mureș, la o distanță de 4 km de centrul orașului. Municipiul Târgu Mureș se află în centrul României, în apropierea drumului european E60.

Coordonatele geografice ale amplasamentului societății AZOMUREȘ sunt următoarele:

– Latitudine Nordică: 46,515375

– Longitudine Estică: 24,506413

I. PLATFORMA AZOMUREȘ S.A.

Amplasarea în zonă a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este prezentată în Figura 1:

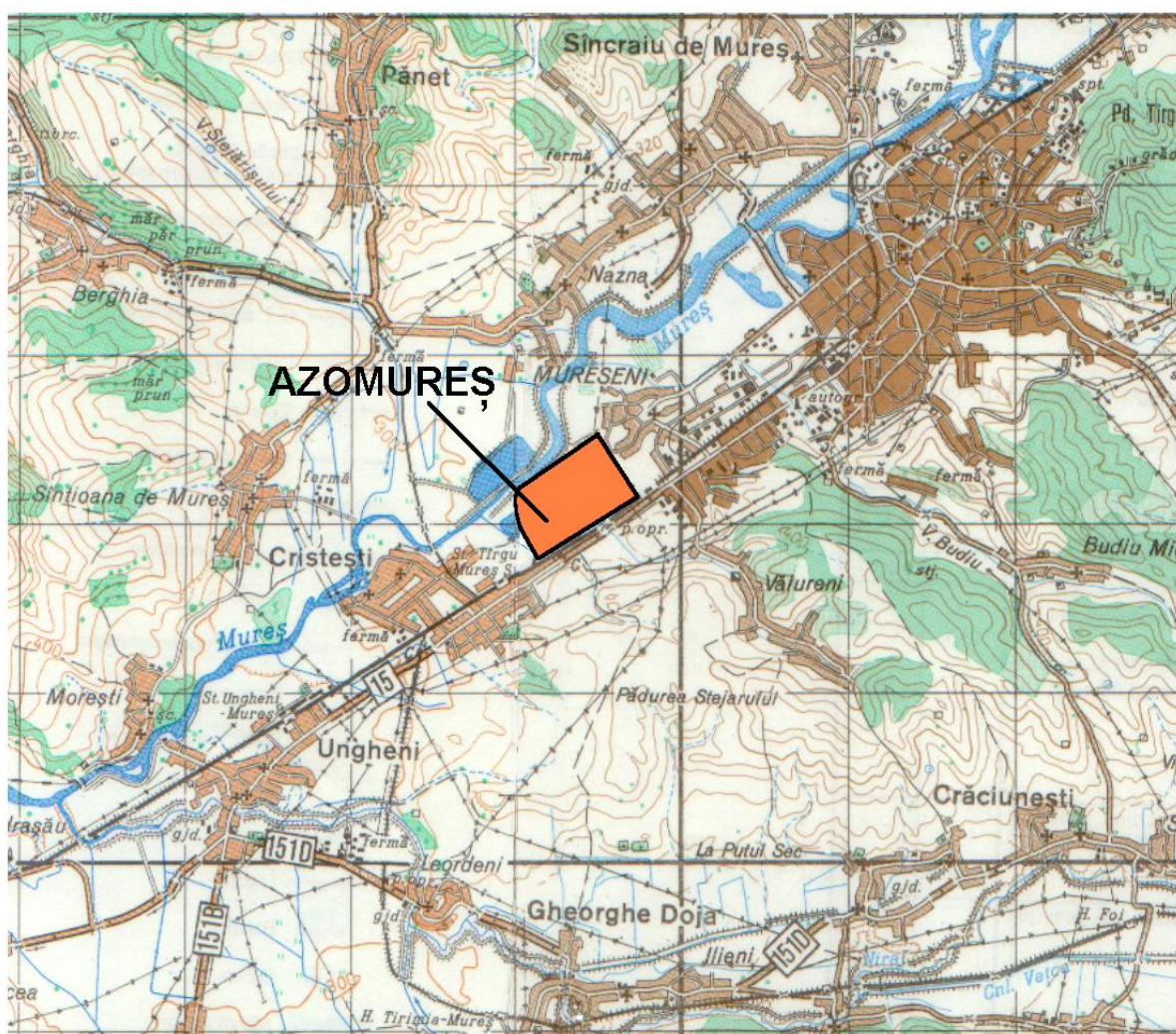


Figura 1. Amplasarea în zonă a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Unitatea industrială are acces la calea ferată, prin rețeaua de căi ferate uzinale a societății. Linia de comunicație feroviară CF Războieni - Deda este situată paralel cu amplasamentul societății AZOMUREȘ S.A. pe direcția Est - Vest, la o distanță de 60 m. Gările cele mai apropiate de obiectiv sunt: Gara Târgu Mureș la 3,8 km și Gara Târgu Mureș Sud la 1,3 km.

De asemenea, unitatea industrială are acces la rețeaua de drumuri naționale, prin intermediul drumului național DN 15 (E 60) Turda - Târgu Mureș, ce trece paralel cu amplasamentul platformei chimice AZOMUREȘ S.A. pe direcția Est -Vest, la o distanță de 100 m.

Accesul principal în unitatea industrială se face din drumul național DN15 (E60) pe Poarta 1. În interiorul incintei societății este asigurat accesul auto și pietonal prin intermediul drumurilor și platformelor carosabile interioare către toate instalațiile tehnologice, spațiile administrative și zonele de asigurare a utilităților.

II. STAȚIA DE EPURARE A APELOR UZATE INDUSTRIALE

Stația de epurare a apelor uzate industriale rezultate de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este amplasată pe un teren intravilan în Comuna Cristești, jud. Mureș, în imediata vecinătate a Stației de epurare a apelor uzate orășenească, și este exploatată / operată de societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

Amplasarea în zonă a Stației de epurare a apelor uzate industriale rezultate de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este prezentată în Figura 2.

Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului Stației de epurare a apelor uzate industriale sunt:

- X: 459200,00

- Y: 555400,00



Figura 2. Amplasarea în zonă a Stației de epurare a apelor uzate industriale aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Accesul spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A., se realizează din Str. Pășunii, prin incinta Stației de epurare a orașului, administrată de Compania AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

2.2. DREPTUL DE PROPRIETATE ACTUAL

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este o societate comercială pe acțiuni, având ca obiect principal de activitate fabricarea îngrășămintelor și produselor azotoase (cod CAEN Rev. 2: 2015) și fabricarea altor produse chimice organice, de bază (melamină) (cod CAEN Rev. 2: 2014). În anul 2012 AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a trecut în proprietatea companiei AMEROPA Holding A.G., cu sediul central în Binningen, Elveția.

Capitalul social subscris al societății este de 52603263,3 RON, integral vărsat.

- Echivalent EUR capital social: 11955287

- Participare străină: 52603263,3 / Participare străină în RON: 52603263,3

- Număr acțiuni: 526032633 / Valoarea unei acțiuni: 0,1 RON

Acționarii persoane juridice și procentele deținute de aceștia, conform *Certificatului constatator nr. 2050/15.01.2015* (inclus în Anexa 2), emis de Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Mureș, sunt:

- PELICAN FERTILIZERS GmbH, Elveția - acționar cu o cotă de participare la beneficii și pierderi de 99,99998 % (Număr acțiuni: 526032632);
- AMEROPA HOLDING AG, Elveția - acționar cu o cotă de participare la beneficii și pierderi de 0,00002 % (Număr acțiuni: 1).

Conform *Certificatului de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor seria M 03 nr. 3009*, platforma chimică și sediul central al societății AZOMUREȘ ocupă o suprafață de teren de 95,5 ha.

De menționat faptul că, din suprafața totală de teren a platformei AZOMUREȘ, specificată în *Certificatul de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor*, s-a scăzut suprafața de 304.806,5 m² aferentă iazului - batal de 30 ha, al cărui drept de proprietate asupra terenului și imobilelor a fost donat Municipiului Târgu Mureș, conform *Contractului de donație imobiliară* autentificat de către Notar public Logigan Maria prin *Încheierea de autentificare nr. 2810 / 16 august 2011*.

Stația de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitățile AZOMUREȘ, amplasată în Comuna Cristești, ocupă o suprafață de teren de 11.700 m². Terenul aflat în proprietatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în cotă de 1/1, ca bun social, are o formă trapezoidală și este înscris în Cartea Funciară nr. 51542 - Cristești (conform Extrasului de Carte Funciară - Anexa 12).

TOTAL suprafață amplasament AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș: 967.367,65 m² (96,7 ha)

2.3. UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENULUI

I. Platforma chimică AZOMUREȘ S.A., amplasată în partea de sud-vest a Municipiului Târgu Mureș, la aproximativ 4 km distanță de centrul acestuia, este situată pe malul stâng al râului Mureș, la fel ca și iazul - batal nou, de 2,5 ha, ce-i aparține. Suprafața totală a amplasamentului (inclusiv Stația de epurare de la Cristești) ocupată de instalațiile și clădirile tehnico-administrative aparținând societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este de 96,7 ha, repartizată astfel:

Tabelul 1

Nr. crt.	Denumire	Cartea Funciară (CF) în care este evidențiat terenul	Suprafața înscrisă în CF (m ²)
1.	Platforma propriu-zisă	134302 - Târgu Mureș	19.218
		134301 - Târgu Mureș	22.101
		134300 - Târgu Mureș	17.366
		134299 - Târgu Mureș	16.112
		134298 - Târgu Mureș	794.505
2.	Bazinele de retenție - omogenizare	133537 - Târgu Mureș	58.301

Nr. crt.	Denumire	Cartea Funciară (CF) în care este evidențiat terenul	Suprafața înscrisă în CF (m ²)
3.	lazul batal de 2,5 ha	122504 - Târgu Mureș 50112 - Cristești	8.425 18.058
4.	Priza de apă	CF comune ale domeniului public	104
5.	Cămine de apă și gaz		182,65
6.	Priza de apă - canal Turbină	Suprafață suprapusă în CF cu Primăria Târgu Mureș	1.107
7.	Parcare mică	133637 - Târgu Mureș	188
Suprafață totală platformă:			955.667,65 (95,5 ha)
8.	Stație epurare ape uzate	51542 - Cristești	11.700
TOTAL suprafață amplasament AZOMUREȘ:			967.367,65 (96,7 ha)

Detalii ale delimitării terenului din proprietatea actuală a societății comerciale AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș sunt prezentate în Anexa 1 (Planul de încadrare în zonă, scara 1:5000, Plan obiective AZOMUREȘ nr. 10-684-00) și Anexa 14 (Plan de situație - Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, scara 1:200).

Instalațiile tehnologice principale existente pe platforma chimică AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, pentru fabricarea, ca activități principale, de îngrășăminte chimice și produse azotoase (cod CAEN Rev. 2: 2015) și a altor produse chimice organice - melamină (cod CAEN Rev. 2: 2014), sunt prezentate în Tabelul 2.

Tabelul 2

Nr. crt.	Denumire instalație	Capacitate de proiect (t/an)	Licență	Anul punerii în funcțiune
1.	Amoniac III	350.000*	KELLOGG	1975 modernizată 2014-2015
2.	Amoniac IV	350.000*	KELLOGG	1978 modernizată 2014-2015
3.	Acid azotic II	240.000	STAMICARBON	1968
4.	Acid azotic III	240.000	GRANDE - PAROISSE	1975
5.	Acid azotic IV	247.000	GRANDE - PAROISSE	1978
6.	Azotat de amoniu I+II	150.000 + 300.000	GIAP, STAMICARBON	1968 modernizată 2003
7.	Azotat de amoniu III	300.000	KALTENBACH - THÜRING	1975
8.	Uree	475.000*	STAMICARBON Olanda	1975 modernizată 2014-2015
9.	Îngrășăminte complexe NPK	285.000	NORSK - HYDRO Norvegia	1975
10.	Îngrășăminte lichide (URAN 32% N)	660.000	AZOMUREȘ	1975; 2003
11.	Melamină	18.000	MONTEDISON Italia	1981 modernizată 2002
12.	Instalația de azotat de calciu și amoniu (în cadrul secțiilor NPK și Azotat de amoniu)	700 t/zi cca. 3 luni/an	KALTENBACH - THÜRING	2006

Notă: *Capacități ale Instalațiilor Amoniac III, Amoniac IV și Uree după realizarea proiectelor de modernizare 2014 ÷ 2015.

Secțiile / Instalațiile auxiliare anexe / Departamente / Servicii - care asigură utilitățile necesare desfășurării activităților pe platformă, sunt următoarele:

- Secția Termoenergetică - Centrale Termoelectrice:
 - CET I: - Anul punerii în funcțiune: 1968
 - 1 cazan CR 5 cu capacitatea de 20 t/h abur și 2 cazane CR 12, cu capacitatea de 50 t/h abur (în total: 120 tone abur / oră);
 - 1 turbină priză + c. pres. 6 MWh și 1 turbină priză + cond. 3 MWh (capacitate de proiect: 110,9 MW).
 - CET II: - Anul punerii în funcțiune: 1975
 - 5 cazane CR 12B, cu capacitatea de 50 t/h abur (în total: 250 tone abur / oră);
 - 3 turbine priză + c. pres. x 6 MWh și 1 turbină priză + cond. x 3 MWh (capacitate de proiect: 231 MW).
- Instalația de Separare aer - licență LINDE; anul punerii în funcțiune: 2002.
- Secția Hidroenergetică - Instalația de demineralizare; Instalația de tratare apă; Ciclurile de răcire.
- Instalații de ambalare - depozitare - expediere a produselor finite:
 - ADEX II - azotat de amoniu (AN) / nitrocalcar (CAN) / azotat de calciu și amoniu;
 - ADEX III - azotat de amoniu (AN) și Uree;
 - ADEX NPK - îngrășăminte complexe NPK.
- Depozit de azotat de amoniu / nitrocalcar, capacitate: 10.000 tone.
- Depozit de azotat de amoniu și nitrocalcar ambalat în saci, capacitate: 600 tone.
- Depozite de uree vrac, capacitate: 15.000 tone.
- Depozite de îngrășăminte complexe NPK, capacitate 60.000 tone.
- Depozite de amoniac: Tanc de amoniac (1975), capacitate: 15.000 t (22.000 m³) și Sfere de amoniac, capacitate: 2 x 500 t (2.000 m³).
- Depozite de acid azotic: Acid azotic II - capacitate totală = 1620 m³; Acid azotic III - capacitate totală = 810 m³; Acid azotic IV - capacitate totală = 4 084 m³ + un rezervor nou capacitatea maximă de 7600 m³.
- Depozite de îngrășăminte lichide UAN - capacitate totală 16.600 tone.
- Serviciu transporturi (auto uzinal).
- Laborator de Încercări;
- Laborator CND Gamma - autorizat C.N.C.A.N. pentru desfășurarea de activități în domeniul nuclear;
- Laborator metrologic;
- Serviciu Privat pentru Situații de Urgență (SPSU);
- Serviciu Intern de Prevenire și Protecție (SIPP);
- Serviciu Control Instalații (CI);
- Serviciu de Planificarea și Urmărirea Serviciilor Feroviare (SPUSF);
- Departament Planificare și Urmărirea Serviciilor de mentenanță (mecanică, electrică și automatizări, construcții civile) (DPUSM).

Instalațiile și secțiile auxiliare au fost puse în funcțiune odată cu punerea în funcțiune a instalațiilor tehnologice principale deservite.

Serviciul SPUSF și Departamentul DPUSM au fost înființate cu rol de interfață între AZOMUREȘ S.A. și firmele care prestează activități externalizate de mentenanță și servicii feroviare.

Buna funcționare a instalațiilor existente pe amplasament, este asigurată și completată de existența:

- stațiilor de pompare apă brută și tratare apă industrială;

- gospodăriilor de apă recirculată;
- stațiilor de producere și distribuție a energiei electrice;
- rețelelor de transport și distribuție la consumatori a energiei electrice;
- rețelelor de canalizare interioare;
- instalațiilor locale de preepurare ape uzate tehnologice;
- bazinului final de omogenizare - retenție, ce are în componență:

- antebazin - utilizat pentru colectarea în totalitate a apelor uzate din cele trei colectoare principale (C1, C2, C3);

- bazine de retenție - pentru reținerea apelor uzate cu scopul atenuării variațiilor de concentrații și debit, respectiv efectuarea retenției totale;

stației de pompare din antebazin - ce are rolul de a pompa apele uzate spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești a AZOMUREȘ;

stației de epurare a apelor uzate industriale, de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A.;

iazului batal de 2,5 ha (situat pe malul stâng al râului Mureș, în afara incintei) utilizat pentru răcirea și recircularea apelor agresive impure, în circuit închis, rezultate din Instalația de îngrășăminte complexe NPK;

stației de pompare a apei în / din iazul instalației NPK, în vederea reutilizării apei în circuit închis.

Amplasarea în cadrul platformei chimice AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a instalațiilor mai sus menționate, este prezentată în Planul obiective AZOMUREȘ nr. 10-684-00 (Anexa 1).

Producțiile realizate în instalațiile tehnologice în anul 2014 și trim. I 2015 sunt prezentate în Tabelul 3.

Tabelul 3. Producții realizate în anul 2014 și trim. I 2015

Denumire produs	U.M.	Producția realizată	
		Anul 2014	Trim. I 2015
AMONIAK TOTAL	tone	524.059	151.021
ACID AZOTIC TOTAL	tone	625.384	182.259
TOTAL NITRAT îngrășământ	tone	503.474	135.847
NITROCALCAR	tone	93.446	34.242
UREE TOTAL	tone	236.598	73.935
UAN	tone	45.462	27.200
ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE	tone	392.733	121.847
ÎNGRĂȘĂMINTE CHIMICE	tone fizice	1.209.478	370.631
MELAMINĂ	tone	15.398	4.313
CO ₂	tone	0,038	0
Azot lichid	mii litri	64	15
Azot gaz	mii m ³	0,120	0
CaCO ₃ uscat	tone	623,840	105

Așa cum se observă din tabelul de mai sus, producția anuală actuală a instalațiilor de pe platforma AZOMUREȘ este de cca. 80 % din capacitatea proiectată.

Producțiile de energie electrică și abur realizate în anul 2014 și în trim. I 2015, în cadrul Centralelor Termoelectrice CET I și CET II de pe platforma AZOMUREȘ S.A., sunt prezentate în Tabelele 4 și 5.

Tabelul 4. Producția de energie electrică

Nr. crt.	Denumire	Producția de energie electrică, MWh	
		2014	Trim. I 2015
2.	CET I T2	10.837,35	5.471
3.	CET II T1	26,77	1,58

4.	CET II T2	18.147,3	4.361,95
6.	CET II T4	16.087,1	5.112,39
TOTAL:		45.098,52	14.946,92

Tabelul 5. Producția de abur

Nr. crt.	Denumire	Producția de abur			
		tone	Gcal1*	Gcal2	MWh
Anul 2014					
1.	CET I Cazan 1	8.528	6.758	5.699	6.622
2.	CET I Cazan 2	280.408	223.863	187.314	217.659
3.	CET I Cazan 3	214.929	171.643	142.586	165.685
4.	CET II Cazan 1	273.746	217.436	178.255	207.132
5.	CET II Cazan 2	247.542	196.984	161.202	187.317
6.	CET II Cazan 3	295.007	235.069	192.573	223.770
7.	CET II Cazan 4	244.227	194.681	159.657	185.522
8.	CET II Cazan 5	211.896	168.865	138.300	160.704
TOTAL:		1.776.282	1.415.299	1.165.585	1.354.410
Trim. I 2015					
2.	CET I Cazan 2	83.255	66.496	56.494	65.646
3.	CET I Cazan 3	92.843	74.155	61.968	72.007
4.	CET II Cazan 1	96.544	76.446	62.761	72.928
5.	CET II Cazan 2	98.032	78.098	64.203	74.604
6.	CET II Cazan 3	19.897	15.858	13.047	15.161
7.	CET II Cazan 4	88.757	70.662	58.080	67.489
8.	CET II Cazan 5	78.297	62.294	51.195	59.489
TOTAL:		557.625	444.009	367.748	427.323

Notă: *Gcal1 include energia pentru preîncălzire.

Numărul de ore de funcționare a instalațiilor tehnologice și timpul de oprire a acestora, în decursul anului 2014 și în trim. I 2015, sunt prezentate în Tabelul 6.

Tabelul 6

Nr. crt.	Instalația tehnologică	Anul 2014				Trim. I 2015			
		Timp de funcționare instalații		Timp de oprire instalații		Timp de funcționare instalații		Timp de oprire instalații	
		Ore	Zile	Ore	Zile	Ore	Zile	Ore	Zile
1.	AMONIAC III	7680	320	1080	45	2160	90	0	0
2.	AMONIAC IV	7368	307	1392	58	1992	83	168	7
3.	ACID AZOTIC II	7368	307	1392	58	2016	84	144	6
4.	ACID AZOTIC III	7008	292	1752	73	2088	87	72	3
5.	ACID AZOTIC IV	6816	284	1944	81	1824	76	336	14
6.	AZOTAT DE AMONIU I-II	8088	337	672	28	2160	90	0	0
7.	AZOTAT DE AMONIU III	6624	276	2136	89	2016	84	144	6
8.	UREE	7944	331	816	34	2160	90	0	0
9.	Îngrășăminte	7992	333	768	32	2160	90	0	0

Nr. crt.	Instalația tehnologică	Anul 2014				Trim. I 2015			
		Timp de funcționare instalații		Timp de oprire instalații		Timp de funcționare instalații		Timp de oprire instalații	
		Ore	Zile	Ore	Zile	Ore	Zile	Ore	Zile
	complexe NPK								
10.	Îngrășăminte lichide UAN	6120	255	2640	110	816	34	1344	56
11.	MELAMINĂ	6648	277	2112	88	1776	74	384	16

Notă: Mai multe informații privind situația opririlor / pornirilor instalațiilor de pe platforma AZOMUREȘ S.A. în cursul anului 2014 și cauzele care le-au generat sunt prezentate în Anexa 8.

Producțiile estimate pentru anii 2015 și 2016 sunt prezentate în Tabelul 7.

Tabelul 7

Nr. crt.	Instalația	Producția estimată, t/an	
		2015	2016
1.	Amoniac III	300.000	350.000
2.	Amoniac IV	300.000	350.000
3.	Acid azotic II	240.000	240.000
4.	Acid azotic III	240.000	240.000
5.	Acid azotic IV	247.000	247.000
6.	Azotat de amoniu I+II	150.000 + 300.000	150.000 + 300.000
7.	Azotat de amoniu III	300.000	300.000
8.	Uree	300.000	475.000
9.	Îngrășăminte complexe NPK	285.000	285.000
10.	Îngrășăminte lichide (URAN 32% N)	660.000	660.000
11.	Melamină	18.000	18.000
12.	Instalația de azotat de calciu și amoniu (în cadrul secțiilor NPK și Azotat de amoniu)	700 t/zi cca. 3 luni/an	700 t/zi cca. 3 luni/an

Datele referitoare la consumurile specifice realizate în anul 2014, pe fiecare instalație tehnologică / secție în parte, și cele planificate pentru anul 2015, sunt prezentate în Tabelul 8.

Tabelul 8. Consumuri specifice realizate 2014 și planificate 2015

Nr. crt.	Instalația tehnologică / Secția; Denumire produs	U.M.	Normă proiect	Realizat 2014	Planificat 2015
I. AMONIAC III					
1.	Gaz metan tehnologic	m ³ /t	1260	1261,73	1260
2.	Catalizator desulf. Co-Mo	kg/t	0,02	0	0,02
3.	Catalizator desulf. ZnO	kg/t	0,01	0	0,01
4.	Catalizator ref. I Ni	kg/t	0,02	0	0,02
5.	Catalizator ref. II Ni	kg/t	0,01	0	0,01
6.	Catalizator conv. CO I.T.	kg/t	0,06	0,06	0,06
7.	Catalizator conv. CuZn	kg/t	0,05	0,05	0,05
8.	Catalizator metanizare	kg/t	0,01	0	0,01
9.	Catalizator sinteză	kg/t	0,12	0	0,12

Nr. crt.	Instalația tehnologică / Secția; Denumire produs	U.M.	Normă proiect	Realizat 2014	Planificat 2015
10.	Carbonat de potasiu	kg/t	0,2	0,11	0,2
11.	Dietanolamină	kg/t	0,02	0,011	0,02
12.	Pentoxid de vanadiu	kg/t	0,01	0,002	0,01
13.	Apă recirculată R3	m ³ /t	479	393,489	479
14.	Apă demineralizată	m ³ /t	3,5	3,687	3,5
15.	Energie electrică	kWh/t	29	38,255	29
II. AMONIAC IV					
1.	Gaz metan tehnologic	m ³ /t	1260	1326,84	1260
2.	Catalizator desulf. Co-Mo	kg/t	0,02	0	0,02
3.	Catalizator desulf. ZnO	kg/t	0,01	0	0,01
4.	Catalizator ref. I Ni	kg/t	0,02	0	0,02
5.	Catalizator ref. II Ni	kg/t	0,01	0,01	0,01
6.	Catalizator conv. CO I.T.	kg/t	0,06	0,06	0,06
7.	Catalizator conv. CuZn	kg/t	0,05	0,05	0,05
8.	Catalizator metanizare	kg/t	0,03	0	0,03
9.	Catalizator sinteză	kg/t	0,12	0	0,12
10.	Carbonat de potasiu	kg/t	0,2	0,06	0,2
11.	Dietanolamină	kg/t	0,02	0,02	0,02
12.	Pentoxid de vanadiu	kg/t	0,01	0	0,01
13.	Apă recirculată R6	m ³ /t	385	386,7	385
14.	Apă demineralizată	m ³ /t	3,5	2,73	3,5
15.	Energie electrică	kWh/t	40	56,5	40
III. ACID AZOTIC II					
1.	Amoniac	t/t	0,302	0,311	0,302
2.	Platină	g/t	0,13	0	0,13
3.	Apă recirculată R1	m ³ /t	140	140,119	140
4.	Apă demineralizată	m ³ /t	1,15	1,082	1,15
5.	Abur	Gcal/t	0,06	0,046	0,06
6.	Energie electrică	kWh/t	56	51,411	60
IV. ACID AZOTIC III					
1.	Amoniac	t/t	0,289	0,286	0,289
2.	Platină	g/t	0,095	0	0,095
3.	Apă recirculată R3	m ³ /t	185	183,977	185
4.	Apă demineralizată	m ³ /t	0,63	0,602	0,63
5.	Abur	Gcal/t	0,05	0,016	0,05
6.	Energie electrică	kWh/t	19	12,774	16
V. ACID AZOTIC IV					
1.	Amoniac	t/t	0,288	0,29	0,288
2.	Platină	g/t	0,1	0,046	0,1
3.	Apă recirculată R7	m ³ /t	245	264,182	245
4.	Apă demineralizată	m ³ /t	0,64	0,597	0,64
5.	Abur	Gcal/t	0,1	0,101	0,1
6.	Energie electrică	kWh/t	21	20,11	22
VI. AZOTAT DE AMONIU I+II					
1.	Amoniac	t/t	0,225	0,22	0,225
2.	Acid azotic	t/t	0,8	0,806	0,8
3.	Dolomită	t/t	0,03	0,019	0,03
4.	Antiaglomerant organic	kg/t	1,2	1,647	1,2
5.	Soluție P ₂ O ₅ **	kg/t	6,5	4,402	6,5
6.	Apă recirculată R1	m ³ /t	31	33,886	35
7.	Abur (N)	Gcal/t	0,5	0,473	0,45

Nr. crt.	Instalația tehnologică / Secția; Denumire produs	U.M.	Normă proiect	Realizat 2014	Planificat 2015
8.	Abur (S)	Gcal/t	0,6	0,478	0,5
9.	Energie electrică	kWh/t	25	25,402	25
10.	Saci de 600 kg	buc./t	1,66	1,67	1,66
11.	Saci 500 kg	buc./t	2	2,005	2
12.	Saci polipropilenă	buc./t	20	20,011	20
13.	Sulfat de aluminiu	t/t	-	0,016	0,010-0,015
VII. AZOTAT DE AMONIU III					
1.	Amoniac	t/t	0,225	0,222	0,225
2.	Acid azotic	t/t	0,8	0,813	0,8
3.	Dolomită	t/t	0,03	0,228	0,03
4.	Antiaglomerant organic	kg/t	0,8	0,894	1
5.	Apă recirculată R3*	m ³ /t	13	11,731	13
6.	Abur (n)	Gcal/t	0,3	0,342	0,3
7.	Abur (s)	Gcal/t	0,26	0	0,26
8.	Energie electrică	kWh/t	22	27,234	22
9.	Saci de 600 kg	buc./t	1,8	1,676	1,8
10.	Saci de 500 kg	buc./t	2	2,023	2
11.	Saci polipropilenă	buc./t	20	20,076	20
12.	Azotat de magneziu	t/t	-	0,0555	0,030-0,035
VIII. UREE					
1.	Amoniac	t/t	0,6	0,605	0,61
2.	Antiaglomerant organic	kg/to fiz.	0,6	0,000	0,6
3.	Apă recirculată R3	m ³ /t	150	166,704	165
4.	Abur	Gcal/t	1,12	1,257	1,12
5.	Energie electrică	kWh/t	150	147,643	150
6.	Saci de 600 kg	buc./t	1,66	0	1,66
7.	Saci 500 kg	buc./t	2	2,01	2
8.	Saci polipropilenă	buc./t	20	20,18	20
IX. ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE NPK (100% P₂O₅)					
1.	Amoniac	t/t	1,58	1,513	1,58
2.	Acid azotic	t/t	4,82	4,808	4,82
3.	Fosforită	t(P ₂ O ₅) / t(P ₂ O ₅)	1,05	1,118	1,05
4.	Clorură de potasiu	t / t(K ₂ O)	1,72	1,629	1,72
5.	Antiaglomerant organic	kg/t fiz.	0,85	0,911	0,85
6.	Apă tratată chimic	m ³ /t	19	18,177	19
7.	Apă recirculată IV	m ³ /t	178	239,744	178
8.	Apă recirculată 8+10	m ³ /t	250	246,827	250
9.	Abur	Gcal/t	4,3	4,866	4,3
10.	Gaz metan	m ³ /t	8,5	7,646	8,5
11.	Energie electrică	kWh/t	550	723,074	550
12.	Saci de 600 kg	buc./t fiz.	1,66	1,685	1,66
13.	Saci de 500 kg	buc./t fiz.	2	1,98	2
14.	Saci polipropilenă	buc./t fiz.	20	20	20
15.	Amoniac pt. semifabricat	t/t	-	1,173	1,173
16.	Sulfat de potasiu	t/t K ₂ O	2,1	1,988	2,1
X. ÎNGRĂȘĂMINTE LICHIDE					
1.	Amoniac	t/t	0,106	0,095	0,106
2.	Acid azotic	t/t	0,39	0,354	0,39
3.	Apă recirculată R3	m ³ /t	18	18	18
4.	Apă demineralizată	m ³ /t	0,1	0	0,1

Nr. crt.	Instalația tehnologică / Secția; Denumire produs	U.M.	Normă proiect	Realizat 2014	Planificat 2015	
5.	Uree	t/t	0,37	0,363	0,37	
6.	Abur	Gcal/t	0,01	0	0	
7.	Energie electrică	kWh/t	5	0	5	
8.	Inhibitor	kg/t	0,15	0	0,15	
XI. MELAMINĂ						
1.	Amoniac	t/t	0,35	0,318	0,35	
2.	Uree	t/t	3	2,964	3	
3.	NaOH 100%	t/t	0,05	0,045	0,05	
4.	Cărbune activ	kg/t	0,5	0,584	0,5	
5.	Difil	kg/t	0,25	0	0,25	
6.	Apă recirculată R9	m ³ /t	786	606,969	786	
7.	Apa demineralizată	m ³ /t	6	2,48	6	
8.	Abur	Gcal/t	5,5	5,722	5,5	
9.	Gaz metan	m ³ /t	250	159,177	250	
10.	Energie electrică	kWh/t	371	310,724	371	
11.	Saci hârtie (25 kg)	buc./t	40	40,743	40	
12.	Saci polipropilenă (500 kg)	buc./t	2	2	2	
13.	Saci polipropilenă (750 kg)	buc./t	1,25	0	1,25	
14.	Saci polipropilenă (1000 kg)	buc./t	1	1,002	1	
15.	Saci polipropilenă (1200 kg)	buc./t	0,83	0,833	0,83	
XII. NITROCALCAR						
1.	Amoniac	t/t	0,17	0,174	0,173	
2.	Acid azotic	t/t	0,64	0,62	0,641	
4.	Antiaglomerant organic	kg/t	1	0	1	
5.	Dolomită	t/t	0,205	0,222	0,22	
6.	Soluție P ₂ O ₅	kg/t	5,1	2,24	5,1	
7.	Apă recirculată 1	m ³ /t	27,6	22,87	27,6	
8.	Abur (N)	Gcal/t	0,25	0,441	0,45	
9.	Abur (S)	Gcal/t	0,25	0,476	0,5	
10.	Energie electrică	kWh/t	25	0	25	
11.	Saci de 600 kg	buc./t	1,66	1,667	1,66	
12.	Saci de 500 kg	buc./t	2	2,011	2	
13.	Saci polipropilenă	kg/t	20	20,075	20	
XIII. SEPARARE AER						
1.	ARGON	Gaz rezidual	m ³ /m ³	-	0	10,9
		Azot gazos	m ³ /m ³	-	0	2,4
		Apă recirculată III	m ³ /m ³	-	0	1,5
		Energie electrică	kWh/m ³	-	0	8,99
2.	OXIGEN ÎMBUTELIAT	Oxigen tehnic	m ³ /m ³	-	1	1
		Energie electrică	kWh/m ³	0,4	0,452	0,19
		Apă tratată chimic	m ³ /m ³	0,1	0,074	0,11
3.	AMARCO	Bioxid de carbon	m ³ /m ³	0,3	0,26	0,3
XIV. SECȚIA HIDROENERGETICĂ						
1.	APĂ TRATATĂ CHIMIC	- Apă brută	m ³ /m ³	1,04	1,039	1,04
		- Sulfat de aluminiu	kg/m ³	0,05	0,048	0,05
		- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,24	0,196	0,24
		- Apă tratată chimic	m ³ /m ³	1,1	1,106	1,1
2.	APĂ FILTRATĂ MECANIC	- Apă tratată chimic	m ³ /m ³	1,1	1,106	1,1
		- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,015	0,0008	0,015

Nr. crt.	Instalația tehnologică / Secția; Denumire produs	U.M.	Normă proiect	Realizat 2014	Planificat 2015	
3.	APĂ RECIRCULATĂ 1					
	- Apă tratată chimic	m ³ /m ³	0,025	0,004	0,025	
	- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,4	0,137	0,4	
4.	APĂ RECIRCULATĂ 3					
	- Apă filtrată mecanic	m ³ /m ³	0,02	0,012	0,02	
	- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,35	0,33	0,35	
5.	APĂ RECIRCULATĂ 4					
	- Apă tratată chimic	m ³ /m ³	0,025	0,012	0,025	
	- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,35	0,315	0,35	
6.	APĂ RECIRCULATĂ 8+10					
	- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,4	0,449	0,4	
7.	APĂ RECIRCULATĂ 7					
	- Apă filtrată mecanic	m ³ /m ³	0,025	0,012	0,025	
	- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,35	0,305	0,35	
8.	APĂ RECIRCULATĂ 9					
	- Apă filtrată mecanic	m ³ /m ³	0,025	0,011	0,025	
	- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,25	0,219	0,25	
9.	APĂ RECIRCULATĂ 6					
	- Apă filtrată mecanic	m ³ /m ³	0,02	0,011	0,02	
	- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,35	0,31	0,35	
10.	APĂ DEMINERALIZATĂ					
	- Apă filtrată mecanic	m ³ /m ³	1,41	1,216	1,41	
	- NaOH 100%	t/1000 m ³	0,33	0,3	0,33	
	- HCl	t/1000 m ³	1	0,818	1	
	- Abur	Gcal/m ³	0,01	0,008	0,01	
	- Energie electrică SEN	kWh/m ³	0,8	0,787	0,8	
XV. SECȚIA TERMOENERGETICĂ						
1.	ENERGIE ELECTRICĂ	Apă recirculată R1	m ³ /MWh	35	31,489	35
		Apă recirculată R3	m ³ /MWh	130	126,546	130
		Abur	Gcal/MWh	1,7	1,611	1,7
		Energie electrică SEN	kWh/MWh	27,7	27,7	27,7
2.	ABUR	Gaz metan	m ³ /Gcal	142	137,954	142
		Apă tratată chimic	m ³ /Gcal	1,22	1,181	1,22
		Apă demineralizată	m ³ /Gcal	1,1	1,228	1,1
		Energie electrică SEN	kWh/Gcal	14	13,668	14
XVI. INSTALAȚIA ARIONEX (apă demineralizată)						
1.	- Hidroxid de sodiu	kg/m ³	-	0	-	
	- Energie electrică	kWh/m ³	3,11	4,873	3,11	
	- Apă recirculată R1	m ³ /m ³	1,28	0,546	1,28	
	- Rășină schimbătoare de ioni	-	-	0	-	

Activitatea societății aferentă sectoarelor direct productive și o parte din cele auxiliare, se desfășoară corespunzător unui regim de lucru normal, în flux continuu, cu un fond anual de timp de 8760 ore / an, 330 zile / an, în 3 schimburi / zi, pe tot parcursul anului, exceptând perioada de revizie generală a instalațiilor (RK).

AZOMUREȘ S.A. a externalizat activitățile de mentenanță mecanică, electrică și automatizare, construcții civile și servicii feroviare unor firme externe, dar care își desfășoară activitatea permanent pe

platforma societății. Aceste activități externalizate își desfășoară programul de lucru, în cadrul atelierelor de mentenanță și serviciile, cu un program de zi, 5 zile / săptămână.

La data de 19.03.2015, numărul total de personal angajat a fost de 1591 salariați.

Date privind defalcarea numărului total de personal de la AZOMUREȘ pe instalații (operare și activități conexe) se regăsesc în Tabelul "Situția Personalului" (Anexa 2).

II. STAȚIA DE EPURARE a apelor uzate industriale de la Cristești

Terenul cu suprafața de 11,7 ha pe care este amplasată Stația de epurare ape uzate industriale este un teren intravilan în Comuna Cristești, jud. Mureș, în imediata vecinătate a Stației de epurare ape uzate orășenească. Folosința terenului, înainte de construirea Stației de epurare a apelor uzate industriale, a fost de teren arabil, situat în zona de gospodărie comunală - zonă cu funcțiuni de gospodărire comunală, stație de epurare, cimitir, spații verzi amenajate, construită cu densitate mare.

Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești a fost proiectată pentru preluarea următoarelor fluxuri de ape uzate:

- Ape uzate industriale, rezultate de pe platforma chimică AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș și ape pluviale colectate de pe platforma AZOMUREȘ;
- Ape uzate rezultate din Stația de epurare ape uzate industriale.

Stația de epurare a apelor uzate industriale rezultate de pe platforma chimică AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, prezintă următoarele caracteristici:

- ➔ Debite de ape uzate influent, conform proiect: $Q_{\text{mediu}} = 1024 \text{ m}^3/\text{h} = 24593 \text{ m}^3/\text{zi} = 285 \text{ l/s}$
 $Q_{\text{maxim}} = 1491 \text{ m}^3/\text{h} = 34565 \text{ m}^3/\text{zi} = 414 \text{ l/s}$
- ➔ Proiectant general / Consultant: Witteveen Bos Olanda / Nijhuis Water Technology B.V. Olanda
- ➔ Anul punerii în funcțiune: 2015 (Etapa 1 de dezvoltare)

Etapa 1 de dezvoltare a proiectului Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești presupune dirijarea nămolului în exces, rezultat din procesul biologic de tratare a apelor uzate industriale, către COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș (care exploatează / operează Stația de epurare ape uzate industriale), pentru deshidratare și procesare pe linia tehnologică nămol din Stația de epurare orășenească.

Etapa 2 de dezvoltare a proiectului, care se va realiza în viitor, presupune realizarea unei Instalații de deshidratare a nămolului.

Stația de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitatea AZOMUREȘ, de pe amplasamentul din Comuna Cristești, cuprinde următoarele obiecte:

❖ Corpul A: Camera de comandă - clădire administrativă în care va fi amplasat și Tabloul de comandă și control al instalației, Biroul și spațiile tehnice și sanitare necesare personalului de operare și mentenanță. Clădirea va fi dezvoltată pe un singur nivel, va fi confecționată din panouri sandwich pe structură metalică și va avea dimensiunile maxime la teren: 14,63 m x 9,73 m, iar H max la coamă acoperiș = 3,30 m.

❖ Corpul B: Stația suflante - hala suflantelor este special construită pentru amplasarea suflantelor care vor alimenta cu aer difuzoarele de distribuție a aerului în bazinele de nitrificare, în scopul asigurării oxigenului necesar proceselor biochimice (aerării). Hala suflantelor va fi o construcție metalică, pe două niveluri, cu dimensiunile maxime la teren: 15,64 m x 7,63 m, iar H max la coamă acoperiș = 8,36 m.

❖ Corpul C: Bazine de denitrificare și aerare

Bazinele de pre-denitrificare, bazinele de aerare (nitrificare), bazinele de post-denitrificare au formă rectangulară, au dimensiunile maxime de 47,25 m x 33,60 m, suprafața construită $S_c = 1587,6 \text{ m}^2$ și vor fi realizate din beton armat cu o grosime a pereților de 500 mm. În toate aceste bazine se vor monta echipamentele tehnologice aferente.

❖ Corpul D: Decantor secundar (Linia 1) pentru separarea nămolului. Decantorul va fi realizat din beton armat cu o grosime a pereților de 500 mm. Dimensiunile maxime la teren: raza 19 m, iar suprafața construită $S_c = 1133,54 \text{ m}^2$.

❖ Corpul E: Decantor secundar (Linia 2) pentru separarea nămolului. Decantorul va fi realizat din beton armat cu o grosime a pereților de 500 mm. Dimensiunile maxime la teren: raza 19 m, iar suprafața construită $S_c = 1133,54 \text{ m}^2$.

❖ Corpul F: Rezervor de metanol, 75 m^3 - rezervor de stocare subteran, prevăzut cu pereți dubli.

Buna funcționare a Stației de epurare a apelor uzate industriale de pe amplasament, este asigurată și completată de existența:

– A două stații de pompare nămol recirculat și în exces, aferente fiecărui decantor secundar. Aceste stații de pompare pompează nămolul din decantoarele secundare în bazinul de aerare (recirculare externă) și nămolul biologic în exces către îngroșătoarele gravitaționale din Stația de epurare a apelor uzate orășenești, exploatată / operată de COMPANIA AQUASERV. (În cadrul proiectului s-a prevăzut și un spațiu pentru o instalație de deshidratare a nămolurilor, ce face obiectul unei dezvoltări viitoare - Etapa 2).

– Instalației de stocare - dozare metanol și Instalației de stocare - dozare acid fosforic, pentru asigurarea chimicalelor necesare în procesul biologic de epurare a apelor uzate. Rezervoarele sunt confecționate din oțel inox și sunt prevăzute cu pereți dubli (pentru rezervorul subteran de metanol) și cuvă de retenție etanșă (pentru rezervorul suprateran de acid fosforic) cu capacitate suficientă pentru reținerea întregului volum de lichid ce s-ar putea scurge accidental din rezervor.

– Rețelelor de utilități necesare funcționării Stației de epurare a apelor uzate industriale (rețele de alimentare și distribuție energie electrică și respectiv apă potabilă).

– Rețelei interioare de canalizare ape uzate.

– Bașei de colectare a spumei de nămol - de unde spuma de nămol este îndepărtată periodic prin vidanjarie și tratată în Stația de epurare ape uzate orășenești operată de COMPANIA AQUASERV;

– Drumurilor de acces și a unei parări.

Cantitățile aproximative de materii auxiliare necesare, conform bilanțului de masă, sunt următoarele:

● Pentru încărcarea medie de 1566 kg N / zi în apele uzate:

- metanol: $2536 \text{ m}^3/\text{an} = 6,95 \text{ m}^3/\text{zi} = 5500 \text{ kg/zi}$

- acid fosforic: $40,7 \text{ m}^3/\text{an} = 0,11 \text{ m}^3/\text{zi} = 184 \text{ kg/zi}$

● pentru încărcarea maximă de 1996 kg N / zi în apele uzate:

- metanol: $3319 \text{ m}^3/\text{an} = 9,09 \text{ m}^3/\text{zi} = 7200 \text{ kg/zi}$

Consumurile estimate de utilități sunt următoarele:

● Debite de apă potabilă:

- $Q_{\text{maxim}} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$ (în prima etapă de dezvoltare a proiectului, fără a se lua în calcul apa necesară în Instalația de deshidratare a nămolurilor, ce va fi realizată în viitor);

- $Q_{\text{maxim}} = 18,2 \text{ m}^3/\text{h}$ (în a doua etapă de dezvoltare a proiectului, luându-se în calcul apa necesară în Instalația de deshidratare a nămolurilor).

● Consumul estimat de energie electrică, pentru încărcarea medie de 1566 kg N/zi în apele uzate, este:

- consum mediu estimat: 6500 kWh/zi

- consum garantat: 7000 kWh/zi

- consum specific: $5,22 \text{ kWh / kg N îndepărtat}$

Activitatea pe amplasament se desfășoară corespunzător unui regim de lucru normal, în flux continuu, 24 ore/zi, cu un fond anual de timp de 8760 ore/an, 365 zile/an.

Numărul total de personal angajat, care deservește Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, este de 6 salariați (4+1 operatori și 1 inginer de proces).

2.4. FOLOSIREA TERENULUI DIN VECINĂȚĂȚI

Platforma chimică și sediul central al societății AZOMUREȘ ocupă o suprafață totală de 955.667,65 m² de teren și sunt amplasate în extremitatea de vest a zonei industriale a Municipiului Târgu Mureș, la o distanță de 4 km de centrul orașului. Societatea comercială AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș are drept vecinătăți atât obiective industriale, zone de locuit, cât și terenuri cu destinație agricolă.

I. Platforma chimică AZOMUREȘ S.A. se învecinează cu:

- la N-V: - zonă industrială (TMUCB, TCCH), râul Mureș; localitatea Nazna, la distanță de 1200 m;
- la N-E: - zona industrială, Mureșeni; Municipiul Târgu Mureș la distanța de 200 m;
- la S-E: - Drumul European E60, supermarket-uri la distanța de 400 m;

- la S-V: - terenuri agricole, comuna Cristești; cartier Mureșeni, la distanță de 300 m.

În ceea ce privește folosirea de teren din împrejurime, domeniile de activitate ale principalilor operatori economici existenți în zona de amplasament a obiectivului sunt:

- executarea de lucrări de construcții-montaj instalații tehnologice, instalații apă și canalizare, instalații gaze, ș.a. (societatea T.M.U.C.B. - situată la cca. 0,5 km distanță; Rominsta S.R.L. - Punct de lucru Cristești - la cca. 0,7 km);

- executarea de lucrări de infrastructură, canalizare, reabilitare imobile și străzi (Geiger Transilvania, Cristești - la cca. 0,9 km) sau lucrări de construcții a drumurilor și autostrăzilor (Astor Com S.R.L., Valpet S.R.L. - la cca. 0,3 km);

- activități din domeniul auto și de transport, servicii de curierat, de întreținere / service auto etc. (Registrul Auto Român (R.A.R.) Târgu Mureș - la cca. 0,6 km; Aliat AUTO S.R.L. - la cca. 0,4 km; Suzuki Mureș (Hinode Motors) - la cca. 0,8 km; Fomco Truck Service - la cca. 0,7 km; DHL&Cargus - la cca. 0,4 km; H2 WASH (S.C. Eurowash S.R.L.) - la cca. 0,5 km; Automeister (service) Cristești - la cca. 0,8 km);

- activități din domeniul distribuției de carburanți și al alimentării cu gaz (Stație distribuție carburanți MBO - la cca. 0,6 km; Stație distribuție carburanți VIA - la cca. 0,7 km; Stație de distribuție carburanți PETROM - la cca. 0,8 km; Stație de Reglare Gaz TRANSGAZ - la cca. 0,7 km; Stație Gaz E.ON GAS - la cca. 0,8 km);

- activități comerciale și alte servicii de alimentație publică (Complex comercial European Retail Park, Promenada Mall, Auchan, BauMax, Proges - la cca. 0,7 km; Manadas Steak House Restaurant - la cca. 0,9 km; Metro - la cca. 1 km; Hotel President - la cca. 1 km);

- activități domenii diverse: servicii profesionale de curățenie (ART KRAFT - la cca. 0,4 km), fabricare componente electrice și electronice (Flashrom Company S.R.L. - la cca. 0,6 km), amenajări de spații verzi (Biota-Garden Center - la cca. 0,6 km), servicii vamale (Vama Târgu Mureș - la cca. 0,6 km), servicii de salubritate (Salubriserv - la cca. 0,7 km).

Localitățile cele mai apropiate de amplasamentul societății AZOMUREȘ Târgu Mureș sunt următoarele:

- ❑ la Nord-Vest – Localitatea Nazna, la distanță de 1,2 km;
- ❑ la Nord-Est – Municipiul Târgu Mureș, la distanță de 0,2 km;
- ❑ la Sud-Vest – comuna Cristești, cartier Mureșeni, la distanță de 0,3 km.

II. Stația de epurare a apelor uzate industriale, aparținând AZOMUREȘ, ocupă o suprafață de teren de 11.700 m², este amplasată în localitatea Cristești, str. Pășunii, FN (fără număr), jud. Mureș și se învecinează cu:

- la N: - Stația de epurare orășenească, operată de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș;
- la S: - Varga S. Vilma - T.P. 40122/2003 (teren liber de construcții);
- la E: - drum de exploatare, terenuri agricole;
- la V: - drum de exploatare, terenuri agricole.

- Societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș - aflată la Nord de obiectivul analizat - își

desfășoară activitatea în domeniul serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare, fiind una dintre cele mai apreciate companii din România. În vecinătatea amplasamentului Stației de epurare ape uzate industriale a AZOMUREȘ, societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș are în exploatare / operare Stația de epurare ape uzate a Municipiului Târgu Mureș.

- La Sud de amplasamentul Stației de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitățile AZOMUREȘ se află un teren în proprietatea privată a Varga S. Vilma, teren liber de construcții.
- În partea de Est și în partea de Vest a amplasamentului noului obiectiv sunt situate drumuri de exploatare din zonă și terenuri cu folosință agricolă.

Suprafața totală de teren ocupată de societatea AZOMUREȘ S.A. este de 967367,65 m² (96,7 ha).

Până în prezent nu se cunosc date referitoare la schimbarea destinației terenurilor din împrejurimi și amenajări viitoare în imediata vecinătate a amplasamentelor societății AZOMUREȘ Târgu Mureș.

2.5. PROCESE TEHNOLOGICE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENT

Activitățile desfășurate pe platforma societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș se încadrează în următoarele domenii:

- producerea îngrășămintelor chimice cu azot, fosfor, potasiu (cod CAEN 2015 - Fabricarea îngrășămintelor și produselor azotoase);
- producerea melaminei (cod CAEN 2014 - Fabricarea de produse chimice organice de bază);
- epurarea apelor uzate (cod CAEN Rev. 2: 3700 - Colectarea și epurarea apelor uzate).

Societatea dispune de instalații tehnologice principale și instalații auxiliare, care asigură utilitățile principale, precum și primirea materiilor prime, depozitarea, ambalarea și expedierea produselor finite. Principalele fabricații sunt următoarele: amoniac; acid azotic; azotat de amoniu / nitrocalcar; uree; îngrășăminte complexe NP / NPK; îngrășăminte lichide (URAN); melamină; azotat dublu de calciu și amoniu (CNgg).

De asemenea, societatea AZOMUREȘ dispune de tehnologii după licențe ale unor firme de renume mondial în domeniu, respectiv:

- KELLOGG – pentru instalațiile de AMONIAC III și IV;
- STAMICARBON – pentru instalațiile de ACID AZOTIC II și UREE;
- GIAP și KALTENBACH - THÜRING – pentru instalațiile AZOTAT DE AMONIU I+II (modernizată), AZOTAT DE AMONIU III și NITROCALCAR;
- GRANDE - PAROISSE – pentru instalațiile de ACID AZOTIC III și IV;
- NORSK - HYDRO – pentru instalația de îngrășăminte complexe NPK;
- MONTEDISON – pentru instalația de MELAMINĂ;
- AZOMUREȘ - pentru Instalația de îngrășăminte lichide URAN.

Procesele tehnologice desfășurate pe platforma chimică AZOMUREȘ Târgu Mureș sunt prezentate în continuare. Schema bloc a fluxului tehnologic în AZOMUREȘ este prezentată în Anexa 5.

Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești dispune de două linii identice de epurare biologică, ce funcționează în paralel și sunt dimensionate astfel încât o linie să poată prelua întreg debitul influent, precum și echipamente auxiliare ce asigură utilitățile necesare procesului de epurare.

Stația de epurare ape uzate industriale a fost proiectată să epureze apele uzate (ape uzate tehnologice și ape pluviale) provenite de pe platforma chimică a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, iar ulterior, într-o etapă viitoare, să poată prelua și trata și apele menajere rezultate de pe platforma societății AZOMUREȘ, dar și apele uzate rezultate din activitatea Fabricii de Bere HEINEKEN din Ungheni.

2.5.1. PROCESE TEHNOLOGICE DESFĂȘURATE ÎN INSTALAȚIILE PRINCIPALE

2.5.1.1. INSTALAȚIILE DE AMONIAK III ȘI IV

➤ *Date generale despre instalații:*

- Capacitate de producție pe fiecare instalație: 350.000 t NH₃/an (după modernizare)
- Licență: KELLOGG I.C. Anglia
- Anul punerii în funcțiune: 1975 și respectiv 1978
- Anul modernizării instalațiilor de amoniak: 2014 - 2015

➤ *Amplasare instalații*

Instalația de Amoniak III KELLOGG este amplasată în partea de centru-nord a platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: Instalația de Demineralizare III;
- la sud: Stație îmbuteliere oxigen;
- la est: Instalația Recirculare III, Instalația de Demineralizare II;
- la vest: CET II, Instalația Uree.

Instalația de Amoniak IV KELLOGG este amplasată în partea de nord a platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la Nord: Zonă industrială; Cartier Mureșeni;
- la Sud: Instalația de Demineralizare III;
- la Est: Zonă industrială; Cartier Mureșeni;
- la Vest: Zonă industrială; Râul Mureș.

➤ *Tehnologie*

Tehnologia de fabricație a amoniakului utilizează ca materii prime gaz metan și apă (abur tehnologic). Gazul metan este descompus termocatalitic, pe catalizator de Co-Mo în prezența vaporilor de apă, urmat de sinteza amoniakului la presiune medie. Randamentul ridicat al procesului tehnologic este asigurat de fabricațiile auxiliare în care se recuperează: hidrogen; azot, dioxid de carbon.

Schema de flux tehnologic pentru fabricarea amoniakului KELLOGG este prezentată în Figura 3.

Fazele procesului tehnologic de fabricare a amoniakului sunt următoarele:

I. Prepararea și purificarea gazului de sinteză

1. Comprimarea gazului metan tehnologic;
2. Dozarea hidrogenului în gazul metan tehnologic;
3. Preîncălzirea gazului metan tehnologic pentru desulfurare;
4. Desulfurarea gazului metan tehnologic;
5. Saturarea gazului desulfurat;
6. Amestecarea gazului metan tehnologic cu abur tehnologic și preîncălzirea amestecului abur/gaz;
7. Reformarea primară;
8. Reformarea secundară;
9. Răcirea gazului cracat II;
10. Conversia CO la înaltă temperatură;
11. Răcirea gazului convertit I;
12. Conversia CO la joasă temperatură;
13. Răcirea gazului convertit II;
14. Eliminarea CO₂-ului din gazul de sinteză (prin spălare cu soluție Carsol);
 - 14.1. Absorbția bioxidului de carbon;
 - 14.2. Regenerarea soluției Carsol (desorbția CO₂ din leșie);
 - 14.3. Răcirea bioxidului de carbon;

- 14.4. Recircularea și răcirea leșiei Carsol;
 - 14.5. Prepararea și stocarea leșiei Carsol;
 - 15. Preîncălzirea gazului spălat de CO₂ înaintea metanizării;
 - 16. Metanarea;
 - 17. Răcirea gazului de sinteză după metanare.
- II. Sinteza amoniacului
- 1. Comprimarea, sinteza și recircularea gazului de sinteză;
 - 2. Sistemul de gaz de purjă;
 - 3. Separarea și refrigerarea amoniacului produs.
- III. Sistemul de regenerare abur

Descrierea procesului tehnologic modernizat

I. PREPARAREA ȘI PURIFICAREA GAZULUI DE SINTEZĂ

I.1. Comprimarea gazului metan tehnologic

Gazul metan cu o presiune 5 kgf/cm² intră în partea de sud a instalațiilor Amoniac III și Amoniac IV. Debitul total se măsoară și se înregistrează, această citire fiind corectă în mod continuu pentru temperatură și presiune, urmând ca ulterior citirea să se corecteze pentru greutatea moleculară. Apoi gazul metan trece printr-un separator unde se separă picăturile de apă, gazolină sau praf conținut în el. Lichidul separat este drenat la canalizare. Separatorul este prevăzut cu alarmă și blocaj (oprește 102-J) la nivel maxim.

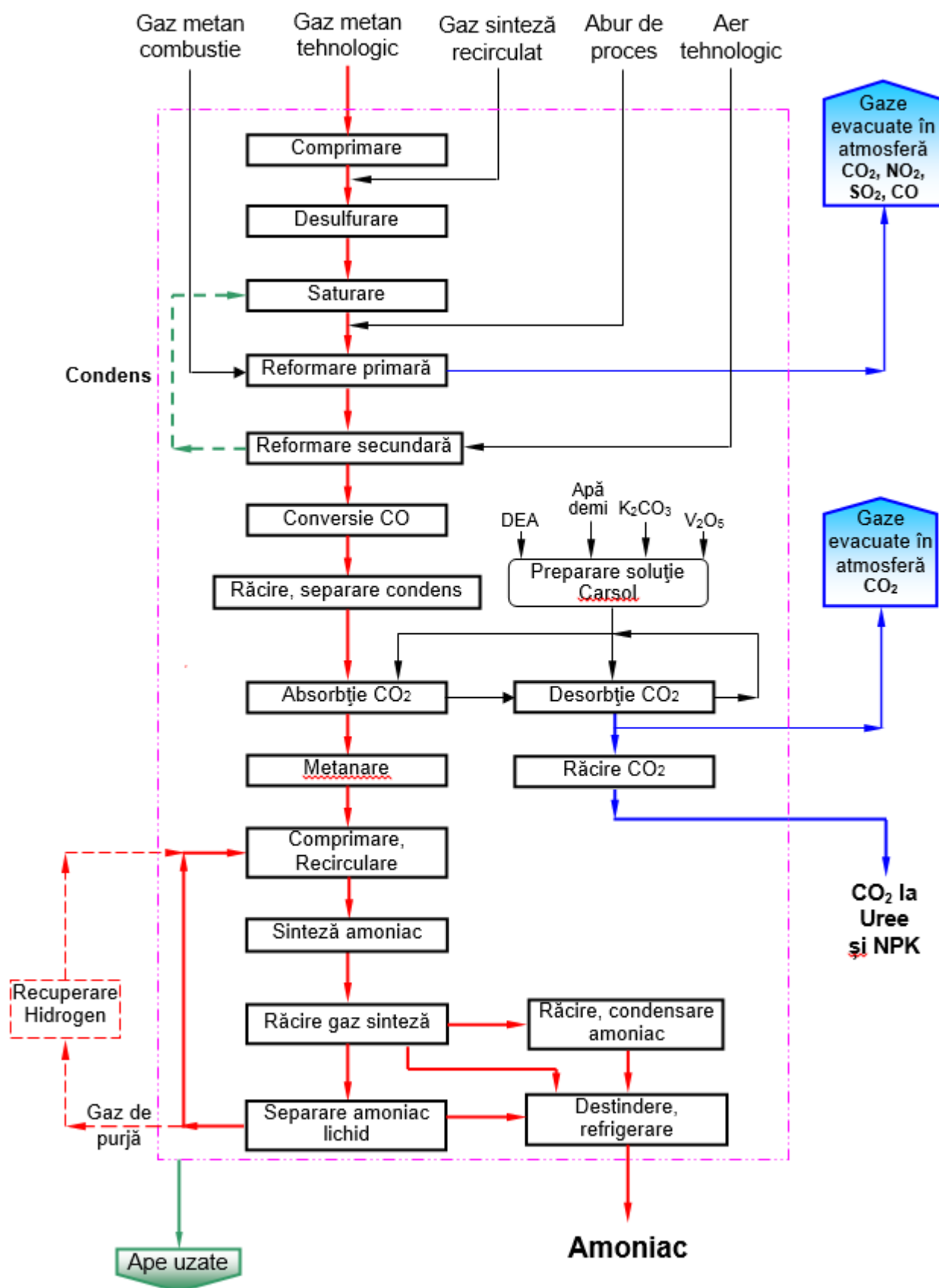


Figura 3. Schema de flux tehnologic - Instalațiile de AMONIAC III și IV

După separator fluxul de gaz metan se împarte în două: gaz metan de combustie și gaz metan tehnologic. Gazul metan tehnologic, cu ajutorul turbocompresorului 102-J este comprimat în două trepte la cca. 40 - 41 kgf/cm², între treptele turbocompresorului gazul este răcit în răcitorul 131-C, iar condensul format se separă în separatorul 125-F. Turbocompresorul este prevăzut cu un by-pass cu ventil de reglare, care asigură debitul minim de pe refulare (protecție antipompaj). Gazul metan tehnologic recirculat este răcit în răcitorul 130-C și este retrimis în separator.

1.2. Dozarea hidrogenului în gazul metan tehnologic

La evacuarea din compresor, gazul este amestecat cu flux de gaz de sinteză pentru a ajunge la un conținut de hidrogen de 2 % mol. în gazul de alimentare. Dozarea de hidrogen se face pentru descompunerea compușilor organici ai sulfului, transformându-se în H₂S în prezența catalizatorului pe bază de Co-Mo, la temperatura de 390 °C.

Pentru fiecare Nm³ de gaz metan tehnologic se dozează aprox. 0,067 Nm³ gaz de sinteză. Gazul de sinteză dozat în gazul metan tehnologic se poate lua:

- a. de la refularea treptei I a turbocompresorului 103-J (în condiții normale);
- b. din circuitul de sinteză (se folosește la caz de urgență, până la depresurizarea circuitului de sinteză).

Gazul de sinteză necesar (hidrogenul) se introduce în gazul metan tehnologic în mod normal (cazul "a"), la refularea turbocompresorului 102-J înainte de preîncălzire.

1.3. Preîncălzirea gazului metan tehnologic pentru desulfurare

De la refularea turbocompresorului 102-J și după amestecarea cu gazul de sinteză, gazul metan tehnologic trece prin serpentinele preîncălzitorului de desulfurare 103-B și este încălzit până la 390°C. Încălzirea se face cu gaz metan de combustie, cuptorul având 4 arzătoare. Temperatura gazului metan tehnologic se menține prin reglarea presiunii gazului de combustie. Presiunea se reglează cu ajutorul lui TRC-105 al cărui ventil de execuție este pe intrarea în distribuitorul de gaz metan de combustie către arzătoarele cuptorului.

1.4. Desulfurarea gazului metan tehnologic

Operația de desulfurare se realizează în scopul eliminării sulfului din gazul metan tehnologic și se face la 390 °C în două desulfuratoare (101-D și 102-D), montate astfel încât să poată funcționa în serie, în paralel sau numai unul dintre ele. Gazul de proces circulă în mod normal prin cele două vase de desulfurare. Desulfuratoarele au 2 straturi de catalizator, primul strat (superior) constând dintr-un catalizator pe bază de Co-Mo (6 m³) și servește pentru transformarea compușilor organici ai sulfului în prezența H₂, la temperatură ridicată, în hidrogen sulfurat (H₂S), iar al doilea strat (inferior) este din ZnO (16,4 m³) și servește pentru reținerea H₂S-ului sub formă de ZnS.

Catalizatorul Co-Mo este dezactivat prin depuneri de carbon. Pentru a evita depunerea de carbon (negru de fum) se va evita depășirea temperaturii maxime admise (405 °C) și în mod continuu se asigură dozarea hidrogenului.

Când catalizatorul de ZnO din primul vas de desulfurare s-a uzat, acest vas este scos din funcționare și întreaga cantitate de gaz trece prin al doilea vas de desulfurare. După înlocuirea catalizatorului cu catalizator proaspăt, primul vas de desulfurare este repus în funcțiune în aval de cel de-al doilea vas și astfel va servi ca o protecție pentru cel de-al doilea vas de desulfurare. În acest fel, când nivelul sulfului în cel de-al doilea vas ajunge la limita maximă acesta este scos din funcționare, realimentat cu catalizator proaspăt și repus în funcțiune în aval de primul vas de desulfurare. Această succesiune în funcționare permite o utilizare mult mai eficientă a catalizatorului de ZnO.

Trecând prin desulfuratoarele conectate în serie, nivelul sulfului total în gaze naturale de alimentare se reduce la 0,5 ppm sau mai puțin. Temperatura gazului care iese din desulfurator variază în funcție de pierderea de căldură și de condițiile ambientale.

1.5. Saturarea gazului desulfurat

Gazul desulfurat care iese din desulfuratoarele 101-D / 102-D alimentează direct noua coloană saturator 151-E, unde gazul este pus în contact cu condensatul fierbinte de proces, pentru a-și mări conținutul de apă. Operația de saturare se bazează pe recuperarea căldurii în zona de convecție a reformerului primar,

pentru a maximiza evaporarea apei și a reduce consumul de abur de proces, înainte de faza de reformare primară în saturator.

Coloana saturator este împărțită în două secțiuni: partea inferioară funcționează ca striper și în principal asigură reducerea conținutului de amoniac/metanol din condensul de proces care iese din coloană; partea superioară completează faza de saturare a gazului metan cu ajutorul căldurii recuperate în zona de convecție a reformerului primar 101-B. Condensul de proces de la separatorul principal de gaz 102-F este preîncălzit într-un schimbător de căldură și trimis într-o serpentină din reformerul primar 101-B unde ajunge la temperatura optimă, înainte de intrare la partea superioară a saturatorului. Gazul este alimentat la partea inferioară a coloanei și prin urcare în coloană își mărește conținutul de apă datorită căldurii primite de la apa recirculată caldă pompată în serpentina reformerului de pompele 151JA/B. Gazul saturat, la aprox. 205 °C și cu un raport abur / carbon de aproximativ 1,0 este încălzit în continuare în serpentina nouă de gaz saturat din reformerul primar la 360 °C cu o presiune de 36 kg/cm²g.

Saturatorul este prevăzut și cu by-pass, care permite funcționarea instalației la capacitate redusă, în cazul opririi saturatorului. Condensul de la partea inferioară de la saturator trece prin schimbătorul de căldură 151-C unde preîncălzește condensul la intrare în saturator, și este trimis în alt schimbător de căldură, E-100, unde este parțial vaporizat.

Aburul de presiune joasă este separat în 103-E, care va funcționa ca un separator, după îndepărtarea părților interioare: la partea superioară aburul de presiune joasă este trimis la distribuitor în timp ce condensul de la partea inferioară, după răcirea în 135-C este trimis la instalația de tratare, pentru producerea de apă demineralizată. Condensul colectat în separatoarele 104-F. Prin coloana saturator 151-E se atinge dublul rezultatului de curățare a condensului de proces (concentrația finală a NH₃ < 5 ppm masic) și recuperarea a 26,5% din aburul de proces de la condensare.

I.6. Amestecarea gazului metan tehnologic cu abur tehnologic și preîncălzirea amestecului abur/gaz

Gazul metan tehnologic desulfurat și saturat, ce iese de la 151-E cu temperatura de 213 °C, se amestecă cu abur tehnologic în raport de (2,7 - 3) : (1) kg abur / Nm³ gaz metan tehnologic. Acest amestec se preîncălzește de la 360 - 370 °C la maxim 510 °C, în serpentina "F" din zona I de convecție a cuptorului de cracare, 101-B.

Debitul normal de gaz metan tehnologic este de 28.000 Nm³/h, iar debitul normal de abur este de 70,72 t/h. După modernizarea instalației și introducerea saturatorului 151-E, debitul de abur de proces necesar în această etapă scade, la aprox. 46,5 t/h, și va fi furnizat ca abur preîncălzit din colectorul de medie presiune.

I.7. Reformare primară

Amestecul abur/gaz preîncălzit la cca. 515°C cu ajutorul gazelor de ardere din secțiunea de convecție a cuptorului reformerului prin intermediul a 8 distribuitoare ce vor face repartiția la cele 352 de tuburi de cracare suspendate în zona de radiație a cuptorului de cracare. Gazul traversează în curent descendent catalizatorul de Ni din interiorul tuburilor, după care amestecul abur-metan trece printr-un sistem de 8 colectoare inferioare și 8 conducte urcătoare unde va ajunge în colectorul înzidit (legătura între reformerul primar și reformerul secundar), cu o temperatură de cca. 815°C, și intră în reformerul secundar. Presiunea la refularea compresorului de CH₄ este 40,3 bar favorizând reacția de cracare (reformare), obținându-se o conversie mai bună la ieșirea din reformer.

În tuburi are loc descompunerea catalitică a metanului în prezența vaporilor de apă. Procesul global fiind endoterm și necesită aport de căldură. Căldura necesară reacțiilor se asigură cu ajutorul gazului metan de combustie. Acesta este ars în 180 arzătoare de boltă așezate în 9 rânduri. Conducta de legătură înzidită (între reformerul primar și reformerul secundar) se răcește în mod continuu cu condens sau apă demineralizată prin intermediul unei mantale de răcire. În funcționarea normală a fabricii, în metanul de combustie pentru reformerul primar se introduc și gazele de purjă rezultate din sinteză. În cuptor, între rândurile de tuburi, prin arderea gazului de combustie, se obține la ieșire temperatura gazului de proces de 815 °C și rămâne doar 10,8 % metan netransformat (raportat la gaz uscat). Presiunea la ieșirea din reformerul primar fiind de 32,5 kg/g·cm².

Gazele arse din zona de radiație prin intermediul tunelelor de la baza cuptorului ajung în zona de convecție. Tunelele sunt prevăzute cu câte un arzător folosit în cazul când căldura gazelor arse ieșite din zona

de radiație nu este suficientă pentru încălzirea serpentinelor din zona de convecție.

În secțiunea I a zonei de convecție se găsesc următoarele serpentine recuperatoare de căldură:

- preîncălzitoare amestec abur / gaz;
- preîncălzire aer tehnologic;
- supraîncălzire abur 105 kgf/cm², secțiunea caldă.

În secțiunea II a zonei de convecție se găsesc următoarele serpentine:

- supraîncălzire abur 105 kgf/cm², secțiunea rece;
- preîncălzire gaz saturat;
- preîncălzire condens alimentare saturator;
- preîncălzire apă alimentare cazan, secțiunea caldă;
- preîncălzire apă alimentare cazan, secțiunea rece;
- preîncălzire gaz metan combustie prevăzut și cu by-pass.

Podul de legătură dintre cele două secțiuni ale zonei de convecție este prevăzut cu 16 arzătoare prin care se asigură căldura suplimentară necesară supraîncălzirii aburului de 105 kgf/cm² de la 317°C la cca. 370°C (max. 400°C) în secțiunea rece a serpentinei de supraîncălzire. Prin eliminarea unei serpentine din zona rece de convecție (serpentina de apă de cazan) și introducerea a 2 serpentine (gaz metan tehnologic de la ieșire din saturator, condens intrare la saturator), înainte de amestecarea cu abur tehnologic cu suprafață mai mare de contact, a dus la o recuperare mai avansată a căldurii gazelor de ardere și implicit o scădere a temperaturii gazelor la coș până la 170 °C. Gazele arse după ce au trecut prin zona de convecție a cuptorului de cracare sunt eliminate în atmosferă prin intermediul unui ventilator și coș de fum. Pentru reducerea pierderilor de căldură prin pereții reformerului primar și implicit creșterea temperaturii și a eficienței tuturor serpentinelor din reformerul primar, zidăria refractară din beton a fost acoperită cu un polimer reflectiv.

Colectorul de la ieșirea din tuburile catalitice este amplasat în secțiunea de radiație a cuptorului, reducând pierderea de căldură de la gazul rezidual și îmbunătățirea conversiei hidrocarburilor. Gazul rezidual ridică temperatura în colectoarele ascendente, astfel că temperatura finală a gazelor arse la ieșirea din reformerul primar este de cca. 960 °C, obținând o eficiența termică maximă prin recuperarea căldurii gazelor reziduale, care rezultă din zona de radiație a reformerului. Reformerul este, de asemenea, prevăzut și cu un cazan auxiliar, utilizat pentru generarea aburului de înaltă presiune, utilizat pentru funcționarea normală și pentru pornirea instalației, și o serie de arzătoare suplimentare pentru controlul temperaturii de ieșire a aburului de presiune înaltă. Arderea în reformerul primar se bazează pe utilizarea unui amestec de gaz metan amestecat cu gazul de degazare din bucla de sinteză a amoniacului și gazul returnat din unitatea de recuperare a hidrogenului. Se estimează că aprox. 5 % din gazul total de combustie utilizat în reformerul primar și în boilerul auxiliar este formată din gaze recuperate (uzate), iar restul de 95 % este gaz metan.

Prin *Instalația de spălare a gazelor de tanc de la Instalațiile Amoniac III și IV*, care constă din coloane cu umplutură de inele Pal pentru spălarea amoniacului din "gazele de tanc" (gaze desorbite din gazul brut de sinteză în timpul detenției acestuia de la 120 bar la 15 bar), înainte de procesul de ardere a acestora în reformerul primar (prin arderea NH₃ se formează NO_x) se obțin cca. 1,5 t/h apă amoniacală 13 - 14 %, care se trimite la epurare la Azotat I+II și conduce la reducerea conținutului de NO_x în gazele de ardere cu cca. 100 ppm, respectiv reducerea completă a amoniacului din gazele de tanc, recuperarea amoniacului și reintroducerea acestuia în proces.

1.8. Reformarea secundară

În reformerul secundar ca sursă de azot se introduce aerul atmosferic și împreună cu hidrogenul rezultat în urma reacțiilor de cracare, constituie elementul de sinteză a amoniacului. O₂ din aer este ars în reformerul secundar, în prezența catalizatorului de nichel, crescând temperatura gazului în reformerul secundar până la peste 1000 °C, cu definitivarea reacției de cracare. Pentru a ajunge la un raport de hidrogen/azot de 3/1 la intrarea în bucla de sinteză, gazul, aburul și aerul trec prin stratul de catalizator de reformare. Căldura eliberată de combustia gazului parțial reformat ridică temperatura la 1035 °C și oferă energia necesară pentru finalizarea reformării, reducând conținutul de metan la aprox. 0,15 %.

Aerul pentru combustie este asigurat de către un compresor centrifugal, antrenat cu abur, care furnizează și aerul instrumental necesar. La pornirea instalației acest compresor servește și pentru furnizarea

azotului necesar pentru încălzirea reformerului primar, a reformerului secundar și a catalizatorului din zona de temperatură înaltă a convertorului, dar va fi utilizat și pentru recircularea amestecului N_2 / H_2 pentru reducerea catalizatorului din convertorul de temperatură joasă.

Debitul de aer tehnologic atent reglat, astfel încât consumul de oxigen din reformerul secundar, transformările gazului din convertoarele de înaltă și joasă temperatură, eliminarea CO_2 , metanarea la intrare în coloana de sinteză, să se mențină la un raport molar stoechiometric hidrogen/azot de 3/1.

În vederea unui control optim au fost înlocuite toate analizoarele de gaz din proces, făcând sistemul de reglare a raportului azot/hidrogen mai fiabil, mai exact, prin modificarea turației compresorului de aer și implementarea *Sistemului de control DCS*, cu o redundanță scăzută și o rapiditate foarte mare. Performanțele reformerului secundar au crescut prin asigurarea distribuției gazului și căderea presiunii cât mai scăzute a aerului la capacitate mărită prin instalarea unui arzător Ammonia Casale.

Gazul cracat I, cu un conținut de cca. 9,5 - 10,5 % CH_4 rezidual, temperatura de 780 - 820 °C și presiunea de 29 - 32 kgf/cm² prin intermediul conductei înzidite intră în capul reformerului secundar și în amestecător - arzător, se amestecă cu aerul tehnologic introdus pe capacul reformerului secundar, preîncălzindu-se la 455 °C.

I.9. Răcirea gazului cracat II

Efluentul din reformerul secundar trece direct în secția de recuperare a căldurii reziduale cu două componente (101-C A/B și 102-C) unde este generat abur suplimentar la presiune mare răcind simultan efluentul. Răcirea gazului cracat II de la 990 °C se face în două trepte:

- prin două generatoare de abur de 105 kgf/cm² tip baionetă montate în paralel (101-CA/CB) în care gazul se răcește până la cca. 390 - 480 °C;
- prin generatorul de abur 102-C unde se răcește până la 370 °C.

Pereții de rezistență ai reformerului secundar a conductei înzidite, ai generatorului de abur 101-CA/CB și ai conductelor de legătură dintre 103-D, 101-CA/CB sunt prevăzuți cu mantale de răcire pentru a evita supraîncălzirea lor.

I.10. Conversia CO la înaltă temperatură

După generarea aburului la presiune mare, amestecul de gaz reformat parțial răcit la 355 °C trece în sistemul de conversie, ce are trei secțiuni:

- o secțiune primară constând într-un strat de catalizator la temperatură mare (HTS);
- o secțiune de eliminare a căldurii;
- o secțiune secundară cu un strat de catalizator la temperatură joasă (LTS).

Gazul cracat II răcit la 370 °C intră la prima treaptă de conversie. În această fază, concentrația oxidului de carbon scade de la 10 - 12 % (cât are la intrare) la 2,9 - 3,5 %. Conversia se face cu vapori de apă în prezența catalizatorului de fier-crom. În reactor sunt două straturi de catalizator cu un volum total de 53 m³. Reacția de conversie este o reacție exotermă. Temperatura gazului la ieșire din convertorul la înaltă temperatură crește cu cca. 5 °C pentru fiecare procent convertit, astfel că la ieșire gazul are o temperatură de 400 - 420 °C.

I.11. Răcirea gazului convertit I

Gazul convertit I se răcește în trei trepte:

- prin generatorul de abur 103-C de la 400 - 480 °C la 325 - 335 °C;
- prin schimbătorul de gaz - gaz 104-C până la 239 °C;
- prin schimbătorul de căldură E-100, care răcește gazul convertit I de la 239 °C la 205 °C pe seama condensului de la 103 F, refulat de pompa 109-J.

I.12. Conversia CO de joasă temperatură

Gazul convertit I, cu temperatura de 205 °C, presiunea de cca. 28 kgf/cm² și cu conținut de 2,8 - 3,1 % CO intră în convertorul la joasă temperatură. Trece prin stratul de catalizator, unde CO-ul din gaz, în prezența vaporilor de apă și a catalizatorului de oxid de cupru și zinc redus se convertește în CO_2 și H_2 , astfel că la ieșirea din convertorul la joasă temperatură conținutul de CO al gazului va fi de cca. 0,5 % iar temperatura crește la cca. 254 °C.

I.13. Răcirea gazului convertit II

Răcirea gazului convertit II de la 254 °C la 82 °C (temp. cu care intră în absorber) se face în 3 trepte:

– prin stropirea cu condens de proces sau cu apă de alimentare cazan, folosit în cazul când nu există condens de proces;

– prin reboilere de soluție Carsol;

– prin încălzitorul de apă demi și condens de abur.

Pentru a satisface nevoia de CO₂ re-răcit la 15 °C se face într-un răcitor cu contact direct, ce constă dintr-o coloană cu CO₂ și apă în contracurent. CO₂ care intră în coloana de răcire la 38 °C și 1,2 bar cu un conținut de apă corespunzător saturației în aceste condiții. Apa de răcire intră cu 13 °C în contracurent cu CO₂ și produce forța motrică pentru transferul masic și de căldură între cele două fluxuri. Efectul global este reducerea temperaturii CO₂ care ajunge la alte condiții de saturare după condensarea parțială a conținutului de apă. Pentru a mări transferul de masă și căldură între apa de răcire și CO₂ coloana are un pachet de umplutură și un demister în partea superioară pentru eliminarea picăturilor antrenate de gaz. Acestea trebuie eliminate pentru a se evita deteriorarea compresorului (de la uree). Debitul de lichid este eliminat pe la partea inferioară a coloanei și este recirculat cu o pompă centrifugă. Apoi apa este introdusă într-un schimbător de căldură cu țevi pentru a fi răcită înainte de a fi reintrodusă în coloană.

Căldura (0,8 Gcal/h) este eliminată prin evaporarea amoniacului la peste 5 °C pentru a evita înghețarea apei. Amoniacul evaporat este apoi recomprimat și condensat în zona de refrigerare a instalației. Ca un rezultat al condensării parțiale a apei conținută în CO₂, un debit de aproximativ 1 t/h de condens este eliminat din bucla de recirculare pentru a se menține constantă cantitatea de lichid din coloană. CO₂ va ieși din noua secțiune de răcire cu 15 °C și cu o presiune crescută cu 20 mbar. Debitul volumetric este redus cu 10 %.

I.14. Eliminarea CO₂-ului din gazul de sinteză (prin spălare cu soluție Carsol)

I.14.1. Absorbția bioxidului de carbon

Gazul brut de sinteză la 82 °C și aprox. 27,6 kg/cm²g este procesat pentru eliminarea CO₂ și apoi a CO pentru a se obține un gaz de sinteză hidrogen - azot de mare puritate.

Reținerea CO₂-ului din gazul convertit II se realizează într-o coloană de absorbție cu umplutură metalică, cu soluție de carbonat de potasiu care conține dietanolamină (DEA) și pentaoxid de vanadiu (V₂O₅), numită și soluție Carsol.

Pe traseul de gaz, la intrarea în absorber, s-a montat un răcitor suplimentar 156C, în serie cu răcitorul existent 106C, în vederea scăderii temperaturii de intrare în absorber de la 88 °C la 62 °C.

Acest fapt împiedică formarea produșilor de degradare a soluției absorbante în absorber, având ca rezultat reducerea debitelor de soluție și implicit scăderea consumurilor energetice ale pompelor de soluție regenerată 108J și de soluție semiregenerată 107J.

Coloana de absorbție a CO₂ are două secțiuni:

– secțiunea superioară cu trei straturi de inele metalice;

– secțiunea inferioară (cu diametru mai mare) cu patru straturi de inele metalice.

În secțiunea superioară se produce definitivarea procesului de reținere a CO₂-ului din gaz cu leșia regenerată. Conținutul de CO₂ în gaz la baza secțiunii superioare (sub stratul 3 de umplutură) este de 0,6-0,8 %, iar la vârful coloanei este de 0,1 %.

La baza desorberului se menține un nivel de leșie de cca. 75 - 85 %. Gazul de intrare în coloană barbotează în leșie. Gazul ce iese din absorber trece printr-un separator de picături și este trimis către metanator.

Scăderea consumului energetic de la desorbție se produce prin scăderea presiunii identice la presiuni diferite cu efect de reducere a debitelor de soluție utilizată la eliminarea CO₂ și implicit de reducere a consumului de energie la pompele de soluție, prin creșterea diferenței de presiune între cele două coloane de desorbție.

I.14.2. Regenerarea soluției Carsol (desorbția CO₂ din leșie)

Leșia semi-regenerată distribuită uniform pe stratul superior de umplutură a secțiunii inferioare a coloanei împreună cu leșia regenerată coboară până la cele patru straturi de umplutură a secțiunii inferioare a

coloanei și ajunge la baza absorberului. Gazul la intrarea în coloană barbotează în leșie și deja la baza absorberului se reține o parte din CO₂.

Reacțiile de desorbție a CO₂ din soluția Carsol sunt inversele reacțiilor de absorbție (și au loc la temperaturi mai ridicate și la presiuni mai scăzute decât absorbția). Regenerarea soluției Carsol (desorbția CO₂) are loc în 2 coloane de desorbție (stripare) 102-EA/EB aproape identice, prevăzute fiecare cu straturi de umplutură de inele inox. Fiecare striper are două secțiuni:

- secțiunea superioară cu 3 straturi de umplutură și cu 1 fund la partea inferioară a ei;
- secțiunea inferioară cu un strat de umplutură la 102-EA și fără umplutură la 102-EB și cu două funduri la partea inferioară a fiecărei coloane.

Soluția regenerată este îndepărtată de la baza coloanei cu striper de înaltă presiune spălată în mijlocul coloanei cu striper de joasă presiune și pompată apoi cu ajutorul pompelor cu soluție regenerată în partea superioară a absorberului de CO₂. Soluția regenerată este răcită în două schimbătoare, înainte de a intra la partea superioară a 101-E.

I.14.3. Răcirea CO₂-ului

CO₂ saturat cu vapori de apă la 102 °C împreună cu picăturile de leșie antrenate se răcește în două trepte: în treapta I, cu apă de răcire până la 60 °C și în două răcitoare montate în paralel CO₂ se răcește până la 35 - 40 °C. Apoi fluxul de CO₂ curge în noua secție de răcire a CO₂.

Ea constă dintr-o coloană de contact, prevăzută cu pompe de recirculare a apei, care pompează apa de la fund care iese din coloana de contact în noul schimbător / răcitor de apă+CO₂, în care temperatura apei de recirculare este redusă la 13 °C. Apa răcită este trimisă înapoi în coloană pentru a răci la 15 °C CO₂-ul produs. Apa eliminată din CO₂-ul produs este evacuată în timp ce CO₂-ul produs este trimis la limita bateriei. Bioxidul de carbon răcit la -15 °C se trimite la consumator.

I.14.4. Recircularea și răcirea leșiei Carsol

Leșia regenerată de la baza striperelor prin intermediul unui colector se distribuie la pompele de leșie regenerată, de unde este dirijată către două răcitoare cu apă, montate în paralel și prevăzute cu un by-pass pentru reglarea temperaturii leșiei.

În condiții normale unul din răcitoare funcționează, celălalt se menține în rezervă. În răcitorul în funcțiune soluția se răcește de la 119 °C la cca. 65 °C, temperatura cu care intră la vârful absorberului.

I.14.5. Prepararea și stocarea leșiei Carsol

Prepararea leșiei Carsol se face în vase de preparare, prin recirculare între ele în condiții normale. În vasul de stocaj totdeauna se menține cca. 70 - 150 m³ de soluție preparată și concentrată care se folosește la completarea pierderilor din circuitul de spălare.

Condensul adunat (cu conținut relativ de carbonat de potasiu, DEA și V₂O₅) și soluția proaspătă înainte de a se introduce în circuitul de spălare se trec printr-un filtru mecanic pentru reținerea impurităților mecanice.

I.15. Preîncălzirea gazului spălat de CO₂ înaintea metanizării

Preîncălzirea gazului spălat de CO₂ înainte de metanare se face în două trepte:

- printr-un schimbător de căldură gaz/gaz care răcește gazul de sinteză de pe refularea treptei I a turbocompresorului și încălzește gazul spălat de CO₂ de la cca. 70 °C la cca. 112 °C;
- printr-un schimbător de căldură gaz/gaz în care gazul se încălzește de la 112 °C la 280 - 320 °C pe seama răcirii gazului convertit I.

I.16. Metanarea

Fluxul de gaz curge în metanator, un recipient conținând un strat continuu de catalizator de Ni. În timp ce gazul curge prin metanator, CO și CO₂ rezidual sunt transformate catalitic în metan și apă prin reacția cu cantități mici de hidrogen din fluxul de proces. Gazul de sinteză, spălat de CO₂ și preîncălzit la 280 - 320 °C trece de sus în jos prin stratul de catalizator de nichel. Reacțiile de metanare sunt reacții exoterme. Pentru fiecare procent de CO transformat în metanator temperatura catalizatorului crește cu cca. 74 °C, iar pentru fiecare procent de CO₂ cu cca. 60 °C. În urma reacțiilor de metanare, oxidul și bioxidul de carbon din gaz (CO

+ CO₂ = 0,6 - 1,8 %) se reduce cca. 5 - 10 ppm, iar temperatura gazului crește la 365 - 400 °C.

Metanatorul este prevăzut cu posibilități de admisie gaz de sinteză rece peste stratul de catalizator, folosit la răcirea gazului în cazul creșterii excesive a temperaturii (peste 450 - 460 °C).

Temperatura maximă continuă de lucru a catalizatorului de metanare este de 400 - 425 °C. În mod continuu se măsoară căderea de presiune pe stratul de catalizator care nu trebuie să depășească 0,15 kgf/cm².

I.17. Răcirea gazului de sinteză de metanare

Răcirea gazului după metanare se va face în următoarele trepte:

- prin două schimbătoare de căldură, în care gazul se răcește de la cca. 365 °C la 144 °C pe seama apei de alimentare cazan și apoi până la 43 °C pe seama apei demineralizate;
- printr-un schimbător, cu apă de răcire recirculată până la cca. 39 °C;
- prin răcirea cu amoniac într-un schimbător de căldură nou (154-C), până la 5 °C.

Condensul rezultat în urma răcirii gazului se adună într-un separator de picături și este trimis la degazor.

Gazul de sinteză răcit la 5 °C și cu o presiune de cca. 25,6 kgf/cm² este dirijat la aspirația turbocompresorului de gaz de sinteză.

II. SINTEZA AMONIACULUI

II.1. Comprimarea, sinteza și recircularea gazului de sinteză

Gazul de sinteză purificat, conținând H₂ și N₂ în proporție volumetrică 3 : 1 și gaz inert (metan și argon) cu conținut de 0,9 % mol. se amestecă cu gazul rezultat din Instalația de recuperare hidrogen (hidrogen) și intră la comprimare. Comprimarea și recircularea gazului de sinteză se realizează cu un turbocompresor, cu 2 trepte de comprimare, antrenată cu 2 turbine (înalță și medie presiune).

În prima treaptă de comprimare presiunea gazului crește la 67,5 kgf/cm², iar temperatura la 173 °C. Răcirea gazului refulat de prima treaptă se realizează în trei trepte:

- printr-un schimbător de gaz / gaz, până la 130 °C;
- printr-un răcitor cu apă, până la 41 °C;
- printr-un răcitor cu amoniac lichid, până la 8 °C.

Apa rezultată în urma răcirii se separă și se trimite la coloana de stripare (≈220 kg/h).

Absența totală a apei în gazul de sinteză este asigurată de *Unitatea de spălare a amoniacului* instalată în aval de separatorul în fază treapta I. Gazul de sinteză care iese din separator este trimis la noul ejector de spălare a amoniacului 151L în care este pus în contact cu amoniacul lichid care vine din separatorul de înaltă presiune, iar compușii oxigenați (H₂O și CO₂) sunt dizolvați total în amoniacul lichid.

Cele două faze care ies din ejector sunt separate într-un separator nou: NH₃ lichid este trimis la tamburul 107F, în timp ce gazul uscat, saturat în NH₃ (concentrația finală de 3,7 % mol.), alimentează treapta II-a a compresorului pentru gazul de sinteză unde este comprimat la presiunea de sinteză (153 kg/cm²g).

Gazul de sinteză purificat intră direct în coloana de sinteză 105-D, fără să mai treacă prin faza de răcire, permițând redirijarea fluxului de gaz purificat direct în schimbătorul 121-C, cu devierea fluxului efluentului de la coloană la răcitorul de apă 124-C. În treapta a II-a de comprimare gazul proaspăt de sinteză se amestecă cu gazul de sinteză recirculat care intră în treapta a II-a de comprimare cu parametrii: t = 43 °C; p = 140 kgf/cm²; conținut de amoniac = 2 %. Amestecul de gaz sinteză proaspăt și recirculat din treapta II-a de comprimare cu: 157 kgf/cm², 69 °C și conținut de amoniac de cca. 2,6 %.

În Unitatea de spălare a amoniacului AMMONIA CASALE, montată între prima și a doua treaptă a compresorului de gaz de sinteză se face posibilă revizuirea traseelor buclei de sinteză, micșorarea căderii de presiune în buclă, reducerea consumului de energie a compresorului de sinteză, micșorarea sarcinii compresorului de refrigerare, datorită condițiilor mai favorabile pentru condensarea amoniacului în faza de răcire, în timp ce concentrația amoniacului în circuitul efluentului din coloana de sinteză nereducându-se prin amestecarea cu gaz purificat cu micșorarea temperaturii gazului la intrarea în a doua treaptă (sub -18 °C) și îmbunătățirea performanțelor energetice în a doua treaptă a compresorului pentru gazul de sinteză.

Astfel sistemul este mult mai sensibil la contaminarea cu ulei și posibila dezactivare a catalizatorului, permițând instalarea unui filtru coalescent pentru ulei la refularea compresorului, imediat după unitatea de spălare a amoniacului și evitarea murdăririi schimbătoarelor de căldură din secțiunea de condensare și menținerea performanțelor în timp. Prin montarea unei noi trepte de recirculare s-a permis operarea buclei de sinteză la valoarea maximă de refulare a compresorului.

În coloana de sinteză, compoziția de intrare este 3,2 % NH_3 și 16,1 % gaze inerte, iar la ieșire 16,3 % NH_3 .

Condițiile finale de condensare a NH_3 sunt $-16\text{ }^\circ\text{C}$ și 139 bar. Amoniacul lichid condensat este separat.

II.2. Sistemul de gaz de purjă

O parte din gazul recirculat este ventilat continuu la sistemul de combustibil ca purjă pentru a controla concentrația de inerte, argon și metan, din bucla de sinteză. Înainte de a livra gazul de purjă în sistemul de alimentare, este răcit la $-27\text{ }^\circ\text{C}$ pentru recuperarea amoniacului lichid. Pentru recuperarea amoniacului din purja continuă (cca. 12 % NH_3), aceasta se răcește în două trepte:

- printr-un schimbător de căldură gaz/gaz, pe seama gazelor de purjă reci, de la $43\text{ }^\circ\text{C}$ la cca. $17\text{ }^\circ\text{C}$;
- printr-un răcitor cu amoniac lichid, până la $-23\text{ }^\circ\text{C}$.

Amoniacul lichid condensat se separă. Gazul de purjă cu un conținut redus de NH_3 (sub 2,5 %) se amestecă cu gazele de tanc rezultat din vasul de destindere și după ce se preîncălzește la cca. $21\text{ }^\circ\text{C}$, se trimite în colectorul de gaz de combustie pentru cuptorul de cracare.

Fluxurile de NH_3 lichid din separatorul de amoniac la temperatură mare, gazul de purjă din separatorul 108-F și noua unitate de spălare cu NH_3 , sunt destinate la 15 $\text{kg}/\text{cm}^2\text{g}$ într-un separator.

Gazul spălat din tamburul descendent, care elimină cea mai mare parte din produsul amoniac lichid se combină cu gazul spălat din receptorul de amoniac și fluxul de gaz combinat este trimis la un scrubber de gaz, unde amoniacul este recuperat prin absorbție cu apă demineralizată proaspătă și soluția de amoniac rezultată trimisă la limita bateriei.

Gazul spălat, împreună cu gazul nonpermeat din unitatea de recuperare hidrogen se folosesc ca și combustibil în reformerul primar.

II.3. Separarea și refrigerarea amoniacului produs

Amoniacul lichid din gazul de sinteză recirculat și răcit la $-23\text{ }^\circ\text{C}$ se separă și se trimite într-un vas de destindere. Tot aici se trimite și amoniacul lichid separat din purja continuă a circuitului de sinteză. În urma destinderii NH_3 lichid de la 150 kgf/cm^2 la cca. 16 kgf/cm^2 o mare parte din gazele absorbite se eliberează, precum și o parte din amoniacul lichid se evaporă. Gazele rezultate se numesc gaze de tanc și se trimit în traseul gazelor de purjă.

Amoniacul lichid ajunge în instalația de refrigerare care asigură:

- răcirea amoniacului până la $-33\text{ }^\circ\text{C}$ prin destindere până la o presiune de 0,015 - 0,024 kgf/cm^2 (totodată și o degazare aproape completă);
- alimentarea cu amoniac lichid a răcitoarelor de gaz / gaz;
- comprimarea și condensarea amoniacului gazos în urma destinderii amoniacului lichid de la 15 kgf/cm^2 la cca. 0,015 - 0,02 kgf/cm^2 , și din răcitoarele de amoniac lichid.

Comprimarea amoniacului gazos se realizează cu un turbocompresor cu trei trepte, antrenat de o turbină cu condensare.

Răcitoarele cu amoniac lichid sunt legate de trei vase de separare (răcire). Alimentarea răcitoarelor cu amoniac lichid se face prin termosifonare.

Amoniacul gazos, rezultat în urma evaporării în răcitoarele cu amoniac lichid, se separă din emulsie lichid-gaz în vase de separare și se dirijează către treptele de presiune corespunzătoare ale turbocompresorului de amoniac. Amoniacul gazos comprimat de turbocompresor la cca. 15 - 16 kgf/cm^2 se răcește și se condensează într-un schimbător de căldură cu apă demi de la CET II, apoi în 3 răcitoare cu apă, amplasate în paralel și se adună într-un vas tampon. În acest vas tampon se poate admite amoniac lichid din exteriorul fabricii de amoniac din rețeaua combinatului.

Amoniacul lichid adunat în vasul tampon se poate trimite:

- la aspirația treptelor de comprimare a turbocompresorului ("șprițuri" pentru reglarea temperaturii de refulare celor 3 trepte ale turbocompresorului la oprire și pornire");
- la răcitorul 129-C (la pornire și oprire);
- la aspirația pompelor 110-J (la golirea instalației de refrigerare);
- către vasul de răcire 110-F.

Amoniacul lichid, la $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$, este trimis la consumatori cu ajutorul pompelor de amoniac cald (aproximativ 23 t/h).

Amoniacul lichid, la $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, este trimis la depozitul de amoniac lichid cu ajutorul pompelor de amoniac rece (aprox. 21 t/h).

- Depozitul de Amoniac lichid Kellogg - tanc de amoniac de capacitate 22.000 m³ (15.000 tone).
- Depozitul - sfere de Amoniac lichid (aparține Instalației Azotat de amoniu I+II) - două rezervoare sferice de amoniac S1 și S2, cu volumul de 1000 m³ (500 tone) fiecare.

Depozitele de amoniac sunt prezentate detaliat la subcapitolul 2.5.2.4. (pag. 138-139).

III. SISTEMUL DE GENERARE ABUR

Sistemul de abur al instalației de amoniac constă în trei nivele de presiune și anume:

- abur de presiune mare (HPS): 102,5 kg/cm²g la generare; 100 kg/cm²g la utilizatori;
- abur de presiune medie (MPS): 39,5 kg/cm²g;
- abur de presiune joasă (LPS): 3,6 kg/cm²g.

Întregul sistem de abur este deservit de un degazor, ce funcționează la 1,15 kg/cm²g și 122 °C.

Cea mai mare parte a aburului de înaltă presiune la 100 kg/cm²g și 470 °C se folosește pentru acționarea compresorului de gaz de sinteză cu contrapresiune (extracție) plus turbina de condensare. Restul, aprox. 3 t/h, este trimis în colectorul de medie presiune după temperarea cu apă proaspătă de alimentare cazan.

Cea mai mare parte a aburului admis la turbina de condensare este extras la 39,5 kg/cm²g în colectorul de presiune medie. Din colectorul de presiune medie se distribuie abur pentru următorii utilizatori de proces:

- abur de proces (la serpentina mixtă);
 - abur de siguranță la serpentina de aer de proces;
 - export de abur la limita bateriei (aprox. 12 t/h).
- Pentru acționarea turbinelor cu contrapresiune și ejectoarelor de mai jos:

- turbina ventilatorului de gaze arse,
- pentru controlul presiunii în colectorul de abur de joasă presiune,
- ejectoarele de vid pentru condensatoarele de suprafață,
- turbina pompei de soluția regenerată,
- turbina pompei de reflux striper CO₂,
- turbina pompei de condensat,
- turbina cu pompe de condensat,
- turbina cu pompă pentru amoniacul cald,
- turbina cu pompe pentru apa demineralizată,

și pentru acționarea turbinelor cu condensare:

- turbina pentru compresorul de aer,
- turbina pentru compresorul de gaz metan,
- turbina pentru compresorul de amoniac,
- turbina pentru pompele de alimentare apă de cazan,
- turbina pentru pompa de soluție semi-regenerată.

Aburul din colectorul de presiune joasă se folosește ca abur de încălzire pentru refierbătorul CO₂, în fluxul de stripare degazor, pentru însoțirea cu abur a instalației și pentru încălzire la stația de recuperare a H₂.

Instalațiile auxiliare ale fabricației de amoniac:

a) Instalația de generare, distribuție și recuperare abur:

- depozitare și distribuție apă demineralizată;
- degazare apă demineralizată;
- injecție chimicale în degazor și în apa de alimentare cazan de abur;
- preîncălzire apă de alimentare cazan de abur;
- generare abur de 105 kgf/cm²;
- supraîncălzire și distribuție abur de 105 kgf/cm²;
- bară de abur de medie presiune - MS 38 kgf/cm²;
- bară de abur de joasă presiune - EX 3,6 kgf/cm²;
- recuperare abur de la turbine - condensatoare de suprafață.

b) Instalația de degazare condens de proces

c) Instalație pentru prepararea și regenerarea soluției Carsol

d) Instalația de recuperare hidrogen

Materii prime: gaz de purjă (din bucla de sinteză a Instalațiilor Amoniac III și IV); apă demineralizată

Produse finite: hidrogen; apă amoniacală (cătore Instalația Azotat de amoniu I+II); gaz rezidual.

e) Instalația de depozitare și distribuție amoniac lichid

f) Instalații pentru depozitare, distribuție, filtrare și răcire ulei de compresoare

➤ *Materii prime și auxiliare:*

- ◆ Gaz metan de proces; Gaz metan de combustie
- ◆ Aer de proces; Aer de combustie
- ◆ Catalizatori:
 - catalizator de desulfurare pe bază de Co-Mo și masă absorbantă de ZnO
 - catalizator pentru cracare primară a metanului pe bază de Ni
 - catalizator pentru cracare secundară a metanului pe bază de Ni
 - catalizator pe bază de Cr-Fe pentru o conversie la temperatură înaltă a CO în CO₂
 - catalizator pe bază de Cu-Zn pentru conversia CO în CO₂ la temperatură joasă
 - catalizator pentru metanizarea CO pe bază de Ni
 - catalizator de Fe pentru sinteza NH₃
- ◆ Materiale pentru prepararea soluției Carsol: carbonat de potasiu (K₂CO₃); dietanolamină (DEA); pentoxid de vanadiu (V₂O₅); agent antispumant
- ◆ Fosfat trisodic pentru tratarea apei de alimentare cazan
- ◆ Uleiuri

➤ *Utilități:*

- ◆ Gaz metan
- ◆ Gaz metan pentru laborator
- ◆ Aer tehnologic
- ◆ Aer instrumental
- ◆ Aer de serviciu
- ◆ Abur de presiune medie
- ◆ Abur de presiune joasă
- ◆ Azot de protecție de joasă presiune
- ◆ Apă de răcire
- ◆ Apă demineralizată
- ◆ Apă de termoficare
- ◆ Apă industrială proaspătă
- ◆ Azot de presiune medie
- ◆ Amoniac lichid import
- ◆ Energie electrică

➤ *Produse finite:*

- ◆ Principale: Amoniac lichid, 99,5%;

Amoniacul lichid, la -13 °C, este trimis la consumatori cu ajutorul pompelor de amoniac cald (aproximativ 23 t/h).

Amoniacul lichid, la -30 °C, este trimis la depozitul de amoniac lichid cu ajutorul pompelor de amoniac rece (aprox. 21 t/h).

Abur export: 85 t/h export abur medie presiune la 350 °C și 39,5 kg/ cm²g. la instalația hidroliză –desorbție de la instalația UREE

- ◆ Produse Secundare: CO₂; aproximativ 52,5 t/h CO₂ la 15 °C și 0,15 kg/ cm²g;

Gaz de purjă (se prelucrează în vederea recuperării hidrogenului);

Apă amoniacală: aproximativ 210 kg/h amoniac ca soluție de apă amoniacală (NH₃ - 20 % masic);

➤ Evacuări către mediu

1. Evacuări de ape

● Apele uzate tehnologice provin din spălarea instalației, iar poluanții din neetanșeități ale utilajelor și traseelor aferente, cu toate armăturile și drenajele din componență. Din fabricațiile amoniacului sunt evacuate cca. 0,1 m³/h ape uzate, impurificate cu ion amoniu și carbonat de potasiu. Acestea sunt supuse tratării în *Instalația modernizată de hidroliză - stripare de la uree*, cu evacuare pe magistrala C3, purificate final în Stația de epurare de la Cristești aparținând AZOMUREȘ.

Apele uzate tehnologice corespunzătoare pot fi evacuate și prin magistrala de canalizare C2 spre Stația de epurare Cristești a AZOMUREȘ.

● Apele uzate fecaloid-menajere sunt colectate în canalizarea fecaloid-menajeră internă de pe platforma Instalațiilor de Amoniac, trimise prin Stația de pompare ape menajere SP2 spre Stația de epurare ape biologică a orașului, de la Cristești, operată de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

2.. Emisii în atmosferă

Sursele și poluanții emiși dirijați în atmosferă, din fabricația de amoniac sunt următoarele:

– De la reformerul primar rezultă, din combustia gazului metan, gaze de ardere cu conținut de NO_x, CO, CO₂, SO₂ și pulberi: debit = 230670 Nm³/h. Gazele de ardere sunt evacuate în atmosferă prin coșul de dispersie 101B.- sursa 1 pentru instalația de amoniac III respectiv sursa 4 pentru instalația de amoniac IV în planul cu sursele de emisie.

– De la preîncălzitorul de gaz tehnologic rezultă, din combustia gazului metan, gaze de ardere cu conținut de NO_x, CO, CO₂, SO₂ și pulberi: debit = 6421 Nm³/h. Gazele de ardere sunt evacuate în atmosferă prin coșul de dispersie 103B- sursa 2 pentru instalația de amoniac III respectiv sursa 5 pentru instalația de amoniac IV în planul cu sursele de emisie.

Principali poluanți din gazele reziduale evacuate în atmosferă sunt analizați trimestrial prin analize de laborator.

Emisii difuze

Sursele de emisii difuze și fugitive din instalațiile de amoniac sunt pierderile accidentale prin neetanșeitățile traseelor de amoniac.

Măsuri de reducere a emisiilor difuze și fugitive de NH₃ în aer aplicate în instalațiile de amoniac sunt:

-captarea emisiilor fugitive de amoniac în timpul opririi instalațiilor prin colectarea și absorbția NH₃ în apă demineralizată și revalorificare în alte instalații.

- verificarea etanșeităților.

- reducerea numărului de opriri-porniri din instalații prin realizarea sistemului de comandă și control automat al procesului și al opririlor de urgență prin introducerea DCS (Sistemului de comandă și control distribuit) și ESD.

3. Evacuări de deșeuri

Deșeurile tehnologice caracteristice fabricației amoniacului sunt catalizatorii uzați cu conținut de metale: Cu, Co, Mo, Zn, Ni. Cantitatea de catalizator uzat raportată la durata de viață a acestuia este egală cu

consumul anual de catalizator. Consumul specific normat de catalizatori pentru fiecare instalație de amoniac este, în funcție de tipul catalizatorului, de cca. $0,01 \div 0,12 \text{ kg / t NH}_3$ produs.

*
* *

➤ Sumar modernizări realizate în Instalațiile de Amoniac III și IV în perioada 2007-2015

Investițiile realizate de către societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș pentru modernizarea Instalațiilor de amoniac III și IV în scopul realizării măsurilor cuprinse în Planul de acțiuni aferent Autorizației Integrate de Mediu deținută de societate și care au avut drept rezultat conformarea instalației cu recomandările documentelor de referință BAT, sunt următoarele:

➔ Schimbarea tuburilor de cracare în Instalațiile Amoniac III și Amoniac IV, cu alte tuburi cu pereți subțiri, ceea ce a condus la creșterea volumului de catalizator din tuburi și optimizarea procesului, respectiv la scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

➔ Recuperarea căldurii reziduale a gazelor arse (din gazul de combustie) de la reformerul primar din Instalația Amoniac IV, pentru producere de abur de 6 bar, prin montarea unor schimbătoare de căldură pe fluxul gazelor arse care generează abur pe seama căldurii gazelor..

Modernizarea a avut ca efect eficientizarea energetică (se produc cca. 2 t abur / h) și reducerea temperaturii emisiilor de gaze arse în atmosferă.

➔ Realizarea *Instalației de spălare a gazelor de tanc* de la Instalațiile de Amoniac III și IV - Montarea unei coloane cu umplutură de inele Pal pentru spălarea amoniacului din "gazele de tanc" (gaze desorbite din gazul brut de sinteză în timpul detentei acestuia de la 120 la 15 bar), înainte de procesul de ardere a acestora în reformerul primar (prin arderea amoniacului se formează NO_x). Se obțin cca. 1,5 t/h apă amoniacală 13 - 14%, care se trimite la epurare la Instalația Azotat de amoniu I+II. Efectul constă în reducerea conținutului de NO_x în gazele de ardere cu cca. 100 ppm, respectiv reducerea practic completă a NH_3 din gazele de tanc; recuperarea amoniacului și reintroducerea acestuia în proces.

➔ Utilizarea aburului excedentar de proces de 3,5 bar din Instalațiile Amoniac III și IV, în Instalația de hidroliză - stripare de la Uree, prin montarea unor noi trasee, modernizare ce a avut ca efect reducerea consumului de abur viu și totodată reducerea poluării cu amoniu a apelor uzate.

➔ Schimbarea arzătoarelor cazanelor auxiliare de abur din Instalațiile Amoniac III și IV, modernizare ce a constat în montarea unor arzătoare noi, mai performante, având un grad mai mare de siguranță în exploatare. Efectul acestei modernizări constă în eficientizarea energetică și creșterea siguranței în exploatare.

➔ modernizarea Instalațiilor de Amoniac III și IV, prin proiectul elaborat în anul 2014 de AMMONIA CASALE.

În urma acestei modernizări s-a realizat:

- mărirea capacităților de producție de la 900 t/zi (în prezent) la 1.050 t/zi;
- reducerea consumului energetic cu 1,25 - 1,70 Gcal/t amoniac (de la 9,8 la 8,5 Gcal/t) prin reducerea consumului specific de gaz metan și export de abur;

- modernizarea sistemului de comandă și control automat al procesului și al opririlor de urgență prin introducerea DCS (Sistemului de comandă și control distribuit) și ESD.

- îndeplinirea tuturor cerințelor de mediu referitoare la instalațiile de amoniac prevăzute în Autorizația de mediu și Documentele BAT, inclusiv eliminarea emisiilor de amoniac de la stripperul cu abur de presiune joasă:

- pentru tratarea condensurilor cu conținut de amoniu s-a prevăzut un utilaj nou (saturator - vas cilindric vertical, cu 2 zone de diametre distincte, prevăzute cu umplutură metalică - inele Pall, fiecare strat fiind prevăzut cu posibilitatea de extracție condens), unde condensul cu NH_4^+ este circulat în contracurent cu gazul metan tehnologic de după compresorul de metan
- prin introducerea fazei de saturare gazului metan tehnologic cu vapori de apă, se elimină

complet eşapările de amoniac în atmosferă de la striperul de condens.

Astfel toate condensurile de proces cu conținut de amoniu se recuperează și sunt trimise spre alte instalații de pe platformă pentru prelucrare și reutilizare.

Fizic striperul de condens 103-E va fi folosit în sistemul de generare abur, pentru producerea de abur de joasă presiune din purja continuă.

2.5.1.2. INSTALAȚIILE DE ACID AZOTIC II, III ȘI IV

A. INSTALATIA DE ACID AZOTIC II

➤ Date generale despre instalație:

- Capacitate de producție: 240.000 t HNO₃ / an
- Licență: STAMICARBON Olanda
- Anul punerii în funcțiune: 1968

➤ Amplasare instalație

Instalația Acid azotic II este amplasată în partea de S-E a platformei AZOMUREȘ, având în vecinătate:

- la nord: CET I, Instalația ARIONEX;
- la nord-vest: Instalația Azotat de amoniu I - II;
- la vest: Depozit amoniac lichid I;
- la est: CET I;
- la sud-vest: Instalația Recirculare I;
- la sud: Calea ferată Târgu Mureș - Cristești, Drumul Național DN 60, Terenuri agricole.

➤ Tehnologie:

Tehnologia de fabricație utilizată în Instalația de Acid azotic II se bazează pe oxidarea catalitică a amoniacului și absorbția în apă a oxizilor de azot rezultați.

Fazele procesului tehnologic de fabricare acid azotic sunt următoarele:

1. Pregătirea amestecului amoniac - aer
 - a) Evaporarea amoniacului lichid; purificarea amoniacului gaz
 - b) Purificarea și comprimarea aerului
2. Oxidarea amoniacului cu oxigen din aer
3. Oxidarea și absorbția oxizilor de azot în apă demineralizată
4. Distrugerea oxizilor de azot din gazele reziduale

Schema de flux tehnologic din Instalația de Acid azotic II este prezentată în Figura 4.

Procesul tehnologic de fabricație acid azotic are la bază oxidarea catalitică a amoniacului la presiunea medie de 4 bar, în prezența catalizatorului de Pt-Rh, și absorbția oxizilor de azot (gazelor nitroase) în apă, tot la presiunea medie de 4 bar, prin recirculare, în coloane cu umplutură (licența STAMICARBON Olanda), pornind de la materiile prime folosite - amoniacul și aerul.

Aerul comprimat la presiunea de 4 bar se amestecă cu amoniacul gazos, obținut prin evaporarea amoniacului lichid la presiunea de 5 - 5,6 bar. Amestecul aer + amoniac, având temperatura de 155 °C, se filtrează pentru reținerea impurităților mecanice, după care se distribuie în trei aparate de contact, în care are loc oxidarea amoniacului la temperatura de 800 - 880 °C, pe 5 site catalizatoare de Platină - Rhodiu.

Gazele nitroase trec prin cazane recuperatoare, unde o parte din căldura de reacție este recuperată prin producerea aburului supraîncălzit (39 bar și 440 °C), după care se răcesc până la temperatura de 55 °C. Prin răcire, o parte din vaporii de apă condensează, obținându-se, prin absorbția bioxidului de azot existent în gaze, un acid azotic diluat de 27 - 35 %.

Gazele nitroase răcite la 55 °C se amestecă cu aerul suplimentar și intră în 4 coloane de absorbție, unde are loc oxidarea NO la NO₂ și absorbția acestuia în apă, acidul azotic obținut fiind recirculat prin răcitoare



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

Nr. proiect: **MD 1004.045**

cu plăci stropite cu apă. Gazele reziduale care ies din ultima coloană de absorbție cu temperatura de 30 °C intră în preîncălzitorul de gaze reziduale, unde se preîncălzesc la 125 - 130 °C, în urma schimbului de căldură cu aerul comprimat, respectiv cu gazele nitroase evacuate din cazanele recuperate.

După o încălzire suplimentară la 180 °C și cu presiunea de 2,4 bar, gazele reziduale cu un conținut de 0,18 - 0,20 % oxizi de azot intră în *Instalația de distrugere catalitică a NO_x*. La ieșire gazele reziduale au sub 150 ppm NO_x (vol.) și sunt trimise în turbina de expansie, unde se recuperează o parte din energia de comprimare.

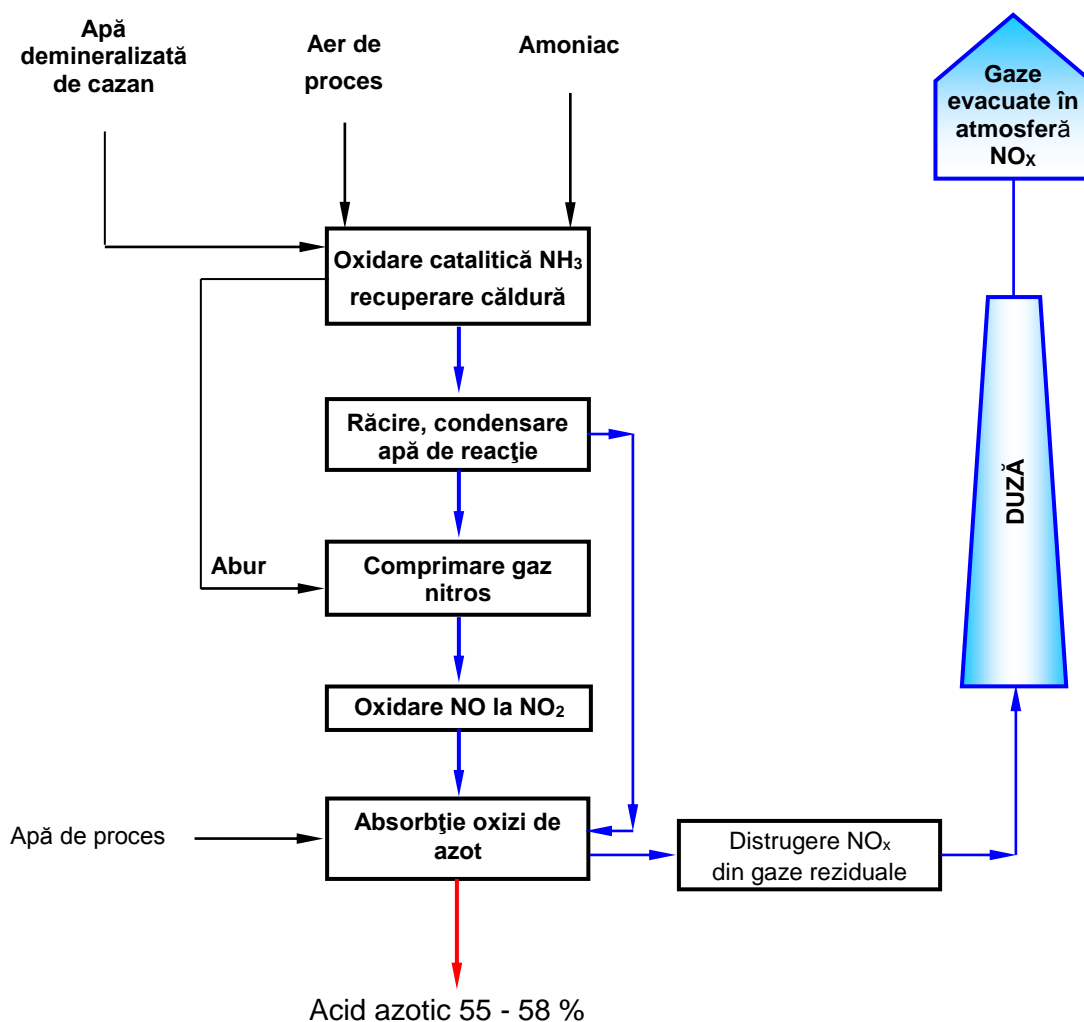


Figura 4. Schema de flux tehnologic - Instalația de ACID AZOTIC II

Din turbină gazele cu conținut redus de NO_x , se evacuează în atmosferă printr-o duză de dispersie cu înălțimea de 106 m.

Schimbarea stratului de umplutură nr. 1, 2, 3 și 4 din coloana de oxidare și absorbție K01 a constat în înlocuirea umpluturii de inele Raschig din ceramică cu inele Raschig din inox, pentru îmbunătățirea procesului de absorbție, respectiv reducerea cantității de oxizi de azot din gazele evacuate în atmosferă.

Acidul azotic de concentrație 55 - 58 % se degazează în vederea eliminării oxizilor de azot dizolvați, se răcește, după care se trimite în Depozitul de acid azotic.

Depozitul de acid azotic (capacitate totală 1620 m^3), aferent Instalației Acid azotic II, este format din 6 rezervoare de 270 m^3 fiecare. Rezervoarele sunt montate pe fundații de beton, într-o cuvă căptușită cu cărămidă antiacidă.

Trimiterea acidului la consumatori este asigurată de un grup de pompare.

➤ *Materii prime:*

- ◆ Amoniac tehnic lichefiat
- ◆ Aer (atmosferic)
- ◆ Apă de proces (apă demineralizată)

➤ *Materii auxiliare:*

- ◆ Catalizator de Platină – Rhodiu
- ◆ oxigen (conc. cca 99.7%)
- ◆ Apă de alimentare cazane (apă demi + condens recuperat din instalație)
- ◆ Ulei TBA 57 E (ulei pentru ungere și ulei de comandă)
- ◆ Fosfat trisodic (în apa de alimentare cazane pentru reglarea pH-ului și eliminarea O₂ din apă)
- ◆ Soluție de NaOH
- ◆ Catalizator RHODIA-DN115 (granule de alumină impregnate cu V₂O₅)
- ◆ Catalizator O3-85 SS, cu conținut de: oxid de cupru (max. 17 %), oxid de zinc (max. 20 %) și alumină (Al₂O₃).

➤ *Utilități:*

- ◆ Apă de proces (Apă demi)
- ◆ Apă de răcire recirculată
- ◆ Apă industrială
- ◆ Abur energetic de înaltă presiune
- ◆ Abur 6 ata
- ◆ Azot gazos
- ◆ Aer instrumental
- ◆ Aer industrial
- ◆ Hidrogen
- ◆ Energie electrică

➤ *Produs finit:* Acid azotic, concentrație 55 - 58 %

Acidul azotic obținut este un semifabricat utilizat pentru producerea de îngrășăminte chimice de tipul azotat de amoniu, nitrocalcar, azotat de calciu, NPK.

➤ *Evacuări către mediu*

1. *Evacuări de ape*

Din procesul de fabricație acid azotic în Instalația Acid azotic II, rezultă cca. 0,9 t/h ape uzate. Sursele potențiale de poluare a apelor cu ion amoniu și azotat sunt următoarele:

- ape uzate impurificate cu amoniu (NH₄⁺), cca. 50 mg/l, provenite din scurgeri accidentale de la: evaporatoare de amoniac, vas de expansie purjă amoniac, supraîncălzitor de amoniac, stația de spălare aer, trasee de amoniac (din eventuale neetanșeități la racordarea armăturilor și a diverselor drenaje);
- ape uzate impurificate cu azotat (NO₃⁻), cca. 150 mg/l, provenite din scurgeri accidentale de la: coloane de oxidare - degazare și oxidare - absorbție, condensator apă de reacție, răcitoare de acid, rezervor drenaj, schimbătoare de căldură, economizor, separator de picături, compresorul de gaze, pompe de acid, traseele aferente utilajelor menționate mai sus cu toate armăturile și drenajele din componență.

Apele uzate tehnologice rezultate de la Instalația Acid azotic II, impurificate cu ioni amoniu și azotat, sunt trimise spre neutralizare în Instalația Azotat de amoniu I+II.

2. *Emisii în atmosferă*

Din procesul tehnologic de fabricare acid azotic, poluanții emiși în atmosferă sunt oxizii de azot și amoniacul. Sursele de emisie sunt reprezentate de:

- Emisiile de gaze reziduale cu conținut de NO_x și NH₃, evacuate în atmosferă printr-o duză de evacuare gaze reziduale - H = 106 m, D = 1,5 m. (cod sursă de emisie 27) – sursa 7 poz. în planul cu sursele de emisie.
- La opriri accidentale ale instalației, poluarea cu oxizi de azot, este mai puternică, timp de aproximativ 15 minute, iar la pornirea instalației, timp de cca. 10 minute se evacuează amoniac în atmosferă.

Așa cum se menționează și în Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) 2007: "Procesul de obținere a acidului azotic este instabil în timpul pornirilor și opririlor. La pornire emisiile de NO_x sunt mai mari (600 ÷ 2000 ppm / 1230 ÷ 4100 mg NO_x/m³) în primele 10 ÷ 45 minute, rezultând o emisie suplimentară de 100 ÷ 1000 kg NO_x/an. Concentrația NO_x din emisii în timpul opririlor se află în aceleași domenii de concentrații (600 ÷ 2000 ppm / 1230 ÷ 4100 mg NO_x/m³) timp de 10 ÷ 30 minute, rezultând o emisie suplimentară de maxim 500 kg NO_x/an.

Emisiile suplimentare de NO_x datorate pornirilor și opririlor reprezintă mai puțin de 1% din cantitatea totală de NO_x emisă în decursul unui an.”

Pentru reducerea concentrațiilor poluanților evacuați în atmosferă, în Instalația de Acid azotic II au fost puse în funcțiune o *Instalație de distrugere catalitică selectivă a oxizilor de azot (NO_x)* și o *Instalație de distrugere catalitică selectivă a protoxidului de azot (N₂O)*.

Instalații de distrugere catalitică selectivă a oxizilor de azot, NO_x (Denox)

În scopul reducerii poluării factorului de mediu aer, în fiecare dintre instalațiile de producere acid azotic s-a adăugat câte un sistem de distrugere catalitică a oxizilor de azot din gazelor reziduale. Procesul se bazează pe reducerea catalitică selectivă a oxizilor de azot cu amoniac din care rezultă azot și apă.

Gazele reziduale ieșite din coloana de absorbție se încălzesc la 125 - 150 °C pe baza căldurii gazelor nitroase fierbinți ieșite din reactoare, în schimbătoarele de căldură situate înainte de faza de absorbție, la peste 180 °C. Gazele reziduale sunt preîncălzite cu abur secundar de 40 bar în preîncălzitorul de gaze reziduale, după care intră în reactorul amplasat amonte de turbina de expansie a gazelor reziduale.

Amoniacul lichid este evaporat, filtrat și supraîncălzit la peste 130 °C, după care se amestecă cu gazele nitroase într-un amestecător, înainte de a intra în reactor. Debitul de amoniac se reglează funcție de conținutul de oxizi de azot. Amestecul de gaze trece peste stratul de catalizator selectiv Rhodia DN 115 format din sfere de alumina impregnate cu V₂O₅. Produșii de reacție sunt azotul și apa. Temperatura gazului crește datorită reacției exoterme, dar căldura de reacție este recuperată în turbina de expansie. Gazele reziduale, cu un conținut mai mic de 150 ppmv, trec prin turbină și apoi sunt evacuate la duză.

Concentrațiile de NO_x sunt măsurate continuu automat, cu analizoarele MIR.

Instalații de distrugere catalitică selectivă a protoxidului de azot, N₂O

Instalațiile de distrugere catalitică selectivă a protoxidului de azot (N₂O) din gazele evacuate în atmosferă din cadrul Instalațiilor de Acid azotic II constă din montarea unui strat de cca. 150 - 250 mm de catalizator specific BASF O3-85, cu conținut de oxid de cupru și oxid de zinc pe suport de alumina (Al₂O₃), în reactorul de oxidare a amoniacului, peste care sunt trecute gazele nitroase.

Acest proces de distrugere catalitică selectivă are drept scop reducerea concentrației de protoxid de azot (gaz cu efect de seră) din gazele reziduale evacuate în atmosferă. Concentrația protoxidului de azot este măsurată automat, cu analizoare de tip MIR.

Introducerea oxigenului în faza de absorbție a NO_x

Tot pentru reducerea emisiilor de NO_x s-a prevăzut introducerea de oxigen gazos (conc. cca 99.7%) în faza de absorbție a NO_x, mai exact în refularea pompelor P20, P24 de la coloana de absorbție nr. 3, respectiv P25, P26 de la coloana 4. Aceste pompe recirculă soluția de acid azotic între talerele coloanei, pentru o absorbție mai bună. Oxigenul introdus oxidează NO la NO₂, care absoarbe în acidul azotic recirculat.

În acest fel scade conținutul de NO_x dirijat spre instalația de distrugere catalitică a NO_x și bineînțeles crește cantitatea de HNO₃ produs.

Debitul optim de oxigen gaz este de aprox. 310 Nmc/h, iar temperatură optimă variază între +10 și -40 grade Celsius.

În aceste condiții se obțin o concentrație de NO_x în gazele reziduale evacuate de până la 90 ppm.

Emisii difuze și fugitive : pierderi accidentale prin neetanșeitățile traseelor de NH₃ lichid și gaz.

Măsurile de reducere a emisiilor difuze și fugitive de NH₃ și NO_x în aer, adoptate pe amplasament sunt:

- captarea emisiilor fugitive prin:
- absorbția în apă a amoniacului de la purjarea evaporatorului secundar W04/1 de la instalația acid azotic II;
- golirea evaporatoarelor și traseelor de amoniac lichid din instalația acid azotic II prin suflare cu

azot în vasele B1, 2, 3 din instalația Azotat de amoniu II;

- eliminarea neetanșeităților la echipamente;
- manipularea corectă a operațiilor de încărcare - descărcare a rezervoarelor de acid azotic.

3. Evacuări de deșeuri

Deșeul tehnologic caracteristic fabricației de acid azotic, este reprezentat de sitele uzate de catalizator Platină - Rhodiu, care se recuperează integral și se returnează producătorului extern.

B. INSTALAȚIILE DE ACID AZOTIC III ȘI IV

➤ Date generale despre instalații:

- Capacitate de producție: Acid azotic III: 240.000 t HNO_3 / an
Acid azotic IV: 247.000 t HNO_3 / an
- Licență: GRANDE PAROISSE Franța
- Anul punerii în funcțiune: Acid azotic III: 1974
Acid azotic IV: 1978

➤ Amplasare instalații

Instalația ACID AZOTIC III este amplasată în centrul platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: CET II;
- la sud: Depozit materiale ADEX;
- la est: Depozit materiale;
- la vest: Instalația Azotat de amoniu III.

Instalația ACID AZOTIC IV este amplasată în partea de vest a platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: Depozit amoniac;
- la sud: Hala de fabricație NPK;
- la est: Șine CF;
- la vest: Râul Mureș.

➤ Tehnologie:

Tehnologia de fabricație GRANDE PAROISSE utilizată în Instalațiile de Acid Azotic III și IV se bazează pe oxidarea amoniacului la presiunea medie de 2,6 bar și respectiv 3 bar, în reactoare cu catalizator de Pt - Rh, și absorbția în apă a oxizilor de azot rezultați la presiune de 9 - 10 bar.

Fazele procesului tehnologic de fabricare acid azotic sunt următoarele:

1. Pregătirea amestecului amoniac - aer
2. Oxidarea amoniacului cu oxigen din aer
3. Oxidarea și absorbția oxizilor de azot în apă
4. Distrugerea oxizilor de azot din gazele reziduale

Schema de flux tehnologic aferent Instalațiilor de Acid azotic III și IV este prezentată în Figura 5.

Procesul tehnologic are la bază un procedeu mixt, respectiv oxidarea amoniacului la presiune medie (2,5 - 3 bar), urmată de oxidarea și absorbția oxizilor de azot în apă la presiune înaltă (9 - 10 bar).

Aerul necesar oxidării amoniacului este aspirat de compresorul de aer printr-o stație de spălare, filtrare și reglare a temperaturii și a umidității.

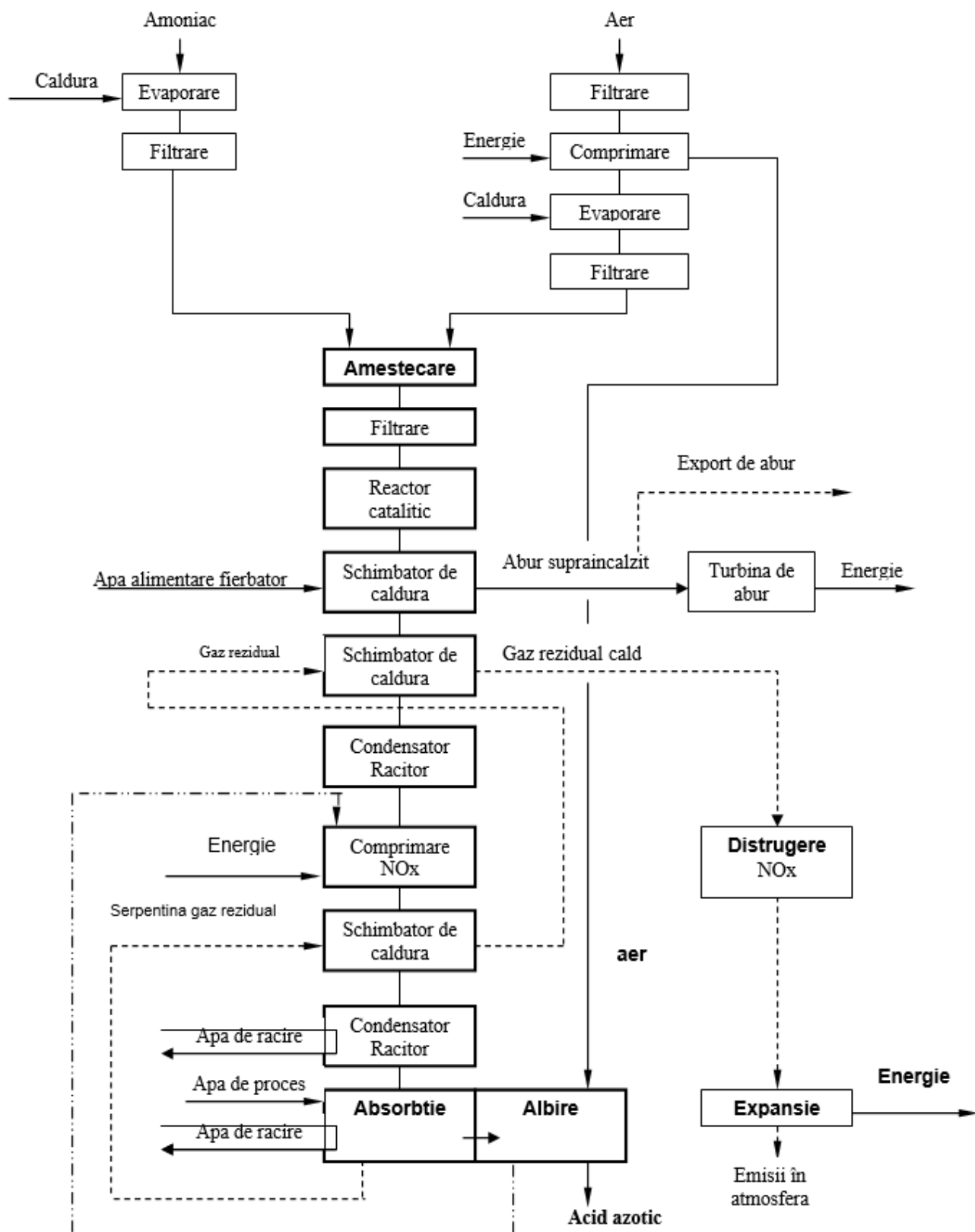


Figura 5. Schema de flux tehnologic - Instalațiile de ACID AZOTIC III și IV

Amoniacul lichid (ce se primește de la depozitul de amoniac) se evaporă în evaporatorul de amoniac la 4 bar, se preîncălzește la 50 °C și se amestecă cu aerul purificat și comprimat la 2,5 - 3 bar în amestecătorul amoniac - aer. Amestecul se filtrează prin filtre poral - inox, după care se repartizează în reactoarele de oxidare, unde la temperatura de cca. 850 °C, în prezența catalizatorului de Pt-Rh, are loc oxidarea amoniacului.

Gazele nitroase rezultate în urma oxidării trec prin cazane recuperatoare, cedând o parte din căldura lor, obținându-se abur supraîncălzit de 40 bar și 440 °C.

După răcire până la 45 - 50 °C, gazele nitroase intră în coloana de oxidare de joasă presiune, unde NO se oxidează la NO₂, după care se comprimă de la 2,1 la 8 - 9 bar. După răcire la cca. 70 °C, gazele nitroase intră în coloana de oxidare de înaltă presiune, unde se desăvârșește oxidarea NO la NO₂, în prezența acidului azotic recirculat.

Gazele nitroase cu temperatura de 45 °C intră în coloana de absorbție unde se absorb în acid azotic și apă demineralizată, care circulă în contracurent. Gazele neabsorbite cu un conținut de max. 0,06 % oxizi de azot se preîncălzesc la 230 - 265 °C, trec prin reactorul R30 (*Denox - Instalația de distrugere catalitică selectivă a oxizilor de azot*) și intră în turbina de expansie, recuperându-se energia de comprimare, după care se elimină în atmosferă printr-o duză de evacuare, cu următoarele caracteristici:

- H = 78 m și D = 0,9 m - la Instalația Acid Azotic III;
- H = 88 m și D = 0,9 m - la Instalația Acid Azotic IV.

➤ *Materii prime:*

- ◆ Amoniac tehnic lichefiat
- ◆ Aer (atmosferic)
- ◆ Apă de proces (apă demineralizată)

➤ *Materii auxiliare:*

- ◆ Catalizator de Platină – Rhodiu (Platină 95 %, Rhodiu 5 %)
- ◆ Apă de alimentare cazane (apă demi + condens recuperat din instalație)
- ◆ Ulei TBA 57 E (ulei pentru ungere și ulei de comandă)
- ◆ Fosfat trisodic (în apa de alimentare cazane pentru reglarea pH-ului și eliminarea O₂ din apă)
- ◆ Soluție de NaOH 33 - 50 %
- ◆ Catalizator RHODIA-DN115 (granule de alumină impregnate cu V₂O₅)
- ◆ Catalizator O3-85, cu conținut de: oxid de cupru (max. 17 %), oxid de zinc (max. 20 %) și alumină (Al₂O₃).

➤ *Utilități:*

- ◆ Apă de proces (Apă demi)
- ◆ Apă de răcire recirculată
- ◆ Apă industrială
- ◆ Abur energetic de înaltă presiune
- ◆ Abur 6 ata
- ◆ Azot gazos
- ◆ Aer instrumental
- ◆ Aer industrial
- ◆ Hidrogen
- ◆ Energie electrică

➤ *Produs finit:* Acid azotic, concentrație 58 - 60 %

Acidul azotic rezultat din Instalațiile de Acid azotic III și IV este trimis la Depozitele de acid azotic aferente instalațiilor, respectiv:

● *Depozitul de acid azotic - Instalația Acid azotic III* - este format din 3 rezervoare, având fiecare un volum de 270 m³. Capacitatea totală a depozitului este de 810 m³ sau 1077 tone (acid azotic 58 %) sau 625 tone acid monohidrat (100 %). Rezervoarele sunt amplasate într-o cuvă de retenție căptușită cu cărămidă antiacidă.

● *Depozitul de acid azotic - Instalația Acid azotic IV* - este format din:
– 2 rezervoare, având fiecare un volum de 2042 m³; capacitatea totală a celor două rezervoare este de 4084 m³ sau 5200 tone (acid azotic 58 %) sau 3000 tone acid monohidrat (100 %);
– 1 rezervor nou, din oțel inox, cu capacitatea maximă de 7600 m³, capacitatea efectivă (utilă) de

6700 m³, respectiv 5200 tone acid azotic 100 %.

Rezervoarele sunt amplasate într-o cuvă de retenție căptușită cu cărămidă antiacidă.

Depozitele de acid azotic sunt prezentate detaliat la subcapitolul 2.5.2.4. (pag. 141).

Acidul azotic obținut este un semifabricat utilizat pentru producerea de îngrășăminte chimice de tipul azotat de amoniu, nitrocalcar, azotat de calciu, NPK.

➤ Evacuări către mediu

1. Evacuări de ape

Din procesul de fabricație a acidului azotic aplicat în Instalațiile Acid azotic III și IV rezultă cca. 1 t/h ape uzate, din fiecare instalație în parte.

Sursele potențiale de poluare a apelor cu ion amoniu și azotat sunt următoarele:

- ◆ ape uzate impurificate cu amoniu (NH_4^+), cca. 50 mg/l, provenite din scurgeri accidentale de la: evaporatoare de amoniac, vas de expansie purjă amoniac, supraîncălzitor de amoniac, stația de spălare aer, trasee de amoniac (din eventuale neetanșeități la racordarea armăturilor și a diverselor drenaje);

- ◆ ape uzate impurificate cu azotat (NO_3^-), cca. 150 mg/l, provenite din scurgeri accidentale de la: coloane de oxidare - degazare și oxidare - absorbție, condensator apă de reacție, răcitoare de acid, rezervor drenaj, schimbătoare de căldură, economizor, separator de picături, compresorul de gaze, pompe de acid, traseele aferente utilajelor menționate mai sus cu toate armăturile și drenajele din componentă.

Apele uzate tehnologice (rezultate din spălări sau provenite din poluări accidentale datorate neetanșeităților traseelor), evacuate din Instalațiile de Acid azotic III și IV, împreună cu apele uzate rezultate de la depozitele de acid azotic, sunt tratate astfel:

- apele rezultate de la Acid azotic III - sunt trimise spre neutralizare în Instalația Azotat de amoniu III;
- apele rezultate de la Acid azotic IV - sunt trimise spre neutralizare în Stația locală de neutralizare a apelor uzate acide de la Acid azotic IV.

Apele uzate acide sunt colectate în două bazine de capacitate 30 m³ fiecare, unde sunt tratate cu NaOH. După neutralizare, apele uzate sunt evacuate spre antebazin prin canalul magistral C3.

Calitatea apelor uzate evacuate este verificată prin determinarea automată, în aval de Acid azotic IV, a următorilor parametri: pH, NH_4^+ , NO_3^- .

Apele uzate tehnologice epurate local și apele pluviale sunt colectate de pe platforma Instalațiilor de Acid azotic și transportate gravitațional, prin rețelele subterane de canalizare, spre colectoarele magistrale C1, C2, C3, astfel: de la Acid azotic II spre canalizarea magistrală C1, de la Acid azotic III spre canalizarea magistrală C2 și de la Acid azotic IV spre canalizarea magistrală C3. Ajung în antebazin, apoi prin sistemul de pompare spre Stația de epurare ape uzate a AZOMUREȘ de la Cristești (exploataată / operată de AQUASERV).

- Apele uzate fecaloid-menajere sunt colectate în canalizarea fecaloid-menajeră internă de pe platforma Instalațiilor de Acid azotic II, III, IV și sunt trimise spre Stația de epurare biologică a orașului, administrată de AQUASERV.

2. Emisii în atmosferă

Din procesul tehnologic de fabricare acid azotic, poluanții emiși dirijați în atmosferă sunt oxizii de azot și amoniacul. Sursele de emisie sunt reprezentate de:

- Emisiile de gaze reziduale cu conținut de NO_x și NH_3 , evacuate în atmosferă prin duze de evacuare astfel:

- ◆ duză de evacuare - Acid azotic III: H = 78 m; D = 0,9 m (cod sursă de emisie LO1) –sursa 8

- ◆ duză de evacuare - Acid azotic IV: H = 88 m; D = 0,9 m (cod sursă de emisie TO1) –sursa 9.

- La opriri accidentale ale instalației, poluarea cu oxizi de azot, este mai puternică, timp de aproximativ 15 minute, iar la pornirea instalației, timp de cca. 10 minute se evacuează amoniac în atmosferă.

Așa cum se menționează și în Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT)

2007: "Procesul de obținere a acidului azotic este instabil în timpul pornirilor și opririlor. La pornire emisiile de NO_x sunt mai mari ($600 \div 2000 \text{ ppm} / 1230 \div 4100 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$) în primele $10 \div 45$ minute, rezultând o emisie suplimentară de $100 \div 1000 \text{ kg NO}_x/\text{an}$. Concentrația NO_x din emisii în timpul opririlor se află în aceleași domenii de concentrații ($600 \div 2000 \text{ ppm} / 1230 \div 4100 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$) timp de $10 \div 30$ minute, rezultând o emisie suplimentară de maxim $500 \text{ kg NO}_x/\text{an}$.

Emisiile suplimentare de NO_x datorate pornirilor și opririlor reprezintă mai puțin de 1% din cantitatea totală de NO_x emisă în decursul unui an."

Pentru reducerea concentrațiilor poluanților evacuați în atmosferă, atât în Instalația Acid azotic III, cât și în Instalația Acid azotic IV, au fost puse în funcțiune *Instalații de distrugere catalitică selectivă a oxizilor de azot (NO_x) și Instalații de distrugere catalitică selectivă a protoxidului de azot (N_2O)* - descrise mai jos.

Instalații de distrugere catalitică selectivă a oxizilor de azot, NO_x (Denox)

În scopul reducerii poluării factorului de mediu aer, în fiecare dintre instalațiile de producere acid azotic s-a adăugat câte un sistem de distrugere catalitică a oxizilor de azot din gazelor reziduale. Procesul se bazează pe reducerea catalitică selectivă a oxizilor de azot cu amoniac din care rezultă azot și apă.

Gazele reziduale ieșite din coloana de absorbție se încălzesc la $125 - 150 \text{ }^\circ\text{C}$ pe baza căldurii gazelor nitroase fierbinți ieșite din reactoare, în schimbătoarele de căldură situate înainte de faza de absorbție, la peste $180 \text{ }^\circ\text{C}$. Gazele reziduale sunt preîncălzite cu abur secundar de 40 bar în preîncălzitorul de gaze reziduale, după care intră în reactorul amplasat amonte de turbina de expansie a gazelor reziduale.

Amoniacul lichid este evaporat, filtrat și supraîncălzit la peste $130 \text{ }^\circ\text{C}$, după care se amestecă cu gazele nitroase într-un amestecător, înainte de a intra în reactor. Debitul de amoniac se reglează funcție de conținutul de oxizi de azot. Amestecul de gaze trece peste stratul de catalizator selectiv Rhodia DN 115 format din sfere de alumina impregnate cu V_2O_5 . Produșii de reacție sunt azotul și apa. Temperatura gazului crește datorită reacției exoterme, dar căldura de reacție este recuperată în turbina de expansie. Gazele reziduale, cu un conținut mai mic de 150 ppmv , trec prin turbină și apoi sunt evacuate la duză.

Concentrațiile de NO_x sunt măsurate continuu automat, cu analizoarele MIR.

Instalații de distrugere catalitică selectivă a protoxidului de azot, N_2O

Instalațiile de distrugere catalitică selectivă a protoxidului de azot (N_2O) din gazele evacuate în atmosferă din cadrul Instalațiilor de Acid azotic III și IV constă din montarea unui strat de cca. $150 - 250 \text{ mm}$ de catalizator specific BASF O3-85, cu conținut de oxid de cupru și oxid de zinc pe suport de alumina (Al_2O_3), în reactorul de oxidare a amoniacului, peste care sunt trecute gazele nitroase.

Acest proces de distrugere catalitică selectivă are drept scop reducerea concentrației de protoxid de azot (gaz cu efect de seră) din gazele reziduale evacuate în atmosferă. Concentrația protoxidului de azot este măsurată automat, cu analizoare de tip MIR.

Emisii difuze și fugitive : pierderi accidentale prin neetanșeitățile traseelor de NH_3 lichid și gaz.

Măsurile de reducere a emisiilor difuze și fugitive de NH_3 și NO_x în aer, adoptate pe amplasament sunt:

- captarea emisiilor fugitive prin:
- absorbția în apă a amoniacului la purjarea evaporatorului secundar W04/1 de la instalația acid azotic II;
- golirea evaporatoarelor și traseelor de amoniac lichid din instalația acid azotic II prin suflare cu azot în vasele B1, 2, 3 din instalația Azotat de amoniu II;
- la pornirea instalațiilor acid azotic III și IV amoniacul eșapat este absorbit în apă la instalația KPK;
- la purjarea evaporatorului secundar H02 de la instalația acid azotic III, amoniacul este absorbit în apă;
- golirea evaporatoarelor și traseelor de amoniac lichid din instalațiile acid azotic III și IV se face prin suflare cu azot în vasele B1, 2, 3 din instalația Azotat de amoniu III;

- la purjarea evaporatorului secundar S02 de la instalația acid azotic IV, amoniacul este absorbit în apă;

- eliminarea neetanșeităților la echipamente;
- manipularea corectă a operațiilor de încărcare - descărcare a rezervoarelor de acid azotic.

3. Evacuări de deșeuri

Deșeul tehnologic caracteristic fabricației de acid azotic, este reprezentat de sitele uzate de catalizator Platină - Rhodiu, care se recuperează integral și se returnează producătorului extern.

➤ Alte modernizări realizate în Instalațiile de Acid azotic II, III și IV

➔ Schimbarea stratului de umplutură nr. 1, 2, 3 din coloana de absorbție și recircularea acidului azotic obținut prin răcitoare cu plăci stropite cu apă, prin înlocuirea umpluturii de inele Raschig din ceramică cu inele Raschig din inox, pentru îmbunătățirea procesului de absorbție, respectiv reducerea cantității de NO_x din gazele evacuate în atmosferă.

2.5.1.3. INSTALAȚII DE AZOTAT DE AMONIU

A. INSTALAȚIA DE AZOTAT DE AMONIU I+II

➤ Date generale despre instalație:

- Capacitate de producție: 462.000 t/an (1400 t/zi)
- Licență: GIAP – pentru Instalația Azotat de amoniu I
KALTENBACH - THÜRING – pentru Instalația Azotat de amoniu II
- Anul punerii în funcțiune: 1964
- Anul modernizării: 2003

➤ Amplasare instalație

Instalația Azotat de amoniu I+II este amplasată în partea de sud - vest a platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: ADEX III;
- la sud: Instalația Acid azotic II;
- la est: PSU;
- la vest: Instalația NPK.

➤ Tehnologie:

Azotatul de amoniu se obține prin neutralizarea amoniacului cu acid azotic, urmată de concentrarea soluției obținute, obținerea topiturii de azotat de amoniu, granulare, condiționarea și tratarea granulelor și ambalarea. Instalațiile produc azotat de amoniu de 33,5 % azot, sau nitrocalcar de 26 ÷ 28 % azot.

În cazul producerii nitrocalcarului, fazele procesului tehnologic sunt comune până la obținerea topiturii de azotat de amoniu. Urmează apoi o fază de amestec a azotatului de amoniu cu dolomită și una de omogenizare, după care procesul continuă cu granulare, răcire, condiționare - tratare și ambalare.

Fazele procesului tehnologic de fabricare azotat de amoniu sunt următoarele:

În Instalația Azotat de amoniu I, ce are la bază tehnologia GIAP, fazele procesului tehnologic sunt următoarele:

- neutralizarea amoniacului gazos cu acid azotic;
- concentrarea faza I a soluției de azotat de amoniu;
- concentrarea faza II a soluției de azotat de amoniu;

- prelucrarea (concentrarea) soluției de azotat de amoniu primită de la secția NPK;
- prelucrarea apei amoniacale într-o coloană de stripare;
- prelucrarea condensurilor de proces;
- epurarea apelor uzate.

În Instalația Azotat de amoniu II, ce funcționează în prezent având la bază tehnologia de fabricație KALTENBACH - THÜRING, fazele procesului tehnologic sunt:

1. evaporarea amoniacului lichid;
2. concentrarea finală a soluției de azotat de amoniu de la instalația azotat de amoniu I (în turnul de granulare);
3. granulara topiturii de azotat de amoniu în turnul I sau II de granulare;
4. granulare - răcire – în tamburul de granulare rotativ cu pat fluidizat FDG;
5. separarea granulelor prin sitare;
6. condiționarea granulelor;
7. tratarea granulelor cu substanțe antiaglomerante tensioactive;
8. prelucrarea aerului cu praf din instalație prin spălare în scrubler;
9. concentrarea soluțiilor amoniacale de la scrubler - se recirculă la faza de concentrare.

Azotatul de amoniu (AN) sau Nitrocalcarul (CAN) se obțin în Instalația de Azotat de amoniu I+II prin procedee de tip GIAP, STAMICARBON și KALTENBACH-THÜRING, prin prelucrarea soluțiilor de azotat de amoniu produse de acestea sau cele de la Instalația Azotat de amoniu III sau de la Instalația NPK.

Procesul tehnologic de fabricare cuprinde următoarele faze:

- neutralizarea acidului azotic cu amoniac gaz, în Instalația Azotat de amoniu I;
- concentrarea faza I-a a soluțiilor de la neutralizare și a soluției de la NPK, în Instalația Azotat de amoniu I;
- concentrarea faza a II-a a soluțiilor de la faza I, în Instalația Azotat de amoniu I;
- concentrarea finală și granulara soluțiilor în turnurile de granulare, în Instalația Azotat de amoniu II;
- activitatea la baza turnurilor de granulare, în Instalația Azotat de amoniu II;
- granulara în granulatorul FDG, în Instalația Azotat de amoniu II;
- răcirea și tratarea produsului finit;
- recuperarea amoniacului din apele amoniacale, în Instalația Azotat de amoniu I;
- neutralizarea apelor de proces, în Instalația Azotat de amoniu I;
- evaporarea amoniacului lichid, în Instalația Azotat de amoniu II;
- descărcarea și depozitarea reactivilor chimici, în Instalația Azotat de amoniu II;
- descărcarea și depozitarea materialului pudrant, în Instalația Azotat de amoniu II;
- concentrarea soluțiilor diluate de azotat de amoniu, în Instalația Azotat de amoniu II.

Schema de flux tehnologic din Instalația de Azotat de Amoniu I+II este prezentată în Figura 6.

În Instalația Azotat de amoniu I, amoniacul gazos necesar procesului de neutralizare se obține fie prin desorbția amoniacului din apa amoniacală, fie direct din colectorul de amoniac gaz al combinatului. După separarea amoniacului lichid antrenat, amoniacul gazos se preîncălzește la 80 °C și intră apoi în neutralizatorul tip ITN, în care se dozează și acid azotic diluat (55 %). Reacția de neutralizare fiind exotermă, o parte din apa conținută în acidul azotic se evaporă, obținându-se o soluție de azotat de amoniu de concentrație 67 %. După neutralizarea finală, soluția se concentrează în două trepte, până la 97,5 - 98,5 %, fiind trimisă în vasele colectoare de soluție de la Instalația Azotat de amoniu II, prelucrându-se pe flux tehnologic comun cu soluția obținută din această instalație.

Instalația poate prelucra soluția de azotat de amoniu provenită de la secția NPK.

În Instalația Azotat de amoniu II, soluțiile de azotat de amoniu provenite de la Instalația Azotat I, de la Instalația ARIONEX (cca. 20 %) și de la scrublerul de spălare a gazelor reziduale (cca. 40 %) se trimit la o primă fază de concentrare.

Soluția de azotat de amoniu preîncălzită la 150 - 160 °C, se concentrează în baterii de concentrare în turnul de granulare, obținându-se o topitură de azotat de amoniu 99,8 %, care se trimite la granulare sau la omogenizare, unde se amestecă cu dolomită măcinată, după care se dirijează la granulare.

Granulele prill colectate la baza turnului de granulare se trimit la granulara în FDG (tambur rotativ cu strat fluidizat), se răcesc, se tratează cu substanțe tensioactive (STA, antiaglomerant), după care se ambalează.

Aceste instalații se mai folosesc pentru fabricarea Azotatului de calciu și concentrarea soluțiilor diluate de azotat de amoniu provenite de la Instalația de tratare a apelor amoniacale (ARIONEX) și de la Instalația de spălare aerului cu praf, captat din utilajele din instalație (instalația Scruberului).

Fabricarea azotatului de calciu cuprinde faze asemănătoare celor de la fabricarea azotatului de amoniu, folosind în mare parte utilajele Instalațiilor de la Azotat II, precum și utilaje specifice azotatului de calciu.

Instalații anexe

Creșterea randamentului de fabricație, până la 98,55%, prin utilizarea semifabricatelor rezultate din alte tehnologii din platformă, prin recuperarea pierderilor de proces și pentru protecția factorilor de mediu este asigurată prin instalațiile anexe ale fabricației Azotat de amoniu I+II, respectiv:

- Instalație de stocare și degazare a apelor amoniacale;
- Instalație de epurare a apelor uzate prin stripare și tratare prin schimb ionic.

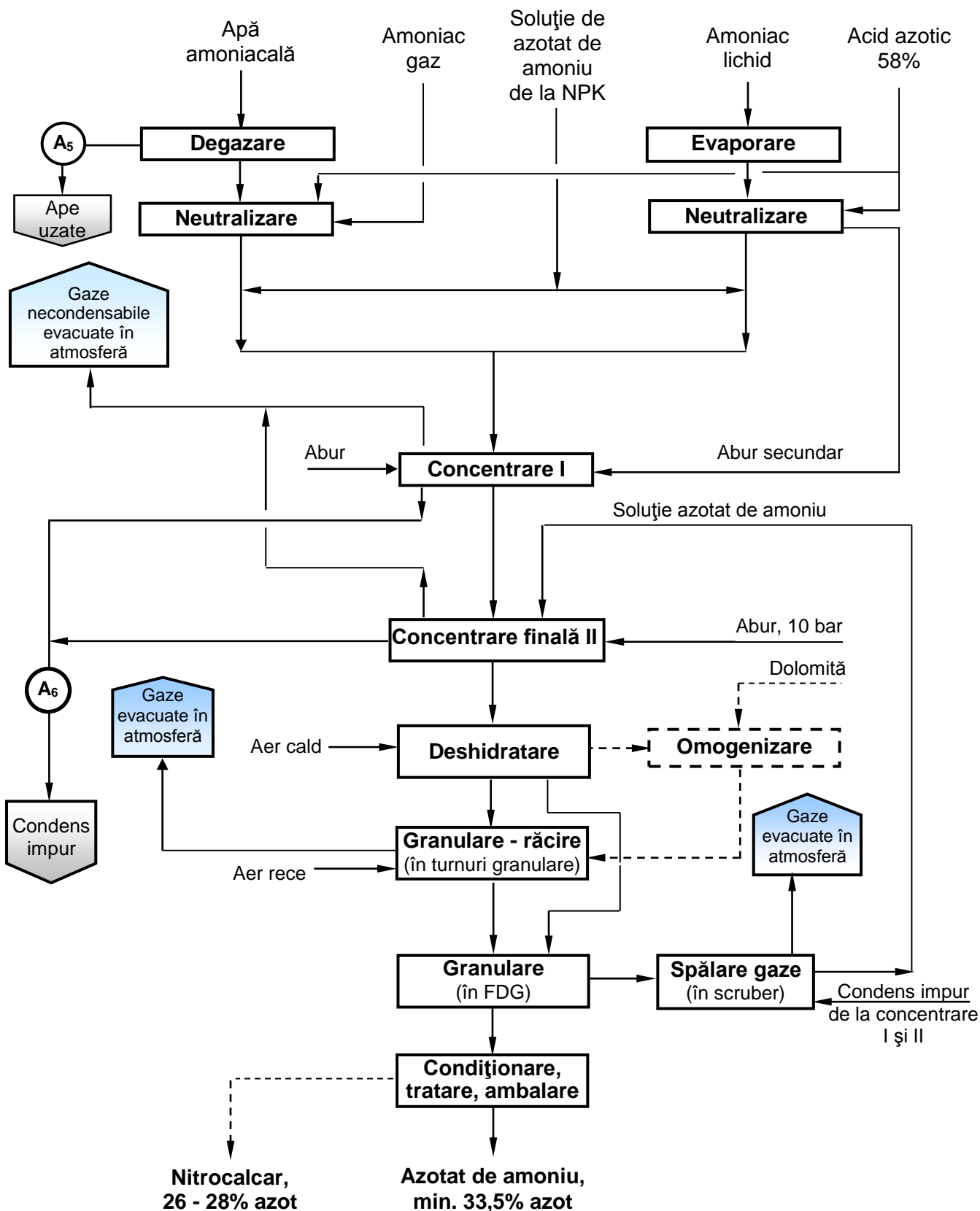


Figura 6. Schema de flux tehnologic - Instalația de AZOTAT DE AMONIU I+II

- *Materii prime și auxiliare:*
- ◆ Amoniac
 - ◆ Acid azotic
 - ◆ Hidroxid de sodiu
 - ◆ Dolomită sau carbonat de calciu
 - ◆ Acidul sulfuric tehnic
 - ◆ Acid clorhidric tehnic
 - ◆ Agenți tensioactivi

Materiile prime și auxiliare utilizate, precum și subprodusele și produsele finite obținute, detaliat pe faze ale procesului tehnologic de fabricație aplicat în Instalația Azotat de amoniu I+II sunt prezentate în continuare:

Tabelul 9

<i>Instalația / Faza tehnologică</i>	<i>Materia primă / auxiliară</i>	<i>Produse finite / subproduse</i>
Instalația Azotat de amoniu I Neutralizare	- amoniac 99,5% - acid azotic 55% - apă demineralizată	- soluție de azotat de amoniu aprox. 60% - compus impur - gaze aerisiri vase stocare
Instalația Azotat de amoniu I Concentrare faza I+II	- soluție azotat de amoniu 60%, respectiv 90% - soluție azotat de amoniu 90% de la Instalația Azotat III - soluție azotat de amoniu 80% de la Instalația NPK - abur 13 bar - abur secundar	- soluție azotat de amoniu 80%, respectiv 96% - condens impur (spre Instalația ARIONEX) - gaze necondensate - în atmosferă - condens pur, 13 bar
Instalația Azotat de amoniu II Concentrare faza I	- amoniac gaz pentru corecție - soluție azotat de amoniu 20% de la Instalația ARIONEX - soluție azotat de amoniu 40% de la scrubber - abur 5 bar	- soluție azotat de amoniu aprox. 60 - 80% - condens impur spre ARIONEX - gaze aerisiri vase stocare - în atmosferă - condens pur, 5 bar
Instalația Azotat de amoniu II Concentrare finală	- soluție azotat de amoniu 96% - dolomită (pentru nitrocalcar) - sulfat de aluminiu sau sulfat de amoniu - abur 16 bar	- azotat de amoniu topitură - topitură nitrocalcar
Instalația Azotat de amoniu II Granulare prill	- topitură azotat de amoniu 99,7 % - dolomită - aer de răcire	- granule - prill de azotat de amoniu sau nitrocalcar prill - aer cald cu conținut de praf evacuat după desprăfuire
Instalația Azotat de amoniu II Granulare în tambur în strat fluidat (FDG)	- topitură azotat de amoniu 99,7 % - sulfat de aluminiu - dolomită - aer de răcire	- granule de azotat de amoniu sau nitrocalcar - aer cald cu conținut de praf evacuat după desprăfuire
Instalația Azotat de amoniu II Condiționare	- granule azotat de amoniu prill sau nitrocalcar - agent tensioactiv	- granule de azotat de amoniu sau nitrocalcar condiționate - praf de la azotat de amoniu - la scrubber

- *Utilități:*
- ◆ Apă industrială
 - ◆ Apă recirculată rece
 - ◆ Apă caldă cu presiune
 - ◆ Abur supraîncălzit de la bara de 15 bar, de 12 bar și de 5 bar
 - ◆ Aer tehnologic
 - ◆ Energie electrică

- *Produse finite:*
- ◆ Azotat de amoniu, min. 33,5 % N
 - ◆ Nitrocalcar, 26 - 28 % N

➤ Evacuări către mediu

1. Evacuări de ape

Din fabricația azotatului de amoniu pe această instalație rezultă ape uzate care sunt tratate în *Instalația de stripare și neutralizare a apelor uzate* (rezultate din Instalațiile Azotat de amoniu I+II, III și din secția NPK).

Din procesul de obținere a azotatului de amoniu rezultă abur secundar care, după ce este utilizat la încălzirea traseelor condensează, rezultând un condens impurificat cu amoniac și azotat de amoniu. Condensul impur este colectat într-un rezervor de 160 m³, tratat cu NaOH, preîncălzit într-un schimbător de căldură și apoi este trecut prin coloana de stripare condens impur A25 (I).

Pe la partea inferioară a coloanei de stripare se evacuează ape uzate cu un conținut de max. 30 mg/l NH₄⁺. Aceste ape sunt trimise spre o purificare superioară în Stația de tratare ape uzate impurificate cu amoniac și azotat de amoniu (ARIONEX).

La partea superioară a coloanei de stripare I, rezultă un amestec de abur îmbogățit cu ioni amoniu. Din procesul de tratare ulterioară a acestuia, rezultă, la partea inferioară a coloanei de stripare II, ape amoniacale cu un conținut redus de amoniac dar cu pH bazic.

Aceste ape cu impurificare redusă, sunt conduse într-un bazin de capacitate 100 m³, din beton armat, căptușit antiacid, unde sunt neutralizate cu soluție de acid sulfuric (H₂SO₄).

Apele uzate neutralizate sunt conduse prin canalizarea magistrală C1 în antebazin și apoi prin pompare spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești aparținând AZOMUREȘ (exploatarea / operată de AQUASERV) și apoi evacuate în râul Mureș.

Calitatea apelor uzate evacuate în C1 este verificată prin determinarea automată (M41) a parametrilor: pH, NH₄⁺, NO₃⁻.

Apele uzate fecaloid-menajere rezultate din instalație sunt evacuate în prezent la canalizarea menajeră și tratate în Stația de epurare biologică a orașului, administrată de AQUASERV.

► Stația de tratare ape uzate impurificate cu amoniac și azotat de amoniu – ARIONEX

Instalația de epurare a apelor uzate amoniacale ARIONEX a fost pusă în funcțiune în anul 2006, având drept scop reducerea conținutului de amoniu și azotați din apele uzate evacuate în râul Mureș, reducerea cantității de condens și recuperarea unei cantități importante de azotat de amoniu. Stația de tratare cuprinde următoarele obiective:

- Instalație de stripare amoniac nr. 1 și Instalație de schimb ionic nr. 1 - capacitate maximă 70 m³/h - pentru tratarea apelor uzate concentrate de la secțiile azotat de amoniu;
- Instalație de stripare amoniac nr. 2 și Instalație de schimb ionic nr. 2 - capacitate maximă 25 m³/h - pentru tratarea apelor uzate concentrate de la secțiile amoniac și uree;
- Instalație de regenerare a rășinilor schimbătoare de ioni;
- Anexă tehnico-socială (stație de răcire apă +5 °C; stație electrică și post trafo; magazie; camera AMC; birou; vestiar; grupuri sanitare).

Fluxul tehnologic de tratare ape uzate cuprinde următoarele faze principale:

- striparea directă și indirectă cu abur a apelor uzate, pentru recuperarea amoniacului;
- reținerea și recuperarea amoniacului și a azotatului de amoniu din condensurile impure prin trecerea printr-o instalație de schimb ionic special - procedeul FERTAREX - care realizează demineralizarea prin schimb ionic în două trepte:

1. reținerea pe un filtru cationic puternic acid a amoniacului liber și a ionilor NH₄⁺ din azotatul de amoniu;
2. reținerea pe un filtru anionic slab bazic a HNO₃;

– regenerarea rășinilor schimbătoare de ioni.

➤ *Materii prime și auxiliare – Instalația ARIONEX:*

- ◆ apă amoniacală 10 % de la Instalația Azotat III, apă amoniacală 10 - 15 % de la Instalația Uree și apă amoniacală 10 - 15 % de la Secția Amoniac;
- ◆ condensuri impure de la Instalațiile Azotat I+II, III și NPK;
- ◆ ape pluviale;
- ◆ apă spălare platformă;
- ◆ rășini schimbătoare de ioni;
- ◆ acid azotic 55 %;
- ◆ amoniac lichid;
- ◆ hidroxid de sodiu 50 %;
- ◆ apă de răcire;
- ◆ apă demineralizată.

➤ *Produse finite – Instalația ARIONEX:*

- ◆ apă demineralizată - introdusă în circuitul apei demineralizate, la consum;
- ◆ amoniac gaz 75 % - spre Instalația Azotat I;
- ◆ soluție azotat de amoniu 20 % - spre Instalația Azotat II sau NPK.

2. Emisii în atmosferă din fabricația azotatului de amoniu

Instalații de tratare a gazelor reziduale

Din fabricația azotatului de amoniu I +II sunt emiși în atmosferă poluanții: amoniac și pulberi de azotat de amoniu, dolomită.

Hala de fabricație aferentă Instalației de Azotat de amoniu I+II este prevăzută cu un *Sistem de desprăfuire tip scrubber* în zona de fabricație în care se vehiculează material uscat. Gazele rezultate sunt aspirate și conduse la scrubber, unde sunt spălate cu soluție recirculată de cca. 40 % azotat de amoniu acidulată cu soluție de acid azotic. Scrubberul este dotat cu un sistem de spălare tip Venturi și un separator de picături tip demister.

Pentru răcirea granulelor de azotat de amoniu s-a instalat un Răcitor SOLEX; răcirea granulelor are loc cu un debit mai mic de aer, fără antrenare de pulberi.

Răcitorul este compus din două baterii de răcire, cu plăci. Răcirea se face cu apă recirculată. Granulele răcite sunt dirijate spre ADEX II. Răcirea granulelor de azotat de amoniu în Răcitorul SOLEX are ca efect reducerea cantității de pulberi la faza de granulare. Gazele sunt direcționate în scrubber și apoi în atmosferă.

După spălare în scrubber, gazele cu conținut de NH_3 și pulberi ($Q = 150.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$) sunt refulate în atmosferă printr-un coș de dispersie ($H = 36 \text{ m}$, $D = 2,7 \text{ m}$).

Gazele reziduale cu conținut de amoniac și pulberi de la ventilatoarele celor două turnuri de granulare

sunt captate și tratate într-o *instalație de purificare gaze* compusă din:

- un sistem de conducte care captează gazele de la cele 10 coșuri de evacuare;
- 2 clapete de izolare pentru fiecare turn;
- un scrubber pentru spălarea gaze, cu sistem de demistere și filtre lumânare;
- un ventilator cu capacitate de $500.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ aer;
- coș de evacuare a aerului depoluat.

Gazele cu conținut de pulberi și amoniac, evacuate din turnurile de granulare, sunt tratate în scrubberul AN12-SB-001. Scrubberul este conceput astfel încât să permită purificarea gazelor evacuate folosind tehnologia filtrelor lumânare, care este în măsură să capteze particulele foarte fine ce au un impact pozitiv

asupra conținutului de poluanți al fluxului de gaze evacuate.

Purificarea gazelor în scrubler se realizează în două etape:

Etapa de spălare:

Gazele evacuate aspirate din turnurile de granulare trec în prima fază a scrublerului spălător, în partea inferioară a acestuia, unde sunt spălate cu o soluție diluată de azotat de amoniu și apoi trec printr-un separator de picături.

Separatorul de picături constă dintr-o succesiune de straturi de metal îndoit, ondulat și apoi dispus orizontal pe secțiunea scrublerului. Acest suport este irigat continuu cu o soluție recirculată (cu o concentrație de sub 5 % azotat de amoniu + HNO_3), pulverizată prin 72 duze la un debit de $1 \text{ m}^3/\text{h} / \text{m}^2$ cu presiunea de 1 bar, atât în sensul de circulație a gazelor, cât și în contracurent, rezultând un debit total de $2 \text{ m}^3/\text{h} / \text{m}^2$.

Zona de separare are suprafața de 50 m^2 , deci debitul soluției lichide este de $50 \text{ m}^3/\text{h}$ pulverizat de sus în jos și de $50 \text{ m}^3/\text{h}$ pulverizat de jos în sus. Soluția este recirculată cu ajutorul unei pompe cu un debit de cca. $100 \text{ m}^3/\text{h}$.

Etapa de reținere a aerosolilor în filtrele lumânare:

Gazele evacuate trec în faza a doua de separare alcătuită din 80 de filtre lumânare, aranjate în 5 inele concentrice în interiorul părții superioare a scrublerului. Filtrele lumânare constau din elemente prefabricate, ambalate într-un spațiu inelar de 50 mm între doi cilindri concentrici, fabricați din plasă metalică de inox.

Mecanismul de separare este o combinație între o separare cinetică a picăturilor mai mari și o difuzie browniană de ceață fină. Pe măsură ce gazele trec prin patul filtrului, particulele mici sunt bombardate de către moleculele de gaz care le înconjoară, obligându-le să se deplaseze în diferite direcții, înspre și dinspre suprafața fibrelor, măbind astfel eficiența captării. Zona de amplasare a filtrelor lumânare (zona superioară a scrublerului) este echipată cu duze de stropire în vederea pulverizării apei curate pe filtrele lumânare.

Ciclul de pulverizare este intermitent, derulându-se în cicluri de 20 sau 30 minute, declanșate de creșterea pierderii de presiune prin filtre, precum și de oprirea procesului.

Lichidul de spălare stropit pe separatoarele de picături este colectat la baza scrublerului. Valoarea pH-ului soluției colectate este controlată prin adăugarea de acid azotic în vederea neutralizării amoniacului absorbit. Concentrația de azotat de amoniu este limitată la 5% și se menține prin purjarea din sistemul de spălare a unui debit controlat și completarea sistemului cu apă curată.

Soluția de purjare este trimisă în procesul de producție al instalației de obținere a azotatului de amoniu, permițând recuperarea prafului de azotat de amoniu și a amoniacului liber captat din gazele evacuate.

Gazele tratate care ies din scrubler sunt trimise la coș prin intermediul unui ventilator cu capacitate de $500.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$. Coșul de evacuare are o înălțime de 35 m cu un diametru de 3,2 m.

Sursele și poluanții emiși dirijați în atmosferă, din cadrul Instalației de Azotat de amoniu I+II sunt:

- Coș de evacuare gaze reziduale după sistemul de desprăfuire (sursa 11 în planul cu sursele de emisie), cu conținut de NH_3 și pulberi, $Q = 150.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$, $H = 36 \text{ m}$, $D = 2,7 \text{ m}$.
- Coș de evacuare gaze reziduale din instalația de purificare gaze cu scrubler (sursa 10' planul cu sursele de emisie), cu conținut de NH_3 și pulberi, $Q = 444625 \text{ Nm}^3/\text{h}$, $H = 35,5 \text{ m}$, $D = 3,2 \text{ m}$.

Emisii difuze și fugitive

Măsurile de reducere a emisiilor difuze și fugitive de NH_3 și pulberi de azotat de amoniu în aer, adoptate pe amplasament vizează:

-reducerea emisiilor de pulberi în faza de granulare prin răcirea granulelor cu apă recirculată în racitorul SOLEX ; astfel răcirea are loc cu un debit mai mic de aer și implicit se reduc cantitățile de pulberi antrenate;

-capatarea emisiilor fugitive de pulberi din hala de fabricație aferentă Instalațiilor de Azotat de amoniu I și II și reținerea poluanților în sistemul de desprăfuire tip scrubler .

-captarea emisiilor fugitive de amoniac și pulberi de azotat de amoniu de la turnul de granulare și tratarea în instalația de purificare gaze cu scrubber spălător și filtre lumânare.

- etanșarea utilajelor;
- eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt;
- verificarea etanșeităților la fazele de granulare, condiționare, transport, ambalare.

3. Evacuări de deșeuri

În funcționare normală, din procesul de fabricație a azotatului de amoniu nu rezultă deșeuri tehnologice, cu excepția generării periodice a deșeurilor de schimbători de ioni din instalația ARIONEX.

B. INSTALAȚIA DE AZOTAT DE AMONIU III

➤ Date generale despre instalație:

- Capacitate de producție: 300.000 t/an
- Licență: KALTENBACH
- Anul punerii în funcțiune: 1975

➤ Amplasare instalație

Instalația Azotat de amoniu III este amplasată în centrul platformei AZOMUREȘ, având în vecinătate:

- la nord: Secția Uree;
- la sud: ADEX II;
- la est: CET II, Instalația Acid azotic III;
- la vest: ADEX III.

➤ Tehnologie:

Azotatul de amoniu se obține prin neutralizarea amoniacului cu acid azotic, urmată de concentrarea soluției obținute, obținerea topiturii de azotat de amoniu, granulare, condiționarea și tratarea granulelor și ambalarea. Instalația de Azotat de amoniu III utilizează ca materii prime amoniac și acid azotic sau soluție de carbamat de amoniu - rezultată din fabricația melaminei - și acid azotic 58 %. Produsul finit al instalației este azotatul de amoniu cu min. 33,5 % azot.

Fazele procesului tehnologic de fabricare azotat de amoniu sunt următoarele:

În Instalația Azotat de amoniu III, ce are la bază tehnologia KALTENBACH, fazele procesului tehnologic sunt următoarele:

1. evaporarea amoniacului lichid;
2. neutralizarea amoniacului gazos și a carbamatului de amoniu cu HNO_3 58 %;
3. concentrarea soluției de azotat de amoniu;
4. pulverizare - granulare în turnul de granulare;
5. condiționare și tratare granule - prin adaos de agent tensioactiv;
6. ambalare.

Schema de flux tehnologic din Instalația de Azotat de Amoniu III este prezentată în Figura 7.

Materiile prime folosite sunt amoniacul și acidul azotic, concentrație 56 - 59 %.

Această instalație prelucrează și soluția de carbamat de amoniu cu conținut de 38 - 40 % NH_3 și 35 - 37 % CO_2 , rezultată de la Instalația Melamină, precum și soluția de azotat de amoniu de la Secția NPK.

Instalația de neutralizare este alimentată cu amoniac gaz la presiunea de 6 - 7 bar, obținut prin evaporarea amoniacului lichid sau cu soluție de carbamat de amoniu provenită din tehnologia fabricării melaminei.

Acidul azotic de concentrație 56 - 59 % se alimentează în instalație cu presiunea de 9 - 10 bar și temperatura de 25 - 40 °C. În urma neutralizării acidului azotic cu amoniac gaz la 3,5 - 3,7 bar, se obține o

soluție de azotat de amoniu de concentrație 78 - 85 %, cu temperatura de 180 - 184 °C, care se destinde într-un detentor, după care se concentrează sub vid.

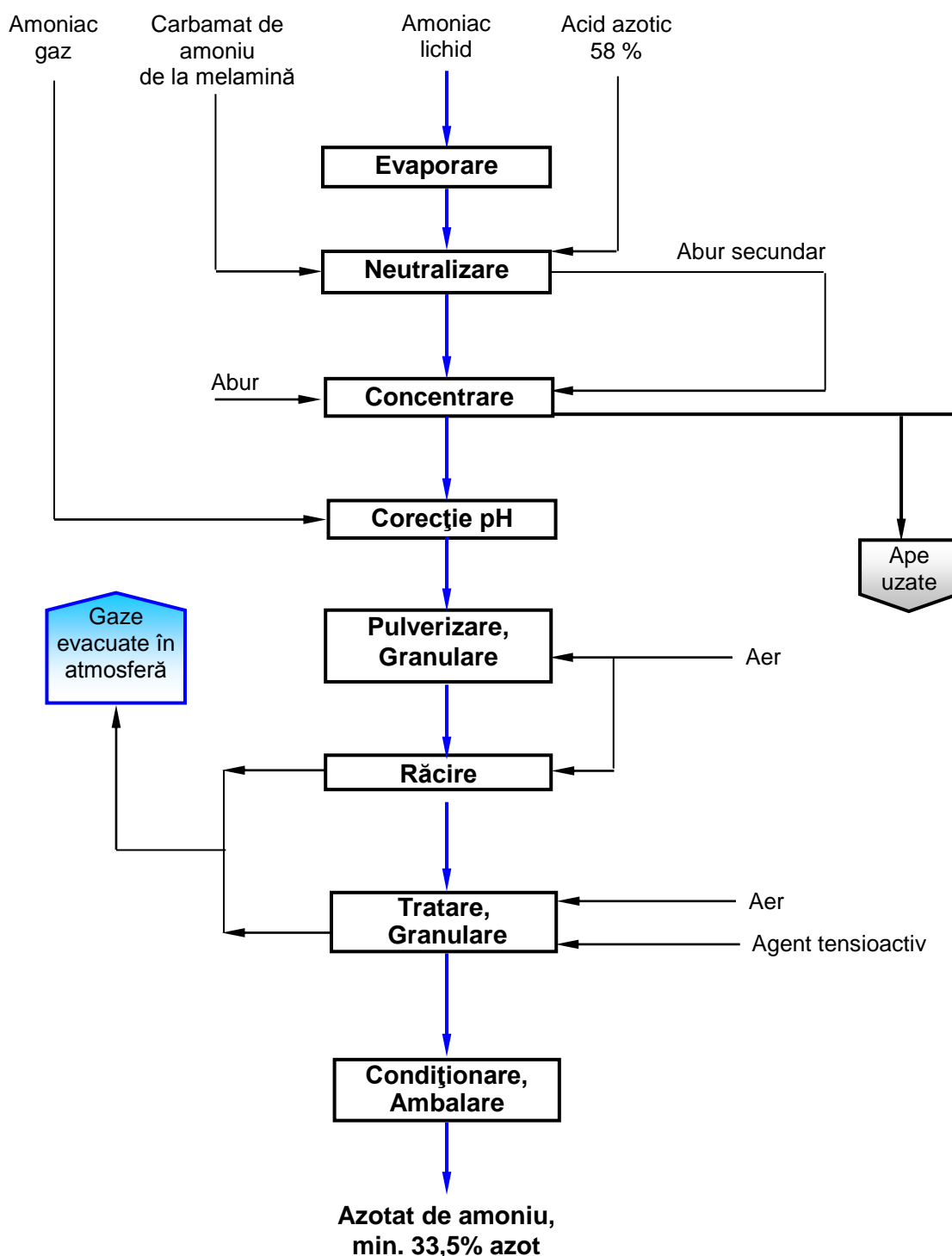


Figura 7. Schema de flux tehnologic - Instalația de AZOTAT DE AMONIU III

Soluția obținută (conc. 95 %), se introduce în treapta a II-a de concentrare, după care topitura se deshidratează prin insuflare de aer cald. Topitura se granulează prin pulverizare statică, granulele obținute se răcesc în pat fluidizat, se sortează, se tratează cu antiaglomerant și se trimit la ambalare.

Soluția obținută după prima sau a doua fază de concentrare se poate trimite la fabricarea

îngrășămintelor lichide (URAN). Instalația poate prelucra soluția de azotat de amoniu provenită de la secția NPK.

Instalația care permite realizarea unui randament de fabricație de 99,31 %, prin reintroducerea în proces a pierderilor de ioni amoniu și ioni azotat, recuperat sub formă de azotat de amoniu, este *Instalația de tratare ape reziduale cu amoniac și azotat de amoniu*.

- *Materii prime și auxiliare:*
- ◆ Amoniac
 - ◆ Acid azotic 58 %
 - ◆ Carbamat de amoniu
 - ◆ Agenți tensioactivi

Materiile prime și auxiliare utilizate, precum și subprodusele și produsele finite obținute, detaliat pe faze ale procesului tehnologic de fabricație aplicat în Instalația de Azotat de amoniu III sunt prezentate în continuare:

Tabelul 10

<i>Instalația / Faza tehnologică</i>	<i>Materia primă / auxiliară</i>	<i>Produse finite / subproduse</i>
Instalația Azotat de amoniu III Neutralizare	- amoniac lichid conc. 99,5% - acid azotic conc. 58% - soluție de carbamat de amoniu de la melamină	- soluție de azotat de amoniu 75% - abur secundar
Instalația Azotat de amoniu III Concentrare faza I+II	- soluție azotat de amoniu 75%, respectiv 90% - soluție azotat de amoniu 80% de la Instalația NPK - abur 5 bar, respectiv 16 bar - abur secundar	- soluție azotat de amoniu 88%, respectiv 99,7% - condens impur (spre Instalația ARIONEX) - condens pur 5 bar, respectiv 16 bar
Instalația Azotat de amoniu III Granulare și Condiționare	- topitură azotat de amoniu 99,7% - agent tensioactiv - aer de răcire - azotat de magneziu	- granule de azotat de amoniu min. 33,5% N - aer cald cu conținut de praf
Instalația Azotat de amoniu III Hidroliză uree / Stripare ion amoniu Col. stripare 9/1, 9/2	- condensuri din bazinul de avarie provenite de la Instalația Melamină - acid sulfuric 98 % - apă de răcire - abur 5 bar, abur 40 bar	- apă amoniacală (la Instalația ARIONEX) - condens epurat la canalizare

- *Utilități:*
- ◆ Energie electrică
 - ◆ Abur de 6 bar; de 15 bar
 - ◆ Apă industrială
 - ◆ Apă recirculată
 - ◆ Aer tehnologic
 - ◆ Aer instrumental
 - ◆ Apă potabilă
 - ◆ Apă demineralizată

- *Produse finite:*
- ◆ Azotat de amoniu, min. 33,5 % N.
 - ◆ Nitrocalcar.

Produsele finite / materialele care necesită depozitare / stocare / ambalare sunt dirijate spre unitățile ADEX (Ambalare - Depozitare - Expediere), care sunt dotate cu rampe CF și auto. Pe amplasament există următoarele unități ADEX:

ADEX II – Instalația de ambalare - depozitare - expediere a azotatului de amoniu (AN) / nitrocalcarului (CAN) / azotatului de calciu și amoniu, care cuprinde:

- 1 linie ambalare saci 500 / 600 / 1000 kg;

- 1 linie saci 50 kg paletizați;
- 1 linie saci 500 / 600 kg - în Depozitul de azotat de amoniu / nitrocalcar;
- 1 linie saci 50 kg polietilenă + polipropilenă, cusuți - în Depozitul de azotat de amoniu / nitrocalcar.

ADEX III – Instalația de ambalare - depozitare - expediere a azotatului de amoniu (AN) și ureei, care cuprinde:

- 2 linii azotat de amoniu saci 50 kg polietilenă lipiți + polipropilenă cusuți;
- 2 linii uree saci 50 kg polietilenă lipiți + polipropilenă cusuți;
- 1 linie azotat de amoniu saci 500 / 600 / 1000 kg;
- 1 linie uree saci 500 / 600 / 1000 kg (nouă - identică cu cele de la ADEX II și ADEX NPK).

Liniile de ambalare în saci de 50 kg au capacitatea de 80 t/h fiecare și sunt deservite fiecare de către un operator. Descrierea detaliată a Instalațiilor de ambalare - depozitare - expediere (ADEX) și a Depozitelor de azotat de amoniu / nitrocalcar este prezentată la subcapitolul 2.5.2.4. (pag. 145-146).

➤ Evacuări către mediu

1. Evacuări de ape

Din fabricația azotatului de amoniu pe această instalație rezultă ape uzate impurificate (de la răcirea pompelor, condens impur, ape de spălare) care, împreună cu apele meteorice, sunt colectate într-un bazin subteran de capacitate $V = 100 \text{ m}^3$ și apoi sunt tratate în *Instalația de stripare și neutralizare a apelor uzate* (rezultate din Instalația Azotat de amoniu III și Melamină).

Apele din canalizarea instalației (rezultate de la tratare, hala pompelor, fabricare îngrășăminte lichide și depozitul mic de îngrășăminte lichide) sunt colectate în bazinul subteran 4V2, care are capacitatea de 20 m^3 .

Apele uzate și condensul impur filtrat (provenit de la Inst. Melamină) sunt trecute într-o *Instalație de hidroliză - stripare*. În coloana de stripare condensul circulă descendent, în contracurent cu abur la presiunea de 5 bar. La partea superioară a coloanei de stripare I, rezultă un amestec de abur îmbogățit în NH_4^+ . Amestecul este trecut prin 2 schimbătoare de căldură pentru a fi răcit. Amestecul gaz-lichid este trecut printr-un deflegmator și respectiv printr-un condensator unde se separă apa amoniacală de gazele îmbogățite cu amoniac.

Apa amoniacală concentrată (20 %) este colectată într-un rezervor de apă amoniacală și trimisă la Stația de tratare ape uzate impurificate cu amoniac și azotat de amoniu - ARIONEX.

Apele uzate cu impurificare redusă sunt neutralizate în bazinele de neutralizare subterane, izolate antiacid. După neutralizare și decantare apele uzate sunt evacuate în colectorul magistral C2 spre antebazin și apoi prin pompare spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești a AZOMUREȘ (exploatăată / operată de AQUASERV) și evacuare în râul Mureș. Calitatea apelor uzate evacuate este verificată prin determinarea automată (M707+M709) a parametrilor: pH, NH_4^+ , NO_3^- , uree.

Apele uzate fecaloid-menajere rezultate din instalație sunt evacuate în prezent la canalizarea menajeră și tratate în Stația de epurare biologică a orașului administrată de AQUASERV.

2. Emisii în atmosferă

Instalații de tratare a gazelor reziduale

Din fabricația azotatului de amoniu sunt emiși în atmosferă pulberi de azotat de amoniu și NH_3 .

Hala de fabricație aferentă Instalației de Azotat de amoniu III este prevăzută cu un *Sistem de desprăfuire cu 8 cicloane centrifugale*.

Astfel gaze reziduale provenite de la tamburul de granulare cu pat fluidizat din hala de fabricație, cu conținut de NH_3 și pulberi ($Q = 108.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$) sunt trecute prin sistemul de desprăfuire cu cicloane centrifugale, și apoi sunt refulate în atmosferă printr-un coș de dispersie.

Gazele de la turnul de granulare (V 1201) - gaze reziduale cu conținut de NH_3 și pulberi sunt tratate într-o *Instalație de purificare gaze* compusă din:

- un sistem de conducte care captează gazele de la coșul de evacuare;
- 2 clapete de izolare pe turn;
- un scruber pentru spălare gaze, cu sistem de demistere și filtre lumânare;
- un ventilator cu capacitate de $500.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ aer;
- coș de evacuare a aerului depoluat.

Gazele cu conținut de pulberi și amoniac, evacuate din turnurile de granulare, sunt tratate în scruberul AN03-SB-001. Scruberul este conceput astfel încât să permită purificarea gazelor evacuate folosind tehnologia filtrelor lumânare, care este în măsură să capteze particulele foarte fine ce au un impact pozitiv asupra conținutului de poluanți al fluxului de gaze evacuate.

Purificarea gazelor în scruber se realizează în două etape:

Etapa de spălare:

Gazele evacuate aspirate din turnurile de granulare trec în prima fază a scruberului spălător, în partea inferioară a acestuia, unde sunt spălate cu o soluție diluată de azotat de amoniu și apoi trec printr-un separator de picături.

Separatorul de picături constă dintr-o succesiune de straturi de metal îndoit, ondulat și apoi dispus orizontal pe secțiunea scruberului. Acest suport este irigat continuu cu o soluție recirculată (cu o concentrație de sub 5 % azotat de amoniu + HNO_3), pulverizată prin 72 duze la un debit de $1 \text{ m}^3/\text{h} / \text{m}^2$ cu presiunea de 1 bar, atât în sensul de circulație a gazelor, cât și în contracurent, rezultând un debit total de $2 \text{ m}^3/\text{h} / \text{m}^2$.

Zona de separare are suprafața de 50 m^2 , deci debitul soluției lichide este de $50 \text{ m}^3/\text{h}$ pulverizat de sus în jos și de $50 \text{ m}^3/\text{h}$ pulverizat de jos în sus. Soluția este recirculată cu ajutorul unei pompe cu un debit de cca. $100 \text{ m}^3/\text{h}$.

Etapa de reținere a aerosolilor în filtrele lumânare:

Gazele evacuate trec în faza a doua de separare alcătuită din 80 de filtre lumânare, aranjate în 5 inele concentrice în interiorul părții superioare a scruberului. Filtrele lumânare constau din elemente prefabricate, ambalate într-un spațiu inelar de 50 mm între doi cilindri concentrici, fabricați din plasă metalică de inox.

Mecanismul de separare este o combinație între o separare cinetică a picăturilor mai mari și o difuzie browniană de ceață fină. Pe măsură ce gazele trec prin patul filtrului, particulele mici sunt bombardate de către moleculele de gaz care le înconjoară, obligându-le să se deplaseze în diferite direcții, înspre și dinspre suprafața fibrelor, măbind astfel eficiența captării. Zona de amplasare a filtrelor lumânare (zona superioară a scruberului) este echipată cu duze de stropire în vederea pulverizării apei curate pe filtrele lumânare.

Ciclul de pulverizare este intermitent, derulându-se în cicluri de 20 sau 30 minute, declanșate de creșterea pierderii de presiune prin filtre, precum și de oprirea procesului.

Lichidul de spălare stropit pe separatoarele de picături este colectat la baza scruberului. Valoarea pH-ului soluției colectate este controlată prin adăugarea de acid azotic în vederea neutralizării amoniacului absorbit. Concentrația de azotat de amoniu este limitată la 5% și se menține prin purjarea din sistemul de spălare a unui debit controlat și completarea sistemului cu apă curată.

Soluția de purjare este trimisă în procesul de producție al instalației de obținere a azotatului de amoniu, permițând recuperarea prafului de azotat de amoniu și a amoniacului liber captat din gazele evacuate.

Gazele tratate care ies din scruber sunt trimise la coș prin intermediul unui ventilator cu capacitate de $500.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$. Coșul de evacuare are o înălțime de 35 m cu un diametru de 3,2 m.

Sursele și poluanții emiși dirijați în atmosferă, din cadrul Instalației de Azotat de amoniu III sunt

următoarele:

- Coș de evacuare gaze reziduale după sistemul de desprăfuire (sursa 13 planul cu sursele de emisie), cu conținut de NH_3 și pulberi, $Q = 108.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$, $H = 38 \text{ m}$, $D = 1,1 \text{ m}$.
- Coș de evacuare gaze reziduale din instalația de purificare gaze cu scrubber (sursa 12' planul cu sursele de emisie), cu conținut de NH_3 și pulberi, $Q = 444625 \text{ Nm}^3/\text{h}$, $H = 35,5 \text{ m}$, $D = 3,2 \text{ m}$.

Emisii difuze și fugitive

Măsurile de reducere a emisiilor difuze și fugitive de NH_3 și pulberi de azotat de amoniu în aer, adoptate pe amplasament vizează:

- capatarea emisiilor de pulberi de azotat de amoniu din hala de fabricație aferentă Instalației de Azotat de amoniu III și reținerea pulberilor în sistemul de desprăfuire cu 8 cicloane centrifugale.
- captarea emisiilor de amoniac și pulberi de azotat de amoniu de la turnul de granulare și tratarea în instalația de purificare gaze cu scrubber spălător și filtre lumânare.
- etanșarea utilajelor;
- eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt;
- verificarea etanșeităților la fazele de granulare, condiționare, transport, ambalare.

3. Evacuări de deșeuri

În funcționare normală, din procesul de fabricație a azotatului de amoniu nu rezultă deșeuri tehnologice.

2.5.1.4. INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE LICHIDE (URAN 32% N)

➤ *Date generale despre instalație:*

- Capacitate de producție: 660.000 t/an (92 t/h)
- Tehnologie: AZOMUREȘ
- Anul punerii în funcțiune: 1975 (pusă în conservare în 1985 și repusă în funcțiune în 2003)

➤ *Amplasare instalație*

Instalația de îngrășăminte lichide, face parte din Instalația Azotat de amoniu III, având ca vecini:

- la nord: Secția Uree;
- la sud: ADEX II;
- la est: CET II, Instalația Acid azotic III;
- la vest: ADEX III.

➤ *Tehnologie:*

Îngrășămintele lichide se obțin prin amestecarea soluției de azotat de amoniu 75 - 95 % cu soluție de uree de 75 - 94 %, apă demineralizată și inhibitori de coroziune.

Se obțin soluții de îngrășăminte lichide "URAN" de 28, 30 sau 32 % azot.

Conducerea procesului de fabricație este automată, asistată de calculator. Monitorizarea și reglarea debitelor se face de la tabloul de comandă.

Fazele procesului tehnologic sunt următoarele:

- amestecare,
- omogenizare,
- adaos inhibitori de coroziune,
- răcire,
- depozitare.

Schema de flux a procesului de obținere îngrășăminte lichide este prezentată în Figura 8.

Se obțin soluții de îngrășăminte lichide URAN 28, 30 sau 32 % azot. Soluția obținută se răcește și

apoi se trimite la rezervoarele de depozitare. Livrarea către beneficiarii interni sau externi se face prin cisternele CF ale întreprinderii sau prin mijloacele proprii de transport ale beneficiarului.

Utilajele și instalația aferente lor sunt grupate fizic în trei zone:

- Hala de fabricație;
- *Depozitul mic de îngrășăminte lichide* - 10 rezervoare tip cisternă a câte 100 m³ fiecare, pentru stocare îngrășăminte lichide, din care 6 cisterne sunt funcționale;
- *Depozitul mare de îngrășăminte lichide* - 2 rezervoare de stocare îngrășăminte lichide, a câte 5000 m³, respectiv 8000 m³.

Prepararea îngrășămintelor lichide se face în hala de fabricație, este un proces continuu și constă în amestecarea componentilor, răcirea și filtrarea amestecului format. Soluția de uree se primește de la Instalația Uree printr-un traseu de Dn 80 mm, mașonat, într-un vas de stocaj. Se utilizează două tipuri de soluție de uree:

- a. topitură de uree de 98 %, când se prelucrează soluție de 78 % de azotat de amoniu, care rezultă în neutralizator;
- b. topitură de uree de 80 % când nu se prelucrează soluție de la NPK și se poate folosi azotat de amoniu 94 % provenit după faza de concentrare.

Soluția de azotat de amoniu se primește din Instalația de neutralizare - concentrare a secției de Azotat III, pe conductă mașonată.

Apa demineralizată se primește de la cota +7 m printr-o conductă prevăzută cu ventil de izolare, debitmetru, ventil automat de reglare a debitului și o purjă.

Amestecătorul realizează amestecarea celor trei componente de bază. URAN-ul format curge prin preaplin în vasul omogenizator, prevăzut agitator și serpentină de răcire cu apă, unde se adaugă inhibitorul de coroziune.

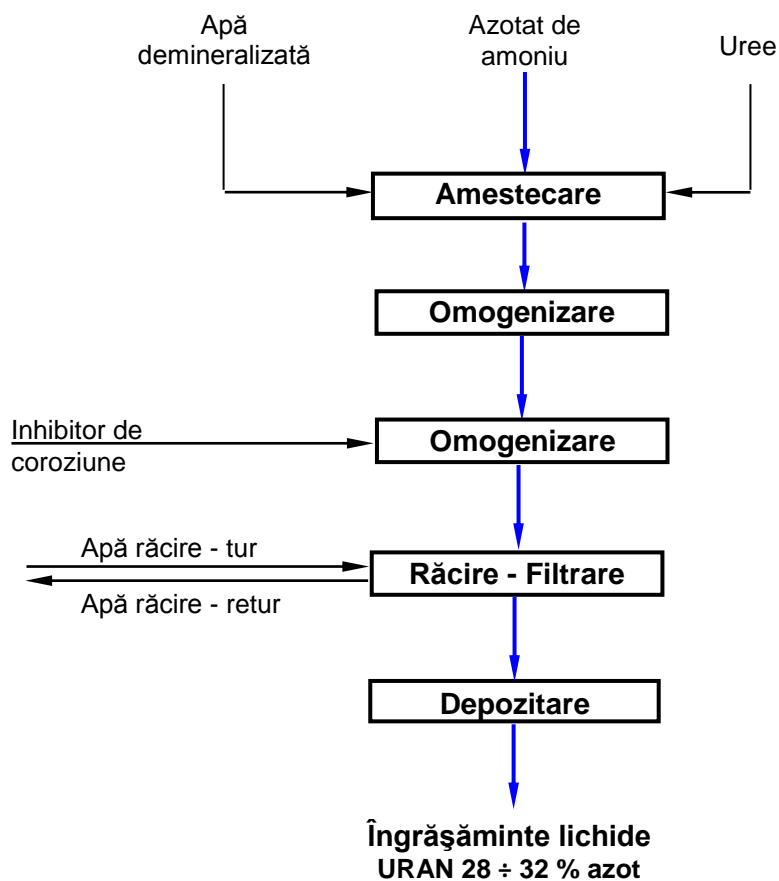


Figura 8. Schema de flux tehnologic - Instalația ÎNGRĂȘĂMINTE LICHIDE

Pentru scăderea concentrației de amoniac în gazele evacuate din vasul de URAN + Uree, în soluția de uree, înainte de intrarea acesteia în vasul de stocare, este injectat acid azotic 58 %. Aburul rezultat din vasul de URAN + uree este condensat prin răcire cu apă recirculată.

➤ *Materii prime și auxiliare:*

- ◆ Azotat de amoniu soluție 75 - 95 %
- ◆ Uree soluție 75 - 94 %
- ◆ Apă demineralizată
- ◆ Inhibitori de coroziune

➤ *Utilități:*

- ◆ Abur de 6 bar
- ◆ Apă recirculată
- ◆ Aer tehnologic
- ◆ Energia electrică

➤ *Produs finit:* ◆ Îngrășămintele lichide tip URAN cu 28% N, 30% N sau 32% N

Depozitele de îngrășăminte lichide URAN sunt prezentate detaliat la subcapitolul 2.5.2.4. (pag. 142).

➤ *Evacuări către mediu*

1. *Evacuări de ape uzate*

Fabricația de îngrășăminte lichide nu reprezintă o sursă de poluare a factorului de mediu apă.

Eventualele ape uzate impurificate din fabricația îngrășămintelor lichide provin din hala de fabricație și din depozite.

Apele uzate din hala de fabricație a îngrășămintelor lichide și cele din depozitul mic de URAN sunt colectate în bazinul de avarie, subteran, de la Instalația Azotat de amoniu III, iar apele uzate de la depozitul mare de îngrășăminte lichide sunt colectate într-o bașă interioară, apoi într-o bașă exterioară și în final sunt pompate spre secția NPK, în traseul închis al apelor de iaz.

2. *Evacuări în aer*

Din Instalația de obținere a îngrășămintelor lichide se evacuează în atmosferă vapori proveniți din aerisirea rezervorului de uree și vasul de URAN.

Instalații de depoluare gaze de aerisire

Reținerea amoniacului din gazele de aerisire de la rezervorului de uree și vasul de URAN din instalația de îngrășăminte lichide se realizează într-o instalație de neutralizare amoniac cu acid azotic și condensare și spălare gaze în coloană cu umplură.

După depoluare, gazele rezultate de la vas URAN + vas uree sunt dirijate la coșul comun de evacuare (cod sursă de emisie LV4+LV5), având caracteristicile constructive: H = 15 m; D = 0,4 m

3. *Evacuări de deșeuri*

În funcționare normală, din procesul de fabricație îngrășăminte lichide nu rezultă deșeuri tehnologice.

2.5.1.5. INSTALAȚIA UREE

➤ *Date generale despre instalație:*

- Capacitate de producție: 475.000 t/an (după modernizare)
- Licență: STAMICARBON Olanda
- Proiectant: CHEMOPROJECT NITROGEN Cehia
- Anul punerii în funcțiune: 1975
- Anul modernizării instalației: 2014 - 2015

➤ *Amplasare instalație*

Instalația Uree este amplasată în nordul platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: Fabrica de Amoniac IV;
- la sud: CET II, ADEX III;
- la est: Fabrica de Amoniac IV, Instalația Demineralizare III;
- la vest: Depozit uree în vrac.

➤ *Tehnologie:*

Modernizarea instalației de uree a presupus înlocuirea tehnologiei cu rectificare cu tehnologia bazată pe stripare cu dioxid de carbon, ambele fiind sub licență STAMICARBON.

Odată cu schimbarea procedurii s-a înlocuit sistemul cu turn de granulare cu o unitate nouă de granulare în strat fluidizat, care pe lângă eficiența mărită asigură îndeplinirea cerințelor de mediu prin reducerea suplimentară a emisiilor de amoniac și pulberi.

Principiul de bază al modernizării presupune combinarea condensării și sintezei într-un singur utilaj, în următoarea configurație: striper + utilaj combinat (condensator înecat = pool condenser) + coloane de sinteză.

Prin integrarea condensatorului înecat în procesul tehnologic și refolosirea coloanelor de sinteză existente, se realizează scăderea presiunii și temperaturii de operare.

Acest proces de fabricație uree bazat pe tehnologia de stripare cu CO₂, sub licență STAMICARBON, permite excesului de amoniac netransformat din partea de sinteză a ureei să fie recirculat sub formă de carbamat într-o singură etapă, și are următoarele avantaje:

- ◆ funcționarea la presiunea de operare de 138 - 148 bar;
- ◆ reducerea raportului N/C în partea de sinteză, respectiv a excesului de amoniac;
- ◆ flexibilitatea mai mare a operării instalației;
- ◆ recuperarea și purificarea fluxurilor cu conținut de NH₃ din instalația de obținere a soluției de uree în unitatea de granulare;
- ◆ siguranță mai mare în funcționare, prin reducerea excesului de NH₃ și a presiunii de operare în partea de sinteză.

Moduri de operare posibile:

Cazul 1 – Cazul cu integrarea melaminei - presupune fabricarea a 1.235 t/zi granule uree (cca. 100 % uree) și 190 t/zi topitură de uree (cca. 100 % uree) pentru alimentarea Instalației de Melamină, cu recuperarea gazelor reziduale din Instalația de Melamină și fără alimentarea Instalației de Îngrășăminte lichide (UAN) cu soluție de uree.

Cazul 2 – Cazul cu capacitate redusă - presupune fabricarea a 665 t/zi granule uree (cca. 100 % uree) și 190 t/zi topitură de uree (cca. 100 % uree) pentru alimentarea Instalației de Melamină, cu recuperarea gazelor reziduale din Instalația Melamină și fără alimentarea Instalației de Îngrășăminte lichide (UAN) cu soluție de uree;

Cazul 3 – Cazul cu consum maxim de CO₂ - presupune fabricarea a 1.425 t/zi granule uree (cca. 100 % uree), fără integrarea Instalației de Melamină (fără alimentare cu topitură, respectiv fără recuperarea de gaze reziduale);

Cazul 4 – Cazul "UAN" - presupune fabricarea a 535 t/zi granule uree (cca. 100 % uree), 700 t/zi soluție de uree (cca. 100 % uree) pentru Instalația de Îngrășăminte lichide (UAN) și 190 t/zi topitură de uree (cca. 100 % uree) pentru Instalația de Melamină, cu recuperarea gazelor reziduale din Instalația Melamină.

Procesul de fabricație se desfășoară pe două linii (L1 și L2) care pot funcționa independent. Reacția de sinteză are loc în două trepte succesive:

1. Sinteza la presiune înaltă (138 - 148 bar a) și temperatura de 170 - 185 °C a amoniacului și a dioxidului de carbon, având ca rezultat formarea carbamatului de amoniu.
2. Reacția de deshidratare a carbamatului de amoniu.

Fazele procesului tehnologic sunt următoarele:

1. Comprimare dioxid de carbon și amoniac;

2. Sinteză uree;
3. Recirculare (treapta I, treapta a II-a și treapta nouă de recirculare);
4. Evaporare (pre-evaporare nouă, evaporare existentă, evaporare nouă);
5. Tratare ape uzate;
6. Granulare;
7. Sitare, dizolvare și recirculare soluție uree, respectiv răcire granule de uree;
8. Depozitare;
9. Purificare gaze evacuate;
10. Ambalare produse finite ADEX III.

Schema de flux tehnologic aplicat în Instalația de Uree modernizată este prezentată în Figura 9.

Descrierea procesului tehnologic

1. Comprimare dioxid de carbon și amoniac

Comprimarea CO₂

Dioxidul de carbon gazos este preluat de la limita bateriei instalației și alimentat împreună cu aerul de pasivare de la suflanta 2K0101/R (K-101A/B) în compresorul nou de CO₂ 2K0102 (K-102), prin separatorul 2V0101 (S-101). Presiunea de refulare a compresorului este de 150 bar. Compresorul de CO₂ 2K0102 (K-102) este prevăzut cu răcitoare intermediare și separatoare corespunzătoare. Presiunea de refulare este reglată prin intermediul unei supape de descărcare.

Hidrogenul prezent în dioxidul de carbon este redus prin ardere catalitică în reactorul de conversie catalitică 2V0102 (R-101) amplasat între treapta a 2-a și treapta a 3-a de comprimare, până la limite în afara domeniului de inflamabilitate a amestecului hidrogen - aer. Reactorul de conversie catalitică 2V0102 (R-101) elimină hidrogenul prin ardere catalitică cu oxigen, produsul de reacție fiind apa.

INSTALATIA UREE MODERNIZATA - SCHEMA DE FLUX TEHNOLOGIC

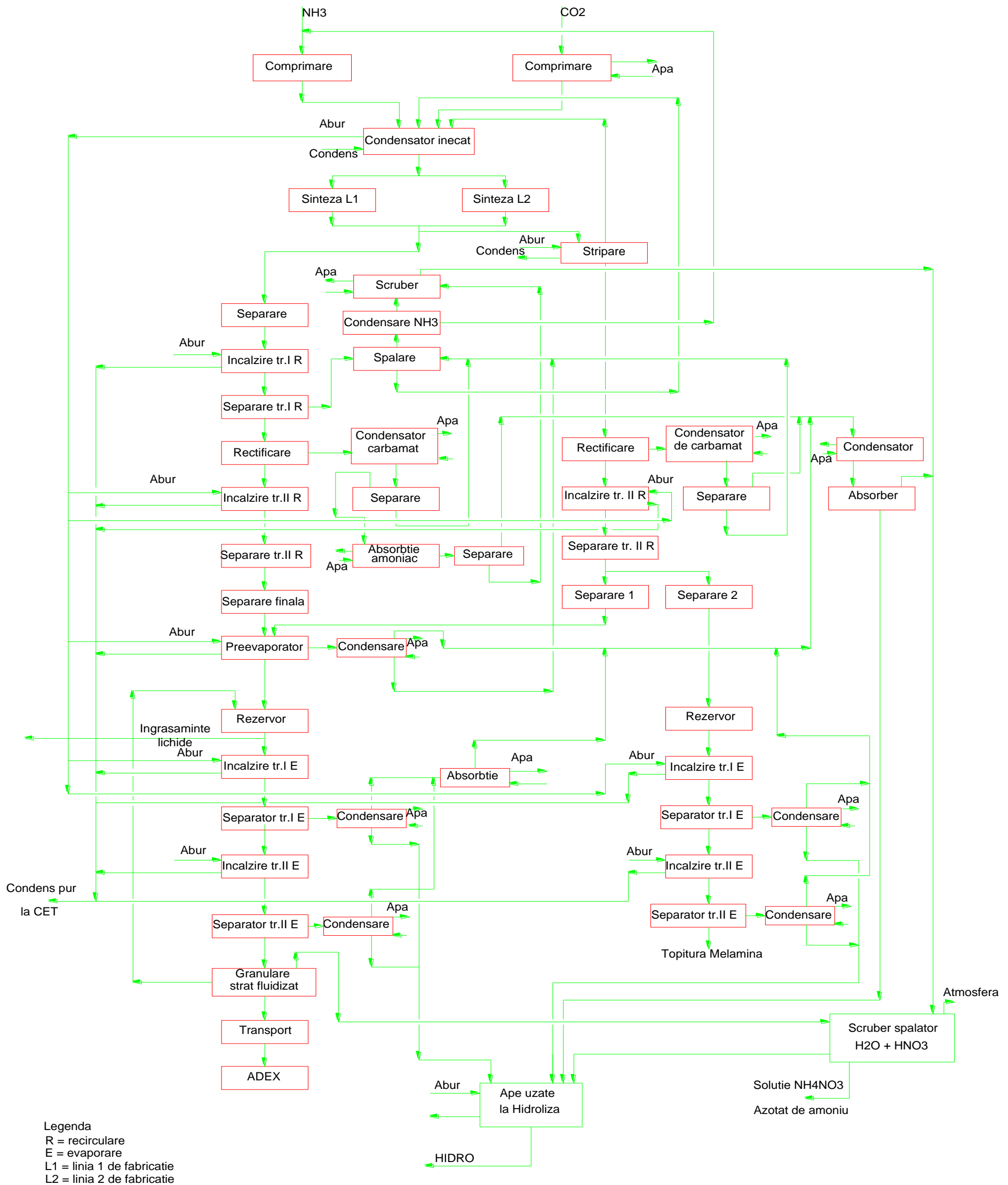


Figura 9. Schema de flux tehnologic - INSTALAȚIA DE UREE modernizată

Creșterea de temperatură la trecerea prin reactor este de aproximativ 42 °C pentru 0,8 % vol. H₂ în CO₂.

Aerul necesar este adăugat în aspirația compresorului. O parte din aer se consumă pentru arderea catalitică; aerul rămas are rolul de pasivare, pentru menținerea unei atmosfere oxidante în echipamentele din secțiunile de sinteză și de recirculare, pentru protejarea anticorozivă a acestora. Conținutul de oxigen din CO₂ la ieșirea din compresor este menținut la 0,3 % vol.

CO₂ liber de hidrogen este alimentat la partea inferioară a striperului de înaltă presiune 2H0201 (E-201) și în coloanele de sinteză 2V1202 / 2V2202 (R-201A/B).

O mică parte din CO₂ cald, înainte de răcitorul treapta a 2-a 2H0112 (E-112) este trimis la condensatorul existent de carbamat 2H0603 (E-804) pentru corectarea raportului N/C în carbamatul lichid. O mică parte din CO₂ rece, la ieșirea din separatorul treapta a 2-a 2V0112 (S-112) este trimis la Instalația Melamină.

Condensul de la separatoarele de CO₂ este colectat în rezervorul de condens 2V0103 (V-102) pentru degazare. Condensul este evacuat la canalizare.

Comprimarea NH₃

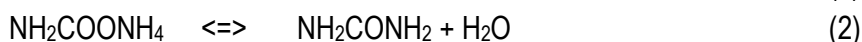
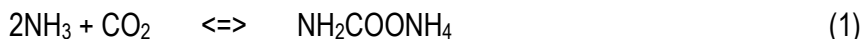
Amoniacul lichid (aprox. 30 t/h) este preluat de la limita bateriei instalației prin intermediul pompele preliminare 2P0100 (P-101), a filtrelor de amoniac 2V0208/R, în cele două linii existente (aprox. 15 t/h pe fiecare linie), în vasele tampon de amoniac 2V1207/2V2207 (V-1101/V-2101). În vasele tampon de amoniac 2V1207/2V2207 (V-1101/V-2101) este trimis și amoniacul (aprox. 24 t/h pe fiecare linie) condensat în condensatoarele 2H1205/2H2205 (E-1101/E-2101).

Pompele de reflux 2P1204/2P2204 (P-1101/P-2101) alimentează o parte din amoniacul lichid de la vasele tampon de amoniac (aprox. 36 t/h total, 18 t/h pe fiecare linie) în aspirația pompelor de amoniac de înaltă presiune 2P1101/2P2101 (P-1102/P-2102). O altă parte din amoniacul lichid (aprox. 43 t/h total, 21,5 t/h pe fiecare linie) este trimisă prin intermediul pompelor de reflux 2P1204/2P2204 (P-1101/P-2101) la coloana existentă de spălare 2C1201/2C2201 (C-1101/C-2101). O altă mică parte din amoniacul lichid este trimisă cu pompele de reflux la noua secțiune de recirculare de joasă presiune LP, în condensatorul de carbamat LP 2H3204 (E-303) pentru corectarea raportului N/C al carbamatului lichid.

Pompele de amoniac de înaltă presiune 2P1101 / 2P2101 / 2P0101 (P-1102 / P-2102 / P-0102) refulează amoniacul lichid la o presiune de 150 bar, prin intermediul ejectorului de înaltă presiune, 2J0201 (J-201) în secțiunea de sinteză.

2. Sinteza ureei

Reacția dintre amoniacul lichid și dioxidul de carbon gazos are loc la o temperatură de 170 - 185 °C și o presiune de 137 - 147 bar, pe baza reacțiilor chimice:



Prima reacție, dintre dioxidul de carbon și amoniac, cu formare de carbamat de amoniu, este una rapidă și exotermă. A doua reacție, de deshidratare a carbamatului și formare de uree, este una lentă și endotermă.

Deshidratarea carbamatului are loc atât în condensatorul înecat 2H0202 (E-205), cât și în coloanele de sinteză existente 2V1202/2V2202 (R201A/B). Amestecul de reacție este distribuit parțial (54 %) în striperul de înaltă presiune 2H0201 (E-201), un schimbător de căldură în contracurent (cu peliculă descendentă). Amestecul de reacție circulă în contracurent cu dioxidul de carbon, determinând scăderea presiunii parțiale a amoniacului și descompunerea carbamatului. Căldura necesară este asigurată cu ajutorul aburului de înaltă presiune HP în spațiul intertubular al striperului de înaltă presiune 2H0201 (E-201). Conținutul de amoniac în lichidul care iese din striperul de înaltă presiune este menținut la aprox. 9 % g/g cu ajutorul căldurii furnizate striperului. Căldura este controlată prin intermediul aburului HP generat în saturatorul de abur 2V3902 (V-905). Presiunea diferită a aburului HP înseamnă temperatură de condensare diferită, ceea ce are ca rezultat gradient Δt de temperatură între aburul din manta și amestecul de reacție din țevi.

Soluția de uree din striperul de înaltă presiune 2H0201 (E-201) este trimisă în treapta nouă de recirculare LP, în timp ce gazele rezultate sunt trimise la condensatorul înecat 2H0202 (E-205). Condensatorul înecat 2H0202 (E-205) este un schimbător de căldură cu fasciculul tubular în formă de U.

Condensarea are loc în baie de lichid, căldura de condensare fiind preluată cu ajutorul unui fascicul tubular imersat. Căldura de condensare este folosită pentru generarea aburului de joasă presiune de 4,7 bara (3,7 bar). Acest abur de joasă presiune este folosit la încălzire, la desorbție și la noile ejectoare de vid instalate.

Presiunea aburului în partea intratubulară a condensatorului de carbamat de înaltă presiune este controlată cu ajutorul unei ventil de reglare pe traseul de ieșire abur din tambur. O modificare a acestei presiuni va modifica temperatura condensului și, în consecință, diferența de temperatură dintre manta și zona intratubulară. Presiunea în tambur este reglată astfel încât presiunea în partea de sinteză să fie de aprox. 144 bara (143 bar).

Volumul lichidului din condensatorul înecat 2H0202 (E-205) permite formarea unui procent considerabil de uree în această etapă. Faza lichidă din condensatorul înecat, care conține uree, carbamat netransformat și exces de amoniac este trimisă la partea inferioară a coloanelor de sinteză existente 2V1202/2V2202 (R201A/B) (în fluxuri egale), unde are loc transformarea carbamatului în uree. Volumul coloanelor de sinteză existente asigură un timp de staționare suficient reacției de transformare, aproape la echilibru. Căldura necesară deshidratării carbamatului și pentru încălzirea soluției din coloanele de sinteză este asigurată prin condensarea suplimentară a NH_3 și CO_2 . În acest scop, în fiecare coloană de sinteză se introduce aproximativ 20 % din necesarul de CO_2 de la compresorul de CO_2 , pentru ca temperatura la partea superioară a coloanelor să ajungă la 183 °C. Amestecul rezultat, de la partea superioară a coloanelor de sinteză, care conține două faze, este trimis la separatorul de înaltă presiune 2V0203 (S-201), de unde lichidul se separă și este parțial (aprox. 54 %) trimis la striperul 2H0201 (E-201), iar restul este trimis la secțiunea de recirculare MP existentă. Gazele din separator și gazele evacuate din striperul 2H0201 (E-201) sunt trecute peste un strat de umplutură care se află în mantaua condensatorului înecat 2H0202 (E-205). Ca mediu de absorbție se folosește carbamatul de înaltă presiune din coloana de spălare existentă 2C1201 (C-1101). Carbamatul de înaltă presiune este alimentat în condensatorul înecat 2H0202 (E-205) cu ajutorul pompelor de carbamat de înaltă presiune 2P1201 / 2P2201 / 2P0201 (P-1501 / P-2501 / P-0501) pe un traseu comun.

Carbamatul lichid este recirculat în partea de condensare a condensatorului înecat 2H0202 (E-205) cu ajutorul ejectorului de înaltă presiune 2J0201 (J-201), care folosește ca fluid motor amoniacul lichid de înaltă presiune. Prin această etapă de absorbție, se urmărește păstrarea în secțiunea de sinteză a celei mai mari părți din materiile prime, NH_3 și CO_2 . Amoniacul este alimentat cu ajutorul pompelor de amoniac de înaltă presiune 2P1101/2P2101/2P0101 (P-1102/P-2102/P-0102) pe un traseu comun.

Faza gazoasă evacuată la partea superioară a condensatorului se trimite la treapta I de recirculare, împreună cu aprox. 46 % din faza lichidă separată la ieșirea din coloanele de sinteză (restul amestecului este trimis de la separatorul HP 2V0203 (S-201) în striperul 2H0201 (E-201)). Raportul N/C în faza lichidă care părăsește secțiunea de sinteză este de 2,85 mol/mol.

3. Recircularea

Treptele I și a II-a de recirculare

Deoarece treapta I de recirculare existentă este alimentată cu soluție direct de la coloanele de sinteză, astfel încât încălzitoarele treapta I recirculare 2H1202/2H2202 (E-1501/E-25501) sunt încărcate la maximum după modernizare.

Operarea celor două trepte de recirculare existente nu s-a modificat semnificativ față de situația existentă înainte de modernizare, cu excepția următoarelor aspecte:

- Cantitatea de amoniac recirculată din treptele I și a II-a existente la sinteză este mai mică datorită modificării condițiilor de operare în secțiunea de sinteză. Raportul N/C se reduce de la 4 mol/mol (197 bara) la 2,85 mol/mol (144 bara; 143 bar).

- Soluția de uree din treapta I recirculare este încălzită la 160 °C cu ajutorul aburului existent de presiune medie. În acest fel, treapta a II-a recirculare poate funcționa cu abur de joasă presiune.

- Soluția de uree din treapta a II-a recirculare este încălzită la 132 °C cu ajutorul aburului de joasă presiune generat în condensatorul înecat 2H0202 (E-205), în locul aburului de presiune medie existent;
- Vaporii de la condensatorul de carbamat de joasă presiune 2H1209/2H2209 (E-1304/E-2304) și de la separatorul 2V1211/2V2211 (V-1302/V-2302) sunt trimiși la condensatorul atmosferic nou 2H3502 (E-311). Carbamatul epuizat din condensatorul 2H3502 (E-311) este trimis la condensatoarele de carbamat de joasă presiune existente 2H1208/2H2208 (E-1303/E2303) și la condensatorul de carbamat de joasă presiune nou 2H3204 (E-303) ca fluid pentru diluare. Restul de carbamat din condensatorul atmosferic 2H3502 (E-311) este trimis la condensatorul de reflux 2H0603 (E-804) din Instalația de tratare ape uzate.
- Vaporii de la partea superioară a condensatorului atmosferic 2H3502 (E-311) se trimit la coloana de absorbție nouă 2C3501 (C-305), cu 3 straturi de umplură. Stratul inferior al coloanei 2C3501 (C-305) este alimentat prin intermediul unui sistem de recirculare (pompa de recirculare a coloanei de absorbție 2P3501A/B (P-309A/B) și răcitorul coloanei de absorbție 2H3503 (E-312)). Stratul din mijloc al coloanei 2C3501 (C-305) este alimentat cu condens de proces răcit de la condensatoarele de vid prin intermediul pompelor de desorbție existente 2P0501/R (P-1301A/B). Partea superioară a coloanei 2C3501 (C-305) este operată cu un debit redus de condens cu ajutorul pompelor noi 2P3903A/B (P-904A/B). Vaporii de la partea superioară a coloanei de absorbție 2C3501 (C-305), cu conținut de NH₃, sunt trimiși pentru purificare și recuperare NH₃ la sistemul de scrubere din Unitatea de Granulare Uree.
- Vaporii de la partea superioară a separatoarelor existente 2V1206/2V2206 (S-1304/S-2304) se trimit, de asemenea, la condensatorul atmosferic nou 2H3502 (E-311).
- Vaporii de la partea superioară a scruberelor spălătoare existente 2H1207/2H2207 (E-1201/E-2201) (inclusiv vasele de nivel 2V1209/2V2209 și 2V1212/2V2212) sunt, de asemenea, trimiși la sistemul de scrubere din Unitatea de Granulare Uree.
- Condensatoarele de carbamat de joasă presiune existente 2H1208/2H2208 (E-1303/E-2303) sunt alimentate parțial cu carbamat de la Instalația de tratare ape uzate (de la condensatorul de carbamat existent 2H0603 (E-804) prin intermediul pompelor de reflux noi 2P0609A/B (P-802A/B)). Această soluție de carbamat se poate trimite și la noul condensator de carbamat 2H3204 (E-303).
- Soluția de uree de la separatoarele atmosferice 2V1206/2V2206 (S-1304/S-2304) și soluția de uree recirculată de la Unitatea de Granulare (cu conținut de formaldehidă) este trimisă la încălzitorul pre-evaporatorului nou 2H3303A/B (E-310A/B) și separatorul 2V3304 (S-307). În spațiul intratubular al încălzitorului pre-evaporatorului soluția de uree este concentrată până la 82 %, la o temperatură de 92 °C, înainte de a fi trimisă la rezervorul mic de soluție existent 2V0305 (V-303), care este legat de rezervorul mare de soluție existent 2V0304 (V-304) cu un traseu Dn200.
- Pentru a preveni amestecarea soluției de uree care nu conține formaldehidă cu soluția care conține formaldehidă (recirculată de la Unitatea de Granulare), soluția care nu conține formaldehidă este trimisă la noul rezervor de soluție de uree II 2V0304A (V-302A)
- Pentru a stoca soluția de uree pe durata cât Unitatea de Granulare sau evaporarea nu funcționează, este prevăzut un rezervor nou de soluție de uree 2V0304C (V-302). În cazul în care pre-evaporatorul este supra-încărcat, soluția de uree recirculată de la Unitatea de Granulare se poate stoca, de asemenea, în rezervorul nou 2V0304C (V-302). Rezervorul este prevăzut cu pompă nouă 2P3305 (P-312) dedicată pentru transferul soluției de uree în rezervorul mare 2V0304 (V-304).
- Pentru creșterea capacității de stocare soluție de uree, rezervorul mare 2V0304 (V-304) este conectat cu rezervorul existent 2V0404 (V-302B) (rezerv. vechi de antiaglomerant).
- Mantaua pre-evaporatorului nou 2H3303A/B (E-310A/B) este formată din două părți. În prima parte (2H3303B (E-310B)) vaporii de la partea superioară a separatorului 2V1203/2V2203 (S-1501/S-2501) recirculare treapta I sunt condensați, după ce se amestecă cu carbamatul LP de la condensatoarele existente 2H1208/2H2208 (E-1303 / E2303) și de la condensatorul nou LP 2H3204 (E-303). Soluția de carbamat din partea nouă este pompată din vasul de nivel 2V3203 (V-301) cu ajutorul pompelor de carbamat 2P2203A/B (P-302A/B).
- Carbamatul este condensat în 2H3303B (E-310B) la o temperatură de 109 °C. Cele două faze care rezultă din 2H3303B (E-310B) sunt separate în separatorul 2V3303 (V-310), după care trecute prin coloana existentă 2C1201/2C2201 (C-1101/C-2101).

• În partea a doua a mantalei (2H3303A (E-310A)), cu ajutorul aburului LP care condensează, se obține concentrația de uree dorită în spațiul intertubular. Amestecul vaporii / lichid de la partea superioară a 2H3303A (E-310A) este separat în separatorul pre-evaporatorului 2V3304 (S-307, după care vaporii sunt condensați în condensatorul sub vid 2H3701 (E-701, iar soluția de uree ajunge în rezervorul mic de soluție 1V0305 (V-303). Condensul de proces de la condensatorul 2H3701 (E-701) este trimis la vasul de apă amoniacală 2V0501 (V-701A-1), respectiv în aspirația pompelor existente 2P0501/R (P1301A/B). Vaporii de la partea superioară a condensatorului 2H3701 (E-701) sunt transferați cu ajutorul ejectorului 2J3701 (J-701) la coloana de absorbție 2C3501 (C-305).

• Vaporii de la partea a pre-evaporatorului 2H3303A/B (E-310A/B) sunt condensați în condensatorul 2H3701 (E-701). Condensul de proces de la 2H3701 (E-701) este transferat cu ajutorul ejectorului 2J3701 (J-701) la condensatorul atmosferic 2H3502 (E-311).

Treapta nouă de recirculare

În această secțiune, se recuperează NH_3 și CO_2 din soluția de uree/carbamat de la partea inferioară a stripperului de înaltă presiune 2H0201 (E-201). Această soluție este destinsă la aproximativ 4 bara (3 bar). Ca rezultat, o parte din carbamatul din soluție se descompune și se evaporă. Faza lichidă care rămâne se trimite la coloana de rectificare 2C3201 (C-301), prevăzută cu inele Pall. Soluția de uree/carbamat de la partea inferioară a coloanei de rectificare 2C3201 (C-301) este trimisă la încălzitorul 2H3203 (E-302) unde se încălzește până la 135 °C, pentru descompunerea carbamatului rămas. Încălzirea se face cu abur de joasă presiune LP. În separator (baza coloanei de rectificare) faza gazoasă este separată de faza lichidă. Gazele sunt trimise la coloana de rectificare unde se răcesc pe seama soluției de uree/carbamat. În acest mod, o parte din vaporii de apă din gaze condensează. Gazele care părăsesc coloana de rectificare sunt introduse la partea inferioară a condensatorului de carbamat de joasă presiune 2H3204 (E-303) unde condensează aproape complet. Căldura de condensare este preluată de apa de răcire. Pentru controlul conținutului de apă din soluția de carbamat, condensatorul de carbamat 2H3204 (E-303) se alimentează cu condens de proces împreună cu o parte din vaporii condensați de la partea superioară a coloanei de desorbție 2C0601 (C-801) din instalația de tratare ape uzate, prin intermediul pompei 2P3502A/B (P-308A/B) și pompei existente 2P0602/R (P-703A/B). Raportul optim amoniac/dioxid de carbon (2,05 mol/mol) se asigură prin adăugarea de amoniac lichid cu ajutorul pompelor de reflux 2P1204/2P2204/2P0204 (P-1101/P-2101/P-0101) în condensatorul nou LP 2H3204 (E-303). Acest raport optim N/C asigură un conținut de maxim 31 % apă, fără risc de cristalizare. Presiunea în condensatorul de carbamat 2H3204 (E-303) este menținută la aproximativ 3,2 bara (2,2 bar). Din vasul de nivel al condensatorului de carbamat 2V3203 (V-301) soluția de carbamat este trimisă, cu ajutorul pompelor de carbamat de medie presiune 2P3203A/B (P-302A/B) în mantaua încălzitorului pre-evaporator 2H3303A/B (E-310A/B) unde condensează.

Soluția de uree de la baza coloanei de rectificare ajunge în separatorul atmosferic 2V3201 (S-302), controlată de un ventil de reglare de nivel. Prin destindere adiabatică, o parte din apă se evaporă, cu eliberarea unei părți din amoniac, dioxid de carbon și gaze inerte. Acești vaporii sunt trimiși la condensatorul atmosferic 2H3502 (E-311).

Soluția de uree din condensatorul atmosferic este separată în două fluxuri. Unul este trimis la încălzitorul pre-evaporator 2H3303A/B (E-310A/B) și celălalt la separatorul 2V3202 (S-304). Acest flux nu conține formaldehidă și este destinat producției de melamină (maximum 190 t/zi uree). Soluția de uree de la separatorul 2V3202 (S-304), cu un conținut de 70 % uree și o temperatură de 82 °C este depozitată separat, în rezervorul de soluție de uree II 2V0304A (V-302A) în vederea alimentării secțiunii de evaporare noi în două trepte, prin intermediul pompelor de soluție 2P3304A/B (P-305A/B).

4. Evaporarea (pre-evaporarea nouă, evaporarea existentă și evaporarea nouă)

Singurele modificări ale secțiunilor de evaporare sunt:

– Concentrația topiturii de uree este de 98,5 %, la o temperatură de 140 °C. Vidul poate să fie mai redus (aprox. 0,14 bara). Din acest motiv, nu se mai folosesc ejectoarele 2K1302/2K2302 (J-1703/J-2703).

– Evaporatorul treapta I evaporare 2H1301/2H2301 (E1401A/B) operează cu abur de joasă presiune LP, în loc de abur de medie presiune MP.

Noua secțiune de evaporare este dedicată obținerii topiturii de uree pentru Instalația Melamină, cu o concentrație de 99,7 %, la 140 °C. Operarea acestei secțiuni noi de evaporare este identică cu operarea secțiunilor existente. Se prevede un ejector nou 2J3704 (J-703) pentru a realiza un vid de 0,03 bara în evaporatorul nou 2H3302 (E-402).

Condensul de proces de la toate condensatoarele sub vid este trimis în rezervorul de condens de proces 2V0501 (V-701A), respectiv aspirația pompelor existente 2P0501/R (P-1301A/B). Descărcările de la toate ejectoarele de vid noi sunt trimise la condensatorul atmosferic 2H3502 (E-311).

5. Tratarea apelor uzate

Secțiunea de tratare ape uzate se modifică în conformitate cu tehnologia nou aplicată la instalația de uree. Astfel condensul de proces (apele amoniacale) din rezervoarele de condens (ape amoniacale) 2V0501 / 2V0300 / 2V0301 / 2V0302 (V-701A-1 / V-701A-2 / V-701A-3 / V-701A-4), cu conținut de amoniac, dioxid de carbon și uree este utilizat în proporție scăzută ca soluție de spălare / soluție pentru diluare în condensatoarele de carbamat de joasă presiune 2H1209 / 2H2209 (E-1304 / E-2304), prin intermediul pompelor de condens de proces 2P1303 / 2P2303 / 2P0303 (P-1301C/D/E) și în scruberele spălătoare 2H1207 / 2H2207 (E-1201 / E-2201), prin intermediul pompelor scruber 2P1203 / 2P2203 / 2P0203 (P-1304 / P-2304 / P-0304). Restul de condens este utilizat în coloana de spălare 2C3501 (C-305). Faza lichidă din coloana de absorbție 2C3501 (C-305) este colectată în rezervorul de condens de proces (ape amoniacale) 2V0602 (V-701B), prin intermediul vasului de descărcare 2V3701 (V-702). În rezervorul de condens de proces 2V0602 (V-701B) se colectează și efluentul lichid din coloana de absorbție existentă 2C0502.

În afară de aceste fluxuri, în rezervorul de condens de proces se colectează, prin intermediul sistemului închis de drenaje, apele din diferite surse: condens de proces de la pompele de înaltă presiune de NH₃ și carbamat, drenările din timpul opririlor și de la închizătoarele hidraulice. Fluxurile cu pericol potențial de contaminare din proces (condens, scurgerile de ulei, apă de răcire) sunt colectate în bașa subterană. Aceste fluxuri se mențin reduse prin întreținerea corespunzătoare a echipamentelor și păstrarea curățeniei pe platforme. Pe baza rezultatelor analizelor apelor din bașa subterană, acestea pot să fie tratate în instalația de tratare prin intermediul rezervorului de condens de proces 2V0602 (V-701B); dacă analizele sunt corespunzătoare sunt trimise cu ajutorul pompei 2P0603 la canalizare.

Condensul acid de la compresorul de CO₂ este colectat în rezervorul de condens 2V0103 (V-102) și trimis la canalizare.

Apele uzate de la Unitatea de Granulare sunt analizate periodic. Pe baza analizelor, soluția de uree impurificată nu se trimite la rezervorul de soluție de uree 2V0304 (V-304), ci la pompeză în bașa subterană 2V0503.

Apele uzate din partea nouă de obținere a soluției de uree

Golirile de la punctele de prelevare a probelor, de la pompe, etc. sunt colectate în bașa subterană. Cota 0,00 m este placată și prezintă pantă spre sifon. Cota 7,80 m are rolul de acoperiș pentru cota 0,00 m. Planșeul are pantă spre scurgere, fiind conectată la canalizarea meteorică. În timpul operațiunilor de spălare, traseul spre canalizarea meteorică se închide și se deschide cel spre bașă.

Apele uzate din bașă vor fi analizate și în funcție de acestea se vor trimite la sistemul închis de drenaje (concentrații mai mari), respectiv la sistemul deschis de drenaje (concentrații mai mici).

Tratarea apelor uzate

Din rezervorul de condens de proces 2V0602 (V-701B) condensul este trimis la prima coloană de desorbție 2C0601 (C-801), cu ajutorul pompelor 2P3601 A/B (P-703A/B) și via schimbătorului de căldură (cu trei corpuri) 2H0601 (E-802) de alimentare a Instalației de tratare. Schimbătorul cu trei corpuri este modernizat pentru a asigura circulație în contracurent, în loc de echicurent. În prima coloană de desorbție 2C0601 (C-801) talerele existente se înlocuiesc cu talere noi.

În prima coloană de desorbție 2C0601 (C-801) cea mai mare parte a amoniacului și dioxidului de carbon este stripată cu ajutorul vaporilor de la partea superioară a celei de-a doua coloane de desorbție 2C0603 (C-802) și coloanei de hidroliză 2C0602 (C-803). Efluentul de la baza primei coloane de desorbție 2C0601 (C-801) este trimis la partea superioară a coloanei de hidroliză 2C0602 (C-803), cu ajutorul pompelor

de alimentare a coloanei de hidroliză 2P0606A/B (P-801A/B), prin intermediul schimbătorului 2H0604 (E-803), unde se încălzește de la 140 °C la 193 °C.

Schimbătorul 2H0604 (E-803) este unul cu nouă corpuri, cu circulație în contracurent. Talerele coloanei de hidroliză se schimbă, iar coloana se modifică pentru a asigura o circulație în contracurent.

În coloana de hidroliză 2C0602 (C-803), ureea este descompusă în NH₃ și CO₂ cu ajutorul aburului viu, la o temperatură de 207 °C. Pentru reducerea concentrației în efluent (1 ppm g/g), în coloana de hidroliză 2C0602 (C-803) condensul de proces circulă în contracurent cu aburul viu. La ieșirea din coloana de hidroliză 2C0602 (C-803), condensul de proces care conține urme de uree ajunge prin intermediul schimbătorului de căldură 2H0604 (E-803) în cea de-a doua coloană de desorbție 2C0603 (C-802). Efluentul de vârful coloanei de hidroliză 2C0602 (C-803) este trimis la prima coloană de desorbție 2C0601 (C-801). După răcirea la 155 °C, efluentul din coloana de hidroliză 2C0602 (C-803) alimentează cea de-a doua coloană de desorbție 2C0603 (C-802), unde se îndepărtează urmele de NH₃ și CO₂ cu ajutorul aburului viu de joasă presiune. Condensul de proces purificat din cea de-a doua coloană de desorbție 2C0603 (C-802) este răcit în schimbătorul 2H0601 (E-802) și, respectiv, răcitoarele de condens pur 2H0608/2H0609 (E-801A/B).

La ieșirea din Instalația de tratare condensul de proces purificat conține urme de NH₃ (<1 ppm) și urme de uree (1 ppm) și se poate utiliza ca apă de cazan sau apă de răcire.

Condensul de proces parțial răcit (înainte de răcitoarele de condens pur 2H0608 / 2H0609 (E-801A/B) este trimis cu ajutorul pompelor de condens pur 2P0610A/B (P-803A/B) la Unitatea de Granulare (scrubere). Condensul purificat și răcit este recirculat la rezervorul de apă amoniacală 2V0602 (V-701B). Surplusul este trimis la rezervorul existent de neutralizare 2V0606.

Faza gazoasă de la vârful primei coloane de desorbție 2C0601 (C-801) este condensată în condensatorul de reflux 2H0603 (E-804), iar soluția de carbamat este trimisă la condensatoarele de carbamat de joasă presiune 2H1208/2H2208 (E-1303/E-2303), la condensatoarele 2H3204 (E-303) și la vârful primei coloane de absorbție 2C0601 (C-801) cu ajutorul pompei de reflux 2P069A/B (P-802). Faza gazoasă care nu condensează este trimisă la condensatorul atmosferic 2H3502 (E-311). La intrarea în condensatorul de carbamat 2H0603 (E-804) se adaugă o cantitate mică de CO₂ pentru corectarea raportului N/C a carbamatului lichid.

6. Granularea

Unitatea de Granulare are o capacitate de 1.425 t/zi și are la bază tehnologia de granulare în strat fluidizat cu licență STAMICARBON Olanda și proiectant CHEMOPROJECT NITROGEN Cehia. Caracteristicile principale ale procesului sunt:

- topitura de uree care alimentează Unitatea de Granulare are o concentrație de 98,5 %;
- pulverizarea fină a topiturii are loc în strat fluidizat, prin intermediul unui număr mare de duze de pulverizare care sunt amplasate pe rampele de pulverizare, la intrarea în granulator;
- creșterea în dimensiuni a granulelor se realizează prin granulare stratificată, adică depunerea de straturi succesive foarte subțiri de topitură, care se solidifică peste germenii de cristalizare introduși inițial în proces;
- ca antiaglomerant se folosește ureea formaldehidică (UF-85).

Pentru ca pulverizarea să aibă loc simultan pe un număr mare de particule, fără aglomerarea lor, trebuie să se evite contactul dintre acestea. Singura metodă, prin care se poate realiza această condiție o perioadă suficientă de timp pentru răcirea granulelor complet cristalizate, este fluidizarea. Pe întreaga durată de staționare în zonele de granulare ale granulatorului, fiecare granulă este acoperită de straturi succesive de topitură de uree. Creșterea în dimensiuni a granulelor este uniformă și proporțională cu durata de staționare, având ca rezultat granule uniforme, de calitate corespunzătoare. Înainte de faza de granulare, în topitura de uree se adaugă o soluție de uree formaldehidică UF-85, ca aditiv de granulare și antiaglomerant, având și rolul de creștere a rezistenței mecanice a granulelor de uree și de diminuare a formării de praf în timpul manipulării produsului. Conținutul maxim de formaldehidă în granulele de uree este de 0,3 % g/g.

Soluția UF-85 se livrează gata preparată în cisterne CF sau autocisterne, este depozitată în rezervorul existent de formaldehidă 2V0403, cu o capacitate 120 m³, de unde, cu ajutorul pompei dozatoare 2P0405 (P-662), se introduce în aspirația pompelor de topitură. Debitul de UF-85 se reglează în funcție de debitul de

topitură de uree.

Granularea topiturii de uree 98,5 % se face prin pulverizarea fină a topiturii în strat fluidizat, prin intermediul unui număr mare de duze de pulverizare, care sunt amplasate pe rampele de pulverizare, la intrarea în granulatorul în strat fluidizat 2Q0801 (G661). Topitura de uree este trimisă la Unitatea de Granulare cu ajutorul pompelor de topitură 2P1302A/B/C (P-1401A/B/C), în aspirația cărora se adaugă UF-85 cu ajutorul pompei dozatoare 2P0405 (P-662). La intrarea în granulator, topitura este alimentată în rampele de pulverizare ale granulatorului, care permit pulverizarea foarte fină pe germenii de cristalizare în stratul fluidizat.

Aerul secundar necesar pulverizării topiturii de uree în stratul fluidizat, este alimentat cu ajutorul suflantei 2K0803 (K-663). Aerul este încălzit cu abur de medie presiune MP (9 bar) în schimbătorul 2H0801 (E-661) la o temperatură corespunzătoare pentru a preveni cristalizarea topiturii de uree în duzele de pulverizare. A doua caracteristică a rampei de pulverizare este faptul că rampa de topitură este situată în interiorul rampei de aer secundar. În acest fel nu se impune însoțirea cu abur a duzelor de pulverizare, sistemul de pulverizare cu aer având și rolul de însoțire a rampelor de topitură. Toate rampele sunt izolate în exterior pentru asigurarea unui control al temperaturii stratului fluidizat în secțiunile de granulare. Dacă este nevoie, în perioada de iarnă, aerului secundar se poate preîncălzi în preîncălzitorul de aer secundar 2H0811 (E-671), amplasat în amonte de suflanta de aer secundar 2K0803 (K-663).

Granulatorul este prevăzut cu patru zone, trei zone pentru granulare (I, II, III) și una pentru răcire (IV). În toate aceste zone, aerul de fluidizare este distribuit uniform cu ajutorul unei plăci perforate pentru asigurarea stratului fluidizat și pentru răcirea granulelor. Zonele de granulare sunt separate între ele cu ajutorul unor șicane. Aerul de fluidizare este asigurat cu ajutorul ventilatorului 2K0801 (K-661). Pe traseul aerului de fluidizare sunt amplasate schimbătoarele de căldură 2H0803 (E-663), 2H0804 (E-664) și 2H0808 (E-668) cu abur de joasă presiune (4 bar) pentru încălzirea aerului de fluidizare pe durata pornirilor, în timpul iernii și pentru reglarea fină a temperaturii stratului fluidizat în secțiunile de granulare. În timpul iernii, aerul de fluidizare se preîncălzește în preîncălzitorul 2H0813 (E-673) amplasat în amonte de ventilatorul de fluidizare 2K0801 (K-661). Pentru controlul temperaturii în timpul verii, este prevăzută injectarea cu apă în aerul de fluidizare. Injectorul 2J0801 (J661) este amplasat pe refularea ventilatorului de fluidizare 2K0801 (K-661), răcirea aerului realizându-se pe seama evaporării apei.

Materialul mărunț recirculat (germenii de cristalizare) de la sitele 2S0802 A/B (S-662 A/B) și moara 2X0801 (X-661) este introdus în prima zonă a secțiunii de granulare, unde este pulverizat cu topitură de uree. Prin trecerea granulelor de-a lungul zonelor de granulare, dimensiunea acestora crește continuu, strat după strat, pentru a atinge dimensiunea cerută, la care granulele trec zona de granulare în cea de răcire (care nu dispune de rampe sau duze de pulverizare), unde are loc răcirea și întărirea granulelor și apoi evacuarea din granulator.

7. Sitarea, dizolvarea și recircularea soluției de uree, răcirea granulelor de uree

Sitarea

Din granulatorul 2Q0801 (G-661), materialul este evacuat cu ajutorul extractorului 2M0801 (B-663) și trimis pentru sitare la sita grosieră 2S0801 (S-661) care previne ca materialul grosier să ajungă în răcitorul în strat fluidizat 2H0802 (E-662). Frația grosieră este trimisă în vasul de dizolvare 2V0803 (V-662). Materialul corespunzător ajunge în răcitorul 2H0802 (E-662).

Răcitorul 2H0802 (E-662) este unul în strat fluidizat, aerul de fluidizare fiind asigurat de ventilatorul 2K0802 (K-662). Aerul de fluidizare se poate încălzi în schimbătorul de căldură 2H0805 (E-665), cu ajutorul aburului de joasă presiune LP (4 bar), pe perioada pornirilor sau în timpul iernii. În perioada de iarnă aerul poate fi preîncălzit în preîncălzitorul 2H0815 (E-675), amplasat în amonte pe traseul de aspirație al ventilatorului 2K0802 (K-662).

Cu ajutorul elevatorului 2M0803 (B-661), granulele răcite sunt transportate de la răcitorul în strat fluidizat 2H0802 (E-662) la sitele principale 2S0802 A/B (S-662 A/B), unde granulele sunt separate în trei fracții: grosieră, corespunzătoare și mărunță.

Produsul mărunț este recirculat în granulator și va servi ca germeni de cristalizare.

Produsul grosier este trimis la buncărul de material grosier 2V0802 (T-662) și de acolo la moara

2X0801 (X-661). După mărunțire, produsul este trimis la granulator și va servi ca germeni de cristalizare.

Dizolvarea și recircularea soluției de uree

Materialul grosier provenit de la sita grosieră 2S0801 (S661) este dizolvat în soluția de uree provenită de la scrublerul spălător 2C0801 (C-661).

Vasul de dizolvare este prevăzut cu agitator 2X0803 (AGV-662) pentru realizarea omogenizării soluției și pentru prevenirea depunerilor de uree. De asemenea, pentru prevenirea cristalizării și pentru asigurarea căldurii necesare dizolvării, se folosește abur de joasă presiune LP (4 bar). Soluția din vasul de dizolvare 2V0803 (V-662) este recirculată cu ajutorul pompelor de recirculare 2P0803A/B (P-663A/B) în instalația de obținere a soluției de uree pentru procesare. Vasul de dizolvare este utilizat și pentru drenarea condensului la insuflarea echipamentelor pe durata operațiilor de spălare.

Pentru drenarea apelor uzate provenite din spălarea echipamentelor se utilizează și vasul de colectare ape uzate, echipat cu pompa de recirculare ape uzate 2P0804 (P-669). Pentru stocarea intermediară a soluției de azotat de amoniu este prevăzut vasul de stocare 2V0805 (V-664), soluția fiind trimisă pentru recuperare în Instalația Azotat de Amoniu III cu ajutorul pompelor 2P0802A/B (P-665A/B).

Bașa subterană 2V0806 (V-665) are rolul de a colecta eventualele ape de pe platforma din jurul scrublerului și care ar putea fi contaminate. În funcție de analize, aceste ape se trimit la canalizare sau se recirculă și se tratează în Instalația Azotat de Amoniu III.

Răcirea granulelor de uree

Produsul final corespunzător este transportat la răcitorul final 2H0806 (E-666), un răcitor cu plăci, cu apă ca agent de răcire, unde se răcește până la temperatura corespunzătoare depozitării. Pentru evitarea condensării umidității din aer pe perioada răcirii și pentru uscarea răcitorului după spălarea acestuia, se folosește aer industrial. Din cauza calității apei de răcire (conținutul de clor), circuitul apei de răcire este unul închis. Apa de răcire din circuitul închis este răcită, la rândul ei, cu apă de răcire din sistemul de apă de răcire exterior în răcitorul 2H0807 (E-667) și este circulată cu ajutorul pompei de apă de răcire 2P0806A/B (P-666A/B).

8. Depozitarea ureei

După răcire la temperatura finală, produsul ajunge cu ajutorul benzii transportoare 2M0807 (B-710) la depozit. Descrierea Depozitului de uree vrac este prezentată la subcapitolul 2.5.2.4. (pag. 147).

9. Purificarea gazelor evacuate

Emisiile de amoniac în atmosferă provenite de la Unitatea de producție sunt reduse prin colectarea tuturor fluxurilor gazoase care conțin amoniac și trimiterea acestora în Unitatea de Granulare Uree, în vederea purificării în sistemul de scrubere spălătoare. Astfel, fluxurile gazoase cu conținut de amoniac, împreună cu gazele provenite din procesul de granulare și deja purificate de pulberile de uree în primul scrubler spălător 2C0801 (C-661), sunt trecute prin cel de-al doilea scrubler spălător 2C0802 (C-662), unde se spală cu soluție acidă pentru reținerea urmelor de amoniac.

Emisiile de la Unitatea de Granulare sunt reprezentate prin aerul (de fluidizare și cel secundar) cu conținut de pulberi de uree și urme de amoniac, care este evacuat de la partea superioară a granulatorului 2Q0801 (G-661) și răcitorului în strat fluidizat 2H0802 (E-662), cu ajutorul ventilatorului scrublerului 2K0804 (K-664). Pentru desprăfuirea unor echipamente din Unitatea de Granulare (site, elevatoare, răcitorul final, sită, etc.) se utilizează ventilatorul de desprăfuire 2K0806 (K-666), cu ajutorul căruia aerul este aspirat în scrublerul spălător 2C0801 (C-661).

În scrublerul spălător 2C0801 (C-661) aerul evacuat de la granulator 2Q0801 (G-661), răcitorul în strat fluidizat 2H0802 (E-662) și din punctele de desprăfuire ale instalației este spălat de pulberile de uree cu soluție de uree. Circulația este asigurată de pompele 2P0801 A/B (P-664 A/B). Pentru purificarea aerului de urmele de amoniac, este prevăzut un al doilea scrubler, cu spălare acidă 2C0802 (C-662), unde aerul este spălat cu soluție de acid azotic pentru reținerea amoniacului.

Acidul azotic este dozat în soluția acidă de spălare. În scrublerul cu spălare acidă sunt purificate și gazele impurificate cu amoniac provenite din partea de obținere a soluției de uree. Prin spălarea urmelor de

amoniac cu soluție de acid azotic se formează azotat de amoniu, care se recuperează sub formă de soluție de azotat de amoniu 50 %, care conține urme de uree.

Aerul purificat este evacuat cu ajutorul ventilatorului 2K0804 (K-664), la $T = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$, Debit = 411.000 m^3/h la coșul de evacuare 2X0804 (X-663) cu $D_{\text{interior}} = 3,2\text{ m}$, $H_{\text{coș}} = 49,7\text{ m}$, în atmosferă.

Pentru menținerea concentrației de uree în soluția de la scrubberul spălător 2C0801 (C-661), o parte a soluției de uree este trimisă la vasul de dizolvare 2V0803 (V-662) și recuperată.

Prin spălarea cu soluție acidă în scrubberul 2C0802 (C-662) se obține ca produs secundar o soluție de azotat de amoniu care se stochează intermediar în vasul de stocare 2V0805 (V-664) și se trimite pentru recuperare în Instalația Azotat de Amoniu III, cu ajutorul pompelor 2P0802A/B (P-665A/B).

10. Ambalarea - depozitare - expedierea produselor finite ADEX III - Uree

Instalația ADEX III este destinată ambalării, încărcării și expedierii îngrășămintelor chimice (azotat de amoniu și uree), în saci mari de 500, 600, 1000 kg. Lucrează la o capacitate de 80 t/h.

Transportul ureei de la secția de fabricație la Instalația ADEX III (destinată ambalării, încărcării și expedierii îngrășămintelor chimice) se face prin sistemul de transport format din următoarele benzi transportoare:

- T1004 banda scurtă orizontală;
- T1005 prima bandă înclinată;
- T1006 banda orizontală;
- T1007 a doua bandă înclinată;
- T1/2 banda de distribuție.

Din buncărul Uree 5/1 produsul ajunge pe banda T1010 de alimentare a instalației propriu-zise, prin intermediul a două clapete pneumatice de descărcare, controlate de nivelul materialului din buncărul de stocare.

Din buncărul de stocare cu un volum de 4 m^3 , materialul este alimentat gravimetric prin intermediul unei clapete pneumatice de descărcare acționată de nivelul buncărului de cântărire. Buncărul de cântărire se sprijină pe trei doze dinamometrice, semnalul de oprire a umplerii sacului fiind dat prin intermediul sistemului PLC. Pentru creșterea capacității de ambalare, materialul cade în buncărul intermediar de unde alimentează sacul.

Toată zona din jurul instalației propriu-zise de ambalare este desprăfuită prin *intermediul unui sistem de desprăfuire tip CJF26*.

Procedura de încărcare a sacului cu material începe prin poziționarea acestuia în ajutorul de prindere, unde poziția este detectată de fotocelulele din dotare, care comandă începerea secvenței de umflare a sacului. Când sacul este complet umflat începe secvența de umplere a sacului cu material. Pe durata umplerii sacului, aerul este evacuat prin intermediul sistemului de filtrare, împiedicând generarea prafului în jurul instalației. Când umplerea sacului este completă, operatorul acționează banda transportoare finală, care se mișcă o poziție, permițând pregătirea unei noi secvențe de umplere.

De pe banda transportoare finală, sacii sunt încărcăți în vagoane CF și autocamioane cu ajutorul motostivuitoarelor.

Dacă se dorește ambalarea produsului în saci de 50 kg, se folosește buncărul 5/2 (buncăr 2 Uree) din care se alimentează liniile III și IV Uree.

Fiecare linie este prevăzută cu două cântare automate, pâlnie de ambalare, gură de prindere saci, mașină de lipit saci, mașină de cusut, masă pentru saci goi, bandă transportoare longitudinală, respectiv bandă rapidă, precum și instalația de desprăfuire. Fiecare linie de ambalare este prevăzută cu tubulatură pentru încărcarea în vrac.

- *Materii prime:*
 - ◆ Amoniac
 - ◆ Dioxid de carbon gazos
- *Materii auxiliare:*
 - ◆ Uree formaldehidică UF-85 - aditiv de granulare și antiaglomerant
- *Utilități:*
 - ◆ Abur 14 bara, de 6 bara, de 25 bara

- ◆ Apă de răcire (apă recirculată)
- ◆ Energie electrică
- ◆ Aer AMC
- ◆ Aer industrial
- ◆ Azot de serviciu
- ◆ Apă caldă menajeră

➤ *Produsul finit* al instalației este Ureea granulată cu conținut de 46 % N.

➤ Evacuări către mediu

1. Evacuări de ape

Din fabricația ureei rezultă *ape uzate încărcate cu amoniac și uree*, care sunt tratate în *Instalația de tratare apă desorbție - hidroliză modernizată* (descrisă anterior la pct. 5).

Condensul de proces (ape amoniacale) Instalației Uree, rezultat(e) din toate etapele procesului, se colectează în rezervoarele de condens de proces, care alimentează Instalația de tratare ape modernizată, compusă din două coloane de desorbție și o coloană de hidroliză.

În aceste coloane ureea este descompusă în amoniac și dioxid de carbon și se îndepărtează urmele acestor compuși (NH_3 și CO_2) din condens, astfel încât efluentul Instalației de tratare conține la evacuare concentrații foarte mici de amoniac și uree.

Debitul de apă uzată evacuat din Instalația uree modernizată este de 29.220 t/h.

După tratarea apelor în Instalația de desorbție - hidroliză se obține un condens de proces purificat, ce conține urme de amoniac (<1 ppm) și urme de uree (1 ppm) și se poate utiliza ca apă de cazan sau apă de răcire. Randamentul Instalației de desorbție - hidroliză este de 89 %.

Sistem de filtrare ape cu conținut de uleiuri provenite din Instalația Uree

Apele cu conținut de uleiuri provenite din Instalația Uree, trec prin separatorul centrifugal V7, unde cea mai mare parte a uleiului (cca. 90%) se separă de condens și se scurge în rezervorul de ulei uzat V9. Apa (condensul) trece în rezervorul V10, care are în interior un separator inerțial celular cu suprafața mărită, în scopul separării înaintate a uleiului. Din acest rezervor rezultă apă care conține ulei sub formă de emulsie stabilă în concentrație de cca. 100 ppm. Această apă e pompată într-un filtru care reține particulele mecanice aflate în suspensie și apoi în filtrul de coalescență (modulul de filtrare F1 + F2), unde are loc reducerea concentrației de ulei la o valoare mai mică de 20 ppm. În filtru are loc o concentrare a picăturilor microscopice de ulei din apă în picături mai mari și separarea acestora în domul filtrului coalescent. Apa purificată se introduce în canalizarea convențional curată și meteorică a platformei, spre antebazin și apoi spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești a AZOMUREȘ (exploataată / operată de AQUASERV).

Uleiul recuperat se acumulează în rezervorul V8, de unde periodic este pompat în butoaie metalice pentru ulei, și după analiza specifică, se reintroduce în procesul de producție. În cazul în care calitatea uleiului nu mai corespunde necesităților de exploatare, deșeurile de ulei uzat se depozitează temporar în depozitul de ulei uzat al AZOMUREȘ, urmând a fi predat unei firme autorizate.

Apele uzate fecaloid-menajere rezultate din instalație sunt evacuate în prezent la canalizarea menajeră și tratate în Stația de epurare biologică a orașului, administrată de AQUASERV.

2. Emisii în atmosferă

Din fabricația de uree sunt evacuate în atmosferă gaze reziduale cu conținut de amoniac (provenite de la Unitatea de Producție) și aer (de fluidizare și cel secundar) - cu conținut de pulberi de uree și urme de amoniac (provenit de la Unitatea de Granulare).

Gazele reziduale rezultate din Instalația Uree sunt supuse unei *etape de purificare* - conform celor prezentate anterior la pct. 9 din descrierea fazelor procesului tehnologic.

Fluxurile de gaze reziduale se evacuează în scrubere spălătoare, unde sunt reținute atât de pulberile de uree, cât și de urmele de amoniac, până la valori minime ale acestor emisii.

Aerul rezidual este spălat de pulberile de uree cu soluție de uree, într-un scrubler spălător, iar pentru reținerea amoniacului este prevăzut un al doilea scrubler acid, ce realizează spălarea cu soluție de acid azotic, formându-se o soluție de azotat de amoniu, ce este trimisă pentru recuperare în Instalația Azotat III.

Aerul purificat este evacuat cu ajutorul unui ventilator ($Q = 411.000 \text{ m}^3/\text{h}$) la coșul de evacuare în atmosferă, având caracteristicile constructive: $D_{\text{interior}} = 3,2 \text{ m}$, $H_{\text{coș}} = 49,7 \text{ m}$ – sursa 15' planul cu sursele de emisie.

Pentru monitorizarea continuă a emisiilor de amoniac și pulberi la acest coș s-a prevăzut un analizor automat.

Astfel, modernizarea Instalației de Uree conduce și la reducerea emisiilor de pulberi și de amoniac rezultate în procesul de fabricare a ureei.

În plus, prin spălarea acidă a gazelor evacuate se obține ca produs secundar o soluție de azotat de amoniu care se recuperează în Instalația Azotat de amoniu III.

Emisii difuze și fugitive

Măsurile de reducere a emisiilor difuze și fugitive de NH_3 și pulberi de uree în aer, adoptate pe amplasament vizează:

- capatarea emisiilor fugitive de NH_3 și pulberi de uree din unitatea de producție și din unitatea de granulare și tratarea în instalația de purificare gaze cu scrubere spălatoarele, cu reținerea pulberilor și recuperarea amoniacului ca soluție de azotat de amoniu.
- capatarea emisiilor fugitive de pulberi din zona instalației propriu-zise de ambalare ADEX III și reținerea pulberilor prin intermediul unui sistem de desprăfuire tip CJF26.
- etanșarea utilajelor;
- verificarea etanșeităților la fazele de granulare, condiționare, transport, ambalare.
- eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt;

3. Evacuări de deșeuri

În funcționare normală, din procesul de fabricație a ureei nu rezultă deșeuri tehnologice.

Investițiile realizate de către societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș pentru modernizarea Instalației Uree au avut drept scop realizarea măsurilor cuprinse în Planul de acțiuni aferent Autorizației Integrate de Mediu deținută de societate și care au condus la conformarea instalației cu recomandările documentelor de referință BAT.

2.5.1.6. INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE - NPK

➤ Date generale despre instalație:

- Capacitate de producție: 285.000 t/an (36 t/h) total substanță activă
Capacitatea de producție pentru fiecare componentă a îngrășămintelor complexe este:
 - 150.000 t/an N_2 100 %
 - 100.000 t/an P_2O_5 100 %
 - 35.000 t/an K_2O 100 %
- Licență: NORSK - HYDRO Norvegia
- Anul punerii în funcțiune: 1975

➤ Amplasare instalație

Instalația sunt amplasate în sudul platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: Stația CF;
- la sud: Stația CF, Depozitul de fosforită;
- la est: ADEX I-II, Depozit amoniac lichid I;

- la vest: Instalația Acid azotic IV.

➤ Tehnologie:

Principalele faze ale procesului tehnologic de fabricație a NPK sunt:

- alimentarea cu rocă fosfatică;
- atacul rocii fosfatice cu acid azotic și decantarea insolubilelor;
- cristalizarea azotatului de calciu;
- filtrarea azotatului de calciu;
- neutralizarea soluției N/P cu amoniac;
- carbonatarea și conversia azotatului de calciu;
- filtrarea carbonatului de calciu;
- evaporarea azotatului de amoniu;
- evaporare finală în turnul de granulare;
- amestecare cu KCl;
- granulare, condiționare;
- ambalare.

Schema de flux tehnologic pentru fabricarea NPK este prezentată în Figura 10.

Descrierea procesului tehnologic

Tehnologia NORSK - HYDRO de fabricație a îngrășămintelor complexe se bazează, în principal, pe atacul nitric al fosfaților obținuți prin calcinarea rocilor fosfatice naturale.

Fosfații reacționează cu acidul azotic pentru a transforma fosforului insolubil în forme solubile, asimilabile de către plante.

După îndepărtarea celei mai mari părți de calciu din rocă, prin cristalizare și neutralizare cu amoniac, cea mai mare parte din fosfor rămâne sub formă solubilă, în apă. Restul de fosfor este precipitat sub formă de fosfat dicalcic, solubil, cu ajutorul acidului citric.

Azotul din acidul azotic și din amoniac, rămâne, de asemenea, în produsul finit, ca element nutritiv pentru plante.

Reglarea raportului N / P₂O₅ se realizează prin adăugarea la faza de neutralizare a azotatului de amoniu. Apa este îndepărtată prin evaporare și produsului obținut i se adaugă sare de potasiu pentru obținerea îngrășămintelor ternare.

Produsul finit se obține prin granulare și constituie un îngrășământ cu o mare concentrație de elemente nutritive: N.P.K. având în același timp și calități foarte bune de condiționare.

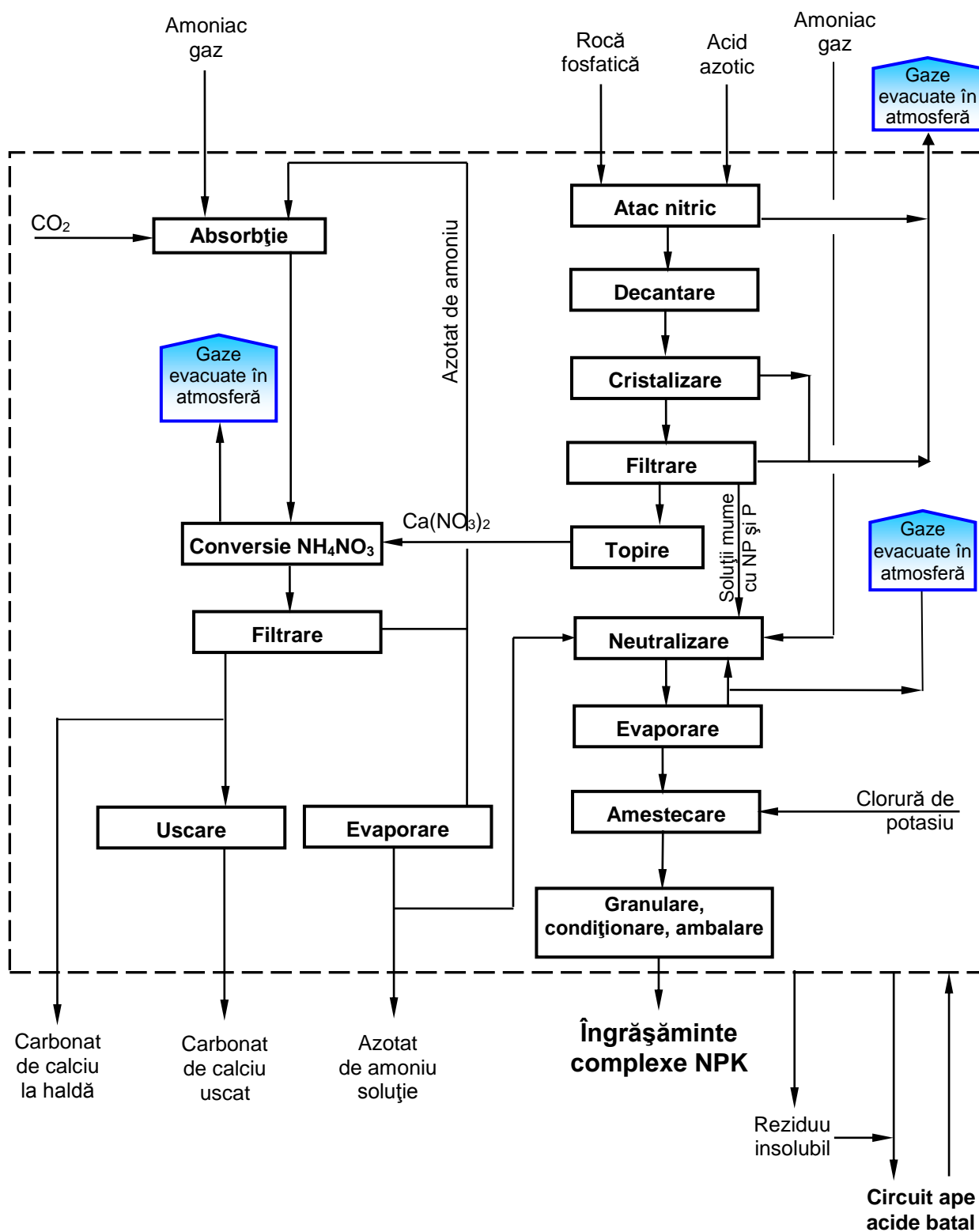


Figura 10. Schema de flux tehnologic - Instalația de îngrășăminte complexe NPK

La faza de condiționare funcționează și o Instalație de încălzire pentru recirculatul NPK (produsul secundar de la condiționarea NPK), cu scopul eficientizării etapei de amestecare a recirculatului NPK cu soluția NP, a reducerii emisiilor de pulberi provenite de la turnul de granulare NPK și încadrarea acestora în limitele legale.

Instalația de încălzire recirculat NPK este formată din: încălzitorul SOLEX, amplasat pe cele 2 linii de producție din Hala de condiționare NPK, în care recirculatul NPK trece în contracurent cu aburul de 6,5 bari la o temperatură de intrare de 30 °C și ieșirea de 120 °C, urmată de o descărcare pe cele două șnecuri elicoidale de transport spre buncărele de depozitare a granulelor NPK de dimensiuni mici 0,05 - 1 mm (măruntul de la site), la un debit de 15 t/h.

Tot la faza de condiționare funcționează și o Instalație de desprăfuire a aerului de la utilaje cu scopul reducerii emisiilor de pulberi de la condiționare și granulare. Instalația este formată din două filtre cu saci Delta Neu Jetline V, echipate cu elemente filtrante așezate în interiorul filtrului în rânduri a câte 9 saci pe rând, având 216 elemente filtrante (linia A) și 324 elemente filtrante (linia B), amplasate pe cele două linii ale sistemului de ventilație A, B din Hala de condiționare NPK.

Intrarea aerului impurificat se face pe laterala filtrelor cu evacuarea aerului filtrat la partea superioară în sistemul de ventilație al turnului de granulare. Pe ștuțul de golire se află o clapetă dublă pneumatică pentru menținerea depresiei în filtre și eliminarea prafului separat. Fiecare rând de saci este prevăzut cu un tub de distribuție aer comprimat pentru regenerarea materialului filtrant. Debitul de aer impurificat este de 25.000 m³/h (linia A) și 35.000 m³/h (linia B).

Produsele secundare din proces se valorifică astfel: calciul este îndepărtat prin cristalizare ca azotat de calciu, este transformat apoi în azotat de amoniu și carbonat de calciu, prin conversie cu carbonat de amoniu.

O parte din azotatul de amoniu rezultat este recirculat în proces pentru obținerea raportului optim N/P₂O₅ în produsul finit și restul este trimis spre concentrare.

Din instalație rezultă, ca produse secundare:

- Carbonatul de calciu, ce este utilizat ca amendament agricol sau în industrie (sub formă uscată);
- Soluție de azotat de amoniu, ce se trimite în Instalațiile de Azotat de amoniu spre prelucrare până la faza de produs finit.

Ambalarea și expedierea NPK - îngrășămintele sunt transportate pe benzi de estacade și apoi descărcate în buncăre tampon:

- Două buncăre deservesc două linii de ambalare în saci dubli de 500 - 1000 de kg - un buncăr deservește o linie automată de ambalare, paletizare și înfoliere saci de polietilenă de 50 kg.
- Alte două buncăre deservesc 4 linii de ambalare compuse din cântar dublu, post de încărcare în saci de polietilenă și polipropilenă, transportor cu șipci, mașină de sudat (lipit) saci, mașină de cusut saci, jgheaburi și mașini de învagonat.

Alimentarea cu saci goi se face cu ajutorul unui cărucior, iar vagoanele la încărcare se deplasează cu o instalație de tractat vagoane.

ADEX NPK – include Instalația de ambalare - depozitare - expediere îngrășămintă complexe și Depozitul de îngrășămintă complexe în vrac (capacitate 60.000 t).

Pentru creșterea eficienței proceselor de ambalare / încărcare produse finite, precum și în scopul eliminării totale a emisiilor de pulberi în atmosferă rezultate din activitățile desfășurate în cadrul ADEX NPK, au fost montate *linii noi automate de ambalare în saci de 500 / 600 / 1000 kg* - ce sunt descrise detaliat la subcapitolul 2.5.2.4.

Liniile de ambalare în saci de 50 kg au capacitatea de 80 t/h și sunt deservite de un operator.

➤ *Materii prime și auxiliare:*

- ◆ Rocă fosfatică
- ◆ Amoniac
- ◆ Clorura de potasiu
- ◆ Antispumant
- ◆ Acid azotic
- ◆ Bioxid de carbon
- ◆ Antiaglomerant
- ◆ Agent de floculare

➤ *Utilități:*

- ◆ Abur 24 ata, 16 ata, 6 ata
- ◆ Apă fierbinte de termoficare
- ◆ Apă caldă menajeră
- ◆ Apă recirculată
- ◆ Aer comprimat industrial
- ◆ Aer comprimat instrumental
- ◆ Gazul metan
- ◆ Energie electrică

➤ *Produse finite:* ◆ *Produs principal:* Îngrășăminte complexe

- ◆ *Produse secundare:* Carbonat de calciu; Azotat de amoniu soluție.

Prezentarea detaliată a materiilor prime și auxiliare utilizate, precum și a subproduselor și produselor finite obținute în cadrul procesului tehnologic de fabricare a îngrășămintelor complexe NPK este realizată în continuare:

Tabelul 11

Instalația	Materia primă / auxiliară	Produse finite / subproduse
Fabricarea îngrășămintelor complexe	- rocă fosfatică 33,9 % - acid azotic 58 - 60 %	- îngrășăminte complexe NP și NPK
	- amoniac lichid 98 % - bioxid de carbon 98 % - apă de proces pentru spălarea carbonatului de calciu - săruri de potasiu (clorură, sulfat, azotat), săruri de amoniu (sulfat), săruri de calciu și magneziu (carbonat, dolomită), oxizi de magneziu, zinc etc., săruri de bor - antispumant - antiaglomerant - agent de floculare	- carbonat de calciu umed conc. 80 % - azotat de amoniu conc. 80 % - se prelucrează la Secția Azotat de amoniu - acid azotic diluat recuperat conc. 40 % - se recirculă la faza de atac nitric - reziduu insolubil P ₂ O ₅ și azot urme, umiditate 30 - 40 % (amendament în agricultură) - gaze reziduale rezultate de la faza de atac nitric - se trimit la Instalația de spălare a gazelor acide - gaze acide de la faza de cristalizare - se trimit la Instalația de spălare a gazelor acide - gaze cu conținut de amoniac de la faza de carbonatare și conversie - se trimit la Instalația de spălare a gazelor amoniacale - vapori amoniacali de la faza de neutralizare - se trimit la Instalația de spălare a gazelor amoniacale - gaze reziduale de la evaporare azotat de amoniu - se condensează și se trimit la Instalația ARIONEX

Fabricația de îngrășăminte complexe NPK are mai multe instalații anexă, respectiv:

□ INSTALAȚIA DE USCARE A CLORURII DE POTASIU

Instalația de uscare a clorurii de potasiu (materie primă), din cadrul procesului de fabricație a îngrășămintelor complexe NP/ NPK, utilizează drept combustibil gaz natural.

Clorura de potasiu se uscă într-un tambur rotativ, pe seama căldurii gazelor de combustie rezultate din arderea gazului metan. Gazele de combustie sunt evacuate în atmosferă după purificare.

Gazele reziduale cu conținut de pulberi, rezultate de la aspirație uscător și desprăfuire generală, după ce sunt trecute prin filtre cu saci pentru reținerea pulberilor, sunt evacuate în atmosferă (cod surse de emisii: 1317 / 1322 și 1324).

➤ *Materii prime / auxiliare:*

- clorură de potasiu, umiditate 2 %;
- gaz metan de combustie;
- aer de combustie;
- aer aspirat prin sistemul de ventilație și răcire produs finit.

➤ *Produse finite / subproduse:*

- clorură de potasiu uscată 99,8 %;
- gaze reziduale, evacuate în atmosferă.

□ INSTALAȚIA DE USCARE A CARBONATULUI DE CALCIU

Instalația de uscare a carbonatului de calciu (produs finit) funcționare discontinuă, din cadrul procesului de fabricație a îngrășămintelor complexe NP/ NPK, utilizează drept combustibil gaz natural.

Carbonatul de calciu se usucă într-o coloană pneumatică, pe baza căldurii gazelor rezultate din arderea gazului metan. Gazele de combustie sunt evacuate în atmosferă după purificare.

Gazele reziduale cu conținut de pulberi, rezultate de la faza de uscare a carbonatului de calciu, sunt trecute printr-o coloană de spălare cu apă și apoi sunt evacuate în atmosferă (cod surse de emisie: V14A+V14B).

➤ *Materii prime / auxiliare:*

- carbonat de calciu umed, umiditate 15 %;
- gaz metan de combustie;
- aer de combustie;
- apă pentru spălarea gazelor evacuate.

➤ *Produse finite / subproduse:*

- carbonat de calciu uscat, umiditate 0,8 %;
- gaze reziduale, evacuate în atmosferă;
- apă de iaz reintrodusă în circuitul apelor impure.

□ Două INSTALAȚII DE EVAPORARE A APELOR FOSFOAMONIACALE - din care se recuperează soluție de azotat de amoniu, refolosită în faza de neutralizare.

➤ *Materii prime / auxiliare:*

- apă de iaz.

➤ *Produse finite / subproduse:*

- soluție de azotat de amoniu conc. 50 % - se refolosește în proces la faza de neutralizare;
- condens rezidual - evacuat la Instalația ARIONEX.

□ INSTALAȚIA DE SPĂLARE A GAZELOR ACIDE evacuate din faza de atac nitric.

Gazele degajate în timpul descompunerii acide a rocii fosfatice sunt aspirate, împreună cu aerul atmosferic, la sistemul de spălare și apoi dirijate spre coșul comun de gaze montat pe turnul de granulare.

Gazele ce provin de la descompunerea rocii fosfatice cu acid azotic conțin cca. 6 % NO_x, 1,6 % F și vapori de apă. Fluorul este în special sub forma de SiF₄.

Aceste gaze intră pe la partea inferioară a scruberului 1715 unde sunt spălate în contracurent cu apă. Apa este dispersată pe toată suprafața scruberului cu ajutorul a cinci duze dispuse succesiv pe înălțimea scruberului. Din scruberul 1715 gazele ies pe la partea superioară și sunt conduse spre coloana de oxidare 2368, în care intră pe la partea inferioară. În această coloană, datorită înălțimii mai mari, se asigură timpul necesar oxidării NO la NO₂.

Totodată gazele sunt spălate printr-un sistem de duze.

Din coloana de oxidare 2368 gazele ies pe la partea superioară și intră în scruberul 1717 pe la partea inferioară a acestuia. În acest scruber gazele sunt spălate cu apă, circulația fiind în contracurent.

După scruberele 1717 gazele sunt aspirate de ventilatoarele 1326 și sunt refulate în coloana de oxidare 2369. Gazele intră pe la partea inferioară a coloanei de oxidare 2369 (identică cu 2368) și sunt stropite cu apă cu ajutorul duzelor.

În continuare, gazele sunt aspirate de exhaustorul 1309 prin brațul coloanei de spălare 1704, unde sunt spălate cu apă prin stropire și apoi intră în coloana de spălare 1704. În coloana de spălare 1704 gazele de la digestia rocii fosfatice, cu conținut scăzut de NO_x și F se amestecă cu gazele provenite de la cristalizatoare și rezervoarele cu soluții acide din hală. Gazele intră pe la partea inferioară a coloanei și circulă în contracurent cu apa de spălare, care este distribuită pe toată suprafața coloanei cu ajutorul duzelor.

Din coloana 1704 gazele ies pe la partea superioară fiind aspirate de exhaustorul 1309 și refulate spre coșul comun de gaze acide și amoniacale de pe turnul de granulare.

➤ *Materii prime / auxiliare:*

- gaze acide evacuate de la faza de atac nitric;
- gaze acide de la faza de cristalizare și filtrare;
- aer aspirat prin sistemul de exhaustare a gazelor acide;
- apă de iaz.

➤ *Produse finite / subproduse:*

- gaze reziduale, evacuate în atmosferă;
- ape impure recirculate în Ciclul R10.

□ INSTALAȚIA DE SPĂLARE A GAZELOR AMONIACALE evacuate în faza de carbonatare - conversie și neutralizare - din care se recuperează azotat de amoniu 60 %.

Gazele alcaline, cu conținut de amoniac, sunt trimise la un scrubere cu umplutură unde sunt spălate în contracurent cu o soluție recirculată de azotat de amoniu (AN) 60 %. Fluorul va fi absorbit în soluția de AN 60%.

La soluția recirculată de AN se adaugă acid azotic pentru a reacționa cu amoniacul liber absorbit din gaze, iar excesul de soluție de azotat de amoniu acumulat este trimis, printr-un element de control de nivel automat, la rezervorul de soluție AN.

Gazul aspirat este răcit și vaporii sunt condensați cu apă de la turnurile de răcire tip York, într-o cameră cu stropire deasupra umpluturii din scrubere.

Gazul aspirat din primul scrubere trec prin scruberele suplimentare de spălare.

În acest scrubere gazul aspirat este spălat cu apă, care circulă în echicurent cu gazul, prin scrubere, fiind apoi dirijat spre coșul comun de gaze montat pe turnul de granulare.

Gazele cu amoniac de la secția de evaporare, de la partea superioară a turnurilor de granulare, sunt spălate cu apă, în scruberele turnului de granulare și apoi sunt trimise în atmosferă prin coșul comun de pe turn.

➤ *Materii prime / auxiliare:*

- gaze amoniacale evacuate de la faza de carbonatare - conversie;
- vapori amoniacali de la faza de neutralizare;
- aer aspirat prin sistemul de exhaustare a gazelor amoniacale;
- apă;
- acid azotic conc. 58 %.

➤ *Produse finite / subproduse:*

- azotat de amoniu conc. 60 %;
- gaze reziduale, evacuate în atmosferă;
- ape impure recirculate în Ciclul R10.

□ INSTALAȚIA DE REDUCERE A EMISIILOR EVACUATE LA COȘUL COMUN NPK

Instalația tratează gazele provenite de la etapele de spălare acidă și spălare amoniacală printr-un scrubere comun pentru reducerea emisiilor. NPK0-SB- 001

Gazele provenite de la scruberele existente cu conținut de azotat de amoniu trec printr-o primă treaptă de tratare, separatorul de picături NPK0-VI- 001.

Treapta 1 constă în trecerea gazelor printr-un demister alcătuit dintr-un strat gros de metal împletit amplasat orizontal de întreaga suprafață a scruberului.

Demisterul este irigat continuu cu o soluție recirculată (<5% AN +HNO₃) pulverizat prin 80 duze NPK0-VI-002 atât în curent cât și în contracurent cu gazele de tratat.

Treapta 2 a scruberului este formată din filtrele lumânare. Gazele evacuate după ce au trecut prin separatorul de picături, trec printr-o a doua treaptă de spălare care constă din 40 filtre lumânare NPK0-VI- 003 dispuse radial în interiorul scruberului.

Filtrele lumânare NPK0-VI- 003 sunt prevăzute cu duze de pulverizare NPK0-VI- 004 pentru a pulveriza apa curată de spălare. Ciclul de spălare este intermitent , durând 20-30 minute și este declansat de creșterea de presiune în filtrele lumânare și de asemenea la oprirea procesului.

Lichidul de spălare pulverizat pe separatoarele de picături este colectat la baza vasului. PH –ul soluției colectate poate fi reglat prin adăugarea de acid azotic pentru neutralizarea azotatului de amoniu potențial.

Concentrația soluției de spălare este limitată la 5% (AN +HNO₃) și se realizează prin evacuarea lichidului de spălare din scruber la un debit controlat.

Gazele tratate din scruberul NPK0-SB- 001 sunt evacuate prin coșul comun cu ajutorul ventilatorului NPK0-K- 001.

□ INSTALAȚIA DE DECANTARE A SUSPENSIILOR DIN APELE ACIDE provenite din procesul tehnologic de fabricație a îngrășămintelor NP/NPK.

Pentru decantarea apelor acide rezultate din procesul tehnologic de fabricație a îngrășămintelor NP / NPK, s-a construit un decantor îngropat cu fundații tip radier general din beton armat clasa C25/30, cu hidroizolații din material bituminos, iar pentru interiorul liniile de decantare A, B s-au aplicat plăci de inox.

Decantorul are dimensiunile de 20 m x 26,5 m și o adâncime de 2,5 m și este format din 7 compartimente cu dimensiuni diferite.

Capacitatea de decantare a suspensiilor este de 1300 m³/h. Datorită modului în care se realizează distribuția și circulația apelor în compartimentele decantorului se asigură separarea suspensiilor conținute de apele acide. Scopul separării suspensiilor în decantor este acela de a evita colmatarea și depunerea suspensiilor solide pe suprafețele de răcire și reducerea eroziunii și coroziunii mecanice a conductelor și a pompelor care vehiculează apele acide agresive.

Apele separate de suspensiile solide, decantate se reîntorc în procesul tehnologic (circuit închis), iar suspensiile formate din compuși asimilabili de către plante se depozitează pe platformă betonată, acoperită și se livrează cu carbonatul de calciu ca amendament.

Toate aceste instalații auxiliare au atât rol tehnologic, recuperativ, cu efect de creștere a randamentului global al fabricației de NPK, cât și rol de reducere a poluării datorată pierderii de substanțe utile.

➤ *Evacuări către mediu*

1. Evacuări de ape

Apele uzate rezultate din Instalația NPK nu se deversează în canalizare, ci sunt recirculate la iazul-batal de 2,5 ha.

Apele uzate fecaloid-menajere rezultate din instalație sunt evacuate în prezent la canalizarea menajeră și tratate în Stația de epurare biologică a orașului, administrată de AQUASERV.

2. Emisii în atmosferă

Gazele reziduale evacuate în atmosferă din cadrul Instalației de îngrășămintă NPK provin din

următoarele surse de emisii continue:

- ⇒ gaze cu conținut de F, NO_x și NH₃ emise prin coșul comun, din sursele: spălare gaze acide (poz.1309), spălare gaze amoniacale (poz. 1310), aspirație vase (poz. V1320), filtrare carbonat de calciu (poz. 1416) gaze cu conținut de NO_x provenite de la filtrarea azotatului de calciu (poz. 1301) , sursa 20 din planul cu amplasare surse, dimensiuni coș de dispersie: H=112 m, D=1,4 m;
- ⇒ gaze cu conținut de NH₃ și pulberi de la turnurile de granulare (poz. 1A - 10A), prin două coșuri de dispersie, dimensiuni pentru fiecare coș de dispersie: H=77 m, D=2,5 m, sursele 25.1 respectiv 25.2 din planul cu sursele de emisie ;
- ⇒ gaze cu conținut de pulberi din Instalația de uscarea clorură de potasiu (poz. 1317 sau 1322), sursa 29 din planul cu sursele de emisie, dimensiuni coș de dispersie: H=27 m, D=0,55 m ;
- ⇒ gaze cu conținut de pulberi de la desprăfuirea generală - uscarea clorură de potasiu (poz. 1324), sursa 30 din planul cu sursele de emisie, dimensiuni coș de dispersie: H=27 m, D=0,6 m ;
- ⇒ gaze cu conținut de pulberi din Instalația de uscarea carbonat de calciu (poz. V14A + V14B), sursa 31 din planul cu surse de emisie, dimensiuni coș de dispersie: H=44 m, D=1,2 m .

Emisii difuze și fugitive: provenite din neetanșeități în fazele de fabricație, granulare, condiționare, transport, ambalare.

Măsurile de reducere a emisiilor difuze și fugitive de NH₃, NO_x și pulberi de NPK în aer, adoptate pe amplasament vizează:

-captarea emisiilor de pulberi din hala de uscarea clorură de potasiu și reținerea pulberilor pe filtre cu saci

-captarea emisiilor de gaze cu conținut de de F, NO_x și NH₃, de la faza descompunere a rocii fosfatice și din hala de fabricație și tratarea și reținerea poluanților în instalația de spălare gaze acide și apoi în sistemul de purificare cu scrubber și filtre lumânare.

- etanșarea utilajelor și verificarea etanșărilor;

- eliminarea totală a emisiilor de pulberi în atmosferă rezultate din activitățile desfășurate în cadrul ADEX NPK, prin montarea unor linii noi automate de ambalare care sunt prevăzute cu sistem de desprăfuire.

- eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt;

- verificarea etanșeităților la fazele de granulare, condiționare, transport, ambalare.

3. Evacuări de deșeuri

Din Instalația NPK rezultă ca deșeu de fabricație reziduu insolubil conținut în rocile fosfatice. Acesta este pompat în iazul-batal împreună cu apa de iaz recirculată.

Fabricația NPK generează cca. 2 kg/t reziduu insolubil, respectiv carbonat de calciu care se livrează sub formă solidă (umed sau uscat) la consumatori pentru consum în industria construcțiilor sau în agricultură, ca amendament pentru sol.

➤ Sumar modernizări realizate în perioada 2007-2015, în Instalația de îngrășămintă complexe NPK

Investițiile realizate de către societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș pentru modernizarea Instalației NPK și/sau în scopul realizării măsurilor cuprinse în Planul de acțiuni aferent Autorizației Integrate de Mediu deținută de societate și care au avut drept rezultat conformarea instalației cu recomandările documentelor de referință BAT, sunt următoarele:

➔ Reamenajarea platformei de carbonat de calciu din secția NPK - a constat în betonarea și separarea prin încadrare cu un zid betonat a suprafeței de depozitare a carbonatului de calciu cu conținut rezidual de cca 1,5 % azotat de amoniu. Astfel se reduce practic total poluarea cu aceste substanțe din zona platformei de la secția NPK, respectiv a apelor uzate evacuate în râul Mureș.

Pe ramura canalizării convențional curate din zona platformei de carbonat de calciu, înainte de căminul M316, s-a amenajat o cuvă subterană de reținere a apelor impurificate cu carbonat, care are rolul de reducere a poluării cu amoniu și azotat de amoniu a apelor uzate dirijate spre colector din zona NPK.

→ Eliminarea evacuării în atmosferă a aburului secundar de la evaporatorul 2338 - secția NPK - hala de fabricație – a constat în:

✓ montarea unui traseu pentru utilizarea unei părți a aburului secundar rezultat la concentrarea soluției de azotat de amoniu în Instalația de evaporare ape fosfoamoniaceale;

✓ folosirea aburului secundar ca agent de preîncălzire a soluției de azotat de amoniu care intră în evaporatorul 2338;

✓ condensarea parțială a surplusului de abur secundar;

✓ efectul pozitiv este dat de eliminarea evacuării în atmosferă a aburului secundar, reducând poluarea cu amoniu și azotat, poluanți antrenati de aburul secundar (cca. 12 - 16 t/h), precum și reducerea consumului energetic prin reducerea consumului de abur viu.

→ Monitorizarea conductivității condensului pur rezultat din instalația NPK și trimiterea apoi la CET II – a constat în montarea unor aparate de măsurare continuă a conductivității condensului pur pe traseul spre CET II, realizarea monitorizării propriu-zise, respectiv eficientizarea energetică.

→ Folosirea condensului impur rezultat din aburul secundar de la evaporatorul de azotat de amoniu poz. 2338, la spălarea filtrelor de carbonat de calciu – a constat în reutilizarea aburului secundar de la evaporatorul 2338 prin montarea unui traseu pentru dirijarea acestuia de la evaporatorul de azotat de amoniu spre faza de spălare a filtrelor de carbonat de calciu.

→ Realizarea unor sisteme de desprăfuire transport pneumatic secția NPK – ce a constat în montarea unor filtre cu saci pe traseele de transport pneumatic a clorurii de potasiu din instalația NPK, pentru reducerea poluării cu pulberi a aerului și a apelor uzate evacuate în râul Mureș prin reducerea cantității de îngrășământ antrenat în caz de precipitații.

→ Instalarea unor sisteme de desprăfuire la turnurile de granulare din instalația NPK – a constat în montarea unor filtre cu saci pe traseele de desprăfuire din turnul de granulare, având ca efect reducerea cantității de pulberi emise în atmosferă și reducerea cantității de îngrășământ antrenat în caz de precipitații.

→ Montarea unor echipamente pentru încadrarea în limitele legale a concentrației de NH_3 provenit de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu (poz. 1327), din hala de fabricație de la conversia cu carbonat de amoniu – a constat în achiziționarea și montarea de pH-metre pentru convertoarele de carbonat, pentru menținerea excesului de carbonat cât mai constant și cât mai redus de NH_3 în faza de conversie. Efectul pozitiv este dat de reducerea concentrației amoniacului la aspirația filtrelor de carbonat de calciu.

→ Optimizarea sistemului de spălare a gazelor evacuate de la desprăfuire uscător (poz. V14 A + V14 B) din Instalația NPK - uscarea CaCO_3 – a constat în montarea unui presostat care semnalizează și blochează instalația de spălare a gazelor evacuate de la desprăfuirea uscătorului de carbonat de calciu, atunci când presiunea apei de spălare a prafului de carbonat scade sub valoarea minimă stabilită.

→ Montarea unor echipamente în punctele de emisie „desprăfuire generală” (poz. 1324) și „aspirație uscător” (poz. 1322 sau 1317) din instalația NPK - Uscare KCl – a constat în montarea unor filtre cu saci în aceste puncte de emisie, pentru reducerea pulberilor emise în atmosferă.

→ Dublarea măsurătorii de nivel din evaporatorul poz. 2338 - secția NPK – a constat în montarea unui nivelmetru suplimentar în evaporatorul de azotat de amoniu poz. 2338, pentru a avea siguranța măsurării corecte a nivelului și evitării pierderilor de azotat de amoniu în aburul secundar evacuat. Efectul pozitiv a măsurătorii duble de nivel îl reprezintă reducerea poluărilor accidentale.

→ Refacerea condițiilor de proiect pentru eşaparea gazelor reziduale (cu oxizi de azot, amoniac, pulberi, fluor) din Instalația NPK, în scopul realizării condițiilor de dispersie prevăzute în proiectul inițial - colectare gaze de evacuare în atmosferă printr-o conductă comună nou montată cu înălțimea de 30 m. A

constat în montarea unei conducte comune de evacuare a gazelor reziduale din sursele de emisie 1309 (spalarea gazelor reziduale acide), 1310 (spalarea gazelor reziduale amoniacale) și V1320 (aspiratie vase de la filtrele de carbonat), pentru o dispersie mai bună a poluanților. Conducta are înălțimea de 30 m, evacuarea comună făcându-se acum la înălțimea de 112 m. Efectul pozitiv este dat de o dispersie mai bună a gazelor evacuate în atmosferă.

→ Montarea unui analizor continuu automat pentru determinarea amoniacului pe conducta comună de evacuare a gazelor reziduale din turnul de granulare din Secția NPK – a constat în achiziționarea și montarea unui analizor automat pentru monitorizarea continuă a NH_3 .

→ Linii noi de ambalare la ADEX NPK prevăzute cu sisteme de reținere totală a pulberilor.

→ Realizarea unei instalații de reducere a emisiilor la coșul comun de la NPK prin tratarea gazelor rezulate din instalațiile de spălare acidă și spălare amoniacală printr-un scrubber comun cu filtre lumânare pentru reducerea emisiilor.

2.5.1.7. INSTALAȚIA DE AZOTAT DE CALCIU ȘI AMONIU TOTAL SOLUBIL (CNgg) ȘI INSTALAȚIA DE EVAPORARE APĂ DE IAZ - Secția NPK

➤ Date generale despre instalații:

- Capacitate de producție:

A. Azotat de calciu total solubil: 700 t/zi - capacitate finală

420 t/zi - capacitate intermediară

B. Concentrare apă de iaz: 33,8 m³/h apă de iaz ce se concentrează de la 21% la 49,3%, exprimat în azotat de amoniu

- Anul punerii în funcțiune: 2006

- Regimul de lucru este continuu 24 ore/zi, 330 zile/an, din care:

A. 100 zile/an (2400 ore/an) pentru producerea de azotat de calciu total solubil granulat

B. 230 zile/an (5520 ore/an) pentru concentrare de apă de iaz-batal

➤ Amplasare instalații

Instalațiile analizate sunt amplasate în sudul platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: Stația CF;
- la sud: Stația CF, Depozitul de fosforită;
- la est: ADEX I-II, Depozit amoniac lichid I;
- la vest: Instalația Acid azotic IV.

➤ Tehnologie:

Din punct de vedere tehnologic, se disting două situații de operare a Instalației de azotat de calciu și amoniu și Instalației de evaporare apă de iaz, și anume:

A. Pentru producerea de azotat dublu de calciu și amoniu total solubil

Din fluxul tehnologic de fabricație a îngrășămintelor complexe NPK prin procedeul "nitrofosfați", rezultă ca produs intermediar azotat de calciu cristalizat. În fluxul normal, acesta se supune operației de "conversie", de unde se obține ca produs rezidual carbonat de calciu.

Din cantitatea de azotat de calciu rezultată se preia o cantitate determinată, necesară pentru producția de azotat dublu de calciu și amoniu și se prelucrează pentru eliminarea impurităților, în special solide, și obținerea unui produs de calitate necesară unui îngrășământ (CNgg) comercializabil, corespunzător normelor de calitate impuse de utilizarea sa ca produs "total solubil".

Fazele de proces sunt următoarele:

- carbonatare;
- neutralizare;
- decantare;

- centrifugare.

Soluția de azotat de calciu și amoniu purificată se concentrează într-o Instalație de evaporare, proiectată și realizată astfel încât să poată funcționa și pentru concentrarea soluției de azotat de calciu, dar și pentru evaporarea apei de iaz.

Cea de-a treia și ultima fază de fabricare a azotatului dublu de calciu și amoniu solubil granulat - produs finit - constă în prelucrarea finală a soluției concentrate și are loc în Instalația de azotat de amoniu / nitrocalcar re tehnologizată.

Fazele importante ale acestui proces sunt următoarele:

- granulare;
- sortare;
- răcire și condiționare;
- spălarea gaze de praf și efluenți gazoși;
- evaporarea apei de spălarea gaze și returnare în circuitul instalației de granulare.

B. Pentru concentrare apă de iaz - batal

Apa din iazul batal de 2,5 ha servește ca apă de completare în turnul de răcire ape agresive (York). O parte a apei din circuitul York este trimisă în Instalația de evaporare. Soluția este preîncălzită și apoi este concentrată prin evaporare în 3 evaporatoare în film descendent, până la cca. 50 % azotat de amoniu. Această soluție se utilizează în cadrul procesului tehnologic al Instalației de producere a îngrășămintelor chimice complexe tip NP / NPK. Pentru concentrarea soluției prin evaporare se folosește ca agent termic de încălzire aburul secundar rezultat dintr-una din fazele de evaporare ale Instalației NPK.

Condensurile rezultate din evaporarea apei de iaz se trimit în Instalația de tratare a apei cu schimbători de ioni (ARIONEX).

Reglarea parametrilor tehnologici din instalație se face printr-un sistem centralizat, cu ajutorul unui calculator de proces.

Schema de flux tehnologic și încadrarea instalației în fluxul de fabricație al celor două instalații existente de care este legată este prezentat în Figura 11.

➤ *Evacuări către mediu*

Poluanții evacuați în factorii de mediu, din fabricația azotatului de calciu total solubil (CNgg) și evaporării apei de iaz sunt:

1. Evacuări de ape uzate

În cele ce urmează, se evidențiază numai efluenții proprii și caracteristici noii fabricații, adiționali față de cele două instalații - cea de îngrășămintă complexe NPK și cea de azotat de amoniu/nitrocalcar II - pe care s-a greșit aceasta. Acești efluenți sunt:

Din faza de Purificare rezultă faza solidă (nămol) de la centrifugarea soluției de azotat de calciu purificate. Faza solidă rezultată la centrifugare este trimisă la etapa de neutralizare a Instalației NPK (existentă) și se introduce în fluxul principal al procesului de producere a îngrășămintelor complexe NPK.

Din faza de Evaporare rezultă următorii efluenți:

a). *Condensuri de proces*

●) *Condensul de abur primar (pur) de 12 bar* - se colectează și se returnează la CET, fiind condens complet curat. Debit: 29 t/h.

●) *Condensul de abur secundar (impur) provenit din faza de evaporare* are următoarele destinații:

- La funcționarea pe CNgg acesta se folosește ca agent de diluție în procesul de purificare a azotatului de calciu.

– Când instalația de evaporare funcționează pe apa de iaz, condensul impur se folosește la spălarea turtei de carbonat de calciu pe filtre și va intra în circuitul obișnuit existent (în soluția de azotat de amoniu 60 %).

Debite: A. Fabricare CNgg 35.000 kg/h
 B. Evaporare apă de iaz 23.000 kg/h

Condensurile rezultate din evaporarea apei de iaz se trimit în Instalația de tratare a apei cu conținut de NH_3 și azotat de amoniu (ARIONEX) din secția Azotat de amoniu I+II.

b). *Apele de răcire* utilizate în faza de evaporare: Apa de iaz - folosită la condensatoarele directe ale instalației de vid este returnată la iaz-batal ($Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$).

c). *Apa de spălare* a instalației de evaporare la trecerea dintr-un regim de funcționare în altul.

d). *Ape meteorice* - se colectează printr-un sistem de canalizare, de unde aceste ape se vor trimite la bazinul existent de ape impure din Instalația de ape fosfoamoniacale.

Din faza de Granulare rezultă următorii efluenți:

Din faza de granulare a CNgg rezultă la etapa de spălare gaze o soluție cu următoarea compoziție: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ - 37 %, NH_4NO_3 - 3 % și apă - 60 %. $Q = 2,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

INSTALAȚIA NPK

INSTALAȚIA CNgg

INSTALAȚIA AN/CAN

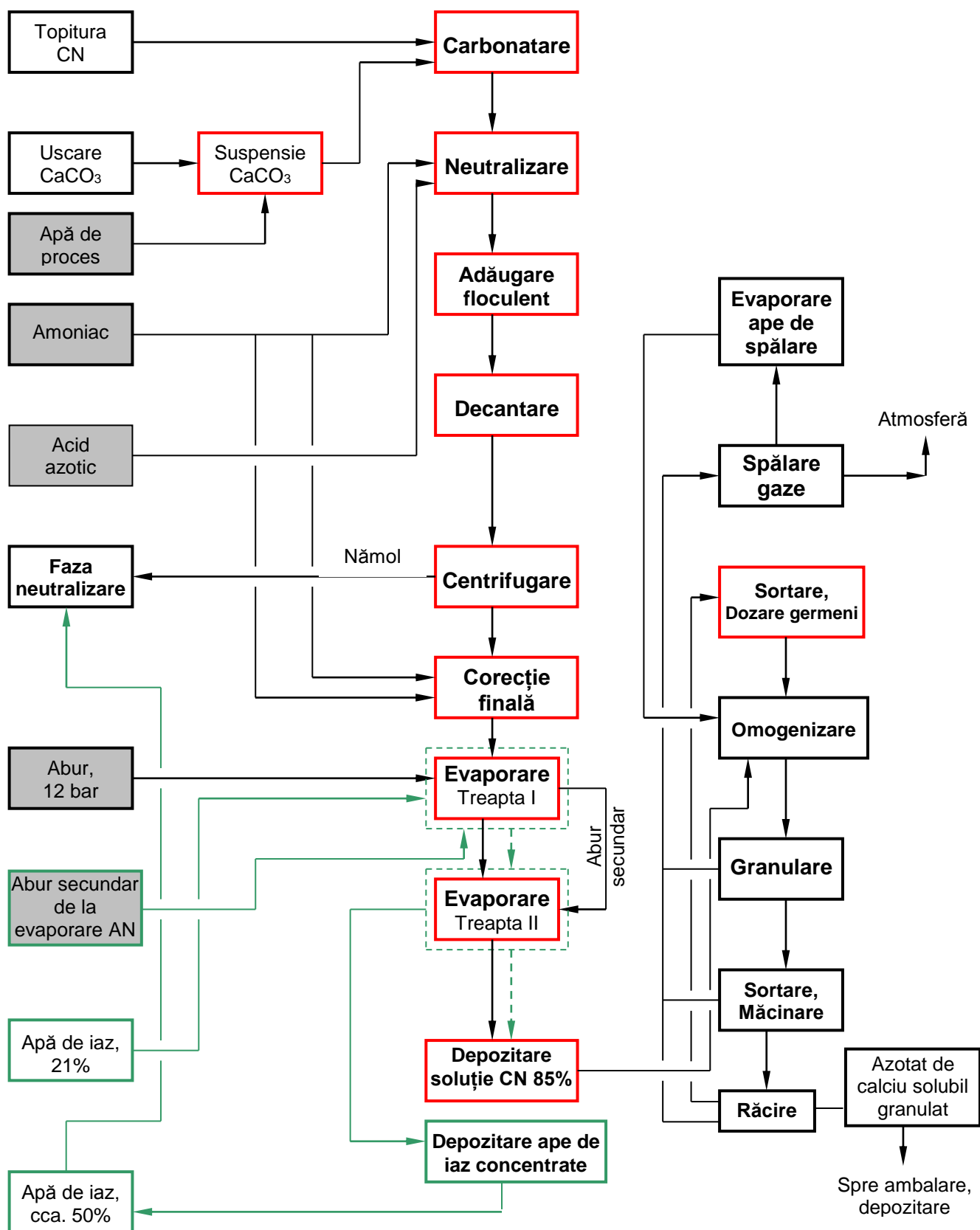


Figura 11. Schema de flux general a fabricării azotatului dublu de calciu și amoniu (CNgg) și evaporării apei de iaz

Această soluție se trimite în Instalația de evaporare existentă în turnurile de granulare din Instalația de Azotat de amoniu, unde se concentrează până la cca. 85 %. Soluția concentrată se trimite apoi în fluxul tehnologic de granulare (în vasul de alimentare al granulatorului), se pompează în granulator împreună cu fluidele din fluxul principal de topitură CNgg și se transformă în îngrășământ granulat.

Apele uzate din secția NPK sunt dirijate prin magistralele C2, C3 spre bazinul final de omogenizare - retenție și prin pompare spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești a AZOMUREȘ (exploatăată / operată de AQUASERV), cu evacuare finală în râul Mureș.

Apele uzate fecaloid-menajere sunt colectate în canalizarea fecaloid-menajeră internă de pe platforma societății, trimise prin Stația de pompare ape menajere SP1 spre Stația de epurare biologică a orașului, operată de AQUASERV, în vederea epurării finale, urmată de evacuarea apelor epurate în râul Mureș.

2. Evacuări în aer

- Purificare și evaporare: Nu rezultă efluenți suplimentari față de Secția de îngrășăminte NPK.
- Granulare: Efluenții gazoși rezultați de la răcitorul în pat fluidizat T2007 și de la scrubberul de spălare gaze S3201, cu conținut de pulberi de azotat de calciu, sunt trecute prin scrubere spălătoare și apoi sunt evacuate în atmosferă.

Important! Întrucât producerea de azotat de calciu solubil are loc în alternanță cu producerea de AN/CAN, efluenții celor două producții NU se adaugă.

3. Evacuări de deșeuri

Din cadrul instalației nu rezultă deșeuri care să poată influența negativ calitatea factorilor de mediu. În fapt, funcționarea acestei instalații permite reducerea cantităților existente de deșeuri / efluenți de pe amplasament.

2.5.1.8. INSTALAȚIA DE MELAMINĂ

➤ Date generale despre instalație:

- Capacitate de producție: 18.000 t/an
- Tehnologie: MONTEDISON Italia
- Anul punerii în funcțiune: 1981
- Anul modernizării instalației: 2002

➤ Amplasare instalație

Instalația de melamină este amplasată în partea de nord a platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord și vest: Râul Mureș;
- la sud: Depozit Azotat III;
- la est: Depozit uree în vrac.

➤ Tehnologie:

Melamina se obține prin sinteză din topitură de uree și amoniac gazos, la 70 bar și 380 °C.

Fazele procesului tehnologic de fabricație a melaminei sunt următoarele:

- topire și concentrare uree;
- comprimare reactanți și sinteză melamină;
- încălzirea agenților termici;
- expandare și condensare;
- stripare și spălare gaze;
- cristalizare, filtrare, uscare;
- tratarea apelor uzate.

Schema de flux tehnologic pentru fabricarea melaminei este prezentată în Figura 12.

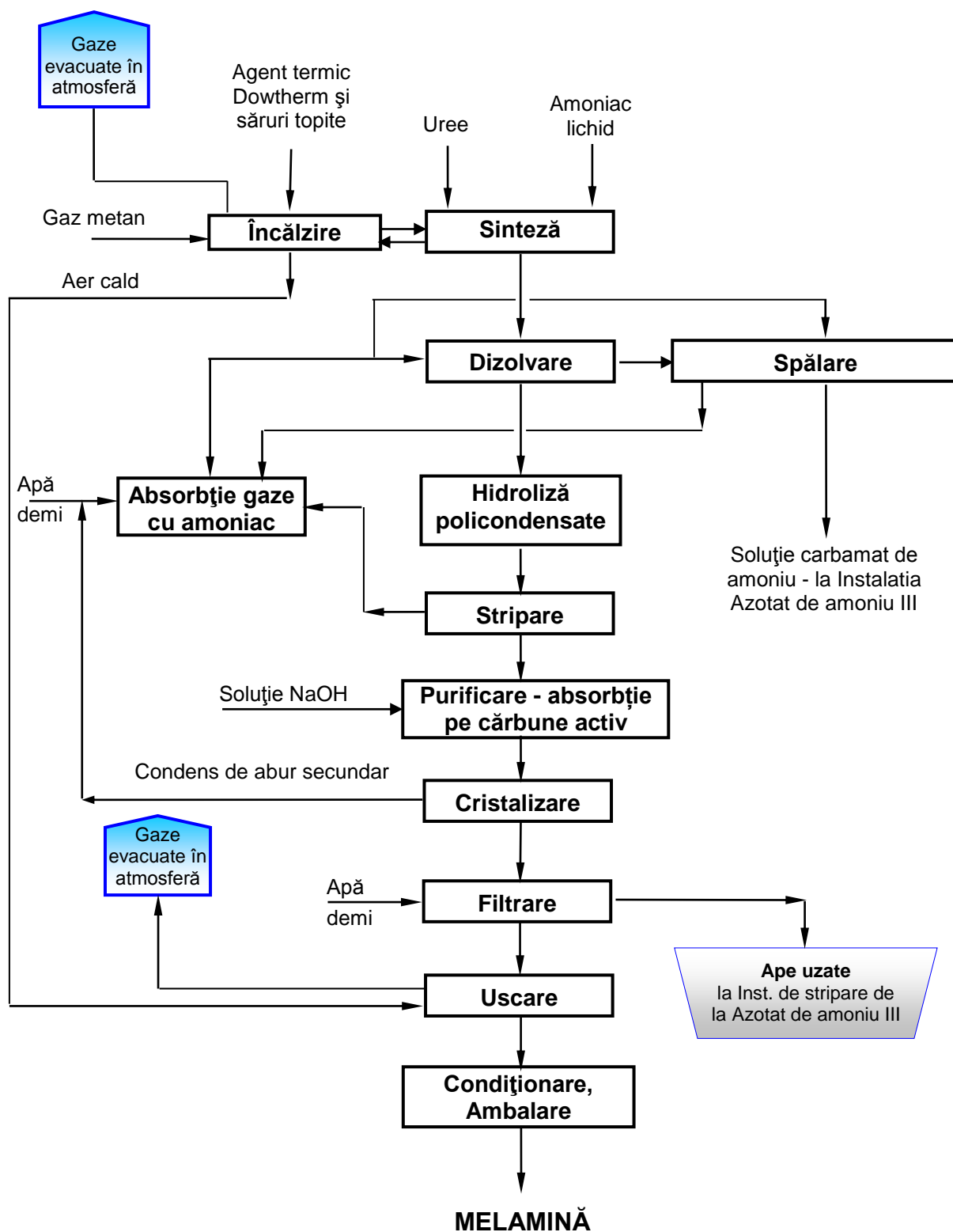


Figura 12. Schema de flux tehnologic - Instalatia de MELAMINĂ

Sinteza melaminei are loc într-un reactor încălzit cu vapori de DOWTHERM (amestec de difenil și difenil-eter), care circulă în mantaua reactorului și cu săruri topite (amestec de azotat de sodiu, azotit de sodiu și azotat de potasiu) la 420 °C, care circulă prin țevile fasciculului tubular din interiorul reactorului de sinteză. Producția de reacție se destind de la 70 bar la 24 bar, după care se răcesc de la 380°C la 160°C, melamina solubilizându-se în soluție carboamonică, iar gazele (amoniac și bioxid de carbon) sunt spălate și, sub formă de carbamat de amoniu, se exportă în Instalația de Azotat de amoniu III și/sau în Instalația de Uree. Soluția de melamină este trecută la faza de finisare unde produsul de policondensare hidrolizează la 160°C și 24 bar. Soluția este destinată de la 24 bar la 5 bar într-o coloana de stripare.

În vederea salefierii produșilor secundari ai reacției de sinteză și transformării acestora în amelinat de sodiu, soluția se tratează cu hidroxid de sodiu, după care aceștia se filtrează și se purifică prin absorbție pe cărbune activ. Soluția purificată se trece la cristalizare, suspensia de cristale se filtrează, iar cristalele de melamină se usucă prin antrenare cu aer încălzit la 180 °C - 300 °C.

Apele uzate rezultate în urma filtrării suspensiei cu cristale de melamină sunt carbonatate cu dioxid de carbon în vederea formării suspensiei cu oxiaminotriazine, suspensie ce e reținută de către un filtru presă și reintrodusă înapoi în fluxul de fabricație.

Melamina se ambalează în saci de hârtie cu supapă și în saci de polipropilenă cerată.

Din proces se obține ca produs intermediar *soluție de carbamat de amoniu*, care este trimisă și prelucrată în Instalațiile de Azotat de amoniu.

Agenții termici purtători de căldură - DOWTHERM și sărurile topite se încălzesc în cuptoare speciale B1 și B2, pe baza căldurii generate de arderea gazului metan.

➤ *Materii prime:* ♦ Uree

- ♦ Amoniac

➤ *Materii auxiliare:*

- ♦ Hidroxid de sodiu
- ♦ Cărbune activ
- ♦ Dowtherm "A": (agent termic) difenil: 26,5 %, difenil - oxid: 73,5 % și aditivi speciali
- ♦ Săruri topite: azotat de potasiu: 53%, azotat de sodiu: 7%, azotit de sodiu: 40% și aditivi speciali

➤ *Utilități:*

- ♦ Apă de răcire
- ♦ Apă demineralizată
- ♦ Azot de înaltă presiune (140 at) și de medie presiune (12 at)
- ♦ Azot la vasul de săruri topite D14
- ♦ Gaz de combustie neodorizat și gaz de combustie odorizat
- ♦ Abur de: 14 at; 8 at; 6 at; 4,5 at; 0,5 at.
- ♦ Abur secundar recuperat din VC1
- ♦ Aer de pasivare
- ♦ Aer de serviciu (aer cald)
- ♦ Aer instrumental
- ♦ Condens recuperat, rezultat din aburul de 4,5 și 6 at
- ♦ Acid azotic (utilizat pentru spălarea chimică a fascicolului tubular al reactorului în perioadele de oprire planificate de lungă durată sau a reviziilor generale. Acidul azotic este utilizat și pentru decaparea pompelor G12 A/S și G 702 A/S).
- ♦ Energie electrică

➤ *Produse finite:*

Produs principal: Melamină

Produs secundar: Soluție carbamat de amoniu (se trimite la Instalația Azotat de amoniu III)

➤ *Evacuări către mediu*

1. *Evacuări de ape uzate*

● Apele uzate provenite din Instalația Melamină, încărcate cu NH_4^+ , impurități mecanice și ulei sunt colectate în bazinul de avarie de capacitate 1000 m³. În cadrul instalației s-a montat suplimentar un cristalizor, ceea ce duce la reducerea numărului de opriri / porniri ale instalației și reducerea acumulărilor de ape uzate.

● Condensul rezultat din Instalația Melamină, ce conține urme de substanțe organice și NaOH (1 - 50 mg/l) este trimis în alcalinizator, unde se amestecă cu celelalte condensuri.

După filtrare, condensul și apele uzate rezultate din Instalația Melamină și Instalația Azotat de amoniu III, impurificate cu ion amoniu și uree, sunt tratate la Instalația de stripare și neutralizare ape uzate din cadrul Instalației Azotat de amoniu III. Din această instalație de tratare ape uzate rezultă:

– apă amoniacală concentrată (20 %) - este colectată într-un rezervor și trimisă la Instalația ARIONEX;

– ape uzate cu impurificare redusă - după neutralizare și decantare, apele sunt evacuate în colectorul magistral C2 spre bazinul final de retenție - omogenizare și apoi prin pompare spre *Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești a AZOMUREȘ* (exploatăată / operată de AQUASERV) și evacuare în râul Mureș.

● *Apele uzate fecaloid-menajere* sunt colectate în canalizarea fecaloid-menajeră internă de pe platforma societății, trimise prin Stația de pompare ape menajere SP2 spre Stația de epurare biologică a orașului, operată de AQUASERV, în vederea epurării finale, urmată de evacuarea apelor epurate în râul Mureș.

2. *Evacuări în aer*

Emisii dirijate

Gazele reziduale evacuate în atmosferă provin din:

□ Arderea gazului metan din *faza de încălzire* a agentului termic Dowtherm și a sărurilor topite.

Poluanți conținuți în gazele de ardere: NO_x , SO_2 , CO, CO_2 și pulberi.

Gazele reziduale ($Q = 13.223 \text{ Nm}^3/\text{h}$) sunt evacuate în atmosferă printr-un coș comun (cod sursă de emisie B1+B2 în B4), având caracteristicile: $H = 50 \text{ m}$, $D = 0,6 \text{ m}$.

Din *faza de uscare* a melaminei se evacuează în atmosferă aer spălat în prealabil pentru reținerea prafului de melamină (în situația în care uscarea melaminei se face după sistemul Montedison - folosit numai în caz de forță majoră). Dacă uscarea și măcinarea melaminei se face în instalația MDV4, aerul utilizat în proces este evacuat în atmosferă, conținutul maxim de praf fiind redus.

Din *faza de uscare și filtrare melamină* se evacuează în atmosferă gaze reziduale cu conținut de pulberi printr-un coș (M 500 + F 4000) având caracteristicile: $H = 15 \text{ m}$, $D = 0,3 \text{ m}$.

□ Din *buncăr melamină* se evacuează în atmosferă gaze cu conținut de pulberi, după ce sunt trecute printr-un filtru cu saci, pentru reținerea prafului de melamină, printr-un coș (P20 + P24) având caracteristicile: $H = 18 \text{ m}$, $D = 0,15 \text{ m}$.

□ De la *ejector faza de concentrare topitură uree* se evacuează în atmosferă gaze cu conținut de pulberi, după ce sunt trecute printr-o coloană de spălare, pentru reținerea impurităților, printr-un coș (PE 2) având caracteristicile: $H = 30 \text{ m}$, $D = 0,1 \text{ m}$.

Emisii difuze și fugitive

În timpul operațiilor de uscare, măcinare, transport, depozitare și ambalare poate fi antrenate în aer de particule de melamină sub formă de pulberi.

Măsuri de reducere a emisiilor difuze și fugitive

Atât instalațiile de filtrare și uscare cât și depozitul de melamină sunt prevăzute cu sisteme de ventilație care dirijează particulele emise către sisteme de reținere a pulberilor și în final sunt evacuate în atmosferă prin coșurile de dispersie.

3. Evacuări de deșeuri

Din Instalația de melamină rezultă ca deșeu de fabricație cărbune activ epuizat. Acesta este colectat și depozitat conform prevederilor legale și apoi este returnat producătorului.

➤ Sumar modernizări realizate în Instalația de Melamină, în perioada 2007-2015, pentru îmbunătățirea performanțelor de mediu și conformarea cu cerințele BAT/BREF

➔ În scopul recuperării suspensiilor din apele uzate evacuate de la Instalația Melamină, prin precipitare și filtrare, respectiv pentru modernizarea ventilației în hala de fabricație, societatea AZOMUREȘ a realizat montarea unui filtru cu plăci pentru reținerea melaminei și a compușilor intermediari ai acesteia, respectiv pentru reducerea conținutului de suspensii (melamină) din apele uzate evacuate în râul Mureș, cu cca. 150 kg/h.

➔ Montarea unui cristalizator suplimentar în Instalația de Melamină, în scopul stocării apelor impurificate în cazul unor defecțiuni în instalația locală de tratare a apelor. Cristalizorul suplimentar mai are rolul de utilaj de rezervă.

2.5.2. PROCESE TEHNOLOGICE DESFĂȘURATE ÎN INSTALAȚII AUXILIARE

2.5.2.1. CENTRALE TERMoeLECTRICE - CET I ȘI CET II

➤ *Date generale:*

- Capacități de producție:

- CET I: 1 cazan CR 5 cu capacitate de 20 t/h abur și 2 cazane CR 12 de 50 t/h abur
- CET II: 5 cazane CR 12B de 50 t/h abur

- Anul punerii în funcțiune: CET I - 1968; CET II - 1975.

- Modernizare Centrale termoelectrice: 2006 - 2007

➤ *Amplasare centrale termoelectrice*

Centrala Termoelectrică CET I este amplasată în partea de sud-est a platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: Atelier mecanic central și clădirea Comasate;
- la sud - vest: Instalația Acid azotic II;
- la est: Stația de aer;
- la vest: Instalația azotat de amoniu I-II, Instalația ARIONEX.

Centrala Termoelectrică CET II este amplasată în centrul platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: Instalația uree;
- la sud: Instalația acid azotic III;
- la est: Instalația amoniac III;
- la vest: Instalația azotat de amoniu III.

➤ *Descrierea procesului tehnologic*

Centralele Termoelectrice CET I și CET II asigură necesarul de abur, apă caldă menajeră și apă termoficată al platformei Azomureș și pot, funcție de consumul tehnologic de pe platformă, să livreze energie electrică în sistemul național.

- CET I - are în componență 1 cazan de abur CR 5 și 2 cazane de abur CR 12 .
- CET II - are în componență 5 cazane de abur CR 12B.

Centrala electrică și de termoficare produce în principal, abur supraîncălzit de 36 ata și 450 °C obținut în cazane de radiație tip CR 5 și CR 12 și CR 12B. Combustibilul utilizat în centrala termică este gazul metan.

Ca produse ale funcționării centralei mai sunt: abur tehnologic de 24 at, 13 at, 16 at, 5 at pentru consumatorii tehnologici, apa caldă și energia electrică produsă de turboagregate.

Principalele procese care au loc în Centrala termică sunt:

- ⇒ alimentarea cu apă demineralizată; preîncălzirea și degazarea apei demineralizate;
- ⇒ recuperarea și degazarea condensurilor preluate de la secțiunile tehnologice;
- ⇒ alimentarea cu combustibil (gaz metan) și arderea acestuia în focarele cazanelor;
- ⇒ producerea aburului și a energiei electrice;
- ⇒ producerea de apă termoficată și apă caldă menajeră;
- ⇒ livrarea de energie sub formă de abur tehnologic, apă termoficată, apă caldă menajeră / energie electrică la consumatori interni.

Apa demineralizată care alimentează instalația CET este preîncălzită cu ajutorul aburului de 2,5 ata și 140 °C, până la 80 - 85 °C.

În continuare, apa demineralizată preîncălzită intră în coloana de degazare, unde se întâlnește cu aburul de 1,25 ata și 105 °C și are loc degazarea termică - eliminarea oxigenului, dioxidului de carbon etc. Urmează o degazare chimică a apei, prin tratare cu dietilhidroxilamină (DEHA), pentru îndepărtarea urmelor de oxigen și dioxid de carbon. După degazare, apa întrunește condițiile de a fi trimisă la cazan, ca apă de alimentare.

Din degazor apa de alimentare este aspirată de pompele de alimentare cazane și refulată în trei bare astfel:

- *bara rece* - din care se face alimentarea cazanelor direct în capul de alimentare al economizorului;
- *bara caldă* - merge la preîncălzitorii de înaltă presiune unde apa se preîncălzește până la 150 °C folosind abur de 13 at, 5 at (CET I) și 5 at (CET II), după care trece spre cazane prin blocul de reglare a nivelului apei a fiecărui cazan;
- *recirculare* - apa este retrimisă către degazare.

Cazanul CR 5 este un cazan de radiație acvatubular cu circulație normală și tiraj forțat.

Cazanele CR 12 și CR 12B pentru producerea aburului sunt cazane de radiație cu țevi de înclinare mare, cu circulație naturală, funcționând cu depresiune pe partea gazelor.

Principali parametri funcționali ai cazanelor sunt:

• CET I: - Cazanul CR 5 (1 buc.) – 18,5 MW:

- Producție de abur: 20 t/h - presiune 36 bar - temperatură 450 °C
- Consum de gaz metan: 2200 Nm³/h
- Temperatura gazelor arse la evacuare: 150 °C
- Dimensiunile coșului de evacuare gaze: H = 18 m; D_{evacuare} = 1,4 m

- Cazanele CR 12 (2 buc.) – 46,2 MW / cazan:

- Producție de abur: 50 t/h - presiune 36 bar - temperatură 450 °C
- Consum de gaz metan: 4350 Nm³/h
- Temperatura gazelor de ardere la evacuare: 150 °C

La cazanul CR 12 nr. 3, pe coșul de evacuare a gazelor arse s-a montat un recuperator de căldură care furnizează apă caldă menajeră, micșorând totodată temperatura gazelor evacuate în atmosferă la cca. 100 - 110 °C.

Dimensiunile coșului de evacuare gaze: H = 22 m; D_{evacuare} = 1,3 m.

• CET II: - Cazanele CR 12B (5 buc.) – 46,2 MW / cazan:

- Producție de abur: 50 t/h - presiune 40 bar - temperatură 450 °C;
- Consum de gaz metan: 4175 Nm³/h;
- Temperatura gazelor de ardere la evacuare: 158 °C.

La cazanele CR 12B nr. 1, 2, 3, 4 și 5 s-au montat, pe coșul de evacuare a gazelor arse,

recuperatoare de căldură cu tuburi termice, care furnizează apă de termoficare, micșorând totodată temperatura gazelor evacuate în atmosferă la cca. 100 - 110 °C.

Dimensiunile coșului de evacuare gaze: H = 22 m; D_{evacuare} = 1,3 m.

➤ *Materii prime și auxiliare:*

- ◆ Gaz metan
- ◆ Apa demineralizată
- ◆ Condensuri recuperate
- ◆ Fosfat trisodic (pentru tratarea apei de cazan)

➤ *Produse finite:*

- ◆ Abur supraîncălzit: p = 36 - 40 bar; t = 450 °C.
- ◆ Energie electrică

➤ *Evacuări în mediu*

1. *Evacuări de ape*

– Din cadrul Centralelor Termoelectrice rezultă *ape cu impurificare redusă* ce sunt evacuate la canalizarea convențional curată și meteorică a platformei.

– *Apele uzate fecaloid-menajere* sunt colectate în canalizarea fecaloid-menajeră internă de pe platforma societății, trimise prin Stația de pompare ape menajere SP2 spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, în vederea epurării finale, urmată de evacuarea apelor epurate în râul Mureș.

2. *Emisii în atmosferă*

Poluanții emiși în atmosferă sunt: NO_x, SO_x, CO, CO₂ și pulberi.

Sursa de poluare o reprezintă arderea în focarele cazanelor a combustibilului - gaz metan.

Gazele reziduale provenite din arderea gazului metan sunt evacuate în atmosferă prin coșuri de dispersie cu dimensiunile:

Tabelul 12

	CET I			CET II				
	Coș A1	Coș A2	Coș A3	Coș A4	Coș A5	Coș A6	Coș A7	Coș A8
H [m]	18	22	22	22	22	22	22	22
Ø [m]	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

3. *Evacuări de deșeuri*

Din activitățile desfășurate în cadrul Centralelor Termoelectrice nu rezultă deșeuri tehnologice.

➤ Sumar modernizări realizate în perioada 2007-2015, în CET I și CET II

➔ Montarea unor recuperatoare de căldură speciale (cu transmitere instantanee a căldurii) pentru generare de apă caldă menajeră și termoficată pe seama căldurii gazelor arse la CET I și CET II.

Această modernizare a fost realizată în scopul recuperării căldurii reziduale a gazelor arse rezultate de la cazanele din CET I și CET II, ce are ca efect eficientizarea energetică și reducerea temperaturii emisiilor de gaze arse în atmosferă.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, conform H.G. nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare, se încadrează în categoria "Instalație EU-ETS", desfășurând activități de ardere a combustibililor în instalații de ardere cu o putere termică nominală totală mai mare de 20 MW (cu excepția instalațiilor pentru incinerarea deșeurilor periculoase și municipale), de producere a acidului azotic și a amoniacului, din care rezultă emisii de

CO₂.

Centralele Termoelectrice se află sub incidența reglementărilor privind comercializarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră - *Autorizația nr. 164/09.05.2013 privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013 - 2020*.

● *Consumul de gaze naturale* înregistrat în anul 2014 și trim. I 2015, defalcat pe toate cele 8 cazane aferente Centralelor Termoelectrice CET I și CET II de pe platforma AZOMUREȘ, sunt prezentate în Tabelul 15.

● *Producțiile de energie electrică și abur* realizate în anul 2014 și trim. I 2015 în cadrul Centralelor Termoelectrice CET I și CET II de pe platforma AZOMUREȘ, sunt prezentate în Tabelul 4 și respectiv Tabelul 5.

● *Numărul de ore de funcționare* al Centralelor Termoelectrice CET I și CET II de pe platforma AZOMUREȘ Târgu Mureș, în anul 2014 și Trim. I 2015, se prezintă în continuare, în Tabelul 13.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Tabelul 13

Denumire		Număr de ore de funcționare																	
		Anul 2014												TOTAL Anul 2014	Trim. I 2015			TOTAL Trim. I 2015	
		Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		Ianuarie	Februarie	Martie		
CET I	Cazan 1	0	0	0	0	0	0	0	312	279	0	0	0	591	0	0	0	0	
	Cazan 2	744	672	744	720	404	373	735	434	444	744	720	744	7478	730	672	744	2146	
	Cazan 3	744	656	744	334	0	527	727	338	15	210	720	744	5759	744	672	744	2160	
	Turbina 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Turbina 2	727	672	744	320	0	0	0	0	0	688	720	744	4615	744	672	744	2160	
CET II	Cazan 1	0	672	192	388	744	720	744	425	288	744	720	744	6381	744	664	744	2152	
	Cazan 2	744	600	744	516	0	0	184	411	251	744	720	744	5658	744	672	744	2610	
	Cazan 3	744	672	744	660	744	720	744	368	266	744	720	72	7198	521	110	0	631	
	Cazan 4	744	672	744	720	744	542	0	0	349	744	464	701	6424	744	667	744	2155	
	Cazan 5	744	168	456	720	744	720	560	0	0	0	272	744	5128	306	672	744	1722	
	Turbina 1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	15	1	2	1	4
	Turbina 2	1	336	696	720	744	286	670	425	288	320	1	1	4488	416	580	2	998	
	Turbina 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Turbina 4	744	336	48	1	1	440	287	0	1	424	720	744	3746	326	102	744	1172		

2.5.2.2. INSTALAȚIA DE SEPARARE AER

➤ Date generale:

- Capacități de producție: 2500 Nm³/h N₂ gaz sau
1700 Nm³/h N₂ gaz și 40 l/h N₂ lichid sau
600 Nm³/h N₂ gaz și 100 l/h N₂ lichid
- Tehnologie: LINDE
- Anul punerii în funcțiune: 1966
- Anul modernizării instalației: 2002

➤ Amplasare instalație

Instalația de separare aer este amplasată în partea de sud a platformei AZOMUREȘ, având ca vecini:

- la nord: Garaje auto (Obiectiv 103)
- la sud - vest: Drum auto; Cantina - pavilion (Obiectiv 301/1)
- la est: Drum auto P1 spre P6; ATM (Obiectiv 200)
- la vest: Departament Investiții (Obiectiv 106)

➤ Procesul tehnologic de separare aer

La baza obținerii azotului gazos sau lichid stă procesul de lichefiere a aerului, urmat de o distilare, respectiv rectificare a componentelor existente. Aceste procese fizice au loc la temperaturi scăzute, fiind situate în jurul valorilor de echilibru între faza lichidă și gazoasă pentru componentele respective. În vederea eliminării impurităților existente în aerul tehnologic, care ar dăuna atât procesului de rectificare cât și obținerii calității dorite a azotului ca produs finit, se utilizează metoda adsorbției selective pe site moleculare, a componentelor nedorite (ex: H₂O, CO₂, hidrocarburi, etc.)

Fazele procesului tehnologic sunt următoarele:

1. Filtrarea primară a aerului tehnologic și de proces.
2. Comprimarea aerului.
3. Răcirea preliminară a aerului de proces.
4. Separarea aerului de proces și tehnologic.
5. Adsorbția impurităților.
6. Separarea aerului în componente.
7. Depozitarea azotului lichid produs.
8. Livrarea.
9. Prepararea aerului AMC.
10. Obținerea și livrarea aerului cald.
11. Compresia și livrarea azotului de 12 bari.
12. Livrarea azotului de incendiu.

Monitorizarea compensatoarelor de energie electrică reactivă.

Schema logică a procesului de separare aer este prezentată în Figura 13.

Aerul de proces este curățat de praf și de alte particule într-un sistem de filtre mecanice, montat pe aspirația compresorului. Materialul filtrant se poate schimba periodic, sau ori de câte ori este nevoie, în funcție de căderea de presiune pe fiecare compartiment în parte. Elementii de filtrare sunt dispuși în două moduri: transversal și longitudinal (în sensul curgerii aerului).

În continuare aerul este comprimat la presiunea de proces, cu un compresor centrifugal multietajat, în trei trepte, cu răcire după fiecare treaptă și apoi răcit în final într-o unitate de refrigerare. Apa condensată este eliminată din proces într-un separator final. Aerul trece în continuare la unitatea de site moleculare unde se rețin prin adsorbție impuritățile omogene existente (ca de ex: umiditate, CO₂, hidrocarburi etc.). După adsorbție, o parte din aer poate fi folosit ca aer AMC.

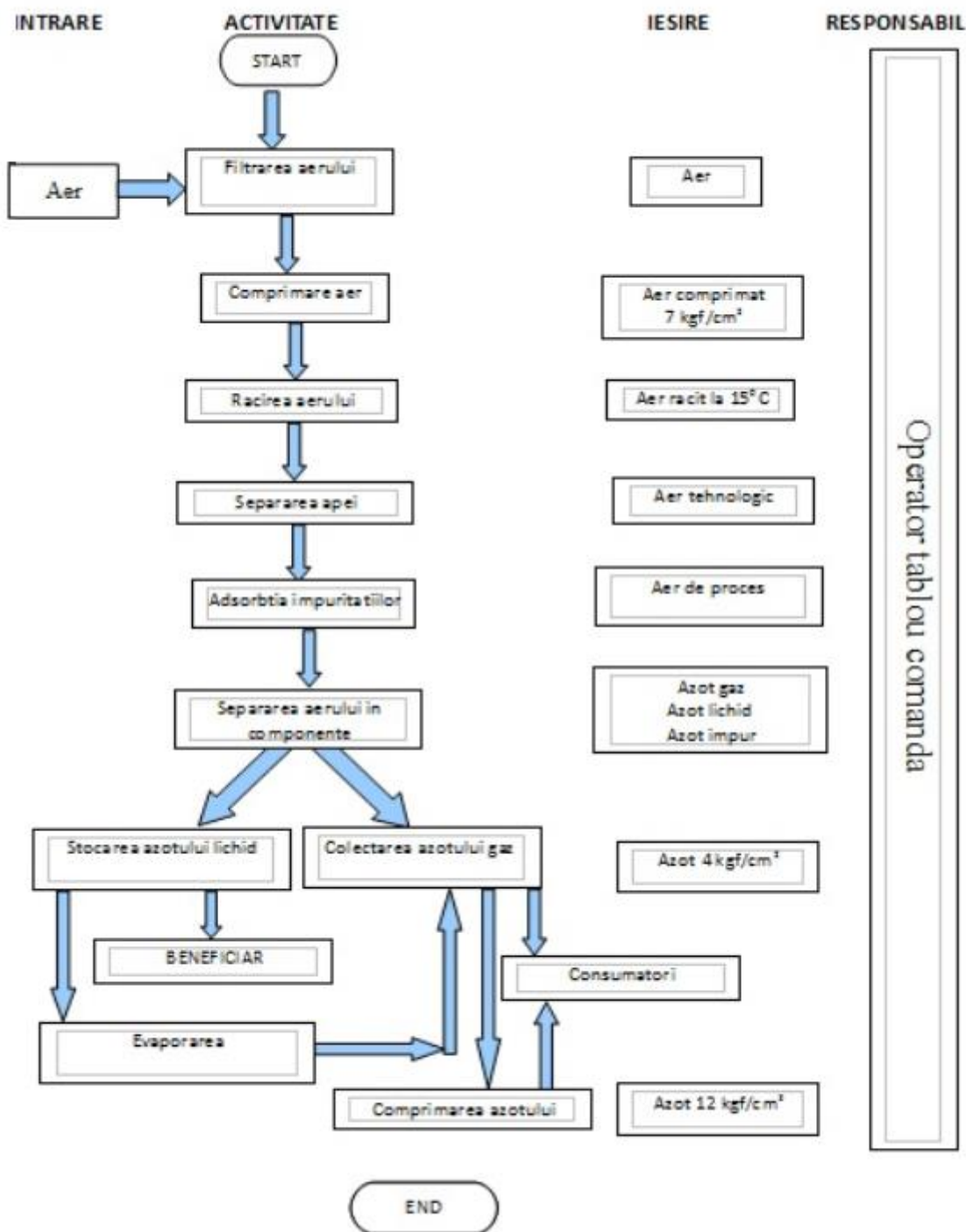


Figura 13. Schema logică a procesului de separare aer

Aerul purificat intră apoi într-o unitate de separare. Aici el este răcit în schimbătorul de căldură principal, pe seama produselor de separare reci, până aproape de temperatura de lichefiere și apoi este introdus în partea inferioară a coloanei de presiune, prevăzută cu talere sită, pentru rectificare. Aici aerul este separat în: azot pur sub formă de gaz care părăsește coloana pe la partea superioară și în lichid îmbogățit în O₂ care se adună la partea inferioară. Refluxul necesar pentru rectificare este obținut într-un condensator, prin condensarea unei părți din azotul gazos, cu ajutorul lichidului îmbogățit în O₂, aflat la fierbere. Excesul de azot lichid obținut, dacă este necesar, se poate trimite prin intermediul unui separator, în tancul de azot lichid.

- *Materia primă:* - Aer atmosferic.
- *Utilități:* - Energie electrică;
- Apă de răcire;
- Aer AMC și Azot (doar la pornire).
- *Produse finite:* - Instalația este proiectată pentru a produce atât azot gazos, cât și azot gazos în paralel cu azot lichid, astfel:

Tabelul 14

	Produsul instalației:	Debit:	Presiune:	Puritate:
A.	Azot gazos	2500 Nm ³ /h N ₂ gaz	6,0 bar a	1 ppm O ₂
B.	Azot gazos și azot lichid	1700 Nm ³ /h N ₂ gaz 40 l/h N ₂ lichid	6,0 bar a	1 ppm O ₂ în N ₂ gaz 1 ppm O ₂ în N ₂ lichid
C.	Azot gazos și azot lichid	600 Nm ³ /h N ₂ gaz 100 l/h N ₂ lichid	6,0 bar a	1 ppm O ₂ în N ₂ gaz 1 ppm O ₂ în N ₂ lichid

Instalația de separare aer mai dispune de două compresoare centrifugale, care au același principiu de funcționare cu compresorul de aer pentru proces, ele furnizând aer tehnologic, care apoi este livrat sub formă de aer rece, aer cald sau aer instrumental.

➤ *Evacuări către mediu:*

Procesul tehnologic aplicat în Instalația de Separare aer nu este generator de emisii cu caracter poluant, către factorii de mediu.

2.5.2.3. INSTALAȚIA DE DEMINERALIZARE

➤ *Capacitatea instalației:* 450 m³/h

➤ *Proces tehnologic*

Apa pretrată cu coagulant în decantoarele Sediclar 1 și 2 este pompată spre Instalația de Demineralizare cu pompele de la instalațiile de recirculare R3 sau de la R6.

Pentru realizarea temperaturii de minim 20 °C apa pretrată trebuie preîncălzită în perioada rece (trim. IV și I). În mod normal preîncălzirea este asigurată prin aport de condens de proces de la fabricile de amoniac. În situații deosebite, preîncălzirea apei se asigură cu abur 6 bar prin intermediul preîncălzitoarelor. Condensul rezultat de la preîncălzitoare este colectat în bazinul de apă filtrată mecanic.

După preîncălzire apa pretrată trece la filtrare mecanică, prin intermediul unui colector de distribuție. Bateria de filtre mecanice este formată din 8 filtre, care lucrează în paralel.

Filtrele mecanice sunt parcurse de un flux descendent de apă, care prin intermediul unui colector este dirijat spre rezervoarele tampon.

Pentru respălarea filtrelor, instalația este prevăzută cu rețeaua de conducte și claviatura de robinete, care asigură dirijarea fluxurilor de apă și aer comprimat și un grup propriu de suflante pentru aer.

Prin intermediul unui colector, apa filtrată mecanic este dirijată spre cele două bazine tampon, unul subteran și altul suprateran.

Din aceste bazine aspiră grupurile de pompare alimentare linii demi și respălare filtre. Pompele refulează într-un colector pentru alimentarea celor 11 linii de demineralizare.

Apa filtrată mecanic este demineralizată prin schimb ionic în 11 linii cuplate în paralel.

Cea mai mare parte a apei demineralizate (cu excepția consumului CET II) este finisată în filtre cu pat mixt (PA/PB).

Apa produsă este trecută în rezervoarele tampon (1 și 2 pentru apa finisată, respectiv 3 pentru apa nefinisată), de unde se pompează la consumatori. După epuizarea liniilor, respectiv a filtrelor cu pat mixt se face regenerarea lor cu ajutorul instalației de regenerare.

Din colectorul de apă filtrată mecanic sunt alimentate cele 11 linii de demineralizare formate prin înserierea a câte patru filtre ionice, două filtre cationice și două filtre anionice.

Apa demineralizată din liniile aflate în flux trece în colectorul de apă demineralizată din care se alimentează cele 6 filtre de finisare cu pat mixt, 5 în flux și 1 în regenerare.

Din filtrele cu pat mixt, apa trece în colectorul de apă finisată și apoi în rezervoarele de apă demineralizată.

La rezervoarele de apă demineralizată sunt racordate aspirațiile pompelor care trimit apa demineralizată în rețeaua exterioară, către consumatori.

Liniile de demineralizare se consideră epuizate și se scot din flux dacă indicii de calitate ai apei produse nu corespund descrierilor.

Afânarea filtrelor ionice se face cu flux ascendent de apă furnizată de filtrul precedent din cadrul liniei. Filtrele se afânează în ordine inversă dispunerii lor în linia de demineralizare, debitul de apă asigurând o expandare de 75 % a stratului de schimbători de ioni.

Regenerarea filtrelor ionice se face prin recuperare (C2 - C1 și A2 - A1), cu acid clorhidric soluție 7%, respectiv leșie de sodă caustică 4 %, la 40 - 50 °C.

Apele reziduale sunt colectate printr-o rețea de canalizare antiacidă și transportate gravitațional la instalația de omogenizare - neutralizare, după care apele sunt descărcate în rețeaua de canalizare.

Pentru a asigura în permanență indicii calitativi prescriși pentru apa demineralizată cu care sunt alimentate fabricile de amoniac, apă este suprafinisată. Suprafinisarea se realizează într-un ansamblu format din 3 filtre cu pat mixt.

Instalația de suprafinisare este alimentată cu apă din colectorul de distribuție a apei demineralizate finisate. Efluentul filtrelor de suprafinisare este transportat cu presiunea remanentă la rezervoarele de la fabricile Amoniac III și IV.

➤ *Materii prime și auxiliare:*

- Apă industrială pretrată, din colectorul de apă filtrată mecanic;
- Condens de proces, rezultat de la fabricile de amoniac;
- Hidroxid de sodiu;
- Acid clorhidric;
- Sulfat de aluminiu;
- Rășini schimbătoare de ioni.

➤ *Utilități:*

- Abur;
- Energie electrică.

➤ *Produs finit:* - Apă demineralizată

➤ *Consumurile specifice* de materii prime, auxiliare și utilități înregistrate în anul 2014 și planificate pentru anul 2015, în cadrul Instalației de Demineralizare de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, sunt prezentate în Tabelul 8 (pag. 26).

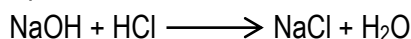
➤ *Evacuări în mediu*

1. *Evacuări de ape*

Apele uzate evacuate din cadrul Instalației de Demineralizare sunt rezultate din procesul de regenerare a filtrelor ionice și au caracter alcalin sau acid, pH = 2 ÷ 14. Aceste ape uzate sunt colectate printr-o rețea de canalizare antiacidă și transportate gravitațional la *Instalația de omogenizare - neutralizare*.

Instalația de neutralizare din cadrul Instalației Demineralizare III

De la regenerarea și spălarea filtrelor ionice, de la rampa de descărcare și depozitul de reactivi rezultă periodic ape alcaline sau acide (pH peste 8,5 sau sub 6,5) datorită prezenței NaOH, respectiv HCl liber. Colectând și omogenizând apele de pe platforma Demineralizării III, are loc reacția de neutralizare:



Reacția de neutralizare se desfășoară cu viteză mare, durata unei șarje fiind determinată de durata colectării, omogenizării și evacuării apelor. Apele chimic impure de pe platforma Demineralizare III care conțin cantități variabile de HCl (7 - 10 %), respectiv NaOH (4 - 6 %) și diverse săruri (cloruri, sulfați, etc.) la temperaturi până la max. 30 °C, se colectează prin intermediul cuvelor protejate antiacide și/sau prin canalele deschise, existente în dreptul liniilor de demineralizare.

La instalația de neutralizare, printr-o canalizare chimic impură antiacidă, se transportă și apele de la instalația Argon, respectiv depozitul de reactivi aferent DEMI III. Pentru separarea eventualelor insolubile, apele sunt trecute în prealabil printr-un deznisipator. În final apele colectate în hală parcurg două canale subterane paralele prevăzute cu racorduri spre fiecare bazin de pompare.

Pe fiecare racord există câte un robinet inox Dn = 400 mm, cu sertar pentru izolare. Din bazinul de pompare poz. 1 (bazin tampon), cu ajutorul pompelor verticale (poz. 2), apele reziduale sunt trimise în bazinele de omogenizare poz. 3. În bazinul poz. 3 se colectează și se omogenizează apele rezultate de la regenerare.

Funcționarea instalației este discontinuă.

Pentru omogenizare fiecare bazin este prevăzut cu un sistem de omogenizare cu ejectoare. În timpul umplerii bazinului ejectoarele asigură și omogenizarea apei printr-o mișcare circulară a apei din bazin. Apele omogenizate sunt golite la canalizarea meteorică prin racordul Dn = 300 mm, tranzitând bazinele de neutralizare poz. 4. Ca elemente de automatizare, instalația de neutralizare este prevăzută cu următoarele echipamente de:

- indicare a nivelelor limită ale bazinului tampon de pompare;
- pornire și oprire automată a electropompelor verticale la nivel maxim, respectiv minim de apă în bazinul de pompare;
- indicare și înregistrare a pH-ului apei la evacuare, respectiv semnalizare acustică a depășirii limitelor periculoase;
- indicare a pH-ului în bazinele de omogenizare.

Apele reziduale rezultă în principal de la afânarea - regenerarea - spălarea filtrelor ionice. De la gospodăria de reactivi și de la alte surse - rezultă ocazional cantități mai reduse de ape chimic impure.

În consecință, omogenizarea - evacuarea apelor reziduale se realizează discontinuu (pe șarje), având drept component de bază apele de la filtrele ionice (debit maxim 200 m³/h).

Evacuarea se face periodic (200 - 50 m³/h), în funcție de nivelul din bazinul poz. 3. Durata normală a golirii unui bazin este de 3 h. Apele neutralizate, având la ieșirea din bazinele de neutralizare un pH cuprins între 6,5 și 8,5, sunt evacuate la canalizarea convențional curată a platformei.

Apele uzate fecaloid-menajere rezultate din instalație sunt evacuate în prezent la canalizarea menajeră și tratate în Stația de epurare biologică a orașului, administrată de AQUASERV.

2. Emisii în atmosferă

Activitățile desfășurate în cadrul Instalației de Demineralizare nu prezintă surse staționare de emisii poluante în atmosferă.

3. Evacuări de deșeuri

Din Instalația de Demineralizare se evacuează discontinuu rășini schimbătoare de ioni epuizate și nisip cuarțos. Aceste deșeuri sunt colectate controlat și trimise unităților specializate în recuperarea valorificarea / eliminarea deșeurilor de acest tip.

Concluzie:

Instalația de Demineralizare are o funcționare eficientă din punct de vedere al consumurilor de resurse și energie și nu constituie o sursă semnificativă de poluare a factorilor de mediu.

2.5.2.4. DEPOZITE DE PRODUSE FINITE AFERENTE INSTALAȚIILOR DE PRODUCȚIE; INSTALAȚII DE AMBALARE, DEPOZITARE ȘI EXPEDIERE PRODUSE FINITE

Societatea comercială AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș deține pentru depozitarea materialelor, semifabricatelor și produselor finite, spații organizate ca depozite adecvate capacităților de stocare, dotate cu echipamente necesare operării și transportului.

Specificul activităților desfășurate în cadrul combinatului impune ca materiile prime, semifabricatele și produsele finite să fie depozitate fie în rezervoare, pentru produse lichide, fie în clădiri special amenajate pentru produse solide.

Produsele lichide se stochează în depozite speciale sau în cazul volumelor mari în rezervoare și tancuri. În amplasament există un tanc de amoniac cu o capacitate de 15.000 t și două depozite sferice de amoniac cu o capacitate de 500 t fiecare.

→ TANCUL DE AMONIAC LICHID

În cadrul platformei AZOMUREȘ S.A. este amplasat un tanc de amoniac lichid (Depozit Kellogg) de capacitate 22.000 m³ (15.000 t) și are următoarele *caracteristici*:

– temperatură: -34 °C

– grad de umplere: 0,9

– presiunea de lucru: hidrostatică, p_{max} 1,4 atm; pneumatică 0,03 atm; vid 0,005 atm.

Presiunea de probă hidrostatică cu umplere cu apă până la 14 m + pneumatică 0,0375 atm.

Amoniacul produs în Instalațiile de Amoniac III sau IV este primit la Depozitul de amoniac Kellogg sub formă de amoniac lichid, având presiunea de 8 - 16 bar și temperatura cuprinsă între -29 și -31 °C.

Dispozitivele de siguranță cu care este prevăzut tancul de amoniac sunt următoarele:

– supapă de siguranță cu dublă acțiune (suprapresiune și vacuum) și o membrană de siguranță pentru suprapresiune și vacuum pentru a se asigura securitatea rezervorului împotriva modificărilor accidentale ale presiunii;

– două indicatoare de presiune și două indicatoare de nivel, ambele prevăzute cu alarmă pe nivel maxim și minim la tabloul de comandă;

– două stații de comprimare: una cu două compresoare (unul cu motor electric, iar celălalt cu motor Diesel), iar cealaltă numai cu un compresor cu motor electric, pentru lichefierea amoniacului evaporat și menținerea constantă a presiunii sub 250 mm H₂O. În cazul în care scade presiunea în rezervor, se va porni automat pe încălzitor cu abur, pentru readucerea la normal a presiunii și prevenirea pericolului de deteriorare a utilajelor.

Măsuri tehnice în caz de avarie:

– posibilitatea alimentării compresorului de amoniac de la o sursă de tensiune independentă pentru menținerea unei presiuni constante în cazul unei căderi de tensiune;

– în jurul tancului de amoniac sunt amplasate turnuri de apă pentru stropire (intervenție) în cazul în care apar scurgeri de amoniac;

– alimentarea cu apă de răcire a instalației din Ciclul de răcire R3 sau R4.

Tancul de amoniac este amplasat în aer liber, în cuvă betonată, pentru captarea eventualelor scurgeri. Scurgerile de la cuvă betonată sunt legate la canalizare prin vane.

Tancul de amoniac, conductele, armăturile etc., sunt prevăzute cu legături la pământ, cu punți electrostatice pe armături și pe flanșe.

Pentru siguranță în exploatare, Depozitul de amoniac Kellogg este supus periodic următoarelor verificări:

- revizia exterioară a depozitului de amoniac;
- controlul calotei și a izolației termice;
- verificarea plăcii de beton;
- măsurarea rezistenței de izolare de punere la pământ;
- controlul etanșeității la îmbinări, vane, ventile;
- controlul dispozitivelor de siguranță și a aparatelor locale de pe calota tancului;
- controlul funcționării prizelor de apă și de incendiu aferent;
- verificarea metrologică a aparatelor de măsură și control.

➔ DEPOZITUL SFERE DE AMONIAIC LICHID

(aparține Instalației Azotat de amoniu I+II)

Pe platformă sunt amplasate două rezervoare sferice de amoniac S1 și S2, cu posibilitatea de izolare între ele, având caracteristicile:

- volumul: 1000 m³ / bucată;
- greutate: 250 t / bucată;
- presiune: 7 bar;
- capacitatea maximă de stocare: 500 t / sferă (măsură luată pentru ca, în caz de urgență - avarie, amoniacul din sfera avariata să poată fi transvazat în cealaltă).

Primirea amoniacului în sfere se face prin conducte, iar dirijarea spre una sau cealaltă sferă se face prin distribuitorul de amoniac, amplasat între cele două sfere. Tot prin intermediul distribuitorului de amoniac, se alimentează consumatorii, după necesitățile de moment.

Instalațiile de Amoniac III și Amoniac IV și Depozitul de amoniac Kellogg, sunt legate de Depozitul de amoniac din cadrul Instalației Azotat de amoniu I+II, prin traseul 14 (colectorul A). Traseul 14 (colectorul A) se înțeapă în traseul de amoniac de alimentare a Instalației de Acid azotic II, asigurând acesteia necesarul de NH₃.

Distribuitorul de la sfere se compune din două părți simetrice, câte una pentru fiecare sferă. De la distribuitor, pentru fiecare sferă, pleacă câte două trasee: unul care intră în sfere pe la partea superioară și unul pe la partea inferioară.

Tot din depozitul de amoniac propriu-zis face parte și Instalația de evaporare a amoniacului, cu evaporatorul W-2. Evaporarea amoniacului se face cu ajutorul apei recirculate care se primește de la instalațiile de fabricare a azotatului de amoniu.

Din depozitul de amoniac mai face parte și Instalația de pompare a amoniacului lichid spre consumatori. Ea se compune dintr-un degazor și o pompă și se folosește la ridicarea presiunii amoniacului în sfere de la 7 - 8 bari, până la presiunea de 12 - 16 bari, necesară la alimentarea consumatorilor (Instalațiile Acid azotic II, NPK și la încărcarea cisternelor de amoniac).

Rezervoarele sferice de amoniac sunt prevăzute următoarele *dispozitive de siguranță*: fiecare sferă este prevăzută cu 2 supape de siguranță (conform normelor IS CIR), cu 2 sisteme de măsurare a nivelului și 2 sisteme de măsurare a presiunii, legate la tabloul de comandă, cu alarmare la valori maxime și minime. Sferile sunt prevăzute și cu un sistem de măsurare a temperaturii, cu indicare la tabloul de comandă.

Presiunea din sferă se reglează prin posibilitatea de a evacua amoniac gazos, fie în rezervorul de apă amoniacală, fie la consumatori.

Pentru reducerea riscului de producere a accidentelor chimice se iau o serie întreagă de măsuri de protecție pasive și / sau active.

Măsuri pasive:

- efectuarea mecanizată și/sau automatizată a operațiunilor periculoase;
- protejarea contra focului și coroziunii a utilajelor și echipamentelor periculoase;

- proiectarea și realizarea utilajelor, structurilor și fundațiilor, în așa fel încât să reziste la cele mai grele condiții în caz de calamități naturale;
- utilizare de echipamente electrice anti-ex unde zona este de această natură;
- organizarea întreținerii preventive a tuturor utilajelor și echipamentelor;
- școlarizarea și instruirea personalului pentru utilizarea procedurilor standard de operare și întreținere, stipulate și în instrucțiunile de exploatare;
- implementarea măsurilor de securitate a incintei împotriva actelor de vandalism, terorism, sabotaj, incendiere deliberată;
- examinarea medicală sistematică a personalului;
- verificarea siguranței tuturor modificărilor propuse a fi aduse instalațiilor prin modernizările preconizate.

Măsuri active:

- sisteme de detecție și alarmare chimică pentru scurgerile de substanțe periculoase, abaterile parametrilor de lucru de la situația normală de lucru (temperatură, presiune etc.);
- sisteme automate / manuale de stingere a incendiilor;
- verificări permanente a echipamentelor de control împotriva incendiilor - ca răspuns în cazul producerii evenimentului;
- verificări și întrețineri permanente a echipamentelor de intervenție în focar;
- organizarea pazei incintei;
- oprirea automată a proceselor cheie în caz de alarmare;
- verificarea periodică (preventivă) a funcționalității sistemelor și dispozitivelor automatizate care detectează, măsoară și acționează în caz de anormalitate.

Pentru reducerea emisiilor fugitive de NH_3 în aer, datorită neetanșeităților de la flanșe, ventile, pompe - aferente Depozitului sferic de amoniac, s-au adoptat pe amplasament măsuri ce vizează:

- recuperarea amoniacului lichid și trimiterea acestuia la rezervoarele de depozitare;
- manipularea corectă a operațiilor de încărcare - descărcare a rezervoarelor de amoniac;
- eliminarea neetanșeităților la echipamente.

→ INSTALATIA RAMPE CF (CISTERNE CF CU AMONIAI)

Societatea deține în proprietate 6 cisterne pentru amoniac lichid, având capacitatea de cca. 80 - 81 m³ fiecare. Cisternele sunt autorizate ISCIR și sunt executate să transporte amoniac lichid la temperatura de ± 50 °C și presiunea max. admisibilă de 22,7 bar. Numărul de cisterne care pot fi umplute cu amoniac și sunt în așteptare, în același timp, este de 2 bucăți, iar timpul de staționare poate fi 3 - 4 h.

Capacitatea de umplere a unei cisterne este de 40 - 41,5 t amoniac lichid.

La rampa de amoniac are loc încărcarea și descărcarea cisternelor de amoniac.

Încărcarea amoniacului în cisterne se poate face în două feluri:

- fără degazarea recipientului aflat la încărcare (în acest caz durata de încărcare este mai lungă);
- cu degazarea recipientului aflat la încărcare, fie în rezervoarele special destinate acestui scop, fie direct în sferile de amoniac.

Cisternele de cale ferată sunt cântărite cu ajutorul a două poduri basculă (cisterna goală - tara și cisterna plină).

Reguli obligatorii la rampa de încărcare - descărcare cisterne de CF:

- asigurarea legăturii echipotențiale a recipientului încărcat;
- starea perfectă de funcționare a sistemului de închidere rapidă de tip „GESTRA”;
- existența flanșelor oarbe sau a capacelor la capetele libere a robinetilor de umplere, rezistente la presiunea ce se poate crea în cisternă și să asigure o bună etanșare;
- existența obligatorie a plăcii de timbru cu datele inscripționate vizibil și corect;
- este interzisă începerea operațiilor de încărcare înainte ca:

- manevrele să fie terminate și locomotiva desprinsă;
- vagoanele cisternă să fie fixate în dreptul gurilor de încărcare pe podurile basculă;
- linia CFU să fie protejată prin înzăvorârea macazului de acces spre linia cântarelor;
- cisternele să fie cântărite și să fie însoțite de documente legale (bon de tară, fișă de însoțire, bon de cântar, aviz de expediție, declarație de conformitate, PV de autorecepție, scrisoare de trăsură);
- să fie făcută verificare exterioară a cisternei (defecțiuni, loviri, tăieturi, coroziuni, lipsă echipament).

Se respectă normele referitoare la „Prescripții tehnice nr. C12 din 15 decembrie 2003 privind cerințe tehnice pentru recipiente-cisterne, recipiente-containere și recipiente - butoaie metalice pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune”.

Activitatea de control a cisternelor se centralizează într-un Registru de evidență IMSP (instalații și mașini sub presiune). Se efectuează verificările necesare, conform cărții tehnice a recipientului, întocmită de producător:

- revizia internă (aspect, verificare cordoane de sudură cu ultrasunete, proba de etanșeitate cu azot la 8 bar);
- proba de presiune hidraulică (cu apă la presiunea de 29 bar, timp de 30 minute).

*
* *

Depozitarea acidului azotic rezultat din Instalațiile de fabricație acid azotic II, III și IV se face în rezervoare de depozitare, astfel:

→ **DEPOZITUL DE ACID AZOTIC II** – Instalația de Acid azotic II

Depozitul de acid azotic este format din 6 rezervoare, având fiecare un volum de 270 m³. Capacitatea totală a depozitului este de 1620 m³ sau 2154 tone (acid de 56 %) sau 1206 tone acid monohidrat (100 %). Este deservit de 4 pompe de acid.

Rezervoarele sunt amplasate într-o cuvă de retenție, căptușită cu cărămidă antiacidă, și sunt prevăzute cu indicatoare de nivel local și cu semnalizatoare de nivel maxim la tabloul de comandă.

→ **DEPOZITUL DE ACID AZOTIC** – Instalația de Acid azotic III

Depozitul de acid azotic este format din 3 rezervoare, având fiecare un volum de 270 m³. Capacitatea totală a depozitului este de 810 m³ sau 1077 tone (acid de 58 %) sau 625 tone acid monohidrat (100 %). Este deservit de 4 pompe de acid.

Rezervoarele sunt amplasate într-o cuvă de retenție, căptușită cu cărămidă antiacidă, și sunt prevăzute cu indicatoare de nivel local și cu semnalizatoare de nivel maxim la tabloul de comandă.

→ **DEPOZITUL DE ACID AZOTIC** – Instalația de Acid azotic IV

Depozitul de acid azotic este format din două rezervoare, având fiecare un volum de 2.042 m³ și din rezervorul nou, descris mai jos. Capacitatea totală a celor două rezervoare este de 4.084 m³ sau 5.200 tone (acid 58 %) sau 3.000 tone acid monohidrat (100 %).

Depozitul este deservit de 2 pompe de acid pentru livrarea acidului la consumatori și transvazarea acidului dintr-un rezervor în altul și o pompă de capacitate redusă pentru golirea finală a rezervorului și a traseelor.

Rezervoarele sunt amplasate într-o cuvă de retenție căptușită cu cărămidă antiacidă, și sunt prevăzute cu indicatoare de nivel locale și indicatoare cu transmitere la distanță și înregistrare la tabloul de comandă, prevăzute cu semnalizatoare de minim și maxim.

→ **REZERVORUL NOU DE ACID AZOTIC** din Instalația Acid azotic IV, din oțel inox, are capacitatea maximă de 7600 m³, capacitatea efectivă (utilă) de 6700 m³ (la un grad de umplere de 88 %), respectiv 5900 tone acid azotic 100 % (la un grad de umplere de 100 %) sau 5200 t acid azotic 100 % (la un grad de umplere

de 88 %) și înălțimea $H = 11,146$ m, cu cuvă de retenție.

Depozitarea îngrășămintelor lichide URAN (UAN), rezultate din Instalația de îngrășăminte lichide, se face în:

→ DEPOZITUL MIC DE ÎNGRĂȘĂMINTE LICHIDE, format din 10 rezervoare tip cisternă, a câte 100 m^3 fiecare, pentru stocare îngrășăminte lichide, din care 6 cisterne sunt funcționale.

Aceste cisterne sunt echipate cu:

- ștuț și alimentare cu URAN - 2 buc.;
- ștuț și conductă de alimentare cu apă demineralizată;
- ștuț și conductă de barbotare aer pentru omogenizare;
- indicator de nivel cu indicare la tabloul de comandă;
- ștuț și traseu de golire URAN cu ștuț de luat probe.

Cu fiecare din rezervoare se pot face operații de umplere, golire și omogenizare.

Cisternele sunt legate prin două colectoare de îngrășământ lichid pe primire:

- colectorul de alimentare de la instalația de preparare a îngrășămintelor lichide;
- colectorul de omogenizare.

Colectoarele sunt independente și permit efectuarea simultană a operației de omogenizare și de alimentare.

→ DEPOZITUL MARE DE ÎNGRĂȘĂMINTE LICHIDE, format din utilajele:

- rezervorul de 5000 m^3 ;
- rezervorul de 8000 m^3 ;
- rampa de încărcare cisterne, cu 20 de guri de încărcare;
- bașa interioară;
- bașa exterioară;
- pompe;
- colectorul de abur;
- colector descărcare cisterne.

Pompele aspiră din rezervoare și refulează spre recirculare în rezervor sau la încărcarea cisternelor.

Din colectorul pentru descărcare cisterne URAN-ul se acumulează într-un vas aflat în hala pompelor de unde este refulat cu ajutorul unei pompe în rezervor.

Materialele / produsele solide care necesită depozitare sau stocare sunt dirijate spre unitățile ADEX – “Ambalare - Depozitare - Expediere”. Acestea sunt dotate cu rampe CF și auto.

Pe amplasament există următoarele unități ADEX:

1. ADEX II – Instalația de ambalare - depozitare - expediere a azotatului de amoniu / nitrocalcarului / azotatului de calciu și amoniu, care cuprinde:

- Instalația de ambalare - expediere:
 - 1 linie ambalare saci $500 / 600 / 1000 \text{ kg}$;
 - 1 linie saci 50 kg paletizați;
 - 1 linie saci $500 / 600 \text{ kg}$ - în depozitul de azotat de amoniu / nitrocalcar;
 - 1 linie saci 50 kg polietilenă + polipropilenă, cusuți - în depozitul de azotat de amoniu / nitrocalcar.
- Depozitul de saci goi.
- Depozitul de produse finite ambalate în saci (capacitate 1.500 t).
- Depozit CAN vrac (capacitate 10.000 t).
- Estacadele de transport.

2. ADEX III – Instalația de ambalare - depozitare - expediere a azotatului de amoniu și ureei. care cuprinde:

- Instalația de ambalare - expediere:
 - 2 linii azotat de amoniu saci 50 kg polietilenă lipiți + polipropilenă cusuți;
 - 2 linii uree saci 50 kg polietilenă lipiți + polipropilenă cusuți;
 - 1 linie azotat de amoniu saci 500 / 600 / 1000 kg;
 - 1 linie uree saci 500 / 600 / 1000 kg (nou, identică cu cele de la ADEX II și NPK).
- Depozitul de saci goi;
- Depozitul de uree vrac (capacitate 15.000 t) - aparține Instalației de uree.
- Depozitul de azotat de amoniu în saci (capacitate 1.500 t).
- Estacade de transport.

3. ADEX NPK – Instalația de primire - depozitare - ambalare - expediere îngrășăminte complexe - identic cu ADEX II.

Linii noi de ambalare la ADEX II, ADEX III și ADEX NPK

Pentru creșterea eficienței proceselor de ambalare / încărcare produse finite, precum și în scopul eliminării totale a emisiilor de pulberi în atmosferă rezultate din activitățile desfășurate în cadrul unităților ADEX, au fost montate linii noi automate de ambalare în saci de 50 / 500 / 600 / 1000 kg.

Linii de ambalare în saci de 500 / 600 / 1000 kg sunt identice la ADEX II, ADEX III și ADEX NPK, au o capacitate de 80 t/h fiecare și sunt deservite de un singur operator. Sunt prevăzute și cu câte un sistem de ambalare în vrac.

A. Descrierea instalației de ambalare în saci de 500 / 600 / 1000 kg (mari)

Instalația pentru ambalarea îngrășămintelor în saci de 500 / 600 / 1000 kg (mari) este compusă din:

- 1 – Pâlnie de descărcare amplasată la partea inferioară a buncărului de stocare;
- 2 – Buncăr dozator, cu capacitatea de 1500 litri;
- 3 – Structură de susținere pentru montarea buncărului dozator (2) și buncărului intermediar (4);
- 4 – Buncăr intermediar cu capacitatea de 1500 litri;
- 5 – Cutia supapelor (cu buncăr intermediar și piese de legătură, inclusiv furtunurile și accesoriile) cu 3 ventile fluture;
- 6 – Gură de umplere cu telescop mecanic;
- 7 – Sistem de ghidare a poziției sacilor;
- 8 – Transportor cu bandă pentru transportul și acumularea sacilor plini;
- 10 – Unitate de întindere și sudare automată pentru închiderea sacilor după umplere;
- 11 – Echipament de suflare, ventilator, pentru umflarea sacilor;
- 12 – Unitate de filtrare cu saci pentru îndepărtarea prafului de la gura de umplere și buncărul dozator;
- 13 – Masă hidraulică de ridicare, cu transportor cu role, pentru sacii de 1000 kg;
- 14/17 – Tablou electric principal, panou de comandă de la distanță, panoul de comandă pneumatic;
- 15 – Platforma operatorului;
- 16 – Celule de cântărire și cântar electronic pentru cântărirea exactă a produsului;
- 14 – Instrument electronic de evaluare a operației de cântărire MEC III;
- 18 – Ventile automate pentru aer;
- 19 – Cabină Panou de operare;
- 20 – Dispozitiv pentru pornirea automată a umflării sacului;
- 25 – Platformă metalică pentru montarea buncărului dozator.

Sistemul de ambalare este automatizat și este deservit de un singur operator care urmărește funcționarea sistemului, așază sacii la gura de umplere și supraveghează modul de desfășurare a procesului de însăcuire intervenind doar în caz de avarii sau situații neobișnuite.

Din buncărul de stocare îngrășămintele ajung în buncărul dozator prin intermediul pâlniei de dozare. Cantitatea de îngrășământ dorită este cântărită cu exactitate, după care este dozată în buncărul intermediar de unde este descărcată în sac.

Sacii, care în prealabil au fost așezați pe masa hidraulică de ridicare a sacilor, sunt preluați de către operator și așezați în poziția corespunzătoare la gura de umplere. În acest moment se inițiază procesul de umflare a sacului. În momentul când sacul este complet umflat operatorul pornește umplerea și fixează sacul în poziția corectă în raport cu dispozitivele de ghidare. După umplere se declanșează funcționarea sistemului de desprăfuire.

Sistemul de filtrare cu care este dotată linia de ambalare în saci de 500 / 600 / 1000 kg este un filtru JETLINE HF 28 cu elemente de filtrare tip saci cu curățare automată cu aer comprimat. Sistemul are un număr de 4 elemente de filtrare și o suprafață de filtrare de 24 m² (6 m² / element).

Debitul de aer filtrat este de 2400 m³/h. Aerul filtrat este evacuat în mediul de lucru.

Curățarea elementelor de filtrare se face cu aer comprimat de 4,5 - 5 bari.

Praful acumulat prin curățarea elementelor de filtrare se acumulează într-un sac confecționat dintr-un material special și este reintrodus în procesul de fabricație al îngrășămintelor.

În continuare sacii sunt preluați de un transportor și orientați la unitatea de lipire saci.

După închidere, sacii sunt preluați de transportorul de acumulare a sacilor care este dotat cu senzori de margine și dispozitiv de numărare a sacilor.

De asemenea, sistemul este dotat cu dispozitiv de imprimare a sacilor cu datele de identificare corespunzătoare. De pe bandă sacii sunt preluați cu stivitorul și încărcăți în vagoane / autovehicule pentru livrare.

B. Descrierea instalației de ambalare în saci de 50 kg (mici)

Sistemul de ambalare în saci mici este format din 3 unități de bază:

1. Unitatea de însăcuire;
2. Unitatea de paletizare;
3. Unitatea de înfoliere.

Unitatea de însăcuire realizează două operații esențiale: pe de o parte asigură cântărirea și dozarea exactă a cantității de îngrășământ, iar pe de altă parte asigură confecționarea sacilor din folie.

Îngrășământul preluat din buncărul de stocare și cântărit în buncărul dozator ajunge în buncărul intermediar de unde urmează a fi golit în sac. De pe rola de folie, în mod automat este măsurată lungimea prestabilită pentru execuția sacului, iar un dispozitiv asigură lipirea părții inferioare a sacului și a colțurilor acestuia. Sacul astfel confecționat este așezat la gura de umplere și se pornește umplerea. După umplere sacul este sudat la partea superioară și este preluat de un transportor și orientat în unitatea de paletizare.

Sistemul de desprăfuire asigură desprăfuirea gurii de golire și a buncărului dozator.

Pentru desprăfuire linia de ambalare în saci de 50 kg este dotată cu un filtru cu cartușe filtrante LAMMERS tip LPF 19.

Filtrul este prevăzut cu sistem de curățare automată cu aer comprimat și ventilator atașat. Debitul de aer filtrat este de 1500 m³/h. Aerul filtrat este evacuat în mediul de lucru. Filtrul este dotat cu 6 elemente de filtrare. Suprafața de filtrare este de 19,2 m².

Filtrul este dotat, de asemenea, cu un container pentru acumularea prafului care este reintrodus în procesul de fabricație al îngrășămintelor.

Unitatea de paletizare dispune de un dispozitiv de alimentare automată cu paleți goi pe care sunt așezați în mod automat sacii, după o schemă prestabilită. Numărul de rânduri de saci pe un palet poate fi reglat în funcție de cerințe. Paletul astfel încărcat este preluat de o bandă transportoare și ajunge la unitatea de înfoliat unde are loc învelirea în folie stretch a întregului pachet.

Sistemul permite și ambalarea în pachete de saci fără palet.

DEPOZITAREA PRODUSELOR FINITE

● Depozitarea azotatului de amoniu

În conformitate cu Acordul european privind transportul rutier internațional al materialelor periculoase (ADR) azotatul de amoniu îngrășământ este clasificat UN no. 2067, Clasa 5, Divizia 5.1.

Depozitarea se face numai în saci în funcție de capacitatea acestora: sacii de 50 kg se depozitează pe maxim 20 rânduri, sacii de 500 și 600 kg pe maxim 3 rânduri. În cazuri excepționale stivele pot ajunge la maxim 1,5 m de plafon; depozitarea pe paleți - maxim 3 m cu paleți cu tot. Depozitarea produsului se face în magazii închise, curate și uscate. Marfa va fi ferită de bătaia directă a razelor solare.

Mijloacele de transport trebuie să fie curate, uscate, cu acoperiș impermeabil, fără obiecte ascuțite, care ar putea tăia sau spinteca sacii. În timpul transportului, se vor respecta prevederile Regulamentului Internațional privind transportul mărfurilor pe cale ferată (RID) precum și prevederile Acordului Internațional al Transportului Rutier al Materialelor periculoase (ADR).

Ambalajele omologate, în conformitate cu Regulamentul CLP 1272/2008 trebuie să respecte cerințele specifice, respectiv să fie proiectate și realizate astfel încât să împiedice orice pierdere de conținut prin ambalare, transport și manipulare.

Uzual produsul se ambalează în saci de 50, 500, 600 kg, dar poate fi ambalat și în saci de 1000 kg sau se transportă în vrac, în vagoane CFR; sacii sunt saci dubli (polietilenă și polipropilenă). Sacii de polietilenă se închid prin sudură, pliere sau coasere împreună cu sacii de polipropilenă.

Etichetarea va respecta cerințele H.G. nr.1408/2008, art. 8, respectiv va cuprinde următoarele indicații lizibile, care nu pot fi șterse:

a) denumirea substanței potrivit prevederilor anexei nr. 2. Dacă substanța nu este prevăzută încă în lista din anexa nr. 2, trebuie să i se dea o denumire, utilizând o denumire recunoscută pe plan internațional;

b) numele și adresa completă, inclusiv numărul de telefon al persoanei cu sediul / domiciliul în Comunitatea Europeană, responsabilă de introducerea pe piață a substanței, indiferent dacă este producătorul, importatorul sau distribuitorul;

c) simboluri de pericol, dacă există, și indicarea pericolului pe care îl prezintă utilizarea substanței;

d) frazele-tip care să indice riscurile speciale cauzate de utilizarea substanței periculoase (frazele R);

e) frazele-tip referitoare la utilizarea în siguranță a substanței (frazele S);

f) numărul CE, dacă a fost atribuit.

➔ DEPOZITUL DE AZOTAT DE AMONIU ȘI NITROCALCAR ÎN SACI

Cantitatea de îngrășămintă care va fi depozitată în depozit va fi de aprox. 600 tone. Depozitul va fi utilizat exclusiv pentru depozitarea azotatului de amoniu ambalat în saci, paletizat și înfoliat.

Depozitul va funcționa în regim de tranzit, fiind destinat asigurării unui stoc tampon pentru livrare.

➔ DEPOZITUL DE NITROCALCAR / AZOTAT DE AMONIU VRAC - cu capacitatea de 10.000 tone, este compus din 2 magazine A și B simetrice, fiecare magazie având 5 boxe de depozitare cu 1.000 t capacitate / boxă, și este destinat depozitării, respectiv ambalării, încărcării nitrocalcarului spre a fi livrat la beneficiari. Depozitul la mijloc este prevăzut cu spațiu tampon, unde sunt situate utilajele de ambalare și de încărcare.

Golirea depozitului se realizează cu ajutorul a două sisteme de golire simetrice A și B, prevăzute cu benzi transportoare și buncăre mobile. Banda de distribuție mobilă și reversibilă, alimentează preferențial, instalația de ambalare cu saci 50 kg, instalația de ambalare saci mari 500 / 600 / 1.000 kg sau banda de încărcare în vrac. Spațiul tampon al depozitului mai este prevăzut cu:

- un sistem de transport pentru încărcarea sacilor în vagoane;

- un sistem de încărcare saci mari cu 3 benzi transportoare cu racleți și macara rotitoare.

Încălzirea și climatizarea se realizează cu aer cald, insuflat prin două tubulaturi de-a lungul depozitului. Aerul cald se obține de la două aeroterme racordate la aceste tubulaturi, situate exterior la capătul magazinei B.

Depozitul în zona spațiului tampon este izolat de exterior cu o perdea de aer cald, realizată cu 4 aeroterme, montate la limita spațiului exterior. Condensul recuperat se trimite la CET cu ajutorul instalației de

recuperare condens. În timpul manipulării nitrocalcarului și a azotatului de amoniu trebuie avute în vedere următoarele considerente:

- evitarea generării excesive de praf;
- evitarea contaminării cu substanțe combustibile (motorină, lubrifianți) și materiale incompatibile;
- utilizarea unui sistem de ventilație adecvat.

Reguli ce trebuie respectate la depozitarea nitrocalcarului și a azotatului de amoniu:

- produsul se va depozita departe de sursele de căldură și foc;
- se va depozita în spații uscate și bine ventilate;
- se vor asigura standarde ridicate de curățenie în spațiile de depozitare;
- se vor limita stivuirile la cifrele stabilite în prescripțiile tehnice ale produsului și păstrați cel puțin 1 m distanță între stivele cu saci de produs;
- produsul va fi ferit de razele directe ale soarelui.

Sistemul de desprăfuire:

- Banda reversibilă a estacadei - 1 ciclon separare praf / ventilator de 26.000 m³/h;
- Estacada - sistem aspirație prin baterie de cicloane / ventilator de 26.000 m³/h;
- Buncăre - sistem desprăfuire prin baterie de cicloane / ventilator de 10.000 m³/h.

● Depozitarea ureei

Depozitarea și transportul se fac în stive de maxim 20 rânduri pentru sacii de 50 kg în magazii închise, curate și uscate, iar mijloacele de transport vor fi curate, uscate și prevăzute cu prelate impermeabile, fără părți ascuțite care ar putea duce la deteriorarea sacilor (tăiere sau spintecare), marfa trebuind a fi ferită de bătaia directă a razelor solare.

Atât transportul cât și depozitarea se efectuează la temperaturi cuprinse între 10°C și +30°C. În timpul transportului pe cale ferată se vor respecta prevederile Regulamentului Internațional privind transportul mărfurilor pe cale ferată (RID).

Produsul se ambalează în saci de polietilenă sau saci dubli (polietilenă și polipropilenă) de 50 kg sau poate fi livrat în vrac. Sacii de polietilenă se închid prin sudură, iar cei de polipropilenă prin coasere.

Marcajul de pe saci este cel indicat de client.

Sistemul de desprăfuire:

- Buncăre - sistem desprăfuire prin baterie de cicloane / ventilator de 10.000 m³/h;
- Ambalare azotat de amoniu / azotat de calciu - sistem aspirație prin baterie de cicloane / ventilator de 10.000 m³/h;
- Ambalare uree - sistem separare în filtru cu saci / ventilator de 10.000 m³/h.

➔ DEPOZITUL DE UREE VRAC – cu o capacitate de 15.000 tone

Depozitarea ureei se face în clădiri închise. Ureea este transportată pe benzi transportoare de la faza de granulare, pe estacade închise cu două șiruri de benzi, care deversează pe două transportoare cu bandă în depozit la cota +10 m, prevăzute cu cărucioare mobile. Ureea este descărcată prin jgheaburi în cele 21 de boxe ale depozitului și formează grămezi cu un unghi de taluz natural de cca. 40°.

● Depozitarea îngrășămintelor complexe NPK

Depozitarea și transportul se fac în vrac sau în saci, în stive de maximum 10 rânduri pentru sacii de 40 kg și 50 kg și de 2 rânduri pentru sacii de 500 kg, 600 kg și 1000 kg, Depozitarea se face în spații închise, curate și uscate, bine ventilate, departe de sursele de căldură și de foc. Mijloacele de transport trebuie să fie curate, uscate, prevăzute cu prelate impermeabile, fără părți ascuțite care ar putea duce la deteriorarea sacilor (tăiere sau spintecare). Produsul trebuie să fie ferit de bătaia directă a razelor solare. Produsul se poate transporta și în vrac, în vagoane acoperite cu prelate impermeabile sau în vagoane tip TALS metalice.

În timpul transportului sorturilor cu peste 70% azotat de amoniu (27-6-6, 26-13-0, 27-13,5-0), se vor respecta prevederile Regulamentului Internațional privind transportul mărfurilor periculoase pe cale ferată (RID), ale Acordului Internațional al Transportului Rutier al Materialelor periculoase (ADR), precum și ale Regulamentului privind transportul Internațional maritim al mărfurilor periculoase (IMDG). Aceste sorturi de îngrășăminte complexe sunt clasificate UN no. 2067, Clasa 5, Divizia 5.1.

Restul sorturilor nu sunt clasificate periculoase și nu sunt supuse reglementărilor ADR, RID, IMDG.

Produsul se ambalează în saci de polietilenă sau în saci dubli (polietilenă și polipropilenă). Sacii de polietilenă se închid prin sudură, iar cei de polipropilenă prin coasere. Marcajul de pe saci este conform reglementărilor în vigoare. Uzual, produsul se ambalează în saci de 50 kg, dar poate fi ambalat și în saci de 40 kg, 500 kg, 600 kg sau 1000 kg, sau poate fi livrat în vrac.

➔ DEPOZITUL NPK – Instalația de îngrășăminte complexe NPK

Capacitate de depozitare: 60.000 t de îngrășăminte

Depozitarea îngrășămintelor complexe se face în clădiri închise. Îngrășămintele sunt aduse de la condiționare după cântărire prealabilă, pe estacade închise încălzită cu două benzi, care deversează pe două transportoare cu bandă în depozit la cota +19 m, prevăzute cu cărucioare mobile. Îngrășămintele sunt descărcate prin fante în cele 4 compartimente ale depozitului și formează grămezi cu un unghi de taluz natural de 25°.

Toate magazinele de materiale, magazinele de saci și depozitele de secție sunt protejate prin sisteme de alarmă moderne, cu unde electromagnetice, cu avertizare sonoră și optică, cu apel telefonic printr-un robot legat la telefonul pazei.

➤ **Evacuări în mediu rezultate din activitățile de depozitare materii și produse finite**

1. Evacuări de ape

- Din cadrul depozitelor de materiale solide nu se evacuează ape uzate.
- Din depozitele de amoniac se pot evacua ape impurificate cu ion amoniu, care sunt trimise la instalațiile locale de epurare și final în stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești.

2. Emisii în atmosferă

- În scopul eliminării totale a emisiilor de pulberi în atmosferă rezultate din activitățile desfășurate în cadrul unităților ADEX, au fost montate linii noi automate de ambalare în saci, prevăzute cu sisteme de filtrare cu saci, cu curățare automată.
- Din depozitele de amoniac apar emisii difuze de amoniac datorită neetașeităților și proceselor evaporative în perioada de alimentare, frecvența în timp în care acestea se produc sunt funcție de variațiile atmosferice, termice și barice.

3. Evacuări de deșeuri

Din activitățile desfășurate în unitățile de depozitare nu rezultă deșeuri tehnologice. Marfa declasată este depozitată separat de cea conformă și se livrează ca atare sau se reintroduce în procesele tehnologice.

2.5.2.5. ALTE ACTIVITĂȚI

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este autorizată de către C.N.C.A.N. (Autorizația de utilizare nr. VI 79/2012 cu anexa 01, 02; Autorizația de utilizare nr. CR 1349/2012 cu anexa 1) pentru desfășurarea de activități în domeniul nuclear pentru utilizare surse de radiații și instalații radiologice și pentru utilizare instalații nucleare, în cadrul Laboratorului de CND Gamma, care include următoarele:

- Instalație de gammadefectoscopie tip GDP-U2 cu sursă închisă de Ir-192 cu activitatea nominală maximă de 2 TBq (categoria de risc radiologic - 3);
- Portsursă tip PS Ø9, 6x87;
- Instalație radiologică de nivelmetrie tip Dr. Wilhelm, cu sursă radioactivă închisă de Co-60, cu

activitatea maximă de 144,3 MBq / 1995;

- Instalație radiologică de nivelmetrie tip Dr. Wilhelm, cu sursă radioactivă închisă de Co-60, cu activitatea maximă de 88,8 MBq / 1995;

- Instalație radiologică de nivelmetrie tip Dr. Wilhelm, cu sursă radioactivă închisă de Co-60, cu activitatea maximă de 148 MBq / 1995;

- Instalație radiologică de nivelmetrie tip Dr. Wilhelm, cu sursă radioactivă închisă de Co-60, cu activitatea maximă de 116,55 MBq / 1995;

- Monitor de analiză a pulberilor în suspensie din aer și gaze naturale (sursă radioactivă C-14);

- Spectrometru portabil cu tub de raze X OMEGA SERIES (parametrii de lucru: 10 - 40 kV / 100 μ A).

Societatea deține Autorizația Sanitară nr. 28/2010 pentru desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, a cărei valabilitate se prelungește anual prin vizare la DSP.

2.5.2.6. FUNCȚIONAREA ÎN AFARA CONDIȚIILOR NORMALE DE LUCRU

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a adoptat măsurile necesare în situațiile de funcționare a instalațiilor în condiții anormale de lucru, astfel:

a) S-au implementat proceduri referitoare la informarea persoanelor responsabile cu parametrii de performanță ai instalațiilor, ce includ alarmarea rapidă și eficientă a operatorilor instalațiilor privind abaterile de la funcționarea în condiții normale de lucru.

b) În cazul producerii unei poluări accidentale, sau a unui eveniment care poate conduce la poluare iminentă, se anunță persoanele cu atribuțiuni prestabilite pentru combaterea avariilor, în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor și pentru diminuarea efectelor avariei (eliminarea cauzelor care au provocat poluarea, limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante implicate, îndepărtarea lor prin mijloace adecvate, colectarea, transportul și depozitarea intermediară în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea recuperării, neutralizării, distrugerii substanțelor poluante).

c) În cazul avariilor apărute pe traseele care vehiculează substanțe periculoase, în cel mai scurt timp se trece la remedierea defecțiunii, spălarea și aerisirea locului.

d) În cazul avariilor datorate scăpărilor de substanțe periculoase, de la instalațiile tehnologice sau de la rezervoarele de stocare) se iau imediat măsuri de remediere a defecțiunilor. Orice avarie se comunică dispecerului de serviciu.

e) Emisii suplimentare la porniri / opriri ale Instalației de Amoniac

Instalația de amoniac se pune în funcțiune în etape. Se pornește reformerul, gazul de alimentare este trecut prin desulfurator și apoi în reformer. Gazele rezultate sunt evacuate în atmosferă, apoi sunt pornite fazele următoare ale procesului de producție; până la introducerea în circuit a secțiunii următoare, gazele sunt de fiecare dată eliminate în aer. Reactorul din buclă de sinteză este adus la temperatura de funcționare, folosind un încălzitor de pornire. Pornirea integrală (normală) poate dura 1 - 2 zile. Oprirea se desfășoară în sensul invers al pornirii. Aceste procedee presupun eliminarea în atmosferă a unor volume mari de gaze ce conțin H₂, CO, CH₄ și NH₃.

Datorită instalării sistemului de conducere a procesului tehnologic asistată de calculator DCS, folosind interblocări și secvențe logice operaționale, se micșorează durata de pornire și oprire. Acest sistem de conducere este prevăzut cu proceduri de optimizare a tuturor parametrilor tehnologici și astfel identifică și efectuează măsurile corecte și imediate pentru a se atinge parametri optimi.

Timpul de reacție la variații tehnologice va fi foarte mult scăzut. Astfel potențialele deranjamente vor putea fi prevăzute din timp și măsurile de remediere se pot lua mai rapid, evitând opririle nedorite ale instalației.

De asemenea ca urmare a realizării măsurii din planul de acțiuni cu privire la reducerea emisiilor fugitive la oprirea instalațiilor de amoniac golirile sunt captate în apă demineralizată și revalorificate.F

f) Emisii suplimentare la porniri-opriri ale Instalației de Acid azotic:

Procesul de obținere a acidului azotic este instabil în timpul pornirilor și opririlor. La pornire emisiile de NO_x sunt mai mari (600 ÷ 2000 ppm / 1230 ÷ 4100 mg NO_x/m³) în primele 10 ÷ 45 minute, rezultând o emisie

suplimentară de $100 \div 1000$ kg NO_x/an.

Concentrația NO_x din emisii în timpul opririlor se află în aceleași domenii de concentrații ($600 \div 2000$ ppm / $1230 \div 4100$ mg NO_x/m³) timp de $10 \div 30$ minute, rezultând o emisie suplimentară de maxim 500 kg NO_x pe an.

În timpul funcționării normale a instalației, procentul de NO₂ în NO_x variază între $50 \div 75$ %. În special în timpul pornirii, emisia de NO₂ este mai mare decât emisia de NO (70 % NO₂ și 30 % NO), colorând gazele reziduale evacuate în brun - roșcat sau galben. Impactul vizual al gazelor evacuate provoacă adeseori plângeri ale populației din zonă.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a adoptat următoarele programe de măsuri (Anexa 8):

- Programul de măsuri privind funcționarea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș în perioadele cu ceață persistentă (2011).
- Program de restricții în alimentarea cu apă în caz de secetă (2015).

*
* *
*

Pentru buna desfășurare a proceselor tehnologice în instalațiile principale și auxiliare de pe platforma chimică, în cadrul societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș funcționează (conf. *Organigramă*, 06.02.2015 - Anexa 2):

- a) Serviciul PUP - în cadrul Uzinei Chimice;
- b) Serviciul Control Instalații, Laborator Metrologie, Birou raportare proiecte, Proiect Stație tratare ape uzate industriale - subordonate direct Directorului Tehnic;
- c) Departament Planificare și Urmărire Servicii de Mentenanță, ce are în subordine: Serviciul de Planificare și Mentenanță Mecanică, Serviciul Mentenanță Electrică & Automatizare, Serviciul Mentenanță Construcții Civile;
- d) Departament Operațional / Logistică, ce include: Depozite - Logistică, Serviciul Achiziții, Serviciul Transporturi, Serviciul Planificare și Urmărire Servicii Feroviare;
- e) Departament Calitate (Serviciul Laboratoare Încercări, Birou Sistem Management Integrat, Cercetare-Dezvoltare);
- f) Serviciu Intern de Prevenire și Protecție și Departament Securitate și Sănătate în Muncă;
- g) Departament Resurse Umane, ce include: Serviciul HR Strategie și comunicare; Serviciul HR Operațional, Recrutare și Dezvoltare, Dezvoltare Organizațională, Secretariat General, Serviciul Administrativ, Serviciul Privat pentru Situații de Urgență, Birou Mediu;
- h) Departament Vânzări (Export, Vânzări Intern, Reprezentanți zonali);
- i) Departament Financiar; Departament Contabilitate, Oficiul Informatic etc.

Din activitățile desfășurate în cadrul acestor departamente / servicii / birouri / ateliere pot rezulta:

- *Deșeuri menajere* - din activitățile igienico-sanitare. Aceste deșeuri sunt colectate și eliminate controlat, similar cu restul deșeurilor menajere generate pe platformă, societatea având contract cu o firmă autorizată în preluarea deșeurilor de acest tip.

- *Deșeuri metalice feroase și neferoase* (din activități de întreținere, reparații mecanice, electrice și de automatizare); *deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)*. Aceste deșeuri sunt colectate separat, pe fiecare tip de deșeu în parte și apoi sunt predate, pe bază de contract, firmelor specializate în valorificarea deșeurilor de acest tip.

2.5.3. ALIMENTAREA CU UTILITĂȚI A SOCIETĂȚII AZOMUREȘ S.A. TÂRGU MUREȘ

2.5.3.1. ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE (GAZ METAN)

Gazul metan necesar în procesele tehnologice și pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este preluat din rețeaua națională de gaze naturale prin două trasee diferite, cu presiuni diferite, în funcție de utilizarea acestuia.

Gazul metan de 6 bar vine de la casa de reglare de lângă comuna Cristești, printr-o conductă de Dn 500, din care se alimentează instalațiile: Amoniac III, Amoniac IV (gaz de combustie și gaz tehnologic).

Gazul metan de 2 bar vine de la aceeași casă de reglare printr-o conductă de Dn 500 și se distribuie următoarelor instalații: CET I, CET II, Uscare clorură de potasiu, Uscare carbonat de calciu (din secția NPK), Melamină. Există un traseu de rezervă, Dn 400, pentru gazul metan de 6 bar.

Transportul gazelor naturale la platforma chimică AZOMUREȘ este reglementat prin Contractul nr. 5/05.08.2014, încheiat de societate cu S.N.T.G.N. Transgaz S.A. Mediaș.

Pentru analiza gazelor naturale, societatea are încheiat un Contract de prestări servicii nr. 497/15.11.2012, amendamentul II/19.11.2014, cu S.G.S. ROMÂNIA S.A..

În Anexa 5 sunt prezentate Schema traseelor de gaz metan alimentat pe platformă, nr. 16-02-08/C și Schema fluxurilor, surselor și punctelor de emisie gaze cu efect de seră – pe care sunt figurate traseele de gaz metan alimentat pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș.

Consumul de gaze naturale, conform Proceselor Verbale de predare/preluare gaze pe SRM, a fost de:

- 841.129.529 Stm³ (797.343.505 Nm³) în anul 2014;
- 237.446.065 Stm³ (225.085.520 Nm³) în trim. I 2015.

Defalcat, pe instalații, consumul de gaze naturale în anul 2014 și trim. I 2015 se prezintă astfel:

Tabelul 15

Nr. crt.	Activitatea	Consum de gaze naturale			
		2014		Trim. I 2015	
		Stm ³	Nm ³	Stm ³	Nm ³
1.	CET I cazan 1 - CR 5	759.245	719.722	0	0
2.	CET I cazan 2 - CR 12	27.755.630	26.310.777	8.412.713	7.974.779
3.	CET I cazan 3 - CR 12	19.834.539	18.802.028	8.861.534	8.400.236
4.	CET II cazan 1 - CR 12	23.548.464	22.322.620	8.255.177	7.825.444
5.	CET II cazan 2 - CR 12	19.958.850	18.919.868	7.846.307	7.437.858
6.	CET II cazan 3 - CR 12	25.819.249	24.475.196	1.750.574	1.659.446
7.	CET II cazan 4 - CR 12	23.049.564	21.849.691	8.344.720	7.910.325
8.	CET II cazan 5 - CR 12	20.073.443	19.028.495	7.017.339	6.652.043
9.	Amoniac III combustie	144.538.870	137.014.723	43.050.327	40.809.290
10.	Amoniac IV combustie	161.434.778	153.031.094	41.034.351	38.898.258
11.	Melamină cuptor B1+ moara	726.956	689.113	222.585	210.998
12.	Melamină cuptor B2	1.724.051	1.634.303	493.733	468.031
13.	Uscare CaCO ₃	108.603	102.950	0	0
14.	Uscare KCl	164.985	156.397	62.092	58.860
15.	Amoniac III tehnologic	199.137.791	188.771.430	53.971.975	51.162.398
16.	Amoniac IV tehnologic	172.494.511	163.515.099	48.122.638	45.617.555
TOTAL:		841.129.529	797.343.505	237.446.065	225.085.520

2.5.3.2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

I. Alimentarea cu energie electrică a platformei AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș se face din Sistemul Energetic Național (SEN) prin două noduri distincte:

1. Centrala Termoelectrică (CTE) Iernut - printr-o linie aeriană (LEA) de 110 kV, dublu circuit (două LEA pe stâlpi comuni) și

2. Stația electrică de transformare și conexiuni de zonă de 220/110 kV Ungheni, printr-o LEA de 110 kV Ungheni - AZOMUREȘ 1 și prin două LEA 110 kV Ungheni - AZOMUREȘ 2 (SRA Cristești), realizate pe trasee distincte.

Racordul la SEN se face prin două stații de primire a energiei electrice:

– Stația 110/6 kV CIC - AZOMUREȘ 1, cu trei transformatoare (două de 40 MVA și unul de 25 MVA), echipată cu dublu sistem de bare pe 110 kV și cu dublu sistem de bare pe 6 kV, din care unul secționat;

– Stația 110/6 kV SRA Cristești - AZOMUREȘ 2, cu două transformatoare (unul de 40 MVA și unul de 25 MVA), echipată cu dublu sistem de bare pe 6 kV, din care unul secționat.

Între cele două stații de racord la SEN, CIC - AZOMUREȘ 1 și SRA Cristești - AZOMUREȘ 2, există două interconexiuni, una pe 110 kV și una pe 6 kV.

Transformatoarele sunt deservite și sunt în proprietatea S.C. Filiala de Distribuție a Energiei Electrice ELECTRICA DISTRIBUȚIE TRANSILVANIA SUD S.A. - Sucursala Mureș. Punctul de delimitare a instalațiilor între AZOMUREȘ și ELECTRICA este la 6 kV, la izolatorii de trecere exterior - interior.

Măsurarea energiei electrice se face pe fiecare transformator în parte (Trafo 1, Trafo 2.1, Trafo 2.2, Trafo 3 în stația AZOMUREȘ 1 și Trafo 1, Trafo 2 în stația AZOMUREȘ 2) cu contoare electrice active și reactive, clasă de precizie 0,2S, tip ZMU 202 Landis+Gyr, concentrator, în montaj indirect prin transformatoare de tensiune clasă de precizie 0,2, raport de transformare 6/0,1 kV și transformatoare de curent clasă de precizie 0,2, raport de transformare 2500/1 A.

Cele cinci transformatoare montate în stațiile CIC - AZOMUREȘ 1 (3 buc.) și SRA Cristești - AZOMUREȘ 2 (2 buc.) reduc nivelul de tensiune de la 110 kV la 6 kV, nivel de tensiune la care sunt alimentate stațiile uzinale ale societății.

Distribuția energiei electrice în cadrul societății se realizează prin 16 stații de distribuție de 6 kV și 38 stații de transformare și distribuție de 0,4 kV, cuprinzând 101 transformatoare de 6/0,4 kV.

În cele două Centrale Termoelectrice ale societății:

– CET I - cu o putere instalată totală de 9 MW, produși în două turbogeneratoare acționate cu turbine de abur, una de 3 MW și alta de 6 MW, și

– CET II - cu o putere instalată totală de 19 MW, produși în patru turbogeneratoare acționate cu turbine de abur, una de 3 MW, una de 4 MW și două de 6 MW,

pe lângă abur tehnologic se produce energie electrică, însumând o putere instalată de 28 MW, energie debitată în rețeaua platformei, alături de energia electrică preluată din SEN.

Regimul de funcționare al acestora este determinat de balanța de energie termică a platformei, deci de regimurile de funcționare și încărcare ale fabricilor și instalațiilor tehnologice de pe platforma AZOMUREȘ.

Pentru asigurarea alimentării consumatorilor vitali ai platformei, în cazuri de forță majoră, de catastrofe naturale, societatea are în rezervă caldă un generator acționat cu motor Diesel de 1000 kVA, racordat la toți consumatorii vitali ai platformei, indiferent din care stație de distribuție se alimentează aceștia în regim normal de funcționare. Acest generator intră în funcțiune la căderea totală a tensiunii, iar selectarea consumatorilor de categoria „0” care vor fi alimentați de la generatorul acționat cu motor Diesel se face automat.

Furnizarea de energie electrică din Sistemul Energetic Național (SEN) se face în baza *Contractului de furnizare a energiei electrice nr. 13/31.05.2012, Act Adițional 20/2014*, încheiat cu S.C. ENERGY HOLDING S.R.L. București.

Pentru distribuirea și utilizarea energiei electrice în incinta societății sunt prevăzute rețele de cabluri electrice de înaltă și joasă tensiune, de cabluri electrice de forță și iluminat și rețea de împământare.

Schemele de alimentare cu energie electrică a platformei AZOMUREȘ sunt prezentate în Anexa 6.

Producțiile de energie electrică realizate în anul 2014 și trim. I 2015 în cadrul Centralelor Termoelectrice CET I și CET II de pe platforma AZOMUREȘ, sunt prezentate în Tabelul 4 (pag. 20).

Consumul de energie electrică (din SEN și surse proprii), pentru anul 2014 și Trim. I 2015, sunt:

- 332.514.448 MWh / 2014;

- 78.329.098 MWh / Trim. I 2015.

Consumurile specifice de energie electrică realizate în anul 2014 și Trim. I 2015 sunt:

	2014	Trim. I 2015
✓ Amoniac	47,018 kWh / t_{produs}	60,976 kWh / t_{produs}
✓ Acid azotic	27,745 kWh / t_{produs}	26,357 kWh / t_{produs}
✓ Azotat de amoniu	26,060 kWh / t_{produs}	16,222 kWh / t_{produs}
✓ Uree	147,643 kWh / t_{produs}	145,119 kWh / t_{produs}
✓ Îngrășăminte complexe	723,074 kWh / t_{produs}	620,641 kWh / t_{produs}
✓ Melamină	310,724 kWh / t_{produs}	305,894 kWh / t_{produs}

Pentru scăderea consumului de energie electrică, în scopul îmbunătățirii eficienței energetice a motoarelor electrice, s-au montat *convertizoare de frecvență pentru motoarele electrice*. Până în prezent au fost montate 140 convertizoare automate de frecvență a turației motoarelor electrice pentru instalațiile de pe platforma chimică, realizându-se o putere totală pentru consumul energetic de $P_{\text{total}} > 10,3$ MW.

II. Alimentarea cu energie electrică a Stației de epurare a apelor uzate industriale rezultate de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, se face din Sistemul Energetic Național (SEN) prin bransarea amplasamentului la rețeaua de distribuție națională și amplasarea unui nou post trafo. Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș deține *Avizul tehnic de racordare nr. 70301448454 din 15.05.2015*, emis de Societatea Filiala de Distribuție a Energiei Electrice - Electrica Distribuție Transilvania Sud S.A. Furnizarea de energie electrică din Sistemul Energetic Național (SEN) se face în baza unui Contract de furnizare a energiei electrice.

Alimentarea cu energie electrică se realizează prin intermediul unui post de transformare amplasat la exterior. Din postul de transformare se alimentează Tabloul Electric General (TEG). De la acest tablou electric general se alimentează tablourile electrice secundare în sistem radial utilizându-se cabluri electrice din cupru cu manta din PVC și tensiunea nominală de 1 kV pentru cele aflate la interior și cabluri electrice armate din cupru pentru tablourile electrice de la exterior.

Consumul de energie electrică se efectuează prin următoarele categorii de receptoare electrice: iluminat artificial, echipamente specifice tratării apelor uzate, pompe și ventilatoare.

Datele electroenergetice de consum pentru stația de epurare ape uzate industriale sunt următoarele:

- ◆ Putere electrică instalată: $P_i = 415$ kW;
- ◆ Putere electrică absorbită: $P_a = 402$ kW;
- ◆ Curentul de calcul: $I_c = 706$ A;
- ◆ Tensiunea de utilizare: $U_n = 3 \times 400 / 230$ V; 50 Hz;
- ◆ Factor de putere mediu optimal: $\cos\varphi = 0,92$.

Pentru distribuția și utilizarea energiei electrice în incinta Stației de epurare ape uzate industriale, aparținând AZOMUREȘ, sunt prevăzute următoarele instalații electrice:

- instalații de distribuție a energiei electrice la interior și exterior;
- instalații de iluminat interior și exterior;
- prize 230 / 400 V, receptoare de putere;
- instalații de protecție împotriva descărcărilor atmosferice (paratrăsnet);
- instalații de protecție împotriva șocurilor electrice;
- instalații curenți slabi: voce-date și instalație detecție și semnalizare incendiu.

Schema generală de distribuție a energiei electrice pe amplasamentul Stației de epurare de la Cristești și Schema traseelor de cabluri electrice, Scara 1:200 sunt prezentate în Anexa 18.

2.5.3.3. ALIMENTAREA CU ENERGIE TERMICĂ (ABUR)

Energia termică este produsă în Centralele Termoelectrice proprii, CET I și CET II, ale căror cazane funcționează pe combustibil gazos - gaz metan, sub formă de abur de 40 bar.

Necesarul de energie termică sub formă de abur la diferite nivele de presiune și temperatură pentru secțiile tehnologice de pe platforma AZOMUREȘ, este asigurat la Centralele Termoelectrice CET I și CET II și de Instalațiile de Acid azotic.

Fluxul tehnologic al celor două Centrale Termoelectrice CET I și CET II este prezentat la subcapitolul 2.5.2.1.

Producțiile de abur realizate în anul 2014 și trim. I 2015 în cadrul Centralelor Termoelectrice CET I și CET II de pe platforma AZOMUREȘ, sunt prezentate în Tabelul 5.

Schema cu traseele de abur, nr. 16-09-76/01 și *Schema conductelor de abur 6 ata*, nr. 16-09-76/02, sunt prezentate în Anexa 5.

2.5.3.4. ALIMENTAREA CU AER COMPRIMAT

Aerul comprimat se obține la instalațiile Stația de Separare aer LINDE, iar plecările către consumatorii de pe platformă se prezintă astfel:

→ de la *Stația de aer AMC* cu presiunea de 6 at și temperatura de 25 °C și se alimentează CET I, CET II, Acid azotic III, Instalația de termoficare, Azotat de amoniu III, ADEX III, SRA, Acid azotic IV, Hală NPK, Condiționare NPK, Turn NPK, Depozit Îngrășăminte lichide; din acest traseu lângă stația de aer este un racord de alimentare pentru aer de etanșare la Acid azotic III și Acid azotic IV pentru pornire, de asemenea pentru bazinul de avarie și Depozitul de nitrocalcar.

→ de la *Separare aer LINDE* sunt următoarele plecări:

- aer AMC pentru ATM, Îmbuteliere oxigen și Depozit ulei, la Stația de aer pentru etanșare la repornire compresoare, PSU, CET I alimentare de rezervă, Acid azotic II, Azotat de amoniu I+II, Sferile de amoniac;

- aer suplimentar - are două plecări: una către Stația electrică, iar cealaltă alimentează: Instalațiile de Demineralizare, Azotat de amoniu I, Azotat de amoniu II, Depozit dolomită, Acid azotic II, ADEX III, Depozit Amoniac KELLOGG, Condiționare NPK, Ape fosfoamoniace, Uscare carbonat de calciu, Ambalare NPK;

- aer cald cu consum la: Azotat de amoniu I+II, ADEX II, Uree, Melamină, Demineralizare III, Descărcare chimicale, Azotat de amoniu III, ADEX III, Depozit ipsos, Cazangerie Acid azotic IV, Uscare carbonat de calciu, Hală NPK, Ape fosfoamoniace, Ventilație gaze, Turn NPK, Uscare clorură, Ambalare NPK.

2.5.3.5. CONSIDERAȚII PRIVIND EFICIENȚA ENERGETICĂ

Având în vedere cerințele și prevederile legale privind eficiența energetică, respectiv:

- recuperarea căldurii din diferite părți ale proceselor,
- aplicarea unor tehnici de deshidratare de mare eficiență pentru minimizarea energiei necesare uscării,
- minimizarea consumului de apă și utilizarea sistemelor închise de circulație a apei,
- izolație bună pentru clădiri, conducte, instalații,
- optimizarea fazelor motoarelor cu comandă electronică,

– utilizarea de transportoare cu benzi transportoare în locul celor pneumatice, care necesită protecție împotriva probabilității sporite de producere a evacuărilor fugitive,
 – aplicarea de măsuri optimizate de eficiență pentru instalațiile de ardere,

- utilizarea de valve automate, valve de returnare a condensului,
- utilizarea sistemelor naturale de uscare,

societatea AZOMURES S.A. Târgu Mureș este constant preocupată de aplicarea și respectarea acestor prevederi legale și realizează audituri privind eficiența energetică a instalațiilor de pe platforma chimică AZOMUREȘ.

Un astfel de audit de eficiență energetică a fost realizat în anul 2012 la sediul AZOMURES S.A. de către firma TECHNOCONCEPT S.R.L. Timișoara, iar bilanțul electroenergetic efectuat cu această ocazie a urmărit punerea în evidență a potențialului de economisire a energiei electrice pe platforma AZOMUREȘ.

În cadrul proiectului de modernizare Instalații de Amoniac, elaborat de firma Ammonia Casale, s-a efectuat un audit energetic al ambelor Instalații de Amoniac și au fost identificate și propuse un număr de nouă soluții suplimentare pentru scăderea consumului energetic (cu aprox. 0,5 Gcal / tona NH₃)

De asemenea, societatea AZOMUREȘ este preocupată constant de reducerea consumului de energie electrică în unitate, iar în scopul eficientizării din punct de vedere energetic al activităților desfășurate pe platformă, a întocmit un *Program de eficiență energetică pentru anul 2015*, care include (Tabelul 16):

Tabelul 16

Descrierea măsurii	Economia de energie estimată	Termen de aplicare
MĂSURI PE TERMEN SCURT		
Schimbare preîncălzitor aer la un cazan de abur CR 12B din Centrala Termoelectrică CET II.	Efectul măsurii constă în îmbunătățirea calității aerului de combustie și implicit reducerea consumului de gaz metan.	2015
Înlocuire convertizor de frecvență tip ACS 800, P = 560 kW pentru acționarea ventilatorului de aer M3201 bis de la Instalația Azotat de amoniu II cu un alt convertizor de putere P = 315 kW.	1120 MWh/an	2015
MĂSURI PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG		
Punerea în funcțiune a trei sisteme de acționare cu turație variabilă, la medie tensiune, în procesele de recirculare a apei din Instalațiile Recirculare 3/2, Recirculare 6 și Recirculare 7 (Proiect demarat în anul 2014) <ul style="list-style-type: none"> ▪ montare a trei convertizoare de frecvență 6 kV, P = 1250 kW; ▪ montarea a trei motoare electrice noi, de eficiență mărită P = 1250 kW / 6 kV; ▪ montarea de echipament de comutație. 	6570 MWh/an	2015
Reducerea consumului de energie electrică la grupul de pompe de recirculare apă de răcire din Instalația Recirculare 1 ce deservește secția Acid azotic 2, prin: <ul style="list-style-type: none"> ▪ montarea unui convertizor de frecvență de 6 kV, P = 630 kW, pentru acționarea pompei PAR4; ▪ înlocuirea motorului electric de pe poziție cu unul nou, de eficiență mărită (IE3 / IE4). 	1150 MWh/an	2015 - 2016
Reducerea consumului de energie electrică la grupul de pompe de recirculare apă de răcire din Instalația Recirculare 8 ce deservește secția NPK, prin:	280 MWh/an	2015 - 2016

Descrierea măsurii	Economia de energie estimată	Termen de aplicare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ montarea unui convertizor de frecvență de 0,4 kV, P = 250 kW, pentru acționarea pompei de recirculare apă P1; ▪ înlocuirea motorului electric de pe poziție cu unul nou, de eficiență mărită (IE3 / IE4). 		
<p>Modernizarea sistemului de pompare apă alimentare cazne și a sistemului de ventilație cazane de abur din Centralele Termoelectrice CET I și CET II:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ realizarea a două posturi trafo 6/0,4 kV și stații de distribuție de 0,4 kV; ▪ realizare acționare electrică cu turație variabilă prin montarea de convertizoare de frecvență de 0,4 kV, 250 kW pentru acționarea pompelor de alimentare cazan P1 (CET I), P3 (CET II), ventilatoarelor VA2, VG2 (CET I), VA2, VG2 (CET II); ▪ înlocuirea motoarelor electrice de 6 kV cu altele de 0,4 kV, 200 kW, de eficiență mărită (IE3 / IE4); ▪ dezvoltare sistem de dispecerizare în camera de comandă electrică CET II. 	1120 MWh/an	2015-2017
<p>Dezvoltare Sistem de urmărire și gestiune a consumului de energie electrică din stațiile electrice de medie tensiune de pe platforma Azomureș:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ montare analizoare de mărimi electrice în celulele de medie tensiune; ▪ montarea convertoare de comunicație modbus/TCP - concentratoare de date; ▪ implementarea aplicației soft dedicate. 	Modernizarea va avea ca efect optimizarea curbelor de sarcină și implicit reducerea consumului de energie electrică.	2015-2017
<p>Creșterea capacității de producție, îmbunătățirea eficienței de generare abur și scăderea consumurilor de gaz metan în Instalațiile Amoniac III și Amoniac IV:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mărirea capacității de producție a instalațiilor de amoniac de la 880 t/zi pe instalație (în prezent) la 1050 t/zi; ▪ reducerea consumului energetic cu 1,25 - 1,70 Gcal/t amoniac (de la 9,8 la 8,5 Gcal/t) prin reducerea consumului specific de gaz metan cu 150 - 200 Nm³/t și export de abur. 	Necuantificat	2015-2016
<p>Modernizarea Instalației Uree în vederea creșterii capacității de producție, reducerea emisiilor de CO₂, praf și amoniac și reducerea consumului specific de abur cu 0,76 t abur / t uree,</p>	Necuantificat	2015-2016

2.5.4. SUBSTANȚE PERICULOASE VEHICULATE PE AMPLASAMENT

Unele dintre materiile prime, materialele auxiliare și produsele finite vehiculate pe platforma societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș sunt substanțe chimice periculoase, care reprezintă posibile surse de risc prin declanșarea unor evenimente nedorite (incendiu, explozie).

Depozitarea, descărcarea, încărcarea, manipularea, transportul și gestiunea substanțelor periculoase utilizate în cadrul societății se realizează conform instrucțiunilor specifice fiecărui produs / substanță în parte, cu respectarea prescripțiilor normelor specifice de securitate și sănătate privind fabricarea, manipularea, transportul și depozitarea substanțelor periculoase.

Amplasarea, construcția și amenajarea instalațiilor, depozitelor și magaziiilor destinate diverselor materiale sunt realizate în conformitate cu reglementările în vigoare, cu respectarea prevederilor specifice fiecărui produs, luându-se toate măsurile de prevenire a accidentelor, incendiilor și exploziilor.

Substanțele și preparatele chimice periculoase vehiculate (materii prime, materii auxiliare, utilități) și/sau produse în instalațiile de pe platforma societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, precum și substanțele și preparatele chimice utilizate în laboratoarele societății, sunt prezentate în Anexa 9.

În tabelele cu substanțele periculoase incluse în Anexa 9 sunt specificate clasele de pericol, de securitate și de risc, conform *H.G. nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase*, precum și clasificarea și etichetarea substanțelor periculoase, în conformitate cu *Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 (CLP)*.

Deoarece pe amplasament se produc și se vehiculează substanțe periculoase în cantități ce depășesc cantitățile relevante prevăzute în Anexa 1, partea a 2-a la *H.G. nr. 804/2007*, activitățile desfășurate pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș intră sub incidența SEVESSO II, fapt pentru care societatea a elaborat și deține *Raport de securitate și Plan de urgență internă*.

Conform *O.U.G. nr. 121/2006 privind regimul juridic al precursorilor de droguri*, aprobată cu modificări prin *Legea nr. 186/2007*, referită de *H.G. nr. 358/2008* și modificată prin *Legea nr. 187/2012*, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș deține *Declarația nr. 7/1674077 din 02.02.2007* cu înregistrarea locațiilor pentru operațiuni cu substanțe clasificate din categoria 2 (KMnO₄) și *Declarația nr. 25/1674077 din 02.02.2007* cu înregistrarea locațiilor pentru operațiuni cu substanțe clasificate din categoria 3 (toluen, acid sulfuric, acid clorhidric, acetonă, MEC, eter etilic), documente emise de Agenția Națională Antidrog București, având valabilitate atâta timp cât datele nu se schimbă.

Aceste substanțe sunt depozitate și utilizate în conformitate cu legislația specifică substanțelor chimice de acest tip.

Este numit prin decizie un responsabil cu activitatea cu precursorii de droguri.

Pe lângă substanțele periculoase prezentate anterior, pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș se utilizează / vehiculează și *substanțe chimice / amestecuri / preparate nepericuloase*, prezentate de asemenea în Anexa 9.

Aceste substanțe sunt stocate / depozitate în mod corespunzător în conformitate cu reglementările în vigoare, cu respectarea prevederilor legale în domeniu.

Date privind *stocurile* la data de 31.03.2015 de substanțe chimice produse / utilizate pe amplasament, conform *Raportului zilnic de intrări, producții, stocuri, livrări*, precum și alte materii prime și materiale existente, sunt prezentate în Anexa 9.

2.6. TOPOGRAFIE

Județul Mureș este poziționat geografic între meridianele 24°, respectiv 25°15' longitudine estică, iar pe latitudine se întinde între paralelele de 46°4', respectiv 47°12' latitudine nordică. Este învecinat cu șapte județe: Bistrița Năsăud în partea de nord, Suceava spre nord-est, Harghita spre est, Brașov și Sibiu spre sud și Cluj și Alba spre vest. În suprafața sa de 6.714 km² sunt înglobate regiuni geografice variate, care la rândul lor determină o mare diversitate a peisajelor, respectiv a ecosistemelor.

I. Societatea comercială AZOMUREȘ S.A. este amplasată în partea de sud-vest a Municipiului Târgu Mureș, la aproximativ 4 km de centrul acestuia. Platforma industrială este situată pe malul stâng al râului Mureș, ca și iazul-batal ce-i aparține, de 2,5 ha.

Municipiul Târgu Mureș are întocmit un Plan topografic al terenului pe care este amplasată societatea AZOMUREȘ. Acest plan se află la Primăria Municipiului Târgu Mureș. Societatea deține "Documentație pentru intabularea AZOMUREȘ S.A." întocmită de S.C. PROIECT S.A. Târgu Mureș în anul 1997, în care este cuprins Planul cadastral al platformei, scara 1:2880.

Suprafața totală ocupată de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, este de 967.367,65 m² (96,7 ha) din care:

- | | |
|---|---------------------------|
| □ platforma propriu-zisă: | 869.302,00 m ² |
| □ bazine de retenție-omogenizare: | 58.301,00 m ² |
| □ iazul batal de 2,5 ha: | 26.483,00 m ² |
| □ priza de apă și cămine de apă și gaz: | 286,65 m ² |
| □ priza de apă - canal turbină: | 1.107,00 m ² |
| □ parcare mică: | 188,00 m ² |
| □ stație epurare ape uzate: | 11.700,00 m ² |

Din punct de vedere geografic, platforma industrială se situează în culoarul de vale al Mureșului, încadrat în partea de S-E de Podișul Târgu Mureș, iar în cea de N-V de Dealurile Mădărașului.

Podișul Târgu Mureș este format dintr-un interfluviu care prezintă un segment abrupt spre valea Mureșului și este alcătuit dintr-o asociere de dealuri asimetrice de circa 500 m altitudine cu o energie de relief scăzută, 200 m. Predomină formele de relief structurale: păduri, martori care flanchează văile secundare ale Mureșului și văi urcate pe structurile de dom. Podișul este împădurit, predominând pădurile de stejar.

Pe malul drept al Mureșului se desfășoară Dealurile Mădărașului fiind alcătuite din depozite neogene rezistente, protejate de păduri. Aceste dealuri prezintă înălțimi de cca. 570 m și se termină spre Valea Mureșului prin creste cu fronturi de 150 m înălțime.

Între aceste forme de relief se dezvoltă complexul Văii Mureșului - arie geografică bine individualizată în teritorii, aspectul depresionar manifestându-se mai mult asupra aspectelor micro-climatice.

Lunca Mureșului are lățime de 1 - 4 km și este mărginită de șase nivele de terasă bine evidențiate în zona Târgu Mureș; nivelul inferior este 8 - 10 m, iar cel mai înalt este de 110 - 112 m. Cel mai bine dezvoltat este nivelul de 25 - 35 m pe care s-a dezvoltat orașul Târgu Mureș și s-a amplasat platforma chimică AZOMUREȘ.

II. Stația de tratare a apei uzate a societății AZOMUREȘ S.A. este amplasată în Comuna Cristești, pe malul stâng al râului Mureș, în zona de luncă, cotele în zona amplasamentului sunt apropiate de valoarea de 300 mdM, cotele mai coborâte fiind spre albia râului. Cursul Mureșului străbate zona pe direcția nord-est sud-vest. De-a lungul timpului s-a format o luncă largă de cca. 3 - 4 km, situată la altitudinea medie de 307 m.

Comuna Cristești este situată în centrul Transilvaniei, în imediata apropiere a Municipiului Târgu Mureș, pe malul stâng al râului Mureș. Comuna se află în centrul Bazinului transilvănean, într-o zonă deluroasă în care râul Mureș și-a creat o vale largă, cu lunca majoră larg dezvoltată, ce separă Câmpia Transilvaniei situată la nord, de Podișul Târnavelor spre sud.

2.7. GEOLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE

Geologie

I. Zona de amplasare a platformei chimice AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș face parte din marea unitate geologică a bazinului Transilvaniei. Formațiunile care apar la zi în zonă sunt cele sarmațiene, panoniene și cuaternare.

Sarmațianul apare pe malul drept al Mureșului și este reprezentat prin marne, marne nisipoase cu intercalații de nisipuri fine și gresii în plăci. Grosimea depozitelor depășește 800 m.

Panonianul are cea mai mare extindere în zonă, atât pe malul stâng, cât și pe malul drept, fiind alcătuit din marne cenușii, nisipuri gălbui și marne nisipoase. Aceste sedimente ajung uneori până la ordinul sutelor de metri.

Cuaternarul este prezent în lunca și terasele Mureșului. Holocenul superior constituie aluviunile recente, reprezentat de pietriș, bolovăniș cu nisip. Holocenul inferior formează terasa joasă, fiind alcătuit din pietriș, bolovăniș în masă de nisip argilos. Pleistocenul superior apare în malul stâng și constituie terasa înaltă, fiind reprezentat de pietriș cu nisip și rar bolovăniș.

Transilvania s-a înscris în peisajul geografic ca o depresiune intercarpatică, de origine tectonică, la sfârșitul mezozoicului și începutul terțiarului, adică în urmă cu 75 de milioane de ani, atunci când, urmare a orogenezei alpino - carpatiene, a formării Munților Carpați - prin încrețirea sedimentelor fostului geosinclinal Tethys și înălțarea lor - partea centrală a acestora s-a prăbușit, formând o mare depresiune transilvană care a fost inundată de apele mării, ca și regiunea din exteriorul arcului carpatic.

Cantitățile imense de sedimente, aduse de râurile care se revărsau în acest bazin de pe munții din jur și depuse de apa mării, au fost cutate ușor, mai târziu, când, paralel cu retragerea apelor, se formează domurile și cutele diapire, acei sămburi de sare situați la periferia depresiunii, prezenți și în partea de răsărit a județului Mureș. Aceste evenimente s-au petrecut în urmă cu circa 25 milioane de ani.

Între timp, pe fracturile marginale estice, ale depresiunii, au început să erupă lavele vulcanice, punând treptat în loc bazaltele și andezitele, dacitele și riolitele, materialul petrografic care alcătuiește astăzi cel mai lung lanț vulcanic din Europa, o adevărată cordilieră de roci eruptive pentru spațiul european, în care se încadrează și grupa Munților Călimani - Gurghiu - Harghita.

Cu mai puțin de două milioane de ani în urmă (în levantin), are loc o nouă înălțare a reliefului arealului carpatic, aceasta afectând și Depresiunea Transilvană, deci și teritoriul județului Mureș. În aceste condiții, râurile, prin scăderea nivelului lor de bază, acționează mai agresiv asupra reliefului, întinerindu-l prin eroziunea lor, la care s-a adăugat acțiunea morfo-sculpturală a celorlalți agenți externi. Treptat, de-a lungul ultimului milion de ani, în cuaternar, relieful evoluează spre forma pe care o are astăzi, de etaje dispuse în trepte de la est spre vest, de la cei peste 2100 m pe care îi atinge creasta Călimanilor și până la lunca joasă a Mureșului de la ieșirea din județ, unde altitudinea este de numai 280 m.

Planșa geologică 1:50000 a orașului Târgu Mureș se află la Primăria Municipiului Târgu Mureș, iar Planșa geologică 1:50000 a Comunei Cristești se află la Primăria Comunei Cristești.

Activitate seismică

Din punct de vedere al activității seismice, platforma AZOMUREȘ Târgu Mureș se află în zona seismică "E" pentru care coeficientul de echivalență $K_s = 0,12$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ secunde.

Intensitatea seismică = grad VII (pe scara Richter).

Presiunea convențională a terenului de fundare (strat de pietriș și bolovăniș), corespunzător grupării fundamentale de încărcări, este de 350 kPa.

Din punct de vedere seismic, zona de amplasament a obiectivului poate fi afectată de 2 tipuri de cutremure:

□ intermediare - cutremure care au un focar sub scoarță, în mantaua superioară, la 80 - 180 km adâncime, care sunt distrugătoare, eliberând o mare cantitate de energie și au focarul în zona Carpaților de curbură;

□ normale - cutremure cu sediul în scoarță, pe falii, la adâncimi de 5 - 30 km, care eliberează o mică cantitate de energie.

Resursele subsolului

Resursele naturale ale solului și subsolului din zona județului Mureș sunt: gazul metan; zăcămintele de sare; rocile utile pentru construcții; pădurile utilizate în industrie ca materii prime și combustibil energetic. Județul Mureș se înscrie cu o importantă pondere în producția industrială națională.

Structura litologică a solului din zona platformei AZOMUREȘ

La efectuarea "Studiului de dispersie a poluanților evacuați din S.C. AZOMUREȘ S.A. în pânza freatică" elaborat de UTCB București în anul 1997, societatea AZOMUREȘ a pus la dispoziție date geotehnice din următoarele zone de interes ale platformei:

1. Zona fabricilor de azotat de amoniu, acid azotic și secția de ambalare - depozitare - expediere îngrășăminte cu azot:

- Fabricile de azotat de amoniu, acid azotic și secția ADEX îngrășăminte cu azot sunt amplasate aproximativ în partea de sud a combinatului;
- În urma studiilor efectuate în această zonă, situația litologică se prezintă astfel:
 - în suprafață, pe adâncimi cuprinse între 0,50 - 1,0 m se găsește stratul de pământ vegetal argilos, de culoare brună;
 - sub stratul vegetal, până la 2,0 - 3,0 m adâncime a fost identificat un strat de depuneri fine argiloase nisipoase, de culoare gălbuie cenușie, local cu caracter mâlos - turbos;
 - în continuare, se dezvoltă stratul de aluviuni grosiere constituit din pietrișuri și bolovăniș cu nisipuri;
 - fundamentul constituit din nisip marnos și subordonat, din argilă marnoasă a fost interceptat la adâncimi de 6,00 - 9,00 m.
- Apa subterană a fost întâlnită la adâncimi de 1,6 - 2,4 m, fiind în legătură cu nivelul apelor din Mureș.

2. Zona de îngrășăminte complexe NPK:

- fabrica de îngrășăminte complexe NPK este amplasată în partea de vest a combinatului;
- în zona instalațiilor de îngrășăminte complexe NPK situația litologică este următoarea:
 - în suprafață, pe adâncimi cuprinse între 0,40 - 2,00 m se găsește stratul de pământ vegetal argilos, cafeniu - negricios sau umplutura;
 - sub acest strat, până la adâncimi cuprinse între 1,50 - 3,50 m se găsesc depuneri fine, argiloase, de culoare gălbuie - cenușie;
 - sub aluviunile fine se dezvoltă stratul de bolovăniș și pietriș cu nisip mediu - gravier, întâlnit până la adâncimi cuprinse între 3,20 - 9,00 m; local, aluviunile fine apar la suprafața terenului;
 - fundamentul, constituit din marnă cenușie, apare sub stratul de aluviuni grosiere.
- Apa subterană a fost întâlnită la adâncimi de 2 - 6 m și este în interdependență cu nivelul apelor râului Mureș.

În urma studiilor geotehnice efectuate a rezultat că principalele straturi ce apar deasupra stratului de marnă au o constituție neuniformă de la depuneri fine argiloase până la pietrișuri și bolovănișuri cu nisip mediu - gravier, atât în plan orizontal cât și în plan vertical.

Zona exterioară adiacentă unității a fost studiată în două puncte: la Stația hidrogeologică Cristești, cca. 3 km S-V și la Stația hidrogeologică Sângeorgiul de Mureș, cca. 18 km N-E.

Studiul pentru determinarea profilurilor litologice la cele două stații au evidențiat următoarele aspecte:

- stratul acvifer din luncă este format din pietriș și bolovăniș cu nisipuri, având grosimea de 1,9 - 5,6 m;
- acoperișului stratului acvifer este format din sol vegetal cu grosimi cuprinse între 0,50 - 0,90 m, iar în unele sectoare, din praf argilos, nisipos sau argilă prăfoasă - nisipoasă, atingând grosimi de 0,6 - 2 m;
- culcușul stratului acvifer este format din marnă argiloasă și marnă.

Profilurile hidrogeologice întocmite au scos în evidență faptul că stratul acvifer are continuitate pe ambele maluri ale Mureșului.

Spre terasă, apar intercalații mai fine ca rezultat al spălării versanților de către apele de șiroire.

Apa freatică este cu nivel liber, acesta oscilând funcție de nivelul apei din râu și de cantitatea de precipitații infiltrate.

Hidrogeologie

Râul Mureș este principala resursă de apă a societății AZOMUREȘ S.A. și, în același timp, factorul care influențează regimul hidrologic al stratului din zonă.

Din punct de vedere hidrogeologic pot fi reperate două categorii de straturi acvifere freactice:

- apele cantonate în depozitele aluvionale de luncă;
- apele existente în formațiunile poroase din terasă.

Apele subterane au o circulație lentă, direcția de curgere a fluxului subteran fiind aproximativ perpendiculară pe direcția de curgere a râului. Alimentarea stratului freatic se face din râu, din precipitații și din scurgerile de terasă. Legătura hidrodinamică dintre râu și stratul freatic este afectată datorită amenajării râului Mureș, mai ales în sectoarele în care malurile sunt amenajate.

Din Studiul hidrologic efectuat în zona studiată a rezultat că pânza freatică se află la un nivel de 1,9 - 5,6 m, fiind cantonată într-un strat litologic permeabil, format din pietriș și bolovăniș cu nisip mare și fin.

Patul pânzei freactice este format din marnă argiloasă și marnă. Stratul acvifer are continuitate pe ambele maluri ale Mureșului și comunică cu acesta prin permeabilitatea malurilor, influențându-se reciproc.

Curgerea apei din pânza freatică se face aproximativ perpendicular pe malurile râului cu o ușoară înclinare în sensul curgerii Mureșului și are un debit mai mare în amonte de platformă decât în avalul ei.

Nivelul și adâncimea pânzei freactice

Forajele executate în zonă au pus în evidență succesiunea litologică până în jurul adâncimii de 10 m.

Sub stratul superficial de pământ vegetal și umplutură, se află un complex argilos iar sub acesta, depuneri grosiere de pietriș și bolovăniș în masă de nisip. Acesta din urmă constituie stratul freatic și are o adâncime cuprinsă între 1,5 și 4,5 m.

Patul freatic acvifer constituit din argile marnoase, a fost întâlnit la adâncimi de 5,0 - 6,5 m.

Apa freatică se găsește, în general, cu nivel liber local sub ușoară presiune, nivelul freatic fiind de la 2 m la 5,5 m adâncime de la suprafața solului, funcție de morfologia terenului.

Apele subterane freactice au debite cuprinse între 0,1 - 6 l/s în zonele de luncă ale râurilor.

Corpul de apă subterană identificat în zonă este ROMU03 Lunca și Terasa Mureșului Superior.

Variații sezoniere ale nivelului pânzei freactice

Pentru stabilirea variațiilor nivelului pânzei freactice au fost folosite observațiile efectuate de posturile hidrogeologice din rețeaua națională, care urmăresc zona Ungheni - Cristești - Sângeorgiul de Mureș. Acestea au fost corelate cu apa de suprafață Mureșul și regimul de precipitații.

Nivelul hidrostatic este în general liber și se află la adâncimi de 1,5 m în luncă și de 3,1 m în terase. Amplitudinea de variații a nivelului hidrostatic este de 1,5 - 2 m la Sângeorgiul de Mureș și 2,5 m la Ungheni.

Precipitațiile influențează direct nivelul râului Mureș, dar în mai mică măsură, nivelul apelor freactice.

Prin malurile permeabile ale râului nivelul apelor subterane este influențat invers proporțional cu distanța acestora față de maluri. Excepție fac zonele în care s-au executat lucrări de regularizare a cursului Mureșului.

În concluzie, nivelurile subterane pot crește în perioadele cu precipitații abundente, favorizând local, inundarea zonei. Stratul argilos din coperta stratului acvifer, pe de-o parte împiedică infiltrarea apei de suprafață, pe de altă parte, în perioada de creștere a nivelului apei subterane, o ține sub presiune, reușind să se ridice numai acolo unde are condiții favorabile (naturale sau artificiale).

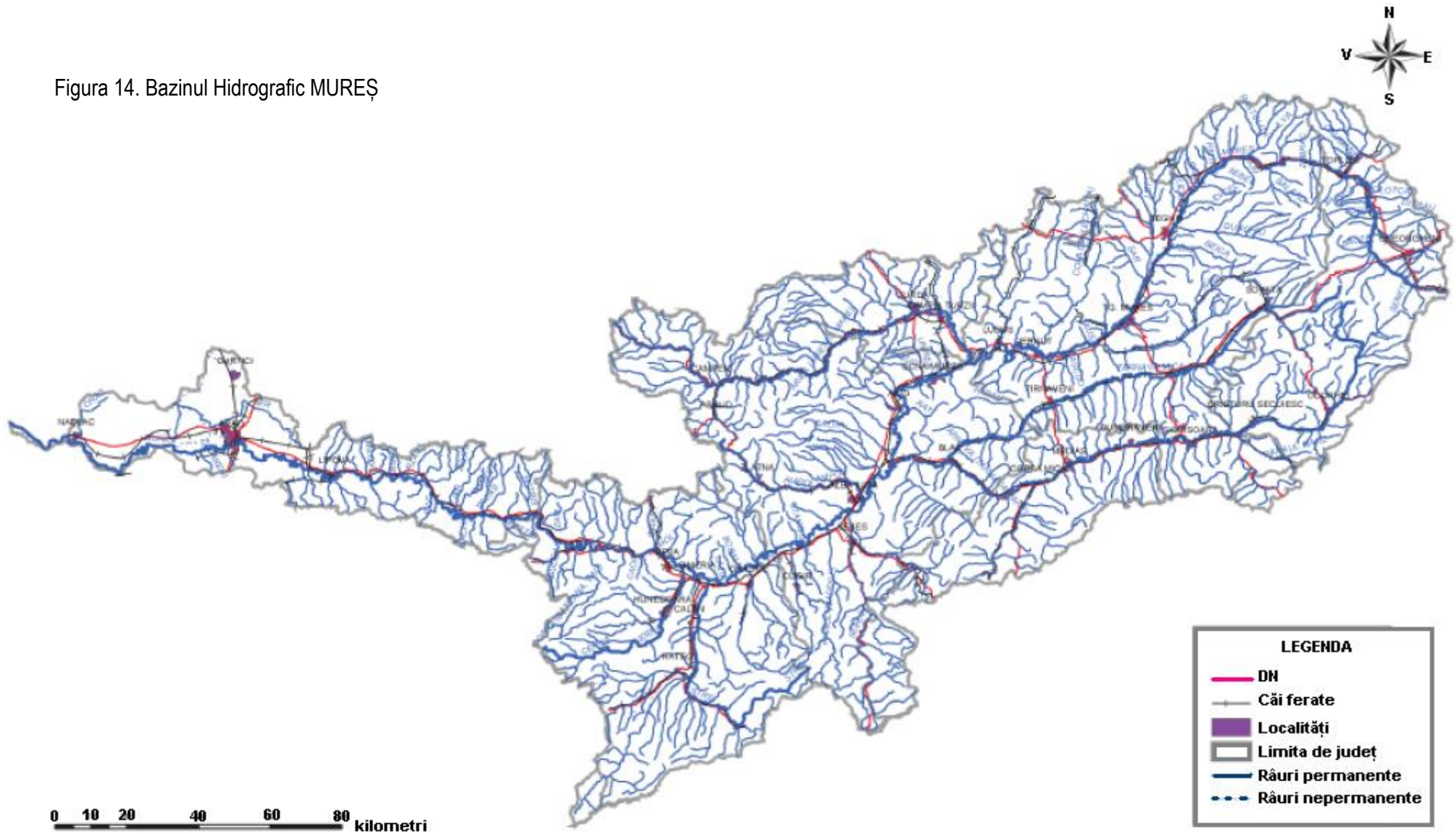
2.8. HIDROLOGIE

Bazinul Hidrografic ce corespunde zonei de amplasament a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este MUREȘ, prezentat în continuare, în Figura 14.

Date generale ce caracterizează Bazinul Hidrografic Mureș:

- suprafață totală în România: 27.890 km²
- lungimea hidrografică: 10.800 km
- lungime râu Mureș: 761 km
- populație: 2.190.000 loc.
- resurse apă:
 - suprafață: 1719 mil. m³
 - subterane: 527 mil. m³
- lacuri de acumulare cu folosință complexă: 24
 - volum total: 664,00 mil. m³
 - volum util: 430,45 mil. m³

Figura 14. Bazinul Hidrografic MUREȘ



- lucrări pentru combaterea inundațiilor:
 - apărări de maluri: 566,476 km
 - regularizări albii: 798,430 km
 - îndiguiri: 822,817 km
- cod bazin hidrografic: IV-1.100.00.00.00 - râu Mureș

Obiective apărate:

- 238 localități;
- 381 obiective industriale;
- 60167 case și gospodării;
- 307,7 km căi ferate;
- 561,4 km drumuri.

Sistemul de monitoring integrat al apelor:

- 124 stații hidrometrie;
- 406/123 foraje hidrogeologice;
- 124 stații hidrometrice;
- 151 posturi pluviometrice;
- 61 secțiuni de control a calității apei subterane;
- 167 secțiuni de control la debitele prelevate și restituite de folosințe.

➔ Elemente de hidrografie

Hidrografia prezintă anumite particularități specifice zonei în care este situat județul, în consens cu condițiile naturale existente. Artera hidrografică principală este râul Mureș, care prezintă un curs bine individualizat, meandrat, cu afluenți cu caracter torențial.

a) Elemente geografice privind râul Mureș

Adaptat la cel mai vechi traseu de legătură tectonică și hidrografică a Podișului Transilvaniei cu Depresiunea Panonică, sistemul Mureșului și-a format un bazin hidrografic extins pe o suprafață de 29.767 km² - din care în țara noastră 27.890 km² - ce se desfășoară de la Depresiunea Giurgeului până la vărsarea în Tisa, la Seghedin, ceea ce reprezintă 12 % din teritoriul României, fiind al doilea bazin ca mărime a suprafeței între bazinele hidrografice ale țării.

Râul Mureș curge în cea mai mare parte pe teritoriul țării noastre, pe o lungime de 718 km din totalul de 761 km. Prin lungimea cursului său, cât și prin debitele sale medii de la vărsare (165 m/s) Mureșul este cel mai mare afluent al Tisei.

Râul Mureș în aval de confluența cu Gurghiul și amonte de AZOMUREȘ, primește dinspre dealurile Târgu Mureș o serie de afluenți mai mici și cu debite sărace - pâraurile: Beica, Habic, Petrilaca, Tofalu, Pocloș, Budiu, Voiniceni, Vulpii, Cocoș.

În aval de AZOMUREȘ, la o distanță de circa 8 km, primește ca afluent Nirajul ce se varsă lângă comuna Vidrașău.

Râul Mureș colectează o rețea hidrografică care însumează 10.800 km cursuri de apă și are o densitate de 0,39 km / km², superioară valorii medii pe țară, care este 0,33 km / km².

Printre cei mai importanți afluenți se află: Arieșul (S = 2910 km², L = 167 km), Târnavale (S = 6200 km², L = 258 km), Sebeșul (S = 1280 km², L = 88 km) și Streiul (S = 1970 km², L = 89 km). Din punct de vedere al resurselor de apă se situează pe locul al II-lea după Siret, în rândul celor mai importante cursuri de apă interioare ale țării.

Formarea scurgerii râului Mureș se datorează atât cursului propriu-zis, cât și a afluenților cei mai importanți amintiți mai înainte. O caracteristică de bază a resurselor o constituie variabilitatea foarte mare, nu numai în spațiu, dar și în timp. Astfel viiturile puternice se produc primăvara, la începutul verii, urmate de o perioadă de secetă prelungită, ceea ce generează variabilitatea debitelor râurilor concretizată la Arad, printr-o fluctuație de la 14 - 15 m³/s la 2.300 m³/s.

b) Caracteristici hidrologice

Scurgerea medie a Mureșului este:

- până la 200 mm - în amonte de confluența cu Toplița, pe întreaga depresiune;
- 575 mm - în valea Răstoliței, unde precipitațiile anuale sunt de 1000 mm pe bazin;
- 800 ÷ 900 mm - la altitudini mari, în Călimani; pe acest sector, datorită afluenților, scurgerea medie a Mureșului crește;
- sub 50 mm - în valea Mureșului între Târgu Mureș și Alba Iulia, zonă afectată de procesele föhn ale Munților Apuseni, unde precipitațiile scad la valori de 600 mm.

În timpul anului, repartiția scurgerii reflectă în mare măsură influența reliefului, stabilitatea păturii de zăpadă, duratele și intensitățile topirii ei, deoarece precipitațiile din perioada caldă au cantități relativ asemănătoare.

Scurgerea și debitele maxime se observă, în general, în perioada caldă, în timpul viiturilor provenite din ploi. Scurgerea și debitele minime se produc de regulă în perioada rece a anului în cursul Mureșului superior și pe afluenții montani, iar în partea vestică a bazinului cu precădere în perioada de vară și vară-toamnă.

În bazinul Mureșului, în perioada de vară, temperatura maximă a apei se ridică până la 30 ÷ 34 °C.

Iarna, fenomenele de îngheț cele mai stabile se formează în Carpații Orientali, în Depresiunea Giurgeului. Durata podului de gheață variază în medie de la 35 ÷ 65 zile pe Mureșul superior și de la 31 ÷ 45 zile în aval de Târgu Mureș. În general, se poate afirma că gheața nu prezintă probleme deosebite în regimul Mureșului și a afluenților săi.

Turbiditatea medie a Mureșului, pe bazin, este de 535 g/m³, iar debitul solid ajunge la 87 kg/s. Studiul fenomenului de scurgere solidă a condus la concluzia că în bazinul Mureșului nu există regiuni extinse cu eroziune deosebit de accentuată.

c) Caracteristici hidrochimice

Evaluarea calității apelor curgătoare de suprafață din *Bazinul Hidrografic Mureș*, bazat pe indicatorii de poluare a râurilor - substanțe organice dizolvate (exprimate prin oxidabilitatea cu bicromat de potasiu - CCO-Cr), consum biochimic de oxigen (CBO₅), amoniu (NH₄⁺), azotat (NO₃⁻), fosfor, substanțe extractibile, metale grele, relevă depășiri pe unele sectoare a limitelor admisibile pentru diferitele categorii de calitate.

Chimismul apelor Mureșului corespunde, în general, cu cel constatat în Carpați și în zonele hidrochimice interne din bazinul Transilvaniei. Mineralizarea apei este redusă în regiunea izvoarelor Mureșului deoarece primește un aflux de ape dinspre eruptiv, apropiate ca mineralizare de apele meteorice: 30 - 80 mg/l.

Tipul de mineralizare a apelor se transformă la Ocna Mureș din carbonatate - calcice, în tip cloruro-sodice, dar cu mineralizare normală de 1 g/l.

Apele subterane: cloruro-sodice, sulfatice, magnezice, iodurate, bromurate sunt drenate de Mureș atât din sectorul diapiric, cât și din aval, la intersecția brahianclinelor și donurilor din zona centrală, însă cantitatea acestora e atât de redusă încât până la Ocna Mureș, rămân în clasa apelor carbonatate din grupa calciului.

Compoziția naturală a apelor Mureșului, în amonte de Târgu Mureș are următoarele valori medii multianuale: pH = 6,5 - 8,5; oxigen = 9,5 mg/l; amoniu = 0,64 mg/l; azotiți = 0,1 mg/l; azotați = 4,7 mg/l; fosfați = 0,05 mg/l; substanțe toxice și speciale = corespunzător apelor de categoria a II-a de calitate.

● Lacuri

Lacuri naturale

Cele mai importante lacuri naturale din Bazinul Hidrografic Mureș sunt următoarele:

Lacul Bucura - este așezat în masivul Retezat, pe versantul sudic al Curmăturii Bucurei, în direcție S-E față de vârful Bucura (2432,6 m), la o altitudine de 2031 m. Masivul Retezat este constituit din șisturi cristaline cu puternice intruziuni magmatice. Din punct de vedere al originii cuvetei lacustre este un lac glaciar,

instalat într-un circ glaciar având o suprafață de 8,8 ha (cel mai întins lac glaciar din țară), o adâncime maximă de 15,7 m, iar suprafața bazinului de recepție de 8,5 km².

Sursa principală de alimentare cu apă este zăpada și se realizează fie direct de pe versanți, fie prin cei doi afluenți care deșeuzează în lac în partea nordică. Din acest lac izvorăște pârâul Izvorul Bucurei, afluent al râului Râul Mare.

Lacul Galeș - este așezat pe versantul nordic al masivului Retezat, la nord de vârful Păpușii (2508 m) și constituie izvorul Văii Galeșului, care la rândul său este afluent de dreapta al râului Sibișel. Din punct de vedere al originii cuvetei lacustre este și el un lac glaciar, fiind instalat într-un circ glaciar. Este situat la altitudinea de aproximativ 1970 m și are o suprafață a bazinului hidrografic de 6,7 km². Sursa principală de alimentare cu apă este zăpada și se realizează prin șiroirile de pe versanți.

Lacul Zănoaga - este așezat pe versantul sudic al masivului Retezat, la S-SE de Vârful Sașilor (2278 m), la o altitudine de aproximativ 1990 m și constituie izvoarele râului Judele. Din punct de vedere al originii cuvetei lacustre este tot un lac glaciar, instalat într-un circ glaciar fiind cel mai adânc lac glaciar din România (29 m). Și la acest lac sursa de alimentare cu apă este zăpada și se realizează tot numai prin șiroire.

● Acumulări

În Bazinul Hidrografic Mureș sunt 127 lacuri de acumulare, cu un volum total de 685 mil. m³.

Dintre acestea 26 au un volum mai mare de 1 mil. m³:

→ 16 sunt în administrarea Administrației Naționale "Apele Române" - Administrația Bazinală de Apă Mureș;

→ 10 în administrarea HIDROELECTRICA S.A. - Sucursala Hidrocentrale Sebeș și Hațeg.

Din cele 26 de acumulări cu volum peste 1 mil. m³, 17 sunt acumulări permanente și 9 acumulări nepermanente. În construcție se află acumularea Răstolița (40 mil. m³), în județul Mureș, de aceea nu apare pe hartă ca lac, însă este delimitată ca și corp de apă distinct.

Cele mai mari acumulări sunt Oașa pe râul Sebeș, cu un volum total de 134,6 mil. m³, Gura Apelor pe râul Râul Mare cu un volum total de 230,00 mil. m³. În bazinul hidrografic Mureș, cele mai multe acumulări se găsesc pe râul Sebeș și pe râul Râul Mare.

Din punct de vedere a suprafeței (la nivel normal de retenție) există 14 lacuri de acumulare cu suprafața mai mare de 50 ha. Acestea sunt: Oașa, Tău (Gâlceag), Gura Apelor, Ostrovul Mic, Pâclia, Hațeg, Teliuc (Cinciș), Zetea, Ighiș, Bezid, Fărăgău, Văleni, Zau, Subcetate.

d) Utilizarea apei de suprafață ca sursă de alimentare cu apă

Utilizatorul cel mai important din zonă este Municipiul Târgu Mureș. Priza de apă pentru rețeaua de apă a orașului se află amonte de platforma chimică.

I. Platforma chimică a societății AZOMUREȘ S.A. este un utilizator important din orașul Târgu Mureș. Alimentarea cu apă a platformei chimice se face tot din râul Mureș, din zona amonte.

Captarea se face din albia regularizată, prin intermediul unui nod hidrotehnic cu baraj și priză de mal de capacitate 3,5 m³/s (aflate în administrarea A.B.A. Mureș), iar transportul apei se realizează gravitațional, printr-o aducțiune subterană.

Conform *Autorizației de Gospodărire a Apelor nr. 82 / 28 Martie 2014* (Anexa 3), volumele și debitele de apă brută autorizate a fi prelevate din râul Mureș sunt următoarele:

- $Q_{zi\ minim} = 22.300\ m^3/zi = 258,0\ l/s$; (în cazuri speciale, $Q_{zi\ minim} = 8.400\ m^3/zi = 350\ m^3/h$)
- $Q_{zi\ mediu} = 31.600\ m^3/zi = 365,7\ l/s$;
- $Q_{zi\ maxim} = 45.000\ m^3/zi = 521,0\ l/s$;
- $V_{anual} = 11.534\ mii\ m^3$.

În aval nu sunt consumatori majori de apă până la Cipău unde se face captarea pentru Uzina de Apă.

Pe tronsonul aval localitățile Cristești și Ungheni sunt aprovizionate cu apă potabilă, obținută prin tratarea apei captate amonte de AZOMUREȘ.

Cod corp de apă receptor: râu Mureș, sector conf. Pârâu Petrilaca (Teleac) - conf. Aries, cod: RORW4.1_B6, Corp de apă puternic modificat, în stare chimică bună și potențial ecologic moderat.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, prin Serviciul Laboratoare de Încercări propriu, realizează *analize de apă brută* prelevate din amonte de platforma chimică, pentru determinarea conținutului de ion amoniu din apa râului Mureș. Valorile medii lunare înregistrate în anul 2014 și trim. I 2015 sunt următoarele (Tabelul 17):

Tabelul 17

Nr. crt.	Luna	Concentrații medii NH_4^+ (mg/l)	
		2014	Trim. I 2015
1.	Ianuarie	0,283	0,584
2.	Februarie	0,311	0,328
3.	Martie	0,282	0,280
4.	Aprilie	0,431	-
5.	Mai	0,29	-
6.	Iunie	0,33	-
7.	Iulie	0,247	-
8.	August	0,227	-
9.	Septembrie	0,175	-
10.	Octombrie	0,238	-
11.	Noiembrie	0,267	-
12.	Decembrie	0,35	-
MEDIA		0,286	0,397

II. Stația de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitățile societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, amplasată în Comuna Cristești, nu se alimentează cu apă direct din sursa de suprafață.

Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești este alimentată cu apă potabilă din rețeaua de apă potabilă existentă pe amplasamentul Stației de epurare biologică a Municipiului Târgu Mureș, exploatată / operată de societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

d) Utilizarea apei de suprafață pentru evacuarea apelor uzate

Apele uzate tehnologice, rezultate din procesele tehnologice desfășurate pe amplasamentul AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, sunt preepurate în instalații de epurare locale.

După tratare, apele tehnologice preepurate, precum și apele meteorice colectate de pe platforma societății sunt transportate gravitațional printr-o rețea subterană de canalizare și conduse prin colectoarele magistrale C1, C2 și C3, spre Bazinul final de omogenizare - retenție.

Din camera de distribuție a acestui bazin apele sunt pompate și dirijate spre *Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești*, aparținând AZOMUREȘ.

După epurare efluentul societății este deversat în râul Mureș, conform prevederilor legale.

Calitatea apelor epurate evacuate în emisar (râul Mureș) este monitorizată on-line, urmărindu-se concentrațiile indicatorilor: *amoniu* (NH_4^+), *azotat* (NO_3^-), *azot total* (N_{total}), *fosfat* (PO_4^{3-}), *conținutul de suspensii* (TSS), *carbon organic total* (TOC), *pH*, precum și *debitul de apă epurată* evacuată.

2.9. AUTORIZAȚII CURENTE

I. Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș funcționează în conformitate cu cerințele din autorizațiile / contractele / avizele, prezentate în Tabelul 18.

Tabelul 18. Situația autorizațiilor de funcționare / contractelor / avizelor

Nr. crt.	Număr document	Denumire document	Emitent	Subiect
1.	Seria B Nr. 1533749 / 20.06.2008	▪ Certificat de Înregistrare AZOMUREȘ	▪ Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Mureș	- confirmă autenticitatea în ceea ce privește activitatea de fabricare și comercializare a societății
2.	SB 84, revizuită în 29.09.2014	▪ Autorizație Integrată de Mediu	▪ Agenția pentru Protecția Mediului Mureș	- autorizează funcționarea societății din punct de vedere al protecției mediului
3.	82 / 28.03.2014	▪ Autorizație de Gospodărire a Apelor	▪ Administrația Națională „Apele Române”	- autorizează alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate - autorizează debitele și volumele de apă de alimentare și de ape uzate evacuate
4.	7394 / 13.01.2003	▪ Autorizație SMM	▪ Inspectoratul Teritorial de Muncă Mureș (ITM)	- autorizează funcționarea societății AZOMUREȘ din punct de vedere al protecției muncii
5.	SF Seria 0022817 / 25.09.2002	▪ Autorizație sanitară de funcționare - Societate	▪ Direcția de Sănătate Publică Mureș (DSP)	- stabilește condițiile și/sau parametrii de funcționare ai societății, din punct de vedere al protecției sănătății
6.	SF Seria 0022818 / 25.09.2002	▪ Autorizație sanitară de funcționare - Uree și Melamină		- stabilește condițiile și/sau parametrii de funcționare ai Instalațiilor Uree și Melamină, din punct de vedere al protecției sănătății
7.	0000797 / 25.03.2004	▪ Autorizație privind regimul metalelor prețioase și a pietrelor prețioase	▪ Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor București (ANPC)	- autorizează și reglementează funcționarea societății în ceea ce privește regimul metalelor prețioase și a pietrelor prețioase
8.	Seria AE, nr. 353/11.11.2009	▪ Autorizație de exploatare a liniilor ferate industriale, zona azotat de amoniu AN	▪ Autoritatea Feroviară Română (AFER)	- autorizează și reglementează condițiile privind exploatarea liniilor ferate industriale, zona azotat de amoniu AN
9.	Seria AE, nr. 371/29.12.2009	▪ Autorizație de exploatare a liniilor ferate industriale, zona NPK		- autorizează și reglementează condițiile privind exploatarea liniilor ferate industriale, zona NPK
10.	164 / 09.05.2013	▪ Autorizație privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013 - 2020	▪ Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice	- definește activitatea de monitorizare și raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră - impune obligația operatorului de a restitui certificatele de emisii de gaze cu efect de seră până la data de 30 Aprilie a fiecărui an

Nr. crt.	Număr document	Denumire document	Emitent	Subiect
11.	Seria A, nr. 0429/12.11.2010	<ul style="list-style-type: none"> Autorizație pentru instalare și întreținere sisteme și instalații de limitare și stingere a incendiilor, cu excepția celor care conțin anumite gaze fluorurate cu efect de seră 	<ul style="list-style-type: none"> MAI - IGSU Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă 	- autorizează / stabilește condițiile de instalare și întreținere sisteme și instalații de limitare și stingere a incendiilor, cu excepția celor care conțin anumite gaze fluorurate cu efect de seră
12.	Seria A, nr. 0439/16.11.2010	<ul style="list-style-type: none"> Autorizație de instalare și întreținere sisteme și instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu 	<ul style="list-style-type: none"> MAI - IGSU Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă 	- autorizează / stabilește condițiile privind instalarea și întreținerea sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu
13.	1496011 / 28.01.2011	<ul style="list-style-type: none"> Autorizație de securitate la incendiu 	<ul style="list-style-type: none"> MAI - ISU Horea 	- autorizează / stabilește măsurile de securitate la incendiu pentru linia de ambalare îngurășăminte de tip PNK și depozitare temporară produs ambalat
14.	Seria A, nr. 2691/21.09.2012	<ul style="list-style-type: none"> Autorizație de verificare, reîncărcare și reparare stingătoare de incendiu, cu excepția celor care conțin gaze fluorurate cu efect de seră 	<ul style="list-style-type: none"> MAI - ISU Horea 	- autorizează / stabilește condițiile de verificare, reîncărcare și reparare stingătoare de incendiu, cu excepția celor care conțin gaze fluorurate cu efect de seră
15.	347/16.03.2007 348/16.03.2007 375/28.02.2008 376/28.02.2008	<ul style="list-style-type: none"> Autorizații pentru îngurășămint complex NP 20-20-0 NP 20-10-10 NPK 25-5-5 NPK 27-6-6 	<ul style="list-style-type: none"> Comisia Interministerială pentru Autorizarea Îngurășămintelor 	- autorizează societatea pentru producerea de îngurășăminte complexe de tip NP / NPK
16.	374/28.02.2008	<ul style="list-style-type: none"> Autorizație pentru azotat de calciu hidratat 	<ul style="list-style-type: none"> Comisia Interministerială pentru Autorizarea Îngurășămintelor 	- autorizează societatea pentru producerea de azotat de calciu hidratat
17.	421/25.02.2009	<ul style="list-style-type: none"> Autorizație pentru azotat de amoniu stabilizat 3102.3090 		- autorizează societatea pentru producerea de azotat de amoniu stabilizat
18.	DISPR/CR4/N/20,53/2014 / 07.09.2011	<ul style="list-style-type: none"> Autorizație ISCIR 	<ul style="list-style-type: none"> ISCIR București 	- montare, punere în funcțiune, reparare și întreținere la instalații de ardere și instalații de automatizare pt. cazane, sisteme de automatizare pt. centrale termice
19.	MS/PTCR6/TIPE/010/02.09.2008			- UT (g) măsuratori de grosimi cu ultrasunet
20.	MS/PTCR6/TIPF/009/02.09.2010			- UT - examinări cu ultrasunete specialitatea (s, t)
21.	MS/PTCR6/TIPD/011/02.09.2010			- examinare cu radiații gamma
22.	MS/PTCR6/TIPB/008/02.09.2009			- MT - examinări cu pulberi magnetice
23.	MS/PTCR6/TIPA/007/02.09.2010			- pentru examinări cu lichide penetrante
24.	28 / 2010 vizată 22.10.2014	<ul style="list-style-type: none"> Autorizație sanitară pentru activități nucleare 	<ul style="list-style-type: none"> Direcția de Sănătate Publică Mureș (DSP) 	- autorizează societatea pentru desfășurarea în siguranță de activități nucleare

Nr. crt.	Număr document	Denumire document	Emitent	Subiect
25.	CR 1349/2012, Anexa 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorizați pentru desfășurarea de activități în domeniul nuclear 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CNCAN București 	- utilizarea de surse de radiații și instalații radiologice în cadrul Unităților Tehnice Nucleare
26.	VI 79/2012, Anexa 01, 02			- utilizare de surse de radiații și instalații radiologice în cadrul Laboratorului CND Gamma
27.	5 / 05.08.2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract de prestări servicii / transport gaze naturale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.N.T.G.N. TRANSGAZ Mediaș 	- definește condițiile privind vânzarea / cumpărarea / transportul gazelor naturale
28.	497/15.11.2012, Amendamentul II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract de prestări servicii - analize gaze naturale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.G.S. ROMÂNIA S.A. 	- realizarea de analize pentru gazele naturale
29.	404 / 2015 cu Anexa 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract Abonament privind prestarea de servicii de gospodărire a apelor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administrația Națională „Apele Române”, A.B.A. Mureș 	- reglementează condițiile privind prestarea de servicii de gospodărire a apelor și asigurarea de nivel Baraj de priză 2 și priza 1 (suplimentar dacă priza 2 nu e suficientă)
30.	403 / 2015 cu Anexele nr. 1, 2, 3 Act adițional 1 / 2015, Anexa 3A / 2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abonament de utilizare / exploatare a resurselor de apă 		- reglementează condițiile de utilizare / exploatare a resurselor de apă de suprafață și de primire a efluentului AZOMUREȘ S.A. în râul Mureș
31.	13/31.05.2012, Act adițional 20/2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract de furnizare a energiei electrice 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.C. ENERGY HOLDING S.R.L. București 	- definește condițiile de furnizare a energiei electrice la consumator
32.	00245/27.12.2011, cod utilizator 00245, Anexele nr. 5, 8, 9, 11 Act adițional 1 / 02.10.2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract de furnizare / prestare servicii de apă și canalizare 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.C. Compania Aquaserv S.A. Târgu Mureș 	- reglementează condițiile privind furnizarea apei potabile, colectarea apelor uzate menajere, desfundarea canalelor interioare
33.	777/14.09.2007	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract de prestări servicii de salubritate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.C. SALUBRISERV S.A. Târgu Mureș 	- stabilește drepturile și obligațiile operatorului și utilizatorului de servicii de salubritate
34.	3414/30.01.2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract privind preluarea responsabilității de îndeplinire a obiectivelor de valorificare a deșeurilor de ambalaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.C. ECO-ROM AMBALAJE S.A. București 	- stabilește condițiile pentru preluarea obligațiilor de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje, precum și a obligațiilor de raportare a datelor privind ambalajele și deșeurile de ambalaje
35.	2704/23.06.2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract de vânzare - cumpărare privind deșeurile industriale reciclabile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.C. AUTO-RECYCLING S.R.L. Sâncraiu de Mureș 	- stabilește condițiile de vânzare - cumpărare a deșeurilor industriale reciclabile
36.	2194/31.01.2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract de vânzare - cumpărare privind deșeurile industriale reciclabile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.C. REMAT Mureș S.A. 	- stabilește condițiile de vânzare - cumpărare a deșeurilor industriale reciclabile, conform anexei
37.	2286/21.02.2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract de preluare, depozitare și transport deșeurii periculoase 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.C. RO ECOLOGIC RECYCLING S.R.L. Mureș 	- stabilește condițiile de preluare, depozitare și transport deșeurii periculoase, conform anexelor 1, în vederea valorificării / eliminării deșeurilor

Nr. crt.	Număr document	Denumire document	Emitent	Subiect
38.	2121/13.01..2014; 1950/03.12.2013; 1660/28.08.2013 14041/05.03.2014 13077/27.11.2013; Act adițional nr. 2 / 06.12.2015	<ul style="list-style-type: none"> Colectarea, depozitarea temporară și transportul deșeurilor în vederea valorificării / eliminării 	<ul style="list-style-type: none"> S.C. RECYCLING PROD, Bardești, Jud. Mureș 	- stabilește condițiile de vânzare - cumpărare a deșeurilor industriale reciclabile
➔ ALTE CONTRACTE / AVIZE / CERTIFICATE DEȚINUTE DE SOCIETATE				
39.	2 / 21.02.2012	<ul style="list-style-type: none"> Contract de servicii meteorologie 	<ul style="list-style-type: none"> ANM RA - Centrul Meteorologic Local Târgu Mureș 	- stabilește condițiile de furnizare servicii de meteorologie
40.	123 / 01.02.2011	<ul style="list-style-type: none"> Contract de furnizare servicii de consultanță 	<ul style="list-style-type: none"> Lazăr Vasile Ninel PFA 	- stabilește condițiile de furnizare de servicii de consultanță în domeniul protecției mediului
41.	53/12.01.2013 Act adițional 1/13.01.2014	<ul style="list-style-type: none"> Contract de furnizare de apă industrială 	<ul style="list-style-type: none"> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș 	- stabilește condițiile de furnizare de apă industrială către S.C. ASTOR COM S.R.L.
42.	1047/14.03.2007	<ul style="list-style-type: none"> Avize pentru autorizarea îngrășămintelor 	<ul style="list-style-type: none"> ICPA București 	- aviz pentru azotat de amoniu îngrășământ
43.	1048/14.03.2006			- aviz pentru Nitrocalcar îngrășământ
44.	1049/14.03.2007			- aviz pentru Uree îngrășământ
45.	1050/14.03.2007			- aviz pentru îngrășământ lichid tip URAN
46.	1051/14.03.2007	<ul style="list-style-type: none"> Avize pentru autorizarea îngrășămintelor 	<ul style="list-style-type: none"> ICPA București 	- aviz pentru NPK 15-15-15 îngrășământ
47.	1052/14.03.2007			- aviz pentru NPK 16-16-16 îngrășământ
48.	1053/14.03.2007			- aviz pentru NPK 22-22-0 îngrășământ
49.	1054/14.03.2007			- aviz pentru NPK 27-13,5-0 îngrășământ
50.	154393-2014-OTH-BEL-DNV / 30.05.2014	<ul style="list-style-type: none"> Certificat - Product Stewardship Standard - Fertilizers Europe 	<ul style="list-style-type: none"> DET NORSE VERITAS Belgia 	- certificat pentru Sistemul de Management Responsabil al Produselor
51.	2050/15.01.2015	<ul style="list-style-type: none"> Certificat constatator 	<ul style="list-style-type: none"> Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Mureș 	- prezintă starea la zi a firmei, forma juridică, obiectul de activitate, asociații, indicatori ai situațiilor financiare, etc.
52.	124500 / 05.12.2012	<ul style="list-style-type: none"> Certificat de înregistrare a mărcii 	<ul style="list-style-type: none"> Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM) România 	- certifică înregistrarea mărcii Azomureș pentru clasele de produse / servicii înscrise în fila din Registrul Mărcilor
53.	45037818 / 01.04.2014	<ul style="list-style-type: none"> Certificat de înregistrare a mărcii în S.U.A. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci din S.U.A. 	- certifică înregistrarea mărcii AZOMUREȘ în S.U.A.
54.	1161998 / 06.02.2013	<ul style="list-style-type: none"> Certificat de înregistrare a mărcii în Japonia 	<ul style="list-style-type: none"> Oficiul de Stat pt. Invenții și Mărci Japonia 	- certifică înregistrarea mărcii AZOMUREȘ în Japonia
55.	115-584	<ul style="list-style-type: none"> Certificat ISCIR 	<ul style="list-style-type: none"> S.C. ISCIR - CERT S.A. București 	- certificat pentru îndeplinirea cerințelor de securitate pentru echipamentele sub presiune
56.	44 100 140984	<ul style="list-style-type: none"> Certificat ISO 9001 : 2008 privind Sistemul de Management al Calității 	<ul style="list-style-type: none"> TÜV NORD CERT GmbH Germania 	- certificarea Sistemului de Management Integrat, ce are ca obiectiv îmbunătățirea performanței

Nr. crt.	Număr document	Denumire document	Emitent	Subiect
57.	44 104 140984	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificat ISO 14001 : 2004 privind Sistemul de Management de Mediu 		întregii organizații
58.	145/25.04.2012 147/25.04.2012	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificate de abilitare 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MS - Direcția de Sănătate Publică (DSP) și Control în Sănătate Publică (CSP) 	- certificate pentru efectuarea determinărilor de noxe profesionale
59.	0022874 / 05.06.2010	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificat de competență profesională 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARR Mureș 	- certificat de competență profesională pentru transportul rutier național și internațional de marfă
60.	Seria ACS 0002229 / 28.03.2009	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificate de pregătire profesională 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoritatea Feroviară Română (AFER) 	- certificare pentru pregătire profesională a consilierului de siguranță pentru transportul rutier de mărfuri periculoase
61.	Seria ACS 0002280 / 23.10.2010	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificate de atestare 		- certificat de consilier de siguranță pentru transportul feroviar al mărfurilor periculoase
62.	CMP 0584 și CMP 585 / 06.01.2014	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consilier de siguranță 		
63.	121-V /21.11.2013 Act adițional nr. 1 din 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contract privind verificarea rapoartelor de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în perioada 2013 - 2020 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S.C. AEROQ București 	- stabilește condițiile de verificare a rapoartelor de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în perioada 2013 - 2020

Notă: Documentele menționate în tabelul de mai sus, la Nr. crt. 1 și 51, sunt incluse în Anexa 2, iar cele menționate la Nr. crt. 2, 3, 50, 56 și 57 sunt incluse în Anexa 3.

II. Pentru Stația de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitățile societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, stație care va fi exploatată / operată de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, s-au obținut următoarele documente (Anexa 13):

- *Avizul de Gospodărire a Apelor nr. 321/31.10.2014*, emis de A.N. "Apele Române" - A.B.A. Mureș, pentru investiția: "Construire stație de epurare, branșamente la utilități, căi de acces și comunicație, post trafo și împrejmuire", în localitatea Cristești;

- *Decizia etapei de încadrare nr. 6067/24.11.2014*, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Mureș;

- *Certificatul de Urbanism nr. 43/12.08.2014*, emis de Primăria Comunei Cristești, Jud. Mureș, pentru AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în scopul: "Construire stație de epurare, branșare la utilități, căi de acces și comunicație, post trafo și împrejmuire".

- *Autorizația de Construire nr. 3/04.02.2015*, emisă de Primăria Comunei Cristești, Jud. Mureș, pentru AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în scopul autorizării executării lucrărilor de construire pentru: "Construire stație de epurare, căi de acces și comunicație, post trafo și împrejmuire".

➤ Alimentarea cu energie electrică a Stației de epurare se realizează prin branșarea amplasamentului la rețeaua de distribuție națională, conform *Avizul tehnic de racordare nr. 70301448454 din 15.05.2015*, emis de Societatea Filiala de Distribuție a Energiei Electrice - Electrica Distribuție Transilvania Sud S.A., iar furnizarea de energie electrică se face în baza unui *Contract de furnizare a energiei electrice*.

➤ Alimentarea cu apă potabilă a Stației de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, se face prin racordarea obiectivului la rețeaua de apă potabilă existentă pe amplasamentul Stației de epurare a Municipiului Târgu Mureș, operată de COMPANIA AQUASERV, iar furnizarea de apă potabilă se va face în baza unui *Contract de furnizare a apei potabile*.

➤ Eliminarea deșeurilor menajere de pe amplasamentul Stației de epurare se face în baza unui *Contract de preluare a deșeurilor menajere*.

Societatea comercială COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș - care exploatează / operează Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ - deține toate autorizațiile necesare desfășurării activităților specifice profilului societății și funcționează în conformitate cu cerințele stipulate în aceste documente în vigoare. Actul constitutiv al societății comerciale COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, valabil din data de 09.dec.2011, este disponibil pe site-ul web al societății, la adresa: https://www.aquaserv.ro/pdf_files/juridic/act_constitutiv.PDF

Societatea deține Licența de operare nr. 1521 / 02.06.2011 - acordată în temeiul Ordinului Președintelui ANRSC nr. 322/02.06.2011 - clasa 1 pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare.

*
* *

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș deține contracte pentru activități externalizate cu următoarele firme terțe:

Tabelul 19

Nr. crt.	Denumire firmă	Profil de activitate	Pentru platforma AZOMUREȘ asigură următoarele:	Data externalizării
1.	S.C. VIA TERRA SPEDITION S.R.L. Cluj - Napoca	– Servicii din domeniul transportului de marfă pe calea ferată, transport fluvial și maritim, transporturi speciale și negabaritice, cât și activități legate de dezvoltarea și întreținerea infrastructurii feroviare și siguranța transporturilor.	– Linii ferate industriale.	2013
2.	S.C. MOLDOCOR S.A. Piatra Neamț	– Execuția lucrărilor de investiții (modernizări și stații pilot), construcții speciale, utilaje și conducte tehnologice, AMC, electrice și toate utilitățile, revizii curente și generale în industria chimică și petrochimică. – Lucrări de investiții și reparații în domeniul construcțiilor civile, construcțiilor edilitare și de gospodărie comunală.	– Mentenanță mecanică statică - în Instalațiile Acid azotic, Azotat de amoniu, NPK, Hidro; – Mentenanță construcții civile - pe toată platforma.	01.01.2014
3.	JCR CHRISTOF CONSULTING S.R.L. Brazi	– Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea. Se ocupă de construcția sistemelor complexe, transferând concepte inovatoare și idei, în realitate.	– Mentenanță mecanică statică - în Instalațiile Amoniac, Uree, Melamină, Termo; – Mentenanță mecanică dinamică - în toate instalațiile tehnologice.	01.01.2014
4.	S.C. MULTIPRACTIC S.R.L. Târgu Mureș	– Societatea oferă soluții tehnice complete pe domeniul instalațiilor de ridicat, fiind autorizată CNFPA și ISCIR pentru întreținere, revizie, montare, reparare la instalații de ridicat (macarale, poduri rulante, macarale turn, stivuitoare, nacele și platforme autoridicătoare).	– Mentenanță instalații de ridicat (poduri rulante, lifturi) și transporturi (electrocare și electrostivuitoare) - pe toată platforma.	01.01.2014
5.	S.C. TIAB S.A. București	– Societatea oferă servicii de proiectare completă a rețelelor de instalații,	– Mentenanță instalații electrice.	01.04.2014

Nr. crt.	Denumire firmă	Profil de activitate	Pentru platforma AZOMUREȘ asigură următoarele:	Data externalizării
		mentenanță și optimizarea instalațiilor existente.		
6.	S.C. SPOTING S.A. București	– Societatea are ca principal domeniu de activitate lucrările de construcții montaj și reparații pentru instalații electrice, automatizări și curenți slabi.	– Mentenanță instalații automatizări.	01.04.2014
7.	DEME&CO S.R.L. Oradea	– Societatea comercială cu răspundere limitată execută lucrări speciale de construcții n.c.a. (cod CAEN 4399).	– Servicii macarale.	01.05.2014
8.	COMOSERV UTILAJE S.R.L. Onești	– Fabricare, montaj și service utilaje destinate unei game variate de industrii.	– Activități de întreținere, reparații și execuție utilaje.	01.06.2014
9.	HUNNEBECK ROMANIA S.R.L.	– Societatea oferă sisteme de cofrare și eșafodaj: cofraje pentru pereți și planșee, sisteme pentru asigurarea securității muncii și sisteme de susținere destinate unui număr mare de aplicații în infrastructură, construcții civile și rezidențiale, comerciale și industriale; asigură servicii de consultanță tehnică, logistică pe șantier, servicii de curățare și reparare, asistență în șantier; oferă sisteme sigure de schele pentru a asigura accesul la înălțime.	– Montare - demontare schele.	(Contract de închiriere)
10.	MEDLIFE Târgu Mureș	– Instituție multifuncțională de diagnostic și asistență medicală, laborator analize medicale, etc.	– Serviciu Medical de Medicina Muncii.	15.07.2014
11.	G&M Internațional Instalații S.R.L. Târgu Mureș	– Oferă soluții tehnice HVAC, în proiectare, vânzare, instalare, verificare și punere în funcțiune, mentenanță (centrale termice, boilere, cazane, aer condiționat etc.).	– Denocvizare echipamente.	15.01.2014
12.	MEDLINE S.R.L.	– Servicii profesionale de curățenie, mentenanță tehnică clădiri, inspectare și curățare sisteme de ventilație, recondiționare pardoseli, spălătorie textile etc.	– Servicii de curățenie.	Sept. 2014

Firmele care execută temporar lucrări pe amplasamentul AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, pe bază de contract, sunt următoarele:

→ S.C. TIBPET S.R.L. Târgu Mureș - Activități de montare conductă subterană apă menajeră spre Aquaserv.

→ CON-A S.R.L. Sibiu - Cameră de comandă centralizată - Uree.

→ CHEMOPROJECT NITROGEN Cehia - Proiect de modernizare Instalația Uree.

→ AMMONIA CASALE - Proiect de modernizare Instalații Amoniac.

→ LAVALIN BELGIA - Sisteme de depoluare turnuri azotat de amoniu.

→ S.C. ALFACONSTRUCT S.A. Târgu Mureș - Renovare pavilion.

→ S.C. ARMONT S.R.L. Târgu Mureș - Lucrări de izolații, construcții.

→ S.C. MARKET SUD SOLUTIONS S.R.L. - Hidrocurățare cu pompe de înaltă presiune.

→ S.C. SKF ROMÂNIA S.R.L. București

→ S.C. REIF INFRA S.R.L. Cluj - Deviere trasee subterane + reabilitare drum - zona Uree.

→ S.C. IZOPROD MS S.R.L. - Lucrări de izolații termice.

→ S.C. CONIMUR S.R.L. Târgu Mureș - Lucrări de construcții.

→ S.C. ELTENERG S.R.L. - Linie ambalare uree în saci mari (ADEX III).

2.10. DETALII DE PLANIFICARE

2.10.1. Supravegherea calității amplasamentului platformei AZOMUREȘ

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș acordă o atenție deosebită problemelor de protecție a mediului. Biroul Mediu este parte componentă a Departamentului de Resurse Umane, care este subordonat Directorului General. La nivelul Biroului Mediu există o bună corelare a problemelor privind evacuările de poluanți în mediu cu funcționarea nemijlocită a instalațiilor tehnologice de producție.

Activitatea de protecția mediului este implementată în toate sectoarele de activitate ale societății. Astfel, emisiile de poluanți sunt monitorizate și raportate permanent la conducerea secțiilor împreună cu toți ceilalți parametri de funcționare ai instalațiilor. Se fac analize periodice atât în incinta platformei, cât și în exteriorul acesteia.

Toate datele enumerate mai sus sunt puse la dispoziția Responsabilului cu protecția mediului pentru a fi coroborate și puse la dispoziția conducerii societății și factorilor de decizie, instrument de lucru necesar stabilirii politicii de mediu a societății și aplicării prevederilor acesteia.

➔ *Atribuțiile personalului societății AZOMUREȘ S.A. privind îndeplinirea măsurilor curente de protecția mediului*

În societate sunt stabilite atribuții pentru reducerea riscului de poluare și sunt incluse, printre celelalte obligații de serviciu, în Fișa postului, după cum urmează:

– *Directorul General* - asigură aplicarea măsurilor pentru prevenirea și combaterea poluării mediului; aprobă normele interne privind disciplina ecologică.

– *Directorul Tehnic* - răspunde de aplicarea măsurilor de protecția mediului, în conformitate cu legislația în vigoare.

– *Șef Uzina Chimică* - participă la întocmirea Programului de măsuri pentru evitarea poluării mediului și urmărește implementarea lucrărilor de depoluare, și a altor măsuri pentru re tehnologizarea instalațiilor; răspunde de aplicarea măsurilor de protecția mediului în instalațiile de producție subordonate, în conformitate cu legislația în vigoare.

– *Șef Serviciu Planificarea și Urmărirea Producției (PUP):*

- colectează, prelucrează și înregistrează datele zilnice / lunare / anuale de producție, inclusiv cele referitoare la producțiile, stocurile, consumurile de produse / materii prime și utilități;

- propune o planificare în timp a consumurilor / producțiilor, aprobată apoi de management.

– *Șefii Secțiilor de producție* - aplică măsurile necesare pentru evitarea poluării mediului;

- elaborează instrucțiunile tehnologice de exploatare ale instalațiilor de depoluare din cadrul propriilor instalații;

- intervin și coordonează acțiunile de înlăturare și limitare a efectelor poluărilor accidentale produse, de prevenire a producerii altor poluări ale mediului;

- răspund de întreținerea și exploatarea stațiilor și instalațiilor de epurare a apelor uzate, din cadrul secțiilor, în condițiile prevăzute de organele de gospodărire a apelor.

– *Șef Secția Hidroenergetică:*

- elaborează regulamentele de funcționare și instrucțiunile de lucru pentru instalațiile de captare apă brută, evacuare ape uzate industriale, tratare apă, recirculare apă, rețele de canalizare;

- întocmește programul de restricții în alimentarea cu apă în caz de secetă, urmărind gospodărirea rațională a apei.

– *Șefi Laborator* - controlează efectuarea analizelor privind calitatea apei uzate evacuate din procesele tehnologice și apele evacuate;

- verifică efectuarea analizelor privind poluarea aerului, atât la locurile de muncă și emisii din sursele fixe, în incinta societății, cât și în perimetrul periuzinal, raportând rezultatele Responsabilului cu protecția mediului.

– *Responsabilul cu Protecția mediului este Șef Birou mediu are în responsabilitate întreaga activitate de protecție a mediului, prin următoarele sarcini:*

- avertizează diferitele compartimente pentru neregulile și abaterile constatate de la normele legale de protecție a mediului;
- verifică zilnic, analizele de ape uzate și propune măsuri operative de încadrare în limitele avizate;
- participă la anchetele tehnice care să stabilească vinovații și cauzele eventualelor poluări accidentale;
- propune și urmărește realizarea măsurilor de îndeplinire a sarcinilor trasate de Agenția pentru Protecția Mediului Mureș sau de alte organisme abilitate;
- controlează respectarea cerințelor de mediu în instalațiile de producție și propune măsurile ce se impun;
- urmărește rezultatele valorilor concentrațiilor poluanților specifici determinate în apele evacuate final în emisar și din emisiile către atmosferă din surse punctiforme; în cazul constatării unor neconformități cu reglementările legislației în vigoare, dacă este cazul, solicită determinări suplimentare și propune, împreună cu șefii de secții, măsuri pentru încadrarea urgentă în valorile limită admise;
- întocmește anual împreună cu secțiile de producție programele de măsuri pentru reducerea poluării mediului și urmărește realizarea lor;
- asigură datele necesare întocmirii documentațiilor ce stau la baza obținerii Autorizației de Gospodărire a Apelor, Autorizației Integrate de Mediu, ș.a. pentru funcționarea societății, în conformitate cu reglementările în vigoare;
- elaborează și transmite raportările statistice referitoare la mediu;
- menține legătura cu A.P.M. Mureș pentru urmărirea indicatorilor cantitativi și calitativi ai apelor deversate în râul Mureș și a nivelului concentrațiilor poluanților atmosferici emiși din sursele dirijate;
- transmite autorităților competente pentru protecția mediului datele legate de mediu pe care acestea le solicită;
- participă împreună cu specialiștii A.P.M. Mureș la recoltarea probelor de aer în zone protejate;
- informează întreg personalul implicat de apariția noilor reglementări în domeniul protecției mediului și gospodărirea apelor.

Controlul factorilor de mediu în cele 3 schimburi se face prin dispecerii de producție, care iau deciziile adecvate fiecărei situații pentru minimizarea impactului nefavorabil asupra mediului în cazul apariției unei neconformități.

Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, este operată / exploatată de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, societate ce acordă o atenție deosebită problemelor de protecție a mediului.

Prin această structură organizatorică se asigură controlul continuu al factorilor de mediu pe societate.

Conform prevederilor *O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului*, aprobată cu modificări prin *Legea nr. 265/2006*, cu modificările și completările ulterioare și *Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale*, titularul are următoarele obligații:

- să realizeze controlul emisiilor de poluanți în mediu, precum și controlul calității factorilor de mediu, prin analize efectuate de personal calificat, în laboratorul din dotare sau în laboratoare terțe, cu echipamente de prelevare și analiză adecvate, conform standardelor de prelevare și analiză specifice;
- să raporteze autorităților de mediu rezultatele monitorizării, în forma adecvată, stabilite prin autorizația de mediu și la termenele solicitate;
- să transmită la A.P.M. Mureș și la G.N.M. - C.J. Mureș orice alte informații solicitate, să asiste și să pună la dispoziție datele necesare pentru desfășurarea controlului instalației și pentru prelevarea de probe sau culegerea oricăror informații pentru verificarea respectării prevederilor autorizației.

Programul de monitorizare a mediului cuprinde, pentru factorii de mediu monitorizați, punctele de

monitorizare, indicatorii și frecvența de prelevare a probelor.

Pe baza măsurătorilor efectuate, se întocmesc *rapoarte anuale și/sau periodice*, care sunt trimise organelor de control .

2.10.1.1. Monitorizarea emisiilor în AER

Prin Serviciul Laboratoare de Încercări al societății AZOMUREȘ (Laborator Mediu - Aer), se efectuează determinări privind emisiile de poluanți din instalațiile tehnologice, iar rezultatele analizelor sunt trecute într-un Raport de mediu - Aer.

Determinările de poluanți în gazele reziduale emise din instalațiile tehnologice sunt efectuate din punctele, la indicatorii și cu frecvența specificate în Autorizația integrată de mediu în vigoare.

Ca urmare a realizării modernizărilor și măsurilor din planul de acțiuni aferent Autorizației integrate de mediu în instalațiile Amonic III și IV , instalația de Uree, instalațiile de azotat de amoniu I+II și III, Instalația NPK sursele de emisii dirijate care vor fi monitorizate sunt următoarele:

● EMISII - din procese tehnologice și din procese de combustie

● INSTALAȚIA AMONIAC III KELLOGG:

a) Coș de dispersie gaze reziduale, 101B (de la reformerul primar), sursa 1 din planul cu sursele de emisie, la indicatorii: NO_x, SO_x, pulberi, CO, CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru

– Dimensiuni coș de dispersie 101B: H = 35,5 m și D = 3,75 m.

b) Coș de dispersie aferent cuptorului pentru preîncălzirea gazului tehnologic (103B), sursa 2 din planul cu sursele de emisie la indicatorii: NO_x, SO_x, pulberi

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru

– Dimensiuni coș de dispersie 103B: H = 25,5 m și D = 0,76 m.

● INSTALAȚIA AMONIAC IV KELLOGG:

a) Coș de dispersie gaze reziduale, 101B (de la reformerul primar), sursa 4 din planul cu sursele de emisie la indicatorii: NO_x, SO_x, pulberi, CO, CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru

– Dimensiuni coș de dispersie 101B: H = 35,5 m și D = 3,75 m.

b) Coș de dispersie aferent cuptorului pentru preîncălzirea gazului tehnologic (103B), sursa 5 din planul cu sursele de emisie la indicatorii: NO_x, SO_x, pulberi

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru

– Dimensiuni coș de dispersie 103B: H = 25,5 m și D = 0,76 m.

● INSTALAȚIA ACID AZOTIC II:

– Duză de evacuare gaze reziduale, sursa 7 din planul cu sursele de emisie, la indicatorii: NO_x și NH₃

– Frecvența de monitorizare: - continuă, pentru indicatorul NO_x

- trimestrială, pentru indicatorul NH₃

– Dimensiuni duză de evacuare gaze reziduale: H = 106 m și D = 1,5 m.

● INSTALAȚIA ACID AZOTIC III:

– Duză de evacuare gaze reziduale, sursa 8 din planul cu sursele de emisie, la indicatorii: NO_x și NH₃

– Frecvența de monitorizare: - continuă, pentru indicatorul NO_x

- trimestrială, pentru indicatorul NH₃

– Dimensiuni duză de evacuare gaze reziduale: H = 78 m și D = 0,9 m.

● INSTALAȚIA ACID AZOTIC IV:

– Duză de evacuare gaze reziduale, sursa 9 din planul cu sursele de emisie, la indicatorii: NO_x și NH_3

- Frecvența de monitorizare: - continuă, pentru indicatorul NO_x
- trimestrială, pentru indicatorul NH_3
- Dimensiuni duză de evacuare gaze reziduale: $H = 88 \text{ m}$ și $D = 0,9 \text{ m}$.

• **INSTALAȚIA AZOTAT DE AMONIU I+II:**

a) Coș de evacuare gaze reziduale după sistemul de desprăfuire cu scruber (sursa 11 în planul cu sursele de emisie), dimensiuni coș de dispersie: $H = 36 \text{ m}$, $D = 2,7 \text{ m}$.

- Frecvența de monitorizare: - semestrială, pentru indicatorul pulberi
- trimestrială, pentru indicatorul NH_3

b) Coș de evacuare gaze reziduale din instalația de purificare gaze cu scruber și filtre lumânare (sursa 10' planul cu sursele de emisie), dimensiuni coș de dispersie: $H = 35,5 \text{ m}$, $D = 3,2 \text{ m}$.

- Frecvența de monitorizare: - semestrială, pentru indicatorul pulberi
- trimestrială, pentru indicatorul NH_3

• **INSTALAȚIA AZOTAT DE AMONIU III:**

a) Coș de evacuare gaze reziduale după sistemul de desprăfuire cu cicloane (sursa 13 planul cu sursele de emisie), dimensiuni coș de dispersie: $H = 38 \text{ m}$, $D = 1,1 \text{ m}$.

- Frecvența de monitorizare: - semestrială, pentru indicatorul pulberi
- trimestrială, pentru indicatorul NH_3

b) Coș de evacuare gaze reziduale din instalația de purificare gaze cu scruber și filtre lumânare (sursa 12' planul cu sursele de emisie), dimensiuni coș de dispersie: $H = 35,5 \text{ m}$, $D = 3,2 \text{ m}$.

- Frecvența de monitorizare: - semestrială, pentru indicatorul pulberi
- trimestrială, pentru indicatorul NH_3

• **INSTALAȚIA ÎNGRĂȘĂMINTE LICHIDE URAN:**

– Coș comun evacuare de la Vas Uree + Vas URAN, sursa 14 din planul surselor de emisie, la indicatorul NH_3 .

- Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru
- Dimensiuni coș de evacuare: $H = 15 \text{ m}$ și $D = 0,4 \text{ m}$.

• **INSTALAȚIA UREE:**

Coș de evacuare gaze reziduale după sistemul de purificare gaze (sursa 15' din planul cu sursele de emisie), dimensiuni coș de dispersie: $D_{\text{interior}} = 3,2 \text{ m}$, $H_{\text{coș}} = 49,7 \text{ m}$

- Frecvența de monitorizare: continuă la indicatorii: pulberi și NH_3 .

• **INSTALAȚIA NPK:**

a) Coș de dispersie comun - evacuare gaze după tratare în scruberul cu filtre lumânare, gaze provenite de la: spălare gaze cu F^- și NO_x (1309), spălare gaze cu NH_3 (1310), aspirație vase (V1320), filtrare CaCO_3 (de la coloana de stripare 1416), la indicatorii NH_3 , NO_x și F , gaze cu conținut de NO_x provenite de la filtrarea azotatului de calciu (poz. 1301), sursa 20 din planul cu amplasare surse de emisie.

- Frecvența de monitorizare: continuă, la indicatorii NO_x , F , NH_3 .
- Dimensiuni coș de dispersie comun: $H = 112 \text{ m}$ și $D = 1,4 \text{ m}$.

b) Evacuare ventilație - Turnuri de granulare (10 ventilatoare, 1A-10A), sursele 25.1 respectiv 25.2 din planul cu sursele de emisie; la indicatorii: pulberi și NH_3 .

- Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru

– Dimensiuni coș evacuare: H = 77 m și D = 2,5 m.

Instalația Uscare KCl

a) Aspirație uscător - 1317 sau 1322, sursa 29 din planul surselor de emisie, la indicatorul pulberi.

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru

– Dimensiuni coș evacuare: H = 27 m și D = 0,55 m.

b) Coș evacuare - Despăfuire generală (1324), sursa 30 din planul surselor de emisie, la indicatorul pulberi.

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru

– Dimensiuni coș evacuare: H = 27 m și D = 0,6 m.

Instalația Uscare CaCO₃

– Coș de dispersie - evacuare gaze după Coloana de spălare (V14A+V14B), sursa 31 din planul surselor de emisie, la indicatorul pulberi.

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 44 m și D = 1,2 m.

• INSTALAȚIA MELAMINĂ:

a) Coș de dispersie gaze reziduale de la Încălzire săruri topite în cuptor (B1) și Cuptor agent termic DOWTHERM (B2) - B1+B2 în B4, sursa 32 din planul surselor de emisie, la indicatorii: NO_x, SO_x, pulberi.

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / semestru

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 50 m și D = 0,6 m.

b) Coș de dispersie gaze evacuate de la Uscare melamină, filtrare (M500 + F4000), sursa 33 din planul surselor de emisie, la indicatorul pulberi.

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / semestru

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 15 m și D = 0,3 m.

c) Coș evacuare de la Buncăr melamină (P20 + P25) sursa 34 din planul surselor de emisie, la indicatorul pulberi.

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / semestru

– Dimensiuni coș evacuare: H = 18 m și D = 0,15 m.

d) Coș de dispersie gaze evacuate de la ejector faza de concentrare topitură uree (PE2), sursa 35 din planul surselor de emisie, la indicatorul NH₃.

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / semestru

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 30 m și D = 0,1 m.

• CENTRALA TERMOELECTRICĂ CET I:

a) Coș de dispersie gaze arse de la Cazan 1 CR 5 - 18,5 MW (A1), sursa 43 din planul surselor de emisie, la indicatorii: pulberi, SO_x, NO_x, CO și CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / an

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 18 m și Φ = 1,4 m.

b) Coș de dispersie gaze arse de la Cazan 2 CR 12A - 46,2 MW (A2), sursa 44 din planul surselor de emisie, la indicatorii: pulberi, SO_x, NO_x, CO și CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / an

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 22 m și Φ = 1,3 m.

c) Coș de dispersie gaze arse de la Cazan 3 CR 12A - 46,2 MW (A3), sursa 45 din planul surselor de emisie, la indicatorii: pulberi, SO_x, NO_x, CO și CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / an

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 22 m și Φ = 1,3 m.

● **CENTRALA TERMOELECTRICĂ CET II:**

a) Coș de dispersie gaze arse de la Cazan 1 CR 12B - 46,2 MW (A4), sursa 46 din planul surselor de emisie, la indicatorii: pulberi, SO_x, NO_x, CO și CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / an

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 22 m și Φ = 1,3 m.

b) Coș de dispersie gaze arse de la Cazan 2 CR 12B - 46,2 MW (A5), sursa 47 din planul surselor de emisie, la indicatorii: pulberi, SO_x, NO_x, CO și CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / an

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 22 m și Φ = 1,3 m.

c) Coș de dispersie gaze arse de la Cazan 3 CR 12B - 46,2 MW (A6), sursa 48 din planul surselor de emisie, la indicatorii: pulberi, SO_x, NO_x, CO și CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / an

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 22 m și Φ = 1,3 m.

d) Coș de dispersie gaze arse de la Cazan 4 CR 12B - 46,2 MW (A7), sursa 49 din planul surselor de emisie, la indicatorii: pulberi, SO_x, NO_x, CO și CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / an

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 22 m și Φ = 1,3 m.

e) Coș de dispersie gaze arse de la Cazan 5 CR 12B - 46,2 MW (A8), sursa 50 din planul surselor de emisie, la indicatorii: pulberi, SO_x, NO_x, CO și CO₂*

– Frecvența de monitorizare: 1 analiză / an

– Dimensiuni coș de dispersie: H = 22 m și Φ = 1,3 m.

Notă: *Monitorizarea emisiilor de CO₂ se face conform Deciziei nr. 589/2007 cu completările și modificările ulterioare și a Autorizației nr. 164 / 09.05.2013 privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013 - 2020.

● Monitorizare microclimat la locurile de muncă (noxe fizice și chimice)

Prin Serviciul Laboratoare de Încercări - Laboratorul Mediu-Aer societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș efectuează trimestrial determinări de noxe fizice și chimice în microclimatul de la locurile de muncă.

➔ Managementul mirosurilor

Emisiile dirijate sau fugitive generate din instalațiile tehnologice sau din zona de depozitare materii prime, materiale și produse finite, pot constitui surse de mirosuri. Pe amplasamentul societății AZOMUREȘ toate operațiile se realizează astfel încât mirosurile să nu determine o deteriorare semnificativă a calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului. De asemenea, se are în vedere prevenirea generării mirosurilor la sursă, prin luarea măsurilor necesare pentru reducerea emisiilor fugitive generatoare de miros, și întreținerea corespunzătoare a echipamentelor montate în exteriorul halelor de producție, pentru a preveni emisiile de miros în aer.

➔ Minimizarea emisiilor fugitive în aer

Măsurile adoptate pe amplasamentul societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș pentru reducerea emisiilor fugitive în atmosferă sunt prezentate la capitolul 5.3.4.2.

Emisiile atmosferice din surse nedorizate sunt reduse la minim prin aplicarea celor mai bune tehnici de gospodărire și control privind manipularea și depozitarea materialelor, controlul proceselor, întreținerea echipamentelor de depoluare, întreținerea stării de curățenie a căilor de acces din perimetrul AZOMUREȘ S.A.

○ Monitorizarea calității aerului înconjurător

Pentru determinarea calității aerului înconjurător, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș efectuează, cu frecvență continuă, monitorizarea concentrațiilor de NH₃ în aerul ambiental, în următoarele puncte de monitorizare:

→ Sat Cristești (la Punctul termic) - Coordonate geografice punct de măsură: 46°30'0.68" latitudine Nordică și 24°29'31.2" longitudine Estică, frecvența de monitorizare continuă, echipament mobil de măsurare a amoniacului.

→ Cartier Mureșeni (Liceul de Chimie) - Coordonate geografice punct de măsură: 46°31'0.47" latitudine Nordică și 24°31'23.8" longitudine Estică, frecvența de monitorizare continuă, echipament fix de măsurare a amoniacului.

De asemenea, societatea efectuează și măsurători periodice pentru indicatorii specifici, prin laboratoarele din secții, sau la cerere pe platformă sau în alte zone solicitate din oraș, precum și probe momentane la 30 min., prin Serviciul Laboratoare de Încercări, în perioadele de ceață și calm atmosferic.

Procesul tehnologic propriu-zis de epurare a apelor uzate aplicat în Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești nu este generator de emisii cu caracter poluant pentru factorul de mediu aer.

De asemenea, în *Metodologia EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, 2013 (CORINAIR)* - privind stabilirea inventarului emisiilor de poluanți atmosferici se menționează faptul că "Instalațiile de epurare biologică au doar o importanță minoră în ceea ce privește emisiile în aer și cele mai importante dintre aceste emisii sunt gazele cu efect de seră (CO₂, CH₄ și N₂O). Poluanții atmosferici includ compușii organici volatili nemetanici (COVNM) și NH₃; cu toate acestea, contribuția la totalul emisiilor este una minoră și numai de importanță locală."

În ceea ce privește calitatea aerului ambiental, din zona de amplasament a stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, se poate lua în considerare monitorizarea continuă realizată de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș în punctul de monitorizare *Sat Cristești* (la Punctul termic) - coordonate geografice punct de măsură: 46°30'0,68" latitudine Nordică și 24°29'31,2" longitudine Estică - ținând cont de distanțele foarte mici dintre obiectivele analizate.

2.10.1.2. Monitorizarea evacuărilor în APĂ

Supravegherea calității mediului și monitorizarea activității de protecție a mediului se realizează prin controlul sistematic al parametrilor de funcționare ai instalațiilor tehnologice și de epurare și urmărirea emisiilor de poluanți.

Activitatea de protecție a mediului este supravegheată de dispecerul de producție, care coordonează manevrele și dispune măsurile ce se impun pentru prevenirea poluării.

Parametrii de funcționare a instalațiilor de tratare ape uzate și rezultatele analizelor de control a calității efluenților sunt înregistrate în jurnalul de tură și transmise serviciului producție pentru a fi analizate de responsabilul cu protecția mediului.

● Evacuare ape uzate menajere, în canalizarea orașului Târgu Mureș

Supravegherea evacuării de ape uzate menajere, în canalizarea orașului Târgu Mureș, se asigură prin monitorizarea impusă prin A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2014 și A.G.A. nr. 82/28.03.2014, pentru indicatorii: pH, amoniu (NH₄⁺), substanțe extractibile, azotați (NO₃⁻), fosfor total, CBO₅, materii în suspensie, CCOCr, cu frecvența impusă de operatorul canalizării / stației de epurare (Compania AQUASERV S.A. Târgu Mureș).

Probele determinate sunt momentane, se efectuează de către Serviciul Laboratoare de Încercări și sunt probe comune cu AQUASERV. Locuri de recoltare a probelor: R1 - C39, R2 - C415, R3 - 407, R4 - C456, R5 - C428.

De asemenea, societatea AZOMUREȘ, prin Serviciul Laboratoare de Încercări, efectuează la cerere, săptămânal, probe momentane pentru indicatorii: pH, amoniu (NH_4^+), azotați (NO_3^-), iar locurile de recoltare a probelor sunt următoarele: R1 - C39, R2 - C415, R3 - 407, R4 - C456, R5 - C428.

• *Evacuare ape uzate tehnologice epurate și ape pluviale, în râul Mureș*

Debitele și calitatea apelor uzate evacuate de pe platformă sunt permanent monitorizate pentru unii indicatori. Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș efectuează monitorizare on-line în 9 puncte de monitorizare, cu prelevare de ape uzate din cele 3 colectoare, astfel:

– 5 puncte de monitorizare on-line, pe canalul magistral C3, cu monitorizarea indicatorilor: pH, amoniu (NH_4^+), azotat (NO_3^-) și uree;

– 2 puncte de monitorizare on-line, pe canalul magistral C2, cu monitorizarea indicatorilor: pH, amoniu (NH_4^+) și azotat (NO_3^-);

– 2 puncte de monitorizare on-line, pe canalul magistral C1, cu monitorizarea indicatorilor: pH, amoniu (NH_4^+) și azotat (NO_3^-).

Până la punerea în funcțiune a stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, pe canalul colector final C, de transport al apelor către râul Mureș, au fost efectuate de măsurători on-line pentru indicatorii: pH, amoniu (NH_4^+), azotat (NO_3^-), uree, cloruri (Cl^-), conductivitate și debit.

Pentru apele uzate tehnologice epurate și apele pluviale evacuate în râul Mureș prin canalul colector final C, societatea a efectuat, prin Laboratorul de Încercări, determinări (probă medie zilnică) pentru următorii 14 indicatori, cu frecvența impusă prin A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2014 și A.G.A. nr. 82/28.03.2014, respectiv:

- *zilnic*: pH, suspensii totale (MTS), amoniu (NH_4^+), azotați (NO_3^-), azotiți (NO_2^-), azot total (N), fosfor total (P), fluoruri (F^-), uree;

- *săptămânal*: reziduu fix cu limitare privind compușii cu azot, sulfați (SO_4^{2-});

- *lunar*: CBO_5 , CCO-Cr ;

- *semestrial*: produse petroliere.

Odată cu punerea în funcțiune a Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești aparținând AZOMUREȘ (exploatăată / operată de AQUASERV), apele uzate rezultate de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș sunt pompate din antebazin, printr-o conductă de lungime circa 4 km, către această Stația de epurare ape uzate industriale.

Pe conductele de refulare a pompelor amplasate în Stația de pompare ape uzate, este montat câte un debitmetru electromagnetice FIC0301, care realizează monitorizarea debitelor de ape uzate pompate.

În cadrul Stației de pompare ape uzate, pe conductele de refulare a pompelor, sunt montați senzori / analizoare care măsoară concentrațiile de amoniu (NH_4^+), azotați (NO_3^-), azot total (N_{total}), suspensii (MTS) și pH.

Evacuarea efluentului Stației de epurare ape uzate industriale în râul Mureș

Apa epurată (efluentul Stației de epurare a apelor uzate industriale) este trimisă într-un bazin de stocare de capacitate 80 m³, care este echipat cu prelevator automat de probe.

Indicatori monitorizați on-line sunt următorii: *ionul amoniu (NH_4^+), ionul azotat (NO_3^-), azotul total (N_{total}), ionul fosfat (PO_4^{3-}), conținutul de suspensii (TSS), carbon organic total (TOC) și pH-ul.*

Debitele de ape epurate evacuate din Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești sunt măsurate cu un debitmetru Venturi.

Apele epurate sunt deversate în râul Mureș printr-o conductă de evacuare care deșează într-o gură de vărsare nou construită, amplasată în imediata vecinătate a gurii de vărsare a Stației de epurare a orașului Târgu Mureș, la aceeași cotă cu aceasta.

Factorul de mediu APĂ SUBTERANĂ

Conform cerințelor A.I.M. nr. SB 84 rev. 2014 și A.G.A. nr. 82/28.03.2014, societatea avea impusă monitorizarea apei freactice din cele 9 foraje de control active din zona iazului batal vechi (30 ha) și din cele două foraje amplasate în zona iazului nou (2,5 ha).

Iazul batal vechi, cu suprafața de 30 ha, a fost donat în 2011, de societatea AZOMUREȘ S.A. Municipiului Târgu Mureș, care a preluat gratuit și cu titlu de cesiune, proiectul tehnic și caietele de sarcini pentru lucrarea "Reabilitare sit poluat istoric IAZ Batal de deșeuri 30 ha - Târgu Mureș", împreună cu avizele și autorizațiile aferente.

Conform A.G.A. nr. 82/2014, deținută de AZOMUREȘ S.A., după finalizarea lucrărilor de închidere a batalului vechi, cu suprafața de 30 ha, prin "Autorizația de monitorizare post-închidere" vor fi stabiliți indicatorii și frecvența de monitorizare, având la bază prevederile Avizului de gospodărire a apelor nr. 273 / 29.10.2010. În prezent, obligativitatea monitorizării calității apei freactice din cele 9 foraje de control active din zona iazului batal vechi (30 ha) revine Municipiului Târgu Mureș.

În concluzie, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș realizează monitorizarea calității apei freactice din cele 2 foraje amplasate în zona iazului nou (2,5 ha), pentru indicatorii:

- pH, fluor, amoniu (NH_4^+), azotați (NO_3^-), azotiți (NO_2^-), fosfați (PO_4^{3-}), fier total ionic ($\text{Fe}^{2+}+\text{Fe}^{3+}$), reziduu fix și mangan; frecvența de monitorizare: trimestrial (probă momentană);
- cupru (Cu), arsen (As), plumb (Pb), suspensii totale (MTS), cadmiu (Cd), calciu (Ca), cloruri (Cl^-), sulfatați (SO_4^{2-}), uree; frecvența de monitorizare: anual (probă momentană).

La cerere, societatea efectuează și investigații analitice pentru determinarea calității apei din iaz-batal, pentru indicatorii: pH, amoniu (NH_4^+), azotați (NO_3^-), azotiți (NO_2^-), fosfați (PO_4^{3-}), cloruri (Cl^-), fluoruri (F^-).

Din activitățile specifice care se desfășoară în cadrul Stației de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, nu sunt generate emisii / evacuări cu caracter poluant pentru factorul de mediu apă subterană și în consecință nu este necesară monitorizarea acestui factor de mediu.

2.10.1.3. Monitorizarea factorului de mediu SOL

Conform cerințelor impuse prin A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 și 2014, societatea are impusă monitorizarea în anul 2015 a solului din interiorul și din exteriorul platformei, în punctele de prelevare amplasate astfel:

→ în exteriorul platformei:

- S1 – mijloc NV - în dreptul tancului de amoniac;
- S2 – mijloc SV - spălare vagoane NPK;
- S3 – mijloc NE - în dreptul Amoniac III;
- S4 – mijloc SE - în dreptul Acid II;

→ în zona iazului batal vechi, de 30 ha:

- S5 – perimetru iaz - batal 30 ha (colț N spre Mureș);
- S6 – perimetru iaz - batal 30 ha (colț S spre Mureș);
- S7 – perimetru iaz - batal 30 ha (colț treime stânga NV);
- S8 – perimetru iaz - batal 30 ha (colț mijloc SV);
- S9 – perimetru iaz - batal 30 ha (colț N spre Nazna);

→ în zona iazului batal nou, de 2,5 ha:

- S10 – mijloc dig iaz nou - spre bazinele de omogenizare - retenție;
- S11 – mijloc dig iaz nou - spre Mureș;

→ în interiorul platformei:

- S12 – zonă instalație Amoniac II;
- S13 – zona tancului de amoniac;

- S14 – zona NPK;
- S15 – zonă instalație Acid II.

și pentru indicatorii: sulfat (SO_4^{2-}) , arsen (As), cupru (Cu), cadmiu (Cd), nichel (Ni), zinc (Zn).

În anul 2011, iazul batal vechi, cu suprafața de 30 ha, a fost donat, de societatea AZOMUREȘ S.A. Municipiului Târgu Mureș, care a preluat gratuit și cu titlu de cesiune, proiectul tehnic și caietele de sarcini pentru lucrarea “Reabilitare sit poluat istoric IAZ Batal de deșeuri 30 ha - Târgu Mureș”, împreună cu avizele și autorizațiile aferente.

Conform Autorizației de Gospodărire a Apelor nr. 82/2014, deținută de societatea AZOMUREȘ S.A., după finalizarea lucrărilor de închidere a batalului vechi, cu suprafața de 30 ha, prin “Autorizația de monitorizare post-închidere” se vor stabili indicatorii și frecvența de monitorizare, având la bază prevederile Avizului de gospodărire a apelor nr. 237 / 29.10.2010.

Întrucât iazul batal de 30 ha a fost donat Municipiului Târgu Mureș, împreună cu avizele și autorizațiile aferente, societății AZOMUREȘ îi revine obligația de a monitoriza calitatea solului numai în următoarele puncte de prelevare:

- S1, S2, S3, S4 - din exteriorul platformei;
- S10, S11 - din zona iazului batal nou, cu suprafața de 2,5 ha;
- S12, S13, S14, S15 - din interiorul platformei.

Din activitățile specifice care se desfășoară în cadrul *Stației de epurare a apelor uzate industriale* de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, nu sunt generate emisii / evacuări cu caracter poluant pentru factorul de mediu sol și în consecință nu este necesară monitorizarea acestui factor de mediu.

2.10.1.4. Monitorizare DEȘEURI

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș are implementat *Sistemul de management al deșeurilor* în conformitate cu legislația în vigoare, concretizat prin realizarea următoarelor documentații:

- Planul de gestionare a deșeurilor;
- Anchetă statistică - Gestiunea deșeurilor, documentație întocmită în fiecare an;
- Anchetă statistică privind cheltuielile pentru protecția mediului în societate, în care se află și domeniul deșeuri, documentație întocmită în fiecare an;
- Raport anual privind gestiunea deșeurilor – transmis la A.P.M. Mureș.

Titularul activității respectă prevederile legale referitoare la monitorizarea deșeurilor generate pe amplasament, în principal prin:

- ținerea evidenței deșeurilor produse, în conformitate cu prevederile Anexei 1 la *H.G. nr. 856/2002*, cu completările ulterioare: tipul deșeurilor și codul acestuia, secția/instalația, cantitatea produsă, modul de stocare, transport și eliminare;
- ținerea unei evidențe cronologice a cantității, naturii, originii și, după caz, a destinației, a frecvenței, a mijlocului de transport, a metodei de tratare, precum și a operațiunilor prevăzute în Anexele nr. 2 și 3 la *Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor*;
- colectarea selectivă a deșeurilor, evitarea formării de stocuri, predarea deșeurilor reciclabile la agenții economici autorizați pentru valorificare;
- determinarea compoziției chimice și fizice și a caracteristicilor periculoase pentru deșeurile care se elimină de pe amplasament;
- efectuarea transportului de deșeuri în conformitate cu prevederile *H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României*, cu modificările și completările ulterioare;

- caracterizarea deșeurilor în conformitate cu prevederile *Ordinului M.M.G.A. nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri.*

Pentru uleiurile uzate, se respectă prevederile *H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate*, cum sunt:

- asigurarea condițiilor de colectare pe tipuri (recipienți și spațiu amenajat) și predarea lor la unități autorizate în colectare/valorificare;
- inscripționarea vizibilă pe recipienți a categoriei de ulei uzat;
- nedeversarea pe sol, în canalizare sau în receptori naturali.

Pentru bateriile și acumulatorii uzați societatea respectă prevederile *H.G. nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori*, cu modificările și completările ulterioare, asigurând:

- depozitarea acumulatorilor uzați în spații amenajate, împrejmuite și asigurate împotriva scurgerilor de electrolit;
- predarea la unități autorizate în colectarea/valorificarea lor;
- nedezmembrarea acumulatorilor uzați pentru recuperarea de părți componente; nedeversarea electrolitului pe sol, în canalizare sau receptori naturali.

În ceea ce privește monitorizarea deșeurilor de la stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș care exploatează stația are implementat *Sistemul de management al deșeurilor*, în conformitate cu legislația în vigoare, și respectă prevederile legale referitoare la monitorizarea deșeurilor generate pe amplasament, în principal prin:

- ținerea evidenței deșeurilor produse, în conformitate cu prevederile Anexei 1 la *H.G. nr. 856/2002*, cu completările ulterioare: tipul deșeurii și codul acestuia, instalația, cantitatea produsă, modul de stocare, transport și eliminare;
- ținerea unei evidențe cronologice a cantității, naturii, originii și, după caz, a destinației, a frecvenței, a mijlocului de transport, a metodei de tratare, precum și a operațiunilor prevăzute în Anexele nr. 2 și 3 la *Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor*;
- colectarea selectivă a deșeurilor, evitarea formării de stocuri, predarea deșeurilor reciclabile la agenții economici autorizați pentru valorificare;
- efectuarea transportului de deșeuri în conformitate cu prevederile *H.G. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României*, cu modificările și completările ulterioare;
- caracterizarea deșeurilor în conformitate cu prevederile *Ordinului M.M.G.A. nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri.*

Din procesul biologic de tratare a apelor uzate aplicat în cadrul *Stației de epurare a apelor uzate industriale* de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, se evacuează periodic:

- *Nămol în exces* - care este pompat cu ajutorul unei pompe centrifuge (P3902), printr-o conductă de HDPE de Dn 100, montată subteran prin incinta Stației de epurare ape uzate orășenești, spre linia tehnologică de tratare nămol a acesteia, pentru procesare în continuare.
- *Spumă de nămol* care se separă la partea superioară a decantoarelor secundare – este direcționată către o bașă, special construită în acest sens, de unde este îndepărtată periodic prin vidanjarie și tratată în Stația de epurare ape uzate orășenești, operată de COMPANIA AQUASERV.

Deșeurile menajere rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului care lucrează în Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, sunt colectate corespunzător și eliminate controlat de pe amplasament, prin predarea, pe bază de contract, unei firme autorizate în preluarea deșeurilor de acest tip.

2.10.1.5. Monitorizare ZGOMOT

Măsurarea nivelului de zgomot din cadrul platformei Azomureș se efectuează în punctele amplasate astfel:

- punctul nr. 1 (Poarta de acces nr. 1);
- punctul nr. 18 (către secția NPK);
- punctul nr. 11 (către Instalația Acid azotic II);
- punctul nr. 27 (Poarta de acces nr. 6).

Frecvența de monitorizare: 1 analiză / trimestru.

Pe amplasamentul Stației de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, sursele generatoare de zgomot pot fi: suflantele, ventilatoare, compresorul de aer, pompele etc. Având în vedere acțiunile întreprinse pentru prevenirea / minimizarea nivelului de zgomot pe amplasament, respectiv:

- achiziționarea de utilaje și echipamente noi, moderne și fiabile care, conform Fișelor tehnice, nu generează un nivel de zgomot peste limitele maxime admise,
- amplasarea suflantelor s-a făcut în hală închisă,
- spațiul în care sunt amplasate suflantele nu este loc de muncă permanent,
- toate echipamentele instalate pe pardoseală sunt prevăzute cu sisteme de atenuare a eventualelor zgomote provenite din vibrații aferente procesului tehnologic,
- la proiectarea clădirilor s-au respectat prevederile Normativului C 125/2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri,

se apreciază că activitățile specifice desfășurate pe amplasamentul Stației de epurare nu sunt generatoare de zgomote care să depășească nivelul maxim admis, nu se impune purtarea de către personal muncitor de aparate fonoizolante și în consecință nu este necesară monitorizarea nivelului de zgomot pe amplasament.

2.10.1.6. Monitorizarea tehnologică / monitorizarea variabilelor de proces

Monitorizarea tehnologică are ca scop verificarea periodică a stării și funcționării instalațiilor în care se desfășoară activitatea autorizată.

Materiile prime se achiziționează de către societate numai de la furnizori autorizați și sunt însoțite de declarații / certificate de conformitate și fișe tehnice cu date de securitate.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș respectă regimul tehnologic al instalațiilor și regulamentele de fabricație, pentru fiecare instalație de pe amplasament în parte.

De asemenea, societatea urmărește indicatorii de performanță pentru fiecare instalație, realizând controlul și măsurarea parametrilor de proces (debit, temperatură, presiune, compoziție, cantitate etc.).

Societatea a instalat sistemul de conducere a procesului tehnologic asistat de calculator DCS la instalațiile Amoniac III și IV și Uree. Acesta este prevăzut cu proceduri de optimizare a tuturor parametrilor tehnologici și astfel identifică și efectuează măsurile corecte și imediate pentru a se atinge parametri optimi.

Timpul de reacție la variații tehnologice este astfel foarte mult scăzut și de asemenea, potențialele deranjamente vor putea fi prevăzute din timp și măsurile de remediere se pot lua mai rapid, evitând opririle nedorite ale instalației.

Conform prevederilor Documentului de referință BAT, societatea monitorizează performanțele parametrilor cheie ai proceselor, prin realizarea:

- bilanțului pentru azot: materii prime, produse, emisii NH₃, soluții de spălare;
- bilanțului pentru P₂O₅: materii prime, produse, emisii de praf, fosfogips;
- bilanțului pentru abur (cu presiune și temperatură);
- bilanțului pentru apă (apă de răcire, apă de proces, condensuri, soluții de spălare);
- bilanțului pentru CO₂ (raportare în cadrul documentelor EU ETS - referitoare la Schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră).

În situațiile de opriri / porniri instalații, societatea ține evidența acestora și întocmește rapoarte în care se menționează următoarele: instalație, data opririi / data pornirii, cauza.

2.10.1.7. Monitorizarea post - închidere

În cazul încetării definitive a activității pe amplasament, vor fi realizate și monitorizate următoarele acțiuni:

- golirea bazinelor și conductelor, spălarea lor;
- demolarea construcțiilor, colectarea separată a deșeurilor din construcții, valorificarea lor sau depozitarea pe o haldă ecologică, funcție de categoria deșeurilor;
- refacerea analizelor pentru sol în vederea stabilirii condițiilor amplasamentului la încetarea activității.

Concluzie:

Indicatorii monitorizați caracterizează complet starea factorilor de mediu din zona de impact a platformei chimice AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș.

*
* *

Centralizat, situațiile privind și raportările efectuate de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș către autoritatea competentă pentru protecția mediului, sunt prezentate în tabelul 20.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Tabelul 20. Raportări către autoritățile competente

Nr. crt.	Tipul raportării	Frecvența raportării	Autoritatea de mediu către care se face raportarea	Data limită a raportării
1.	Raportul Anual de Mediu (RAM)	anual	APM Mureș; CJ Mureș - GNM	- 30 martie
2.	Raportul anual pentru Registrul european al poluanților emiși și transferați (EPRTTR)	anual	APM Mureș	- 30 martie
	Raportare electronică EPRTTR în cadrul raportării IPPC - în SIM	anual	APM Mureș	- la solicitarea autorităților competente pentru protecția mediului
3.	Raportarea inventarului emisiilor în atmosferă - în SIM	anual	APM Mureș	- la solicitarea autorităților competente pentru protecția mediului
4.	Raportarea situației gestiunii deșeurilor	anual	APM Mureș - în cadrul RAM	- trimestrul I al anului în curs, pentru anul anterior
	Raportarea electronică a statisticii deșeurilor - în SIM			
	Raportarea electronică a uleiurilor uzate - în SIM			
5.	Raportarea situației gestiunii ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje; în SIM raportarea o va face operatorul căruia i-au fost transferate responsabilitățile privind valorificarea / raportarea ambalajelor	anual	APM Mureș - în cadrul RAM	- 25 Februarie al anului în curs, pentru anul anterior
6.	Raportarea situației colectării și valorificării acumulatorilor, bateriilor și anvelopelor scoase din uz, precum și a uleiurilor uzate	periodic	APM Mureș - în cadrul RAM	- la solicitarea autorităților competente pentru protecția mediului
7.	Raportarea investițiilor și cheltuielilor de mediu	periodic	APM Mureș; CJ Mureș - GNM	- în luna următoare realizării acestora
8.	Lista substanțelor chimice periculoase produse, importate și utilizate	anual	APM Mureș	- la solicitarea autorităților competente pentru protecția mediului
9.	Raport sintetic privind opriri/porniri ale instalațiilor	anual	APM Mureș; CJ Mureș - GNM	- în cadrul RAM
10.	Notificările în caz de pornire/oprire programată a instalației	cu 48 ore înainte	APM Mureș; CJ Mureș - GNM	- cu 48 de ore înainte
11.	Verificarea stării tehnice a construcțiilor subterane	o dată la 3 ani	APM Mureș	- la o lună după realizare
12.	Auditul energetic	3 ani	APM Mureș	- la 2 luni după realizare
13.	Audit privind minimizarea deșeurilor	2 ani	APM Mureș	- în cadrul RAM
14.	Audit privind utilizarea apei	3 ani	APM Mureș	- la 2 luni după realizare
15.	Audit al managementului de securitate a amplasamentului	2 ani	APM Mureș; CJ Mureș - GNM	- la 2 luni după realizare
16.	Raportarea incidentelor semnificative	când se produc	APM Mureș; CJ Mureș - GNM	- la data producerii
17.	Reclamații (dacă ele există)	când există	APM Mureș; CJ Mureș - GNM	- în luna următoare primirii acestora

2.11. INCIDENTE LEGATE DE POLUARE

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș nu a înregistrat pe amplasament incidente majore legate de poluare și nici vreun accident major.

Periodic, activitatea desfășurată pe amplasament este supusă controlului și verificărilor de către autoritățile competente pentru protecția mediului. Cu ocazia inspecțiilor realizate de către Garda Națională de Mediu - Comisariatul Județean Mureș (GNM - CJ Mureș) și A.B.A. Mureș pe platforma societății AZOMUREȘ Târgu Mureș, s-au constatat, în perioada analizată (2012 ÷ trim. I 2015), mai multe episoade de poluare a aerului pentru care societatea a fost sancționată

Analiza datelor prezentate anterior, din anii 2012, 2013 și 2014, privind aspectele legate de poluare, sintetizate în Rapoarte de inspecție, Note de constatare și/sau Procese verbale de constatare, relevă următoarele:

- numărul relativ ridicat de sesizări și reclamații înregistrate;
- majoritatea sesizărilor / reclamațiilor privind aspectele legate de poluare, datorată activităților desfășurate de societatea AZOMUREȘ S.A., au fost înregistrate în special în condiții meteorologice defavorabile (ceață și calm atmosferic) - situații în care este îngreunată dispersia poluanților în atmosferă și crește nivelul și timpul de staționare la înălțimi joase, al poluanților din emisii;
- s-au semnalat diferențe între măsurătorile efectuate de societate și cele realizate de autoritatea competentă pentru protecția mediului.

Toate aceste situații constatate privind aspectele legate de poluare au fost analizate și evaluate de societate și s-au stabilit măsurile tehnice necesare pentru a preîntâmpina apariția unor evenimente similare pe viitor.

2.12. VECINĂTATEA CU SPECII SAU HABITATE PROTEJATE SAU ZONE SENSIBILE

Zonele de impact ale amplasamentului societății sunt caracterizate de vegetația și fauna specifice Depresiunii Transilvaniei, grupa regiunilor centrale dezvoltată la limita dintre Câmpia Transilvaniei și Podișul Târnavelor.

- *Vegetația din zona de impact a platformei AZOMUREȘ*

Vegetația întâlnită în teritoriul limitrof platformei AZOMUREȘ este o vegetație abundentă, specifică văilor râurilor, terenurile fiind propice culturilor de legume și cereale. Pe zonele mai înalte ce flanchează Valea Mureșului, Dealurile Mădărașului și Barjas, se întâlnesc păduri de foioase, în care predomină stejarul.

În ceea ce privește vegetația macrofitică, studiile realizate arată faptul că nu sunt cunoscute specii vegetale rare, ocrotite sau amenințate cu dispariția și arii protejate adiacente râului Mureș. Vegetația microfitică (fitoplanctonul) întrunește caracteristicile potamoplanctonului, respectiv include dominant specii micro- fitobentonice și mai puțin specii tipic planctonice.

Culturile agricole specifice zonei sunt *cerealele* (grâu, porumb, secară) și *plantele tehnice* (sfecă de zahăr, in, cânepă, tutun și hamei).

Pajiști. Vegetația din pajiști este formată din: iarbă bărbosă, păiuș de stepă și fâneată, iar pe terasele mai înalte găsim ovăscior, păiuș și pieptănariță.

Păduri. Zona pădurilor de foioase între 500 și 1200 m ocupă Podișul Târnavelor și Câmpia Transilvaniei fiind reprezentată prin păduri de stejar amestecate cu gorun și arțar în alternanță cu pajiști și culturi agricole. Pădurile de molid în alternanță cu bradul alb ocupă înălțimile mai mari de 1000 m.

Vegetația subalpină situată la peste 1600 m în Munții Călimani și Gurghiului este reprezentată prin tufișuri de jneapăn, smirdar, ienupăr, pajiști cu paușcă, țapoșică.

În etajul montan vegetația este formată din rășinoase amestecate cu brad, fag, anin alb și negru. Etajul de deal și podiș este ocupat de păduri de gorun, amestec de fag și gorun, carpen, tei, frasin.

Vegetația intrazonală este reprezentată prin păduri de luncă, fânețe de luncă, stuf, papură. Întregul covor vegetal spontan este deosebit de util, atât pentru hrana animalelor, cât și ca plante melifere și medicinale, iar speciile forestiere pentru construcții.

Fondul funciar, în concordanță cu relieful, clima și vegetația este foarte variat.

- *Fauna din zona de impact a platformei AZOMUREȘ*

- *Fauna terestră*

Sectorul zootehnic - cele mai dezvoltate sectoare de creștere a animalelor din Depresiunea Transilvaniei sunt: creșterea porcilor, a păsărilor, a vacilor de lapte și a oilor.

Animale sălbatice - în păduri se întâlnesc ursul, cerbul, lupul, jderul, râsul, mistrețul, căpriorul, cocoșul de munte, alunarul, veverița, salamandra, vipera, fazanul (aclimatizat).

Pe culmile golașe ale munților se întâlnește și capra neagră.

- *Fauna acvatică*

Fauna piscicolă specifică Mureșului este formată din următoarele specii: mreană, clean, scobar, știucă, somn, biban, caras, roșioară și oblet.

Prezența și abundența fiecărei specii din ichtiofaună, funcție de sezon, poate da o indicație indirectă privind nivelul de impurificare al apei. Astfel, prezența preponderentă a scobarului indică o creștere a troficității ecosistemului acvatic.

Fauna planctonică (zooplanctonul) este destul de slab reprezentată și este alcătuită din specii adaptate apelor curgătoare, structura pe specii fiind dependentă de condițiile de biotop și de structura specifică a fitoplanctonului.

- *Zone sensibile din zona de impact a platformei AZOMUREȘ*

Localitățile limitrofe sunt obiective turistice de importanță, în special, zonală.

În Sâncraiu de Mureș și Sântana de Mureș se găsesc vestigiile istorice, iar Sângeorgiu de Mureș este o stațiune balneoclimaterică de interes local. Localitățile limitrofe sunt situate conform Tabelului 21.

Tabelul 21. Poziționarea localităților din jurul Municipiului Târgu Mureș

Nr. crt.	Localitatea	Distanța față de AZOMUREȘ [km]	Poziția
1.	Sâncraiu de Mureș	11	N
2.	Sântioana de Mureș	9	V
3.	Cristești	3*	S – V
4.	Ungheni	13*	S – V
5.	Cipău	32,5*	V – S-V
6.	Vălureni	4	E – S-E
7.	Livezeni	18	E – N-E
8.	Sângeorgiu de Mureș	18	N – E
9.	Glodeni	25*	N – N-E
10.	Sântana de Mureș	12	N – N-E

*Distanțe măsurate pe cursul râului.

Zona Podișului Transilvaniei se caracterizează prin obiective de interes peisagistic, balneoclimateric, cultural, etnografic și folcloric, prin vestigiile arheologice, monumente istorice și specii de plante și de animale care au calitatea de monument al naturii.

Prin Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a "Zone protejate", sunt recunoscute în județul Mureș următoarele arii protejate:

- *Parcul Național Călimani Sud* – aflat la circa 43 km distanță de platforma Azomureș - propus pentru ocrotirea și conservarea peisajului, a formațiunilor geologice, a biodiversității prin flora și fauna caracteristice munților, precum și elementelor endemice sau rare.

- *Rezervația peisagistică Defileul Deda - Toplița* - aflată la aproximativ 60 km distanță de platforma Azomureș are o vegetație și faună caracteristice, cu un procent de peste 75% păduri naturale. Este o importantă zonă de pescuit sportiv: în râu se găsesc scobari, mreane, clean, lipan și lostrită între Adroneasa și Lunca Bradului; păstrăvi la gurile de vărsare a pâraielor ce coboară din înălțimile Călimanilor și ale Munților Gurghiu.

- *Pădurea de Stejari seculari de la Mociar* - aflată la circa 34 km distanță de platforma Azomureș - Prezintă un interes științific deosebit, datorită vârstei stejarilor, cuprinsă între 400 - 500 de ani. Pădurea de stejari se întinde pe o suprafață de 48 ha, cu o densitate de 10 stejari multisecolari la hectar, cu diametre medii cuprinse între 1,5 - 2,00 m și înălțimi de 23 m. Vitalitatea arborilor este redusă, fructificația foarte slabă, la intervale de 10 - 15 ani, cu semințe sterile. Majoritatea arborilor sunt uscați.

- *Rezervația de Bujor de Stepă de la Zau de Câmpie* - aflată la circa 38 km distanță de platforma Azomureș - este considerată ca unicul loc din interiorul arcului carpatic unde crește această plantă. Declarată monument al naturii încă din anul 1932 și aflându-se în proprietatea Academiei Române, suprafața rezervației botanice este de 2,5 ha. Zona este bine păstrată, menținându-se aspectul natural. Rezervația este amenajată pentru vizitatori, perioada de vizitare fiind la începutul lunii Mai, perioadă ce corespunde înfloririi bujorului.

- *Rezervația naturală Lacul Fărăgău* - aflată la circa 46 km distanță de platforma Azomureș - reprezintă ultima formațiune rămasă dintr-un mare număr de lacuri ce existau odinioară în partea estică a Câmpiei Transilvaniei și care și-a păstrat o parte din raritățile originale, floristice și faunistice.

- *Pădurea Săbed, comuna Ceușu de Câmpie* – aflată la 17 km distanță de platforma Azomureș - rezervație științifică mixtă ornitologico-dendrologică, înființată pe un teren degradat, cu eroziuni puternice de soluri. Pădurea plantată între anii 1892 - 1899 și completată pe parcursul anilor, este un model de reconstrucție ecologică a terenurilor degradate.

- *Rezervația de stejar pufos Sighișoara* - aflată la aproximativ 39 km distanță de platforma Azomureș - A fost creată pentru ocrotirea speciei *Quercus Pubescens*, specie de stejar xerofită, caracteristic silvostepii.

Se află la altitudinea de 500 - 600 m, menținându-se în stare satisfăcătoare și datorită pantelor mari ale versanților.

• *Rezervația molid de rezonanță Lăpușna* - aflată la aproximativ 64 km distanță de platforma Azomureș - reprezintă un ecosistem forestier montan mijlociu, cu exemplare de molid de rezonanță foarte rare (vârsta 150 ani, diametrul peste 60 cm și înălțimea 36 - 38 m) și rezervație de semințe forestiere.

• *Stejarii seculari de la Braite, Sighișoara* - aflați la aproximativ 41 km distanță de platforma Azomureș - cuprinde specia Stejar peduncular, cel mai bătrân arbore viabil, cu posibilitate de reconstrucție ecologică. Arborii au vârsta de 400 - 500 ani, diametre 1 - 1,8 m și înălțimea medie 12 - 20 m.

• *Lacul Ursu Sovata și arboreturile limitrofe* - aflat la distanța de 46 km de platforma Azomureș - Lacul Ursu este helioterm, iar pădurile înconjurătoare de vârste mari, pe lângă rolul protector prezintă și o biodiversitate prin cele 23 specii de esență lemnoasă.

• *Rezervația Laleaua pestriță Vălenii de Mureș* - aflată la distanța de 48 km de platforma Azomureș - rezervație botanică înființată pentru ocrotirea plantei rare *Fritillaria meleagris* (laleaua pestriță). Rezervația este situată la sud de localitatea Vălenii de Mureș, din comuna Brâncovenești.

• *Poiana narciselor Gurghiu* - aflată la distanța de 38 km de platforma Azomureș - este o rezervație botanică pentru ocrotirea plantei *Narcissus stellaris* (narcisa) și a plantei *Fritillaria meleagris* (laleaua pestriță), situată în sudul localității Gurghiu.

• *Arboretul cu Chamaecyparis Lawsoniana - Sângeorgiu de Pădure* - aflat la distanța de 38 km de platforma Azomureș - zona este situată în Câmpia Transilvaniei, pe dealurile dintre Târnava Mică și Târnava Mare, este și rezervație de semințe. Chiparosul depășește vârsta de 75 de ani și se găsește în amestec cu fagul provenit din regenerări naturale.

Alte arii naturale protejate din județul Mureș, declarate prin H.G. nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone, sunt următoarele:

- *Scaunul Domnului*, suprafață 50 ha - aflat la 68 km N de Târgu Mureș. Situat deasupra comunei Deda Bistra, la o înălțime de aproximativ 1381 m, platoul Scaunul Domnului din Munții Călimani este un îndrăgit punct de atracție al Defileului Mureșului.

- *Seaca*, suprafață 815 ha - aflată la 60 km E de Târgu Mureș. Amplasată în zona Ibănești-Sovata, rezervația peisagistică Seaca este reprezentativă pentru producerea de semințe forestiere și o faună caracteristică pentru zona pădurilor din munții mijlocii, cu efective de cerbi, căpriori, urși, cocoși de munte.

*
* *
*

Diversitatea biologică este într-o continuă amenințare datorită intensificării activităților economice ce exercită presiuni puternice asupra mediului.

Presiunile antropice se manifestă prin creșterea gradului de ocupare a terenurilor, a numărului populației, dezvoltarea agriculturii și economiei, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, distrugerea spațiului natural, utilizarea nerațională a solului, supra- concentrarea activităților pe zone sensibile cu valoare ecologică ridicată.

Deteriorarea capitalului natural este un proces real, cu manifestări complexe pe termen lung și cu o evoluție care este dependentă de ritmul, formele și amploarea dezvoltării sistemelor socio-economice.

Măsurile de protecție a diversității biologice s-au dispus după ce declinul lor s-a manifestat intens, iar factorii negativi s-au manifestat puternic și pe teritorii mari, provocând degradarea unor însemnate zone naturale de pe glob.

Asigurarea unui regim de protecție pentru speciile vulnerabile, endemice sau pe cale de dispariție se poate face prin instituirea de arii naturale protejate.

Pentru a transpune și implementa cerințele Directivelor Uniunii Europene legate de conservarea

naturii, au fost identificate ariile protejate și alte componente ale peisajului care îndeplinesc criteriile pentru a fi incluse în rețeaua europeană de arii protejate Natura 2000.

Pentru declararea unui sit „Natura 2000”, se ține seama de caracteristicile naturale ale sitului, de interesele economice, culturale și sociale, fiind permise activități economice care vin în sprijinul dezvoltării durabile și nu afectează starea de conservare favorabilă a sitului respectiv.

Selectarea unei zone „Natura 2000” înseamnă recunoașterea importanței zonei la nivel european, este o sursă de mândrie pentru localnici, dar le poate oferi și oportunități economice semnificative.

2.12.1. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar ale județului Mureș

Biodiversitatea ce caracterizează județul Mureș este dată de instituirea în regim de protecție pentru un număr de 21 situri de importanță comunitară (SCI), declarate prin *Ord. M.M.D.D. nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*, modificat prin *Ord. nr. 2387/2011* și un număr de 7 arii de protecție avifaunistică (SPA), declarate prin *H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*, modificată și completată prin *H.G. nr. 971/2011*.

În zona aferentă județului Mureș sunt identificate următoarele situri ce fac parte din rețeaua Natura 2000:

● SITURI DE IMPORTANȚĂ COMUNITARĂ (SCI):

1) *ROSCI0019 Călimani - Gurghiu*

Județul Mureș: Chiheru de Jos (67%), Deda (38%), Eremitu (19%), Gurghiu (15%), Hodac (1%), Ibănești (71%), Lunca Bradului (99%), Răstolița (99%), Rușii-Munți (<1%), Sovata (68%), Stânceni (94%), Vătava (25%)

2) *ROSCI0040 Coasta Lunii*

Județul Mureș: Chețani (3%)

3) *ROSCI0051 Cușma*

Județul Mureș: Răstolița (<1%), Vătava (<1%)

4) *ROSCI0079 Fânațele de pe Dealul Corhan - Săbed*

Județul Mureș: Ceaușu de Câmpie (6%), Șincai (<1%)

5) *ROSCI0100 Lacurile Fărăgău - Glodeni*

Județul Mureș: Fărăgău (1%), Glodeni (3%), Voivodeni (2%)

6) *ROSCI0154 Pădurea Glodeni*

Județul Mureș: Ceaușu de Câmpie (1%), Glodeni (18%), Sântana de Mureș (1%)

7) *ROSCI0186 Pădurile de stejar pufos de pe Târnava Mare*

Județul Mureș: Bălăușeri (<1%), Daneș (1%), Nadeș (<1%), Sighișoara (<1%)

8) *ROSCI0210 Râpa Lechința*

Județul Mureș: Iernut (2%)

9) *ROSCI0227 Sighișoara - Târnava Mare*

Județul Mureș: Albești (36%), Apold (89%), Daneș (71%), Saschiz (98%), Sighișoara (39%), Vânători (81%)

10) *ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici - Bicheș*

Județul Mureș: Bereni (31%), Chibed (96%), Eremitu (29%), Fântânele (9%), Ghindari (94%), Gălești (3%), Miercurea Nirajului (13%), Măgherani (88%), Neaua (95%), Sovata (10%), Sângeorgiu de Pădure (27%), Sărățeni (95%)

11) *ROSCI0320 Mociar*

Județul Mureș: Beica de Jos (10%), Gurghiu (19%), Hodac (<1%), Ibănești (<1%), Idecu de Jos (<1%), Petelea (<1%), Reghin (<1%), Solovăstru (39%)

12) *ROSCI0331 Pajiștile Balda - Frata - Miheșu de Câmpie*

- Județul Mureș: Miheșu de Câmpie (2%), Pogăceaua (<1%), Sărmașu (<1%)
- 13) ROSCI0333 Pajiștile Sărmașel - Milaș - Urmeniș
Județul Mureș: Cozma (3%), Crăiești (<1%), Râciu (<1%), Sânpetru de Câmpie (2%), Sărmașu (<1%)
- 14) ROSCI0342 Pădurea Târgu Mureș
Județul Mureș: Cristești (<1%), Crăciunești (<1%), Livezeni (<1%), Sângeorgiu de Mureș (<1%), Târgu Mureș (8%)
- 15) ROSCI0357 Porumbeni
Județul Mureș: Vânători (5%)
- 16) ROSCI0367 Râul Mureș între Morești și Ogra
Județul Mureș: Ogra (2%), Sânpaul (6%), Ungheni (2%)
- 17) ROSCI0368 Râul Mureș între Deda și Reghin
Județul Mureș: Aluniș (2%), Brâncovenești (1%), Idecu de Jos (2%), Reghin (<1%), Rușii-Munți (<1%), Suseni (2%)
- 18) ROSCI0369 Râul Mureș între Iernuțeni și Periș
Județul Mureș: Gornești (<1%), Petelea (<1%), Reghin (<1%), Voivodeni (<1%)
- 19) ROSCI0383 Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători
Județul Mureș: Vânători (<1%)
- 20) ROSCI0384 Râul Târnava Mică
Județul Mureș: Bahnea (<1%), Bălăușeri (<1%), Coroisâmărtin (2%), Fântânele (<1%), Gănești (<1%), Mica (<1%), Suplac (1%), Sângeorgiu de Pădure (<1%), Târnăveni (<1%), Zagăr (<1%)
- 21) ROSCI0408 Zau de Câmpie
Județul Mureș: Valea Largă (<1%), Zau de Câmpie (<1%)

● ARII DE PROTECȚIE AVIFAUNISTICĂ (SPA):

- 1) ROSPA0028 Dealurile Târnavelor - Valea Nirajului
Județul Mureș: Acățari (67%), Albești (4%), Bălăușeri (16%), Beica de Jos (2%), Bereni (>99%), Chibed (66%), Chiheru de Jos (2%), Coroisâmărtin (1%), Crăciunești (48%), Daneș (4%), Eremitu (50%), Ernei (<1%), Fântânele (89%), Gălești (57%), Gheorghe Doja (7%), Ghindari (91%), Gornești (<1%), Hodoșa (81%), Măgherani (>99%), Miercurea Nirajului (45%), Nadeș (74%), Neaua (>99%), Păsăreni (45%), Sângeorgiu de Pădure (78%), Sărățeni (54%), Sighișoara (12%), Sovata (7%), Suplac (<1%), Vărgata (75%), Vețca (78%)
- 2) ROSPA0030 Defileul Mureșului Superior
Județul Mureș: Deda (3%), Lunca Bradului (12%), Răstolița (14%), Stânceni (14%)
- 3) ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
Județul Mureș: Chiheru de Jos (21%), Ibănești (27%), Sovata (20%)
- 4) ROSPA0041 Eleșteele Iernut - Cipău
Județul Mureș: Iernut (4%)
- 5) ROSPA0050 Iazurile Miheșu de Câmpie - Tăureni
Județul Mureș: Mihăeșu de Câmpie (9%), Pogăceaua (3%), Sânger (2%), Șăulia (4%), Tăureni (9%), Zău de Câmpie (4%)
- 6) ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului
Județul Mureș: Albești (34%), Apold (100%), Daneș (74%), Saschiz (52%), Sighișoara (33%), Vânători (15%)
- 7) ROSPA0133 Munții Călimani
Județul Mureș: Lunca Bradului (16%), Răstolița (22%), Stânceni (<1%)

2.12.2. Descrierea siturilor de importanță comunitară învecinate amplasamentelor AZOMUREȘ

Dintre siturile enumerate mai sus, cel mai apropiat de amplasamentul platformei AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este *ROSCI0342 Pădurea Târgu Mureș*, aflat la o distanță de aproximativ 2 km spre Est de platforma chimică analizată.

Amplasamentul Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, se află la o distanță de circa 5,5 km Sud-Vest față de situl *ROSCI0342 Pădurea Târgu Mureș* și la cca. 3,6 km Nord-Est de situl *ROSCI0367 Râul Mureș între Morești și Ogra*.

Localizarea pe hartă a amplasamentelor AZOMUREȘ și apropierea față de siturile de importanță comunitară învecinate este prezentată în Figura 15.

O scurtă descriere a siturilor cele mai apropiate - *ROSCI0342 Pădurea Târgu Mureș* și *ROSCI0367 Râul Mureș între Morești și Ogra*, conform Formularului Standard Natura 2000, se prezintă în continuare.



Figura 15. Localizarea amplasamentelor AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș față de siturile Natura 2000 învecinate (Sursa hărții: <http://natura2000.eea.europa.eu>)

ROSCI0342 PĂDUREA TÂRGU MUREȘ

Coordonatele sitului: Latitudine: N 46°33'13" / Longitudine: E 24°36'13"

Suprafața sitului: 574 ha

Altitudine: Min. 339 m; Max. 494 m; Med. 418 m

Descriere generală sit: Situl este încadrat din punct de vedere al regiunii biogeografice în categoria continentală. Din punct de vedere administrativ se încadrează 100 % în Județul Mureș și adăpostește, conform speciilor enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (*Directiva Habitata*) următoarele:

- 1 specie de mamifere:
 - *Myotis emarginatus* – denumire populară: Liliac cărămiziu, cod 1321
- 3 specii de amfibieni și reptile:
 - *Bombina variegata* – denumire populară: Buhai de baltă cu burta galbenă, cod 1193
 - *Triturus cristatus* – denumire populară: Triton cu creastă, cod 1166
 - *Triturus vulgaris ampelensis* – denumire populară: Triton comun transilvănean, cod 4008
- 2 specii de nevertebrate:
 - *Lucanus cervus* – denumire populară: Rădașcă, Răgacea, cod 1083
 - *Cerambyx cerdo* – denumire populară: Croitor mare, Gornicul, cod 1088

Clase de habitata: Păduri de foioase (100%)

Tipuri de habitata: Situl adăpostește un habitat de interes comunitar - 91YO - Păduri dacice se stejar și carpen.

Alte caracteristici ale sitului: Păduri de cvercinee de interes comunitar.

Calitate și importanță: Marea majoritate păduri natural fundamentale de interes comunitar, cu structuri naturale, vârstă medie aprox. 100 de ani, în anumite zone cu exemplare seculare, asociate cu diversitate biologică corespunzătoare pădurilor climax. Pe lângă multele specii de lilieci, păsări, amfibieni, amintim populațiile importante de *Cerambyx cerdo* și *Lucanus cervus*. Pe o parte semnificativă pădurile sunt rezervații de semințe forestiere pentru gorun - existând 2 în județul Mureș - reconfirmate la ultima revizuire a Catalogului Național al rezervațiilor pentru semințe forestiere (2009).

Vulnerabilitate: Păduri incluse în prezent în diferite grupe funcționale de protecție, iar în cele bătrâne sunt prevăzute numai lucrări de conservare. Dar și aceste păduri sunt supuse presiunii economice și tăierile de conservare devin neprofesionale, ce vor afecta structurile naturale a pădurilor și determină succesiuni vegetale, ce nu vor mai permite asigurarea stării favorabile de conservare a habitatelor de interes comunitar. ATV-urile și motocicletele devin sursă de deranj pentru carnivore.

ROSCI0367 RÂUL MUREȘ ÎNTRE MOREȘTI ȘI OGRA

Coordonatele sitului: Latitudine: N 46°28'11" / Longitudine: E 24°21'16"

Suprafața sitului: 527 ha

Altitudine: Min. 280 m; Max. 465 m; Med. 303 m

Descriere generală sit: Situl este încadrat din punct de vedere al regiunii biogeografice în categoria continentală. Din punct de vedere administrativ se încadrează 100 % în Județul Mureș și adăpostește, conform speciilor enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (*Directiva Habitata*) următoarele:

- 1 specie de mamifere:
 - *Lutra lutra* – denumire populară: Vidră, Lutră, cod 1355
- 1 specie de amfibieni și reptile:
 - *Bombina bombina* – denumire populară: Buhai de baltă cu burta roșie, cod 1188
- 7 specii de pești:
 - *Aspius aspius* – denumire populară: Avat, cod 1130
 - *Gobio kessleri* – denumire populară: Porcușor de nisip, cod 2511
 - *Rhodeus sericeus amarus* – denumire populară: Boarță, cod 1134
 - *Gobio albipinnatus* – denumire populară: Porcușor de șes, cod 1124
 - *Cobitis taenia* – denumire populară: Zvârlugă, cod 1149

- Sabanejewia aurata – denumire populară: Dunariță, cod 1146
- Zingel streber – denumire populară: Fusar, cod 1160

Clase de habitate: Râuri, lacuri (22 %); Mlaștini, turbării (7 %); Culturi - teren arabil (20 %); Pășuni (29 %); Alte terenuri arabile (11 %); Păduri de foioase (4 %); Habitate de păduri - păduri în tranziție (7 %).

Alte caracteristici ale sitului: Zonă umedă din regiunea biogeografică continentală, pe cursul râului Mureș (jud. Mureș).

Calitate și importanță: De importanță ridicată pentru speciile Lutra lutra, Bombina orientalis, Bombina variegata, Triturus cristatus și subspecia indigenă Triturus vulgaris ampelensis. Foarte important pentru conservarea speciei Zingel streber și Aspius aspius. În Râul Mureș se găsește una dintre cele mai stabile populații ale speciei Zingel streber.

Vulnerabilitate: Pierderea și distrugerea habitatului ca rezultat al activităților de agricultură, a suprapășunatului, a dragării și drenării habitatului umed, al activităților industriale, al exploatarei miniere de suprafață, al dezvoltării teritoriale, a circulației. Extragerea pietrișului din albia râului. Braconajul.

Concluzii:

➤ Funcționarea societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș pe amplasamentele analizate nu induce modificări fizice ale suprafețelor de păduri sau habitate cu specii de plante și animale caracteristice ariilor naturale protejate din vecinătate.

➤ Unitatea industrială analizată nu ocupă suprafețe din clasele de habitate ale siturilor Natura 2000 învecinate, iar activitățile desfășurate pe amplasamentele societății nu produc fragmentarea sau distrugerea habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar sau reducerea populațiilor acestora și ca urmare nu determină impact asupra relațiilor structurale și funcționale care creează și mențin integritatea siturilor.

➤ Amplasamentul platformei chimice AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, deși constituie un factor perturbator pentru vegetația și fauna din zonă, nu influențează managementul conservării biodiversității zonale.

➤ Amplasamentul Stației de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitățile AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, nu constituie un factor perturbator pentru vegetația și fauna din zonă.

2.12.3. Măsuri de diminuare a impactului datorat funcționării societății AZOMUREȘ asupra ariilor naturale protejate din vecinătatea amplasamentului și a zonelor sensibile

Măsurile prevăzute pentru protecția factorilor de mediu APĂ, AER, SOL și FREATIC au ca scop, implicit, protecția biodiversității. Pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș sunt asigurate condiții de operare în siguranță a instalațiilor, pentru a nu afecta factorii de protecție - mediul și omul.

Măsurile adoptate de societate în vederea minimizării efectelor negative ale evacuărilor către mediu generate de activitatea desfășurată pe amplasament se referă la:

➤ Prevederea de Instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în aer, cum sunt:

– sistemele de purificare gaze evacuate din instalațiile tehnologice (instalații de distrugere catalitică a NO_x și a N₂O din gazele reziduale, sisteme de desprăfuire tip scrubber, sisteme de aspirație a gazelor cu conținut de poluanți, etc.);

– instalațiile de reținere a poluanților din gazele reziduale (sisteme de spălare a gazelor alcaline cu conținut de NH₃ și a gazelor acide cu conținut de F și NO_x).

➤ Adoptarea de măsuri privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, inclusiv prin colectarea și dirijarea emisiilor fugitive în atmosferă și utilizarea de echipamente de reținere la sursă.

➤ Supravegherea calității factorului de mediu aer, prin montarea de sisteme de monitorizare continuă pentru unii dintre poluanții specifici emiși în atmosferă și de sisteme de monitorizare on-line a calității aerului în puncte amplasate în zona de influență a societății AZOMUREȘ - sat Cristești și cartier Mureșeni.

➤ Prevederea de Instalații pentru colectarea, tratarea și evacuarea apelor uzate. Epurarea apelor uzate tehnologice se realizează în instalații și stații locale de epurare cu funcționare în cadrul instalațiilor tehnologice. Apele uzate fecaloid-menajere sunt colectate separat, în rețeaua de canalizare menajeră și descărcate gravitațional și prin pompare în canalizarea Municipiului Târgu Mureș.

➤ Exploatarea și întreținerea construcțiilor și instalațiilor de epurare și evacuare a apelor uzate, precum și a dispozitivelor de măsurare a debitelor și volumelor de apă în condiții tehnice corespunzătoare, în conformitate cu prevederile regulamentului de exploatare.

➤ Evitarea producerii de deversări accidentale a apelor uzate cu încărcare mare în poluanți, iar în cazul producerii unor poluări a receptorului prin depășirea concentrațiilor indicatorilor de calitate, titularul înștiințează imediat autoritatea competentă pentru protecția mediului și autoritatea de gospodărire a apelor și acționează conform Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

➤ Reactualizarea periodică a Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale și deținerea mijloacelor și materialelor necesare în caz de poluări accidentale.

➤ Determinarea, prin măsurători, a datelor tehnice privind evacuarea și epurarea apelor, efectuarea automonitorizării apelor uzate evacuate, ținerea evidenței acestor date și transmiterea lor autorității competente pentru protecția mediului.

➤ Deversarea în apa de suprafață a apelor uzate, în mod controlat, numai după preepurarea și epurarea în prealabil a acestora.

➤ Epurarea apelor uzate tehnologice rezultate de pe platforma AZOMUREȘ se face în Stația de epurare ape uzate industriale, ce este amplasată în localitatea Cristești, în imediata vecinătate a Stației de epurare a Municipiului Târgu Mureș, pe malul stâng al râului Mureș. Procesul de epurare ape uzate în Stația finală de epurare asigură scăderea concentrațiilor poluanților specifici activității (compușii cu azot), ceea ce induce un impact nesemnificativ asupra emisarului - râul Mureș.

➤ Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate pe amplasamentele societății, astfel încât este eliminat pericolul ca substanțele periculoase din componența acestora să ajungă în contact și să impurifice malurile sau albia emisarului.

Având în vedere faptul că în cadrul unității industriale analizate se iau toate măsurile necesare pentru a minimiza generarea de efecte negative asupra biodiversității din vecinătatea amplasamentelor și a zonelor sensibile, se poate concluziona că *impactul indus de activitățile AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în condiții normale de funcționare, asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale de interes comunitar învecinate și menținerea calității mediului în zonele sensibile, este estimat a fi la un nivel scăzut.*

2.13. CONDIȚII DE CONSTRUCȚIE

2.13.1. Starea clădirilor aflate pe amplasamentul platformei chimice AZOMUREȘ

Deteriorarea construcțiilor și a instalațiilor din zonele industriale se produce datorită fenomenului de coroziune, ca urmare a existenței în atmosferă a compușilor acizi. Acțiunile de degradare se produc mai pregnant asupra cauciucului și a suprafețelor vopsite. În funcție de natura și concentrațiile gazelor și vaporilor, pulberilor agresive și a umidității s-au stabilit grupele de agresivitate A, B, C și clasele de agresivitate (foarte slabă, slabă, medie, puternică) în vederea unor prevederi de protecție adecvate.

Degradarea materialelor poate include pierderi sau mărimi de masă, schimbarea porozității, modificarea proprietăților optice ale suprafeței, schimbarea culorii.

Evidența degradării poate fi determinată de studierea clădirilor sau prin expunerea unor probe de materiale în condiții identice de poluare a mediului.

Clădirile / construcțiile în care se desfășoară activitatea pe platforma chimică a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș sunt supuse urmării curente în exploatare.

Construcțiile de pe amplasament sunt realizate din beton, beton armat, cărămidă și materiale metalice.

Caracteristicile constructive ale clădirilor / construcțiilor aflate pe amplasament, anul construirii acestora, precum și suprafețele ocupate de acestea, sunt prezentate în Tabelul 22.

În Tabelul 23 se prezintă situația estacadelor de benzi transportoare - Zona ADEX II și ADEX III (structură, caracteristici constructive, lungime estacadă, diferență de nivel, conexiune clădiri).

La fel ca și clădirile / construcțiile de pe amplasament, toate traseele de estacadă existente sunt supuse unui program de verificare curentă în exploatare. Personalul angajat (operator de auxiliare și estacadă) trebuie să cunoască printre altele:

- caracteristicile constructive ale conductelor tehnologice pe estacadă,
- toate armăturile de pe circuitele instalațiilor deservite,
- aparatele de măsură și control aferente instalațiilor deservite,
- parametrii de funcționare ai instalațiilor (presiune, temperatură, debit),
- instrucțiunile tehnice și interne cu privire la deservirea locului de muncă,
- instrucțiunile de securitate și sănătate în muncă,

și are ca atribuții:

- urmărirea bunei funcționări a instalației deservite,
- controlul periodic al instalațiilor în funcțiune și al celor în rezervă,
- controlul pe estacadele tehnologice și termice și notarea defecțiunilor constatate.

Toate defecțiunile care apar pe estacade se consemnează într-un registru de defecțiuni estacade abur și tehnologice nr. F-41-357.

De asemenea, operatorul de estacadă în prima zi de marți a fiecărei luni calendaristice face o inspecție vizuală amănunțită a tuturor traseelor de amoniac lichid de pe platforma AZOMUREȘ în ce privește starea exterioară a protecției anticorozive și eventuale coroziuni exterioare a conductelor, starea suporturilor conductelor (suporturi necorespunzătoare sau tiranți de suspendare a suporturilor ruși), starea armăturilor de izolare de pe estacade (eventuale scăpări la garniturile flanșelor, capac sau presetupă), începând de la Depozitul de amoniac lichid Kellogg spre:

- Acid IV - NPK;
- Acid III - Azotat III - Uree - Amoniac III - Amoniac IV - Melamină;
- Acid II - Azotat II - Depozit de amoniac (sfere).



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

Nr. proiect: **MD 1004.045**

Toate defecțiunile constatate pe sistemele de conducte de amoniac lichid se vor consemna în registrul de defecțiuni de la estacade, iar la constatarea unor defecte majore care prezintă pericol de poluare și de siguranță a personalului va anunța de îndată dispecerul de producție.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

DETALII CONSTRUCȚII / CLĂDIRI ÎN CARE SE DESFĂȘOARĂ ACTIVITATEA PE PLATFORMA CHIMICĂ AZOMUREȘ S.A. TÂRGU MUREȘ

Tabelul 22

Număr obiect	Denumirea clădirii	Anul construirii	Suprafața ocupată - m ² -	Suprafața desfășurată - m ² -	Volum -m ³ -	Număr de nivele	Înălțime - m -	Fundații	Structura	Pereți interiori	Pereți exteriori	Planșee	Acoperiș	Învelitoare / izolație
211	Stație electrică 110 / 6 kV Stația 1	1969	1420	4260	15478	P + 2	14	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
27	Atelier electric de reparații	1968	2098	4558	11621	P + 1	12	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
211A/III	Stație electrică 110 / 6 kV SRA	1977	852	1704	8929	P + 1	12	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
212	CET 1	1966	2147	4274	17684	P + 1	22	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat	Beton armat	Membrană bituminoasă
212/A	CET 2	1975	4794	10908	84425	P + 2	28	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Elemente prefabricate beton armat	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
212A/III	CAF	1975	483	966	5681	P + 1	12	Beton armat	Beton armat prefabricat	Cărămidă	Elemente prefabricate beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
212d	Coș de fum	1987	79	79	-	-	83	Beton armat	Beton armat	-	-	-	-	-
406 406a	Stație pompe treapta II	1966	740	740	2891	P	6	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Beton armat	Platelaj metalic	Beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
33	Stația de pompare apă recirculată	1968	628	628	15097	P	6	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă + Cortină vitrată	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
23	Stația demi II	1968	1654	1654	15097	P	6	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă + Cortină vitrată	-	Beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
205/1	Stația de pompare turnuri de răcire R1	1968	1110	1110	6713	P	6	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă + Cortină vitrată	-	Elemente prefabricate	Membrană bituminoasă



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Număr obiect	Denumirea clădirii	Anul construirii	Suprafața ocupată - m ² -	Suprafața desfășurată - m ² -	Volum -m ³ -	Număr de nivele	Înălțime - m -	Fundații	Structura	Pereți interiori	Pereți exteriori	Planșee	Acoperiș	Învelitoare / izolație
402	Stație preparare coagulant	1975	460	460	2165	P	5	Beton armat prefabricat	Beton armat prefabricat	-	Cărămidă + Cortină vitrată	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
413	Stația demi III	1975	3682	3898	98560	P	8	Beton armat prefabricat	Beton armat prefabricat	Cărămidă	Elemente prefabricate beton armat + Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat prefabricat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
1730	Stația de pompare apă recirculată pt. Acid IV și Bazin de omogenizare și Grup social + Laborator	1978	1146	1554	3674	S + P	7	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă de beton	-	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
207	Turnuri de răcire R1	1966	4560	4560	-	-	56	Beton armat	Beton armat	-	-	-	-	-
21/a	Castel de apă nr. 1	1968	38	38	-	-	55	Beton armat	Beton armat	-	Beton armat	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
21/a	Garaj salvare	1994	199	199	597	P	5	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
705	Castel de apă nr. 2	1975	38	38	-	P	55	Beton armat	Beton armat	-	Beton armat	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
1731	Turn de răcire pt. Acid IV	1978	814	814	6512	P	14	Beton armat	Beton armat	-	Beton armat	-	Beton armat	Beton armat
124	Stația de oxigen și rampă	1966	3360	3360	16351	P	5	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
348	Instalația de argon	1972	1320	1464	10560	P + 1	12	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
104	Instalația de purificare gaze	1966	4264	7949	12149	P + 1	16	Beton armat	Beton armat prefabricat	Cărămidă	Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat prefabricat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
107	Sinteză Amoniac	1966	584	789	2039	P + 1	8	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă +	Beton armat	Elemente	Membrană



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Număr obiect	Denumirea clădirii	Anul construirii	Suprafața ocupată - m ² -	Suprafața desfășurată - m ² -	Volum -m ³ -	Număr de nivele	Înălțime - m -	Fundații	Structura	Pereți interiori	Pereți exteriori	Planșee	Acoperiș	Învelitoare / izolație
106	Compresie Amoniac	1966	1450	2900	24789	P + 1	22	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
100	Instalația de separare aer	1966	2976	5952	58587	P + 1	24	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cortină vitrată	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
31	Garaj auto	1968	444	888	2664	P + 1	6	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
30	Remiza de locomotive	1968	747	747	4028	P	6	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă	-	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
312 316	Amoniac III	1975	2052	3890	26084	P + 1	21	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
311	Compresor de amoniac	1975	316	316	-	P	6	Beton armat	Stâlpi și grinzi prefabricate beton armat	-	-	-	Elemente prefabricate beton armat + Structură metalică	Plăci fibră de sticlă
315	Grup tehnic tanc amoniac	1975	102	102	409	P	4	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
1312 1316	Amoniac IV	1978	1411	3430	25565	P + 1	21	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
111	Acid II	1968	1303	2606	15636	P+2	12	Beton armat	Beton armat și metalică	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
331	Acid III	1975	1296	2317	10390	P + 1	14	Beton armat	Beton armat și metalică	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat și platelaje	Elemente prefabricate	Membrană bituminoasă și



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Număr obiect	Denumirea clădirii	Anul construirii	Suprafața ocupată - m ² -	Suprafața desfășurată - m ² -	Volum -m ³ -	Număr de nivele	Înălțime - m -	Fundații	Structura	Pereți interiori	Pereți exteriori	Planșee	Acoperiș	Învelitoare / izolație
												metalice	beton armat	plăci azbociment
1331	Acid IV	1978	1505	3027	21817	P + 1	18	Beton armat	Beton armat și metalică	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă și plăci PAFS
116	ADEX I	1968	3474	4446	27706	P + 3	14	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
17	ADEX II	1966	3564	4536	30898	P + 3	14	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Beton armat	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
16	Azotat I - II	1966	1690	7355	34138	P + 4	42	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Beton armat	Membrană bituminoasă
352	ADEX III	1975	5736	7132	46385	P + 1	24	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă și plăci PAFS	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
341	Azotat III	1975	1955	3883		P + 3	83	Beton armat	Beton armat și metalică	Cărămidă	Cărămidă și tablă cutată	Beton armat și platelaje metalice	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
343	Silozuri carbonat	1975	216	216	2223	P	15	Beton armat	Beton armat	-	Beton armat	-	Beton armat	-
322	Uree hală	1975	2086	4172	35960	P + 1	18	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Elemente prefabricate beton armat	Beton armat	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
351	Uree depozit	1975	3630	3630	66491	P	14	Beton armat	Beton armat	-	Elemente prefabricate beton armat	-	Elemente prefabricate beton armat	Membrană bituminoasă
2300	Melamină - hala fabricație	1981	848	2120	11351	P + 3	18	Beton armat	Beton armat	-	Tablă cutată	Beton armat	Beton armat	-
2301	Melamină - depozit	1981	686	686	4116	P	6	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă și plăci PAFS	-	Structură metalică	Plăci PAFS



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Număr obiect	Denumirea clădirii	Anul construirii	Suprafața ocupată - m ² -	Suprafața desfășurată - m ² -	Volum -m ³ -	Număr de nivele	Înălțime - m -	Fundații	Structura	Pereți interiori	Pereți exteriori	Planșee	Acoperiș	Învelitoare / izolație
2301	Melamină - turn ambalare	1981	42	84	588	P + 1	12	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă	Beton armat	Beton armat	Membrană bituminoasă
2304	Melamină - grup TS, stație electrică și AMC	1981	288	864	2770	S+P +1	6	Beton armat	Beton armat prefabricat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Elemente de beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
203	Comisia de recepție și Antidot	1966	954	954	2864	P	5	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
200	Laborator central și ATM	1966	500	1500	5625	P + 2	10	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat	Beton armat	Membrană bituminoasă
302	Cantina	1966	604	604	2770	P	5	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
202	Magazia centrală	1966	2400	2400	14185	P	5	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
301	Pavilion administrativ	1965	480	2095	7666	P + 3	13	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Lemn	Tablă cutată
214	Comasate	1966	729	2157	5809	P + 2	8	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Beton armat	Membrană bituminoasă
300	Poarta 1	1966	321	321	1236	P	4	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
26/II	Depozit de cărămidă	1968	432	432	2592	P	6	Beton armat	Cărămidă	-	Cărămidă	-	Structură metalică	Plăci azbociment
31/III	Remiza pompieri și Poarta 6	1976	644	644	2713	P	5	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Elemente de beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
21cb	Garaje auto ambulanță	1994	1108	1108	5904	P	4	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
304	Oficiul de calcul, centrala telefonică și Sala de ședințe	1968	1260	2044	9780	P + 1	8	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Beton armat	Membrană bituminoasă
1322	Depozit de fosforită	1975	5520	5520	36800	P	25	Beton armat	Metalică	-	-	-	-	Plăci PAFS
1337	ADEX NPK și depozit	1975	14228	28366	123024	P + 2	24	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Membrană



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Număr obiect	Denumirea clădirii	Anul construirii	Suprafața ocupată - m ² -	Suprafața desfășurată - m ² -	Volum -m ³ -	Număr de nivele	Înălțime - m -	Fundații	Structura	Pereți interiori	Pereți exteriori	Planșee	Acoperiș	Învelitoare / izolație
1332	vrac								și metalică					bituminoasă
1334	NPK – depozit de saci goi	1975	1381	1381	7204	P	6	Beton armat	Beton armat prefabricat	Cărămidă	Cărămidă	-	Elemente de beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
1327 1330	NPK – Hala fabricație și condiționare	1975	3919	24739	154523	P + 5	56	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Cărămidă antiacidă
1338	NPK – Turn uscare carbonat	1975	400	400	14400	-	36	Beton armat	Beton armat	-	Beton armat	-	Beton armat	Cărămidă antiacidă
1321	Rampă descărcare fosforită	1975	2070	2070	12420	P	6	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă și plăci PAFS	-	Elemente de beton armat prefabricat	Plăci PAFS
1720	Stația epurare ape fosfoamoniacale	1976	171	684	2736	S+P+ 3	14	Beton armat	Beton armat	-	-	Beton armat	Beton armat	Cărămidă antiacidă
1330	Rampa de descărcare clorură	1975	858	858	5148	P	6	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă	-	Structură metalică	Plăci azbociment
1349	Estacada transport clorură	1975						Beton armat	Beton armat	-	Plăci azbociment	Beton armat	Structură metalică	Plăci fibrobeton
417	Atelier cazangerie și anexe	1974	2500	2500	22153	P	8	Beton armat	Beton armat	Beton armat	Beton armat prefabricat	-	Elemente de beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
214	Laborator încercări mecanice	1966	233	233	885	P	4	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Elemente de beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
201	Atelier central PSU	1966	2226	3668	31236	P + 2	12	Beton armat	Beton armat prefabricat	Cărămidă	Cărămidă + Cortină vitrată	Beton armat	Elemente de beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
201	Atelier Edile și anexe	1966	484	2376	15610	P + 2	8	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Elemente de beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Număr obiect	Denumirea clădirii	Anul construirii	Suprafața ocupată - m ² -	Suprafața desfășurată - m ² -	Volum -m ³ -	Număr de nivele	Înălțime - m -	Fundații	Structura	Pereți interiori	Pereți exteriori	Planșee	Acoperiș	Învelitoare / izolație
30a	Casa de pompe motorină	1975	20	20	60	p	3	Beton armat	Cărămidă	-	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
1509	Birou mișcare CFU	1966	105	105	413	P	4	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
118	Concasare calcar Az. II	1968	35	70	653	P + 1	14	Beton armat	Beton armat	-	Cărămidă	Beton armat	Beton armat	Membrană bituminoasă
1402	Stație aer industrial	1975	260	520	4393	P + 1	8	Beton armat	Beton armat	-	-	Beton armat	Beton armat	-
23	HIDRO – Atelier mecanic	1966	120	120	480	P	5	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
343	Intervenții	1975	121	243	1580	P + 1	6	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	Beton armat	Beton armat	-
418	Depozit de nitrocalcar	2000	5493	5493	45317	P	12	Beton armat	Beton armat prefabricat	-	Beton armat prefabricat	-	Structură metalică	Tablă cutată
110	ARIONEX	2005	676	1624	7010	P + 1	14	Beton armat	Metalică	Gips carton	Panouri metalice	Metalică	Structură metalică	Tablă cutată
-	Clădire TCMRIC	1968	150	150	600	P	3	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
108	Tablou comandă sfere amoniac	1968	24	24	96	P	4	Beton armat	Cărămidă	-	Cărămidă	-	Beton armat	Membrană bituminoasă
1720	CNGG	2005	111	334	3890	P + 2	14	Beton armat	Metalică	-	-	Metalică	-	-
213	Rampă încărcare amoniac lichid	1975	220	220	880	P	4	Beton armat	Beton armat	Cărămidă	Cărămidă	-	Elemente de beton armat prefabricat	Membrană bituminoasă
29	Foișoare de pază	2004	20	20	40	P	4	Beton armat	Metalică	-	Cărămidă	Beton armat	Structură metalică	Tablă cutată



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

TABEL CU ESTACADELE DE BENZI TRANSPORTOARE - ZONA ADEX II ȘI ADEX III

Tabel 23

Număr obiect	Conexiune clădiri	Diferență de nivel	Structura	Pereți exteriori	Acoperiș	Învelitoare / izolație	Destinația	Lungimea, m
T 3127 / 3101	ADEX I – ADEX II	+19,00 m ÷ +19,35 m	Beton armat	Plăci PAFS	Beton armat	Membrană bituminoasă	Prodot finit	67,6
*T 3134	ADEX I – ADEX II	+7,20 m ÷ +5,55 m	Beton armat	Plăci PAFS	Beton armat	Membrană bituminoasă	Prodot finit	67,6
T 2105	Turn granulare Azotat II – Hala de fabricație	-4,00 m ÷ +13,00 m	Beton armat		Structură metalică	Membrană bituminoasă	Prodot finit	63,8
T 2114	Hala de fabricație Azotat II – Turn întoarcere	+5,00 m ÷ +5,90 m	Beton armat	Tablă cutată	Structură metalică	Tablă cutată	Prodot finit	17,8
	Turn granulare Azotat II – ADEX I	-1,50 m ÷ +13,40 m	Beton armat	Plăci PAFS	Structură metalică	-	Prodot finit	93,8
325 / E1	Hala de fabricație Uree – Turn T1	+1,50 m ÷ +11,30 m	Beton armat + Structură metalică	Tablă cutată	Structură metalică	Tablă cutată	Prodot finit	43,8
325 / E2	Turn T1 – Depozit Uree	+10,60 m ÷ +14,45 m	Beton armat + Structură metalică	Tablă cutată	Structură metalică	Tablă cutată	Prodot finit	16,7
326 / 1	Depozit Uree - Turn întoarcere 1 spre ADEX III	+5,20 m ÷ +5,20 m	Beton armat	Cărămidă de beton	Beton armat	Membrană bituminoasă	Prodot finit	5,1
326 / 2	Turn întoarcere 1 (spre ADEX III) - Turn întoarcere 2 (spre CAF)	+2,80 m ÷ +15,30 m	Structură metalică	Plăci PAFS și azbociment	Structură metalică	Tablă cutată	Prodot finit	59,3
326 / 3	Turn întoarcere 2 (spre CAF) - Turn întoarcere 3 (lângă Azotat III)	+12,70 m ÷ +12,70 m	Structură metalică	Plăci PAFS și azbociment	Structură metalică	Tablă cutată	Prodot finit	60,5
326 / 4	Turn întoarcere 3 (lângă Azotat III) - ADEX III	+10,30 m ÷ +28,30 m	Elemente de beton armat prefabricat	Plăci azbociment	Beton armat	Membrană bituminoasă	Prodot finit	79,5
341c	Azotat III - Turn întoarcere 3 (lângă Azotat III)	+2,50 m ÷ +12,70 m	Elemente de beton armat prefabricat	Plăci PAFS	Beton armat	Membrană bituminoasă	Prodot finit	50,75
2302 / E1	Turn T1 (lângă depozit Uree) - Turn T2 (lângă depozit Uree)	+6,350 m ÷ +11,30 m	Structură metalică	Tablă cutată	Structură metalică	Plăci PAFS	Prodot finit	39,5
2302 / E2	Turn T2 (lângă depozit Uree) – Hala fabricație Melamină	+10,80 m ÷ +21,30 m	Structură metalică	Plăci PAFS	Structură metalică	Plăci fibrobeton	Prodot finit	24,4

*Scos din uz

Verificarea grosimii pereților conductelor se face de către laboratorul din cadrul Serviciului Control Instalații, conform planificărilor anuale și în funcție de rezultatele verificărilor se intervine în mod corespunzător.

Toate disfuncționalitățile sunt consemnate în Registrul de control al parametrilor instalației în cauză și în Registrul de mentenanță de la Secția Termoenergetică.

Intervențiile complexe la traseele de estacadă realizează în timpul reparațiilor capitale anuale.

Estacadele din perimetrul instalațiilor tehnologice de producție sunt deservite și întreținute de personalul instalației respective, iar estacadele din afara perimetrului instalațiilor sunt gestionate de personalul Secției Termoenergetică.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș își propune să execute lucrări specifice de consolidare estacade și construire - montaj, necesare datorită instalării unor conducte tehnologice și utilități. Pentru aceasta a demarat un proiect de *Consolidare estacade interioare în Instalațiile de Amoniac III și IV*.

Condiții de construcție - Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești

Sistemul constructiv

➤ Suprastructura

Ansamblul constructiv este format din două corpuri de clădire având următoarele dimensiunile în plan:

- Corpul A 14,64 m x 9,73 m, 4 travei de 3,50 m, pe două travei cu deschiderea de câte 4,55 m, cu o înălțime maximă de 3,55 m;

- Corpul B cu dimensiunile în plan de 15,53 m x 8,93 m; 4 travei de 3,75 m x 2 travei de 3,50 m; cu o înălțime maximă de 8,36 m, înălțimea utilă de 4,20 m.

➤ Infrastructura - Fundații izolate sub stâlpii principali.

➤ Suprastructura - Stâlpii principali și stâlpii de fronton ai structurii vor fi realizați din profile laminate din oțel.

➤ Acoperiș și învelitoare:

În cazul ambelor structuri:

- Structura de rezistență a acoperișului este realizată din table sudate din oțel dispuse pe fiecare ax transversal al structurii;

- Pane de acoperiș realizate din table sudate;

- Învelitoarea are o structură clasică pe suport de tablă cutată cu vată minerală și două straturi de hidroizolație bituminoasă.

2.14. RĂSPUNS DE URGENȚĂ

Strategia de prevenire a situațiilor de urgență vizează reducerea impactului produs de manifestarea factorilor de risc specifici asupra populației, bunurilor și mediului, printr-un set de acțiuni și măsuri specifice.

Identificarea, evaluarea și ierarhizarea riscurilor sunt principiile care stau la temelia planificării și organizării acțiunilor preventive.

În acest proces, de identificare, evaluare și ierarhizare a riscurilor, întemeiat pe o profundă cunoaștere, trebuie să se țină seama de nivelul maxim de manifestare al acestora, simultaneitatea și desfășurarea lor în lanț, aspecte care determină ca planificarea să aibă în vedere atât fiecare risc în parte, cât și situațiile de manifestare combinată sau intercondiționată, în vederea asigurării unui răspuns rapid de pregătire, protecție și reducere a efectelor.

Prevenirea are ca suport ansamblul principiilor, criteriilor de performanță, cerințelor și condițiilor tehnice impuse și reglementate pentru asigurarea unui nivel cuantificat de securitate în desfășurarea normală a vieții sociale și economice, precum și de pregătire pentru înlăturarea efectelor dezastrelor asupra vieții, mediului și bunurilor materiale.

Obligația identificării riscurilor, stabilirii măsurilor preventive graduale, elaborării cadrului normativ și planurilor pentru managementul situațiilor de urgență, respectării normelor și aplicării măsurilor de prevenire, asigurării condițiilor necesare de intervenție revine operatorilor economici și autorităților administrației publice locale și centrale.

Activitatea de prevenire a situațiilor de urgență generate de riscurile industriale presupune următoarele:

- *Măsuri pasive* - concretizate în proceduri, documente, planuri scrise;
- *Măsuri active* - concretizate în dotări ale instalațiilor pentru prevenirea accidentelor majore, dotări, forțe și mijloace pentru intervenția în caz de accident, pregătirea salariaților prin testarea periodică a planurilor întocmite prin exerciții organizate în ipoteze diferite, pregătirea populației și a autorităților privind responsabilitățile și modul de acțiune în fazele pre-dezastru, dezastru și post-dezastru, etc.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, având drept profil principal de activitate producerea de compuși chimici anorganici (NH_3 , HNO_3) și producerea și comercializarea de îngrășăminte chimice pe bază de azot (îngrășăminte simple și complexe) și producerea melaminei, deține o Politică de prevenire a accidentelor majore adaptată specificului său de activitate și un Sistem de management al securității.

Politica de prevenire a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase are scopul de a preveni și limita consecințele asupra sănătății angajaților, populației și a mediului, prin asigurarea unui înalt nivel de protecție, într-un mod corect și eficient.

Politica de prevenire a accidentelor majore reprezintă declarația organizației referitoare la intențiile și principiile sale asupra realizării performanței în condiții de sănătate și securitate ocupațională, furnizând cadrul de acțiune și de stabilire a obiectivelor și țintelor în acest domeniu.

Sistemul de management al securității cuprinde acea parte a sistemului general de management care include structura organizatorică, responsabilitățile, practicile, procedurile, procesele și resursele pentru determinarea și implementarea politicii de prevenire a accidentelor majore.

Sistemul de management al securității se aplică la toate nivelele de activitate operațională și de conducere în cadrul AZOMUREȘ S.A.. Acesta include și activitățile desfășurate de contractorii care operează exclusiv pe bază de contract.

Scopul Sistemului de management al securității este de a pune în aplicare politica de securitate pentru prevenirea incidentelor și limitarea efectelor acestora prin următoarele *direcții de acțiune*:

- realizarea organigramei prin care sunt stabilite subordonările și actul decizional;
- stabilirea prin ROF (regulament de organizare și funcționare) și RI (regulament intern) a domeniilor de responsabilitate, sarcinilor, atribuțiilor și responsabilităților pe fiecare structură de personal;
- stabilirea responsabilităților cu îndeplinirea cerințelor reglementarilor legale și tehnice;

- stabilirea personalului implicat, pe toate nivelele organizației;
 - realizarea fișelor posturilor pentru toate categoriile de personal;
 - informarea fiecărei persoane la angajare și pe timpul executării procesului de muncă asupra riscurilor la care sunt expuse la locul de muncă și asupra măsurilor de prevenire necesare;
 - școlarizarea personalului în vederea însușirii deprinderilor și cunoștințelor pentru activitățile specifice;
 - confirmarea școlarizării printr-o dovadă de participare;
 - evaluarea anuală a personalului;
 - efectuarea instruirii în domeniul siguranței a tuturor angajaților se face atunci când apar modificări esențiale la instalații;
 - instruirea angajaților asupra riscurilor (la care sunt expuși) și a comportamentului operațional care să ducă la diminuarea, la maximum posibil, a erorilor umane în conducerea sau executarea proceselor tehnologice.
 - efectuarea instruirilor în domeniul securității sănătății muncii și a situațiilor de urgență în baza tematicii și graficului de instruire se face întregului personal care manipulează substanțe periculoase.
- Elementele principale ale sistemului de management al securității sunt:
- structura organizatorică și standardele performanței conducerii;
 - organizarea funcțiilor, sarcinilor și calificării pentru performanța acestora;
 - proiectarea procesului, proiectarea tehnică, proiectarea echipamentului pentru siguranță și control cu standardele și procedurile fixe pentru acestea;
 - alocarea de echipament și personal pentru operațiile, sarcinile și funcțiile siguranței;
 - un sistem pentru studii de siguranță, evaluări ale riscului, audituri de siguranță corelate cu criteriile calitative ale acestora;
 - instruire organizată a personalului și instruire specială pentru siguranță;
 - un sistem care să asigure respectarea tuturor reglementărilor, normelor și a condițiilor de autorizare;
 - un sistem care să asigure o bună comunicare cu personalul societății, autoritățile locale și societatea civilă în ceea ce privește chestiunile legate de protecția mediului înconjurător și siguranță;
 - un program bine stabilit și organizat pentru întreținerea echipamentelor și inspecție;
 - un sistem al procedurilor și instrucțiunilor pentru operarea instalațiilor în condiții de siguranță și pentru executarea în siguranță a tuturor operațiilor;
 - un sistem al măsurătorilor și înregistrărilor care poate arăta performanța de siguranță a diferitelor activități;
 - planificare instruire și simulări pentru cazurile de urgențe;
 - raportarea și evaluarea incidentelor și accidentelor;
 - servicii medicale și protecție a sănătății profesionale;
 - o revizuire planificată a întregului sistem.

Obiectivul prioritar al conducerii societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este organizarea activităților de pe platforma industrială de așa natură încât ele să se desfășoare în condiții de deplină siguranță, în condiții de risc minim și la cele mai exigente standarde privind siguranța.

În scopul conducerii acțiunii de intervenție de urgență pentru limitarea și înlăturarea cu maximă eficiență a urmărilor unor fenomene naturale sau accidentale, asupra salariaților, bunurilor materiale și mediului, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș are întocmite următoarele documentații specifice:

- *Raport de securitate (RS)*, revizuit Aprilie 2014 - elaborat de IPROCHIM S.A. București;
- *Planul de urgență internă (PUI) / 2014* - elaborat de AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș;
- *Planul de intervenție în caz de incendiu, 2013* - elaborat de AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș;
- *Planul de evacuare în situații de urgență, 2012* - elaborat de AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș;
- *Planul de analiză și acoperire a riscurilor* - elaborat de Primăria Tg. Mureș în conformitate cu prevederile art. 15, lit. a) din Ord. MAI nr. 163/2007 pt. aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

- *Planul de protecție și intervenție în caz de accident nuclear* - elaborat în conformitate cu prevederile Ordinului 279/2010 pentru aprobarea Normelor metodologice privind planificarea, pregătirea și intervenția în caz de urgență nucleară sau radiologică;

- *Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare* - elaborat de AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, 2015;

- *Plan de apărare în cazul producerii unei situații de urgență specifice provocate de cutremure și/sau alunecări de teren*, 2014 - elaborat de AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș;

- *Plan de urgență externă (PUE)*, elaborat de I.S.U. „Horea” Mureș;

- *Planul de organizare și desfășurare a Serviciului Privat pentru Situații de Urgență pe platforma chimică*, avizat de I.S.U. „Horea” Mureș.

Raport de securitate (RS)

Raportul de securitate, revizuit în Aprilie 2014, în concordanță cu prevederile H.G. nr. 804/2007, modificată prin H.G. nr. 79/2009 și completată prin H.G. nr. 1033/2013 și ale Directivei 2012/18/EU (Seveso III), oferă informații referitoare la substanțele periculoase care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate acestea, identifică riscurile majore ce pot apărea și efectele accidentelor, având drept scop principal diminuarea pierderilor de vieți omenești și bunuri materiale, precum și a prejudiciilor aduse factorilor de mediu, în cazul producerii unui eveniment nedorit.

Rezultatele Raportului de securitate stabilesc:

- ☞ populația și bunurile din zonă, susceptibile a fi afectate de un accident major;
- ☞ punctele cele mai vulnerabile în care se pot produce accidente majore;
- ☞ substanțele periculoase implicate în accident;
- ☞ resursele imobilizabile interne și externe;
- ☞ planurile de intervenție în cazuri de urgență.

Analiza riscurilor accidentale implică identificarea pericolelor de accidente majore și apoi aprecierea riscului pe care acestea îl prezintă, prin examinarea probabilităților și consecințelor (gravității) pagubelor care pot să derive din aceste pericole.

Planul de Urgență Internă (PUI), document tehnic - operativ cu ajutorul căruia se organizează și se conduc acțiunile de protecție și intervenție, cuprinde:

1. Organizarea obiectivului în caz de urgență: persoanele desemnate cu sarcini de urgență; sarcinile fiecărui element de conducere și a grupurilor de angajați; sistemele de comunicație.

2. Evaluarea de risc a amplasamentului: cantitățile de substanțe periculoase; locul de amplasare a substanțelor periculoase; proprietățile fiecărei substanțe periculoase; proceduri speciale de stingere a incendiilor.

3. Evaluarea riscului în zona potențială de influență: proprietățile fizico-chimice, toxicologice ale substanțelor periculoase; cantitățile vehiculate, depozitate de pe platformele din vecinătate; contactul cu alte amplasamente.

4. Proceduri de notificare și sisteme de comunicare: sisteme de alarmă; echipamente de comunicație; biroul central de raportare.

5. Echipamente și instalații pentru situațiile de urgență: echipamente pentru stingerea incendiilor; detectoare de gaze toxice, de incendiu și/sau explozie; măsurarea parametrilor meteorologici (cu posibilități de măsurare rapidă, transmitere și stocare de date); echipamente individuale de protecție.

6. Proceduri de revenire la funcționare normală.

7. Instruire și testare: cunoașterea proprietăților substanțelor chimice periculoase; proceduri de raportare a urgențelor; amplasarea echipamentelor de stingere a incendiilor; utilizarea echipamentelor de stingere a incendiilor; utilizarea echipamentelor de protecție; proceduri de evacuare.

8. Testări regulate ale organizării.

9. Reactualizarea planului de urgență.

10. Proceduri de răspuns la urgențe: comunicație; servicii medicale; proceduri speciale pentru

evacuările de substanțe toxice, inflamabile și/sau explozibile.

11. Manuale detaliate de operare: proceduri de urgență la porniri / opriri; analiza evenimentelor potențiale; răspuns la urgențe și acțiunile specifice pentru fiecare eveniment potențial.

Scopul Planului de urgență internă este de a asigura prevenirea avariilor cu degajări nocive sau a exploziilor și incendiilor (prin mijloace tehnico-organizatorice corespunzătoare) și evitarea pierderilor de oameni și materiale, prin cunoașterea temeinică a modului de acțiune în caz de alarmă și implicit, prin dotarea și organizarea corespunzătoare.

Planificarea în cadrul urgenței cuprinde o serie de scenarii de accidente, ce servesc următoarelor scopuri:

- luarea tuturor măsurilor rațional posibil pentru reducerea probabilității de producere a accidentului și pentru limitarea consecințelor, eliminarea unui eventual efect de “domino”;
- stabilirea criteriilor de alertă;
- stabilirea locurilor și programului de monitorizare a factorilor de mediu posibil a fi afectați de poluanții evacuați pe durata evenimentului până la revenirea în starea de normalitate;
- stabilirea planurilor de acțiune, concrete, în vederea diminuării și eliminării daunelor.

Planul de intervenție în caz de incendiu conține următoarele:

- Date de identificare;
- Planul general al unității;
- Concepția de organizare și de desfășurare a intervenției în caz de incendiu;
- Forțe de intervenție în caz de incendiu;
- Surse de alimentare cu apă în caz de incendiu, exterioare unității;
- Planul Obiectivului / Instalația tehnologică.

Planul de evacuare în situații de urgență conține următoarele:

- Generalități - noțiuni despre dezastre;
- Scopul acțiunii de evacuare;
- Concepția acțiunilor de evacuare, a AZOMUREȘ din și în care se planifică evacuarea, personal angajat și bunurile care se evacuează, itinerariile de evacuare, modalitățile de executare a evacuării;
- Concepția organizării și asigurării activității de readucere a personalului angajat și a bunurilor materiale evacuate, la restabilirea stării de normalitate;
- Măsurile de asigurare a acțiunilor de evacuare;
- Organizarea conducerii și a cooperării.

Planul de apărare în cazul producerii unei situații de urgență specifice provocate de cutremure și/sau alunecări de teren ce are ca obiectiv principal stabilirea ansamblului acțiunilor și măsurilor de prevenire, protecție și intervenție imediată, de recuperare și reabilitare necesare limitării efectelor cutremurelor / alunecărilor de teren, precum și atribuțiile ce revin structurilor implicate în gestionarea situațiilor de urgență determinate de cutremure / alunecări de teren.

Obiectivele Planului de apărare în cazul producerii unei situații de urgență specifice sunt următoarele:

- prevenirea și pregătirea pentru intervenție, înainte de declanșarea fenomenelor cauzale;
- intervenția operativă, după producerea situației de urgență specifice, pentru limitarea și înlăturarea efectelor acesteia;
- intervenția ulterioară, pentru recuperare și reabilitare.

Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale a apei care cuprinde:

- atribuții și responsabilități;
- mod de acțiune în momentul anunțării unui eveniment care poate conduce la poluarea iminentă a surselor de apă;
- componența colectivului constituit pentru combaterea poluării accidentale pe unitate;

- lista punctelor critice din unitate de unde pot proveni poluări accidentale;
- fișa poluantului potențial;
- program de măsuri și lucrări în vederea prevenirii poluării accidentale;
- componența echipelor de intervenție;

- lista dotărilor și materialelor necesare pentru sistarea poluării accidentale;
- programul anual de instruire a persoanelor de la punctele critice și a echipelor de intervenție;
- responsabilitățile conducătorilor acțiunilor de la punctele critice;
- lista unităților care acordă sprijin în cazul apariției unei poluări accidentale;
- lista folosințelor de apă din aval care pot fi afectate de poluarea accidentală produsă de unitate;
- program de combatere a efectelor poluării accidentale în unitate.

Programul managerial de preîntâmpinare a riscurilor, în ceea ce privește implementarea și dezvoltarea lui, cuprinde direcțiile prezentate în Figura 16 și anume:

- evaluarea pericolelor;
- implementarea unui program de prevenire;
- implementarea unui program de acțiune în caz de urgență.

Situațiile de accident și/sau avarie, caracterizate de creșterea valorilor concentrațiilor de poluanți în mediu, conduc la depășiri semnificative ale concentrațiilor maxime admisibile impuse prin legislația în vigoare, cu efecte nedorite asupra personalului, a populației din zona de impact și a factorilor de mediu.

În funcție de profilul fluxului tehnologic, de fiabilitatea echipamentelor, de sistemele de automatizare din dotare, de disciplina tehnologică, stările de avarie sunt mai mult sau mai puțin frecvente și persistente.

Sistemul de management al evenimentelor înglobează: siguranța industrială, protecția civilă, protecția și stingerea incendiilor și protecția mediului.

Îndeplinirea obiectivelor stabilite prin sistemul de management al securității și prin politica de prevenire a accidentelor majore și prin sistemul de management al securității se realizează prin:

- creșterea securității tehnice a obiectivelor, prin mărirea fiabilității, și creșterea siguranței în funcționare a echipamentelor tehnologice, ca urmare a programului de modernizare a societății;
- modernizarea sistemului de stingere a incendiilor.

În cadrul societății s-a realizat efectiv un sistem de control pentru respectarea cerințelor securității tehnice prin monitorizarea obiectivelor societății, astfel:

- monitorizarea și înregistrarea parametrilor tehnologici în foile de operare și în Sistemul de Control Distribuit (DCS);
- implementarea Sistemului de oprire automată în caz de urgență (ESD);
- ținerea sub control a documentațiilor (standarde, regulamente de funcționare, cerințe legale în vigoare);
- efectuarea controlului în producție - pe cele trei nivele de conducere, întocmirea proceselor verbale de control, care include acțiuni corective și preventive.

De asemenea, exercițiile efectuate pentru testarea capacității de răspuns se fac conform unor planuri pregătite și aprobate la nivelul societății și avizate de I.S.U. „Horea” Mureș. Ulterior desfășurării exercițiilor se întocmesc Rapoarte de evaluare.

Acțiunile privind protejarea sănătății și asigurarea securității personalului societății AZOMUREȘ se bazează pe structura pentru securitatea și sănătatea în muncă, ce este integrată în Organigrama societății, atribuțiile personalului fiind stipulate în fișele posturilor.

Managementul pentru securitatea și sănătatea în muncă este asigurată de către:

- Comitetul de Securitate și Sănătate în Muncă (C.S.S.M.);
- Comisia de Analiză a Condițiilor de Muncă (C.A.C.M.);
- Serviciul Intern de Prevenire și Protecție (S.I.P.P.).

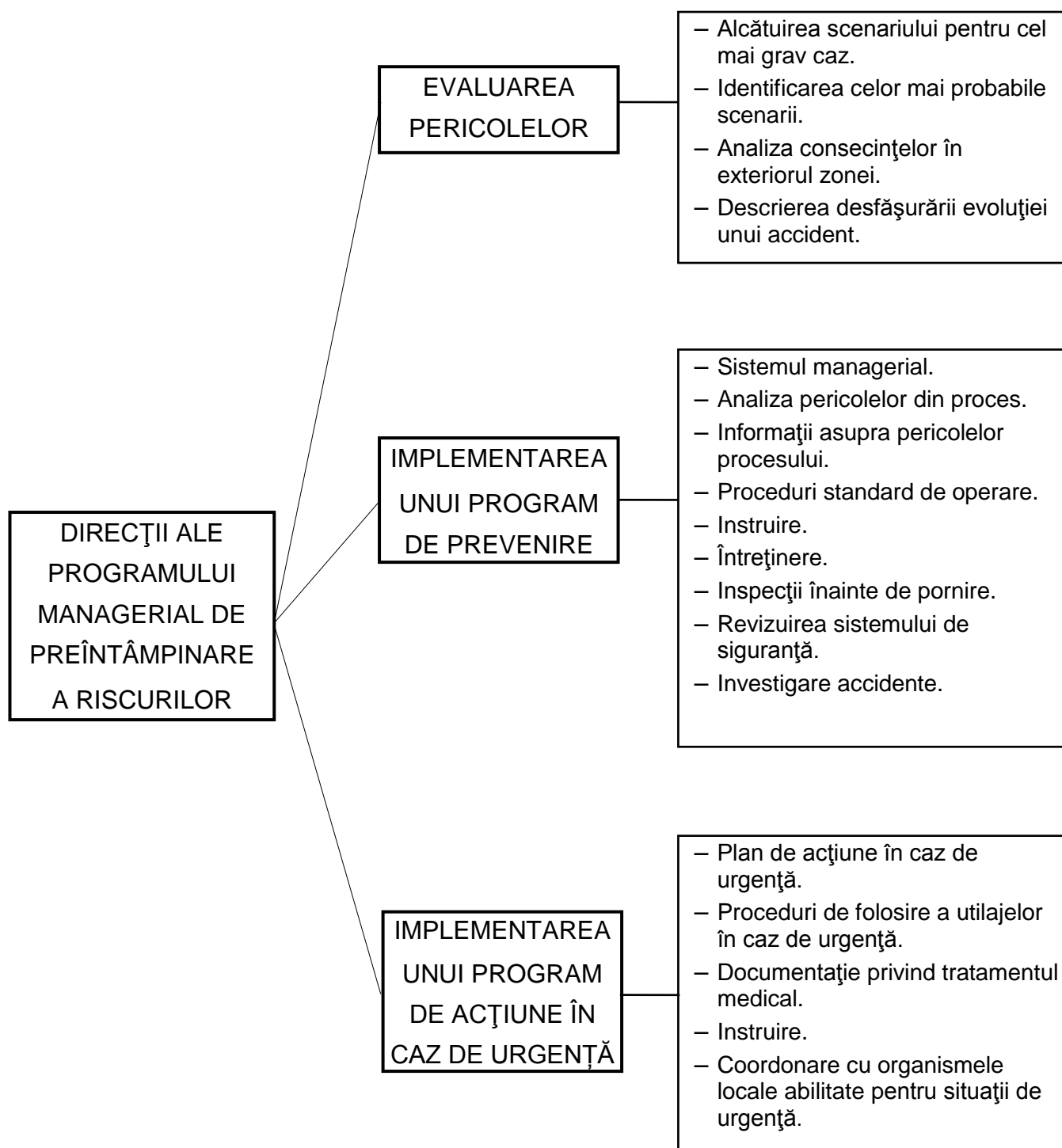


Figura 16. Programul managerial al siguranței proceselor tehnologice (EPA)

2.14.1. Intervenția rapidă / Prevenirea și Managementul Situațiilor de Urgență; Siguranța Instalației; Dotări referitoare la prevenire, protecție și intervenție; Efectul de Domino

În cadrul AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș activitatea de prevenire și intervenție în situații de urgență, în scopul apărării vieții salariaților și a bunurilor materiale, are la bază structura de intervenție pentru situații de urgență ce este integrată în Organigrama societății, iar atribuțiile personalului sunt stipulate în fișele posturilor.

Managementul și intervenția în situații de urgență sunt asigurate de către:

- A. Celula de Urgență;
- B. Serviciu Privat pentru Situații de Urgență.

A. CELULA DE URGENTĂ se constituie și funcționează potrivit legii, sub conducerea nemijlocită a Directorului Tehnic, Șeful Celulei de Urgență. Din aceasta fac parte un număr variabil de membrii numiți dintre șefii serviciilor/secțiilor/conducători ai locurilor de muncă din organigrama societății, care îndeplinesc funcții de sprijin în gestionarea situațiilor de urgență, consultanți, precum și conducători ai punctelor de lucru/organizații care, prin specificul activității, constituie factori de risc potențial generatori de situații de urgență.

Celula de Urgență este responsabilă cu:

- organizarea și pregătirea personalului pentru a asigura răspunsul la urgență în interiorul amplasamentului;
- luarea deciziilor inițiale despre tipul de răspuns care va fi acordat situației specifice de urgență creată, realizând încadrarea în nivelul de urgență și evaluând resursele necesare intervenției.

Componenta Celulei de Urgență este următoarea:

- Șeful Celulei de Urgență: - Director Tehnic;
- Secretar tehnic: - Șef S.P.S.U.;
- Ajutori tehnici: - Dispeceri de producție;
- Membrii: - Directori, Inginer Șef Producție, Șefii de secție, Șefii de Servicii, Medicul unității.

Echipele de intervenție la dispoziția Celulei de Urgență sunt următoarele:

- S.P.S.U. AZOMUREȘ – un echipaj de intervenție 8 oameni / tură;
- S.M.M. – un echipaj prim ajutor, 2 persoane;
- Instalația Amoniac III – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare-salvare (3 persoane), un punct observație (1 persoană);
- Instalația Amoniac VI – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare-salvare (3 persoane), un punct observație (1 persoană);
- Instalația Acid azotic I-II – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare- salvare (3 persoane), un punct observație (1 persoană);
- Instalația Acid azotic III – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare- salvare (3 persoane), un punct observație (1 persoană);
- Instalația Acid azotic VI – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare- salvare (3 persoane), un punct observație (1 persoană);
- Instalația Azotat de amoniu I-II – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare-salvare (3 persoane), o echipă de salvare-deblocare (4 persoane), un punct observație (1 persoană);
- ADEX Azotat de amoniu – 3 grupe de deblocare (18 persoane), o grupă de intervenție pompieri voluntari (8 persoane / tură);
- Instalația Azotat de amoniu III – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare-salvare (3 persoane), o echipă de salvare-deblocare (9 persoane), un punct observație (1 persoană);
- Instalația NPK – 2 echipe tehnice (6 persoane), o echipă cercetare-salvare (3 persoane), grupă de salvare-deblocare (9 persoane);
- ADEX NPK – 6 grupe de deblocare (36 persoane), un punct observație (1 persoană);
- Instalația Melamină – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare- salvare (3 persoane), un punct observație (1 persoană);

- Instalația Uree – o echipă tehnică (3 persoane), o echipă cercetare-salvare (3 persoane), un punct observație (1 persoană);
- Secția Hidroenergetică – o echipă tehnică (3 persoane), o grupă instalații (9 persoane);
- Secția Termoenergetică – 2 echipe tehnice (6 persoane), un echipament alarmare (2 persoane), o grupă de deblocare-salvare (6 persoane);
- Serviciul Administrativ – un punct decontaminare echipamente - P.D.E (6 persoane), o grupă logistică (6 persoane);
- Laboratoare Încercări – laborator analiză mediu (2 persoane), o grupă sanitară (6 persoane);
- Dispensar – o grupă sanitară (8 persoane).

B. SERVICIUL PRIVAT PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ are următoarele atribuții principale:

- a) desfășoară activități de informare și instruire privind cunoașterea și respectarea regulilor și a măsurilor de apărare împotriva incendiilor;
- b) verifică modul de aplicare a normelor, dispozițiilor și instrucțiunilor în sectorul de competență;
- c) execută acțiuni de intervenție pentru stingerea incendiilor, salvare, acordarea primului ajutor și protecția persoanelor și a bunurilor periclitate de incendii;
- d) acordă ajutor, în condițiile legii, persoanelor a căror viață este pusă în pericol, în caz de explozie, inundații, alunecări de teren, accidente, precum și în caz de dezastre;
- e) organizează și execută, împreună cu personalul de pe locurile de muncă, exerciții și aplicații de stingere a incendiilor în instalațiile tehnologice, depozite și alte zone cu pericol de incendiu și explozie;
- f) organizează și participă cu mașinile din dotare la diminuarea pericolului în caz de avarie în instalațiile tehnologice, depozitele de amoniac, estacade etc.

Dotarea cu mijloace de intervenție a Serviciului Privat pentru Situații de Urgență este făcută astfel încât acesta să poată interveni cu forțe proprii la stingerea unui incendiu, în situația cea mai dezavantajoasă.

Serviciul Privat pentru Situații de Urgență al AZOMUREȘ, are următoarea structură:

– Șef serviciu

- Compartiment prevenire - Cadru tehnic PSI (1 lucrător).
- Formație de intervenție - Șef grupă intervenție (1 post - 5 lucrători); Pompier servant (5 posturi - 25 lucrători); Șofer (1 post - 5 lucrători); Telefonist (1 lucrător).

Pentru toate instalațiile tehnologice principale, auxiliare, atelierele și sectoarele de activitate, prin regulamentul de funcționare aferent, sunt prevăzute măsuri de securitate la incendii și dotări specifice suplimentare corespunzătoare activității desfășurate.

Măsurile avute în vedere pentru reducerea probabilității de producere a unui accident major pe platforma societății AZOMUREȘ sunt:

- ❑ întreținerea / repararea / înlocuirea utilajelor dinamice și statice, conductelor prin revizie periodică - mentenanță planificată (Grafic de revizie / Plan de revizie) și revizie de urgență, în situațiile în care devine iminentă producerea evenimentului;
- ❑ întreținerea / repararea rezervoarelor prin revizie periodică - mentenanță planificată (Grafic de revizie / Plan de revizie) și revizie de urgență, în situațiile în care devine iminentă producerea evenimentului;
- ❑ asigurarea măsurilor de minimizarea riscurilor de incendii și explozii încă din faza de proiect a instalațiilor conform legislației PSI: amplasare la distanțe minime corespunzătoare a instalațiilor; căi de evacuare în caz de incendiu; sistem de ventilație; instalații electrice antiex; stabilirea și semnalizarea zonelor cu pericol de explozie; sisteme de alimentare alternative cu utilități etc.;
- ❑ dotarea instalațiilor tehnologice cu: echipamente de automatizare pentru controlul temperaturii, presiunii și a debitului; supape de siguranță pentru suprapresiune pe sistem; detectoare de gaze cu semnalizare la tabloul de comandă;
- ❑ asigurarea instruirii periodice a personalului în vederea respectării procedurilor de mentenanță la utilajele statice și dinamice și întreținere și reparații la utilajele statice și dinamice;

- monitorizarea conținutului de impurificatori în apa evacuată și verificarea / asigurarea încadrării în limitele maxime admisibile conform Programului de control privind calitatea mediului;
- monitorizarea calității aerului în incintă și în afara acesteia, prin măsurători de emisii la sursele punctiforme din instalațiile în funcțiune și în diferite puncte din vecinătatea platformei.

2.14.1.1. Dotări la nivelul AZOMUREȘ pentru intervenția în situații de urgență și limitarea consecințelor accidentelor majore

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș deține, în cazul producerii unor situații neprevăzute, următoarele dotări: mijloace de alarmare; mijloace de legătură; instalații de semnalizare și avertizare incendii; rețea de hidranți și gospodăria de apă de incendiu; stații centrale și locale de spumă; stingătoare, prize și furtunuri pentru abur SU, perdele abur, tunuri fixe; instalații de stingere aferente rezervoarelor, rampelor; detectoare de gaze; tehnica de luptă, utilaje de transport și materiale necesare intervenției în situații de urgență; mijloace de protecție individuale.

În vederea minimizării riscului de incendiu, instalațiile societății sunt prevăzute cu dotări și mijloace de intervenții în conformitate cu cerințele legale în vigoare.

Societatea AZOMUREȘ deține un *Sistem de detecție și alarmare în caz de incendiu*. Implementarea acestui sistem asigură o soluție modernă de securitate fizică pentru zonele considerate periculoase din punct de vedere al riscului de incendiu, asigurând astfel detecția și semnalizarea incendiului și transmiterea semnalelor la dispecerat.

Amenajările și instalațiile sunt concepute și dimensionate în conformitate și în spiritul normelor specifice și reglementărilor în domeniu, în vigoare.

Pentru acoperirea tuturor zonelor de interes din arealul fabricii, se folosesc trei centrale de incendiu FlexES, conectate în rețea de tip EsserNet. În rețeaua EsserNet se conectează un calculator ce are instalat softul de integrare Winmag Plus, care preia semnalele de alarmă de la întregul sistem de detecție și alarmare la incendiu.

Fiecare instalație în vederea prevenirii și controlului riscului de incendiu este prevăzută cu: drumuri de acces la obiectiv; rețea principală de alimentare cu apă; rețele apă incendiu în platformă instalație; turnuri fixe și mobile de apă și spumă; cămine cu robinete de alimentare cu apă incendiu a turnurilor fixe; hidranți de incendiu de exterior și interior; spumanți necesari producerii spumei aeromecanice; instalații de înăbușire cu abur la cuptoare și racorduri de abur prevăzute cu furtun de abur și duză de ejecție, amplasate pe coloane și la utilajele principale; dotări cu mijloace mobile și de primă intervenție.

Pentru creșterea siguranței în funcționare a instalațiilor tehnologice în perioada modernizării s-au realizat următoarele dotări:

☞ Sistemul de Control Distribuit (DCS) care a înlocuit Sistemul de automatizare convențional cu conducere centralizată de la tabloul de comandă. Sistemul de reglare distribuit oferă următoarele funcții:

1. Achiziția de date din proces de la traductoare, în cazul intrărilor analogice și contacte în cazul celor digitale. Datele sunt procesate automat în modulele aferente fiecărui tip de intrare și sunt utilizate pentru monitorizare, conducerea instalației sau sunt folosite în calcule specifice.

2. Reglarea procesului și înregistrarea datelor în fișiere de istoric și evenimente precum și tipărirea de rapoarte.

3. Vizualizarea datelor și a tuturor parametrilor procesului pe consolele de inginerie și operator al sistemului.

4. Oferă o interfață ușor de înțeles și utilizat pentru configurarea și operarea procesului prin posibilitatea afișării de ecrane grafice și segmente de schemă, grafice tendință și istoric.

☞ Sistemul de oprire automată în caz de urgență (ESD) - pentru creșterea siguranței în funcționare și îmbunătățirea sistemului de control a instalațiilor de pe platformă. Scopul sistemului de interblocare este de a

menține un mediu sigur și fiabil în zona instalațiilor tehnologice pentru protecția personalului, a echipamentelor, în cazul proastei funcționări a sistemului de comandă și/sau în cazul erorilor umane.

2.14.1.2. Organizarea alertei și a intervenției

Riscurile care au fost luate în considerare pentru clasificarea AZOMUREȘ din punct de vedere al securității sunt: avarii și accidente tehnologice, incendii/explozii și accident chimic.

Toate accidentele în care sunt implicate substanțe periculoase vor fi anunțate de către Dispecerul de producție la nr. de telefon 112, în termen de cel mult 15 minute, specificându-se: locul producerii incidentului; tipul incidentului (explozie, incendiu, scurgeri de gaze toxice etc.); substanța periculoasă implicată (NH₃, NO_x etc.); dacă se solicită sau nu sprijin. Evidența situațiilor de urgență se ține de către Biroul Mediu în funcție de gravitatea urgenței: incidente de poluare, incidente periculoase, incidente tehnice.

● Informarea / Alarmarea

Notificarea și informarea referitoare la situațiile de urgență se face telefonic prin centrala telefonică automată a AZOMUREȘ S.A., la numerele de telefon de urgență existente pe listă la dispeceratul de producție.

Scenariul după care se execută informarea: Operatorul sau prima persoană care observă evenimentul, acționează butonul de alarmare de incendiu și comunică conducătorului locului de muncă sau la tabloul de comandă al instalației la care s-a creat situația de urgență următoarele:

- identitatea celui care raportează (titularul locului de muncă sau altă persoană);
- tipologia situației de urgență (emisie de gaze toxice, incendiu sau explozie);
- instalația sau zona din instalație unde are loc evenimentul;
- dacă sunt sau nu persoane afectate.

Alarmer de urgență și sisteme de comunicare

Alarmarea este un procedeu de avertizare prin transmiterea unor mesaje / semnale care se aduce la cunoștința persoanelor posibil a fi afectate despre iminența producerii unor dezastre sau unor situații de urgență.

Pentru alarmarea de urgență AZOMUREȘ S.A. are în exploatare un sistem intern de alarmare și detecție dotat cu: 4 centrale de incendiu, 1135 detectoare optice - termic (OT), 15 detectoare optice - termic Ex, 9 detector de flacără ex, 6 detector de flacără ex, 9 detector de temperatură ex, 29 Buton incendiu de exterior, 208 butoane de incendiu care acoperă practic toată suprafața combinatului.

➤ *Alarmarea locală*

Șeful de formație sau operatorul de la tablou transmite aceleași date șefului de secție (conducătorul locului de muncă care este conducătorul local al acțiunilor de intervenție), după care ia măsurile de oprire a părții din instalație (utilajelor) afectate, introduce semnalul de alarmă locală. Conducătorul locului de muncă informează dispecerul despre producerea evenimentului, cu datele avute în acel moment.

Alarma locală poate fi inițiată și dacă incidentul a avut loc în alt sector de activitate, dar efectul acestuia afectează sectorul de muncă propriu.

➤ *Alarmarea generală la dezastru*

Semnalele sonore de alarmare se transmit cu sirena pe abur din dotarea secției Termoenergetică și cu sirenele electrice care se găsesc pe secțiile Amoniac IV, NPK, SRA II și cea de pe instalația Linde.

În toate cazurile considerate posibile (accident chimic, incendii de masă, explozii, cutremur sau altele) se folosește semnalul de alarmare pentru dezastre. În funcție de deplasarea norului nodului toxic pot fi alarmate sirenele electrice de la următoarele primării: Cristești, Gheorghe Doja, Ungheni, Pănet, Sâncrai de Mureș, Sângeorgiu de Mureș.

La recepționarea mesajului de alarmă generală tot personalul va executa următoarele activități:

- se prezintă la locul de muncă cu masca de protecție asupra sa, se informează de activitățile ce trebuie să le execute în funcție de situația creată;
- nu va folosi mijloacele de comunicare în scop personal, lăsându-le permanent libere pentru comunicații pe timpul urgenței;

- va acționa numai la indicația conducătorului de muncă;
- se va autoevacua dacă situația o impune la ordinul conducătorului de muncă.

Semnalul de alarmă generală se emite cu sirenele electrice de 5 kW instalate pe SRA, Amoniac IV, Separare aer sau cu fluierile cu abur de la CET I și CET II.

Cercetare

La apariția avariei, Șeful locului de muncă trimite în zona afectată o echipă de cercetare care să evalueze natura și amploarea evenimentului. În tot timpul desfășurării cercetării, echipa va raporta suprafața zonei toxice afectate. La terminarea cercetării echipa raportează: mărimea zonei afectate, tipologia situației de urgență (emisie de gaze toxice industriale, incendiu sau explozie), instalația sau zona din instalație unde are loc evenimentul, dacă sunt sau nu persoane rănite sau decedate, gradul de pericolozitate (dacă vor fi afectate și alte instalații, câte și care), direcția vântului, echipamentul și sculele cu care trebuie să acționeze echipa de intervenție. Mijloace de comunicare: telefon, radiotelefon, telefon mobil de serviciu. Aceste date sunt transmise dispecerului de producție în vederea convocării membrilor celei de urgență.

● Evacuarea

a) Situația "A" (AFECTAT) - Salariații care nu au atribuții în echipele de intervenție se vor evacua conform procedurilor stabilite. În caz de incendiu se pune în aplicare planul de intervenție al locului de muncă. În situația A când instalația este afectată de norul toxic industrial, se evacuează personalul tehnologic care nu este încadrat în echipa de intervenție, pe baza dispoziției, ce arată: punctul de adunare la care trebuie să ajungă și căile de acces pe care trebuie să le folosească.

Locurile de adunare din cadrul AZOMUREȘ, sunt prezentate în continuare:

1. AMONIAK III – platforma de nord a Clădirii administrative;
2. AMONIAK IV – platforma de nord a Tabloului de comandă;
3. SEPARARE AER – zona S-V (platforma „LINDE”);
4. ÎMBUTELIERE – platforma S-V, lângă linia ferată;
5. ACID AZOTIC II, III, IV – platforma din fața Atelierului mecanic;
6. AZOTAT DE AMONIU I+II – platforma din fața Atelierului mecanic;
7. AZOTAT DE AMONIU III – platforma dintre Azotat III și Acid III;
8. ADEX II – platforma de la intrarea în Depozitul CAN;
9. ADEX III – platforma dintre Atelier intervenție și Vestiare;
10. NPK HALĂ – platforma din fața compresorului de CO₂;
11. NPK TURN-C – platforma dintre condiționare și Depozitul vrac;
12. NPK USCĂRI – platforma din fața Instalației uscare KCl;
13. NPK ADEX – platforma din fața Instalației ambalare;
14. UREE – platforma din fața instalației;
15. MELAMINĂ – platforma din fața instalației;
16. ELECTRO – cota 0 m sub casa scărilor și cota 2,5 m pentru stația 1;
17. ATM – la parterul clădirii ATM cota 0 m;
18. HIDROENERGETIC – platforma din fața stației de pompare treapta II;
19. DEMI III – platforma din fața instalației;
20. TERMOENERGETIC – platforma din fața atelierului mecanic CET II și CET I.

În cazul alarmei generale la dezastru, tot parcul auto (cu toate tipurile de autovehicule) se pune la dispoziția dispecerului de producție. Toate autovehiculele disponibile se concentrează în cel mai scurt timp posibil pe amplasamentul (platforma) de parcare amenajat la intrarea în unitate lângă poarta nr. 2. Toate locomotivele Diesel din parcul CF vor fi oprite imediat, asigurate cu saboți (inclusiv vagoanele) și părăsite.

Retragerea echipelor de intervenție se face:

- la terminarea intervenției, dispusă de celula de urgență sau conducătorul intervenției, rămânând la dispoziția acestuia;
- atunci când viața unuia sau a mai multor membri ai echipei este în pericol (în special când cantitatea de oxigen din rezervorul aparatelor izolante se apropie de sfârșit).

Evacuarea echipelor se va face fie pe traseul de evacuare a personalului, fie pe traseul stabilit de conducătorul intervenției.

b) Situația „N” (NEAFECTAT) - când instalația nu este afectată de urmările dezastrului, personalul de întreținere și cel tehnologic nu va părăsi locul de muncă, dar are obligația să-si pregătească mijloacele de protecție și cele de intervenție și salvare.

Asigurarea căilor de acces, de evacuare și de intervenție

În privința căilor de acces, de evacuare și de intervenție este necesară menținerea în stare de utilizare a acestora pe toată durata zilei și în orice anotimp la parametrii la care au fost proiectate și realizate, precum și cunoașterea operativă a oricăror situații ce pot împiedica din motive obiective folosirea acestora în condiții de siguranță reprezintă cerințe fundamentale referitoare la aceste căi.

• Declararea și introducerea stării de urgență

Alarma la dezastru se declanșează de către Șeful Celulei de Urgență sau Responsabilul managementului securității, prin dispecerul de producție, atunci când sunt afectate mai mult de 3 instalații de incident sau de eventual nor toxic format sau când AZOMUREȘ S.A. se află sub efectul unui incident în afara amplasamentului propriu dar este afectat direct, la solicitarea consiliului local pentru situații de urgență. Responsabilul în domeniul managementului securității (Directorul Tehnic) coordonează întregul ansamblu de măsuri necesare pentru însușirea modului de acțiune în caz de dezastru de către întregul personal al unității și duce la îndeplinire prevederile H.G. nr. 804/2007.

În cazul unor accidente majore grave care pot depăși limitele societății și se impune protejarea populației din vecinătatea ei, se va cere ajutor tuturor instituțiilor statului care au atribuții de ajutor și protejare a populației, direct sau prin dispeceratul integrat de urgență la nr. de telefon 112.

Instituțiile publice cu care AZOMUREȘ S.A. colaborează în vederea limitării și lichidării urmărilor unor accidente majore sunt: Dispeceratul Integrat de Urgență, SMURD, Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Horea" Mureș, Serviciul Voluntar pentru Situații de Urgență Mureș, Inspectoratul Teritorial de Muncă Mureș, Agenția pentru Protecția Mediului Mureș, Prefectura Mureș, Primăria Mun. Tg. Mureș, Garda Națională de Mediu - Comisariatul Județean Mureș, Inspectoratul de Poliție Mureș, Poliția Municipiului Tg. Mureș, Comandamentul Județean de Jandarmi Mureș, Direcția de Sănătate Publică Mureș.

În cazul în care incidentul periculos este un incendiu, se vor anunța cu prioritate S.P.S.U. AZOMUREȘ.

În cazul în care incidentul periculos are ca urmare degajarea de gaz toxic, cu pericol iminent de intoxicare a personalului din combinat, se va acționa astfel:

- în urgența întâi:

➤ dispecerul de producție va da dispoziții clare celor în măsură să manevreze ventilele, să izoleze traseul afectat care este sursa scăpării de gaz toxic, indicând numerele (numele) ventilelor; în cazul în care nu se poate afla care traseu este afectat, se vor izola toate traseele de NH₃ (HNO₃) care sunt în zona scăpării, chiar dacă aceasta înseamnă oprirea mai multor instalații; aceste manevre trebuie făcute în cel mai scurt timp, până se permite apropierea persoanelor de ventilele de izolare;

➤ dispecerul de producție va anunța pompierii S.P.S.U. să se deplaseze la locul unde s-a produs evenimentul cu mașinile din dotare (indicându-se locul exact, viteza și direcția vântului, natura substanței care trebuie neutralizată), echipați cu echipament adecvat situației create.

- în urgența a doua:

➤ dispecerul de producție va cere operatorului de la bazinele de retenție să facă retenție totală;

➤ dispecerul de producție va lua legătura cu Directorul Tehnic (Responsabil în domeniul managementului securității și Șeful celulei de urgență), pentru a-l informa și a cere permisiunea declanșării alarmei la dezastru;

➤ dispecerul de producție declanșează alarma generală la dezastru sau locală la dezastru (când sunt afectate mai puțin de două instalații), în funcție de aprobarea primită;

➤ în măsură în care timpul îi permite, dispecerul de producție continuă anunțarea celor din schema de alarmare sau dispune operatoarei de la centrala telefonică să facă anunțurile, indicându-i clar ce anume să

anunțe.

- Descrierea resurselor mobilizabile, interne și externe

Mijloacele de alarmare de protecție civilă: sirenă cu acționare electrică, sirenă cu acționare electronică și sirenă cu acționare pneumatică. Sirenele electrice și electronice sunt acționate de Dispecerul de producție în cazul declanșării alarmei generale la dezastre, existând în acest scop o centrală SONIA. Pentru sirenele pneumatice, dispecerul de producție va cere inițierea semnalelor la secția CET.

Resurse interne de intervenție mobilizabile sunt constituite din S.P.S.U. - AZOMUREȘ, la care se adaugă personalul societății, organizat pe echipe de intervenție, având atribuții și responsabilități bine precizate în Planul de urgență internă (PUI). De asemenea, în Planul de urgență internă sunt precizate următoarele:

- dotările Sistemelor de înștiințare și alarmare;
- dotările Sistemelor de comunicații;
- mijloacele și materialele de intervenție, inclusiv rezerva cu materiale de intervenție;
- mijloacele tehnice de intervenție a S.P.S.U. AZOMUREȘ;
- mijloacele tehnice de intervenție a serviciului medical;
- echipamentele de protecție pe efectivul de intervenție;
- dotarea echipelor de cercetare, intervenție, salvare, din cadrul Compartimentului de protecție civilă.

Alimentarea cu apă în caz de incendiu - se asigură cu electropompe, care aspiră din bazine deschise și refulează în rețelele existente, la presiunea de 5 - 5,8 bar. Aceste rețele au diametrul cuprins între 700 - 1000 mm, sunt dispuse în toate zonele combinatului în apropierea căilor de acces, a platformelor instalațiilor tehnologice, depozite, magazii.

În cadrul platformei sunt un număr de 4 bazine care sunt prevăzute cu țevi de aducțiune amplasate în locuri accesibile alimentării cu apă a mașinilor de stingere. Cantitatea de apă existentă în aceste bazine este de cca. 25 000 m³ și se folosește în situații speciale când din cauza unor calamități naturale pompele de apă de incendiu nu sunt alimentate cu energie electrică. Pe platformă mai există un castel de apă cu o cantitate stocată de 2100 m³ care asigură alimentarea în cazul unor situații deosebite cu apă necesară pentru stingerea la depozitul în vrac NPK.

- Monitorizarea factorilor de mediu

Societatea AZOMUREȘ acordă o atenție deosebită problemelor de protecția mediului. Biroul Mediu se află în subordinea Directorului general, pentru o bună corelare a problemelor de emisie a poluanților cu funcționarea nemijlocită a instalațiilor tehnologice.

Activitatea de protecție a mediului este implementată în toate sectoarele de activitate ale combinatului. Se fac analize curente periodice ale factorilor de mediu, atât în incinta platformei, cât și în exteriorul acesteia, conform prevederilor autorizației integrate de mediu.

Nivelul poluanților la locul de muncă este analizat de Laboratorul de Toxicologie, iar starea de sănătate a salariaților este înregistrată la Serviciul medical de medicina muncii.

Din anul 2008 s-a certificat un Sistem de management integrat calitate - mediu, conform cerințelor standardelor ISO 9001:2008 și ISO 14001:2004. În societate sunt stabilite atribuții pe linie de mediu, care sunt incluse în Fișele de post.

2.14.1.3. Scenariu de dezastru. Afectarea vecinătăților. Efectul domino.

În cadrul *Raportului de securitate* au fost analizate un număr de 42 scenarii, după cum urmează:

- 21 scenarii de accident cu explozie, dintre care 2 scenarii de explozie mecanică în tamburii de separare condens, 6 scenarii de explozie gaze extrem de inflamabile (metan, hidrogen), 11 explozii cu descompunerea azotatului de amoniu și 2 scenarii cu descompunere îngrășămintă complexe;
- 21 scenarii de accident chimic.

În urma analizei acestor scenarii au fost observate următoarele:

1. Scenariile de accident chimic implică eliberarea în mediu, pentru o perioadă scurtă de timp, a unor cantități semnificative de substanțe toxice, precum NH_3 sau NO_2 .

Efectele unui accident chimic depind de o serie de factori, cum ar fi:

- natura produsului și volatilitatea acestuia;
- cantitatea existentă și condițiile de temperatură și presiune din traseul sau utilajul avariata;
- cantitatea de produs evacuată în atmosferă și debitul de emisie și durata acesteia;
- condițiile meteorologice.

Stabilirea zonelor de planificare a fost realizată în urma unui calcul de dispersie, realizat cu ajutorul programului ALOHA 5.4.1 recomandat de US-EPA, luând în considerare trei tipuri de condiții meteorologice, și anume:

- CM1 – timp de noapte, temperatură 15°C , viteza vântului 2 m/s, umiditate 50%, nebulozitate 30%, inversie termică, stratificare atmosferică stabil (E);
- CM2 – timp de zi, condiții de furtună, temperatură 25°C , viteza vântului 6 m/s, umiditate 70%, nebulozitate 100%, stratificare atmosferică neutru (D);
- CM3 – condiții de zi de primăvară, temperatură 20°C , viteza vântului 2 m/s, umiditate 30%, nebulozitate 0, stratificare atmosferică instabil (B).

Ca valori de referință au fost utilizate pragurile AEGL, pentru timpi de expunere de 30 minute, 60 minute sau 4 ore, în funcție de durata estimată a expunerii în cazul în care nu se iau măsuri de limitare în timp a emisiei de substanță.

În funcție de durata emisiei și debitul de emisie, efectele accidentelor chimice se pot manifesta pe distanțe de ordinul $10^2 - 10^4$ m. Accidentele chimice nu prezintă un pericol direct de inițiere a noi accidente pe platformă, dar personalul existent în zonele de mortalitate ridicată și de leziuni ireversibile este obligat să își părăsească posturile de lucru pentru a se autoproteja. În această situație, există riscul ca instalațiile să continue să funcționeze nesupravegheate, pentru o perioadă dată de timp, lucru ce ar putea iniția noi accidente.

Accidentele chimice la tancul de amoniac, la depozitul sferic de amoniac și la rampa CF pot avea consecințe severe, pe arii foarte largi de peste 10 km, în condiții meteorologice defavorabile dispersiei norului toxic (CM1).

Dintre accidentele chimice posibil a fi inițiate pe platforma AZOMUREȘ, cele mai grave, susceptibile a provoca fatalități până la distanțe de ordinul kilometrilor sunt:

- accidente la rezervoarele sferice de amoniac lichefiat;
- accidente la tancul criogenic de amoniac lichid;
- accidente la rezervoarele tampon de amoniac lichid din instalații;
- accidente la traseele de gaze nitroase în instalațiile de acid azotic.

2. Scenariile de accident cu explozie se caracterizează prin degajarea în timp foarte scurt, de ordinul secundelor, a unei cantități foarte mari de energie mecanică și termică, în urma unei reacții chimice violente, de scurtă durată, de combustie sau descompunere. Efectele unui accident cu explozie depind în primul rând de cantitatea de material inflamabil implicată, dar și de energia reacției chimice care însoțește explozia.

În cadrul lucrării au fost analizate un număr de 21 scenarii de explozie, dintre care 2 explozii mecanice (BLEVE), 6 explozii care implică gaze inflamabile și 13 explozii datorate descompunerii unor îngrășăminte solide (AN, NPK).

Astfel, accidentele generate de cantități mici de produs foarte inflamabil, desfășurate în spații închise, în interiorul utilajelor sau cuptoarelor, generează distrugerii locale, la nivelul instalațiilor, pericolul de inițiere a noi accidente manifestându-se prin ruperea traseelor sau avarierea utilajelor din zonele adiacente. Dintre acestea, cele mai semnificative din punct de vedere al pericolului sunt posibilele accidente cu explozie la nivelul Depozitului de azotat de amoniu ambalat în saci, cu o capacitate de 10.000 tone, precum și la depozitele de azotat de amoniu aferente instalațiilor de ambalare - depozitare - expediție ADEX II și ADEX III, considerând că depozitele sunt încărcate la capacitatea maximă, de 1.500 t azotat de amoniu.

Un accident cu explozie la Depozitul ADEX III poate fi inițiat fie de un focar de incendiu necontrolat, în interiorul depozitului, fie de un accident cu explozie în imediata vecinătate a acestuia. Un accident cu explozie a 1.500 t AN în depozitul ADEX III provoacă distrugerii datorate suprapresiunii frontului undei de șoc pe o rază de 513 m, afectând practic întreaga platformă AZOMUREȘ, cu excepția instalațiilor Acid azotic II și NPK.

Astfel, accidentul ar provoca avarii la nivelul următoarelor obiecte de pe platformă:

- Instalația Amoniac IV;
- Instalația Amoniac III;
- Instalația Uree;

- Depozitul de uree vrac;
- Instalația Melamină;
- CET II;
- Instalația Azotat de amoniu III;
- Instalația Acid azotic III;
- Instalația ADEX II;
- Depozitul criogenic de Amoniac Kellogg;
- CET I;
- Instalația Azotat de amoniu I+II;
- Depozitul sferic de amoniac;
- Instalația Acid azotic IV;
- Depozitul nou de azotat de amoniu ambalat în saci.

La nivelul instalațiilor din zona de mortalitate ridicată se pot produce avarii ale utilajelor și traseelor, care conduc la eliberarea conținutului. Efectul termic al exploziei poate genera noi accidente cu incendiu sau explozie pe o distanță de 216 m, reprezentând raza zonei de incendiere (flash radius). În această zonă sunt amplasate: Instalația Azotat de amoniu III, CET II, Instalația Amoniac III, Instalația Uree, ADEX II.

Avariile produse la instalațiile de pe platformă pot conduce la noi accidente cu incendii și explozii, sub acțiunea fluxului termic generat în urma exploziei. Cel mai semnificativ din acest punct de vedere ar fi un accident cu explozie la Depozitul ADEX II, care ar provoca distrugerii datorate suprapresiunii frontului undei de șoc pe o rază de 513 m, succesiunea celor două explozii ducând practic la distrugerea întregii platforme AZOMUREȘ. Astfel, în urma exploziei azotatului de amoniu prezent în instalația ADEX II conduce la distrugerea Instalației NPK, a Depozitului NPK, a Instalației ADEX NPK și a Depozitului nou de azotat de amoniu ambalat.

În cazul în care, în urma succesiunii de evenimente, detonează întreaga cantitate de azotat de amoniu existentă în depozitul nou, și anume 10.000 tone, efectele letale ale accidentului generalizat ar fi resimțite până la o distanță de 1260 m față de limita platformei.

Un accident cu explozie la Depozitul de azotat de amoniu ambalat în saci poate fi inițiat fie de un focar de incendiu necontrolat, în interiorul depozitului, fie de un accident cu explozie în imediata vecinătate a acestuia. În acest caz, cel mai probabilă ar fi producerea unei explozii la nivelul unui compartiment al depozitului, care ar putea implica o cantitate de cca. 3.400 tone.

Un accident cu explozie a 3.400 tone AN într-un compartiment al depozitului ar putea provoca distrugerii datorate suprapresiunii frontului undei de șoc pe o rază de 600 m, precum și datorită fluxului termic al exploziei, pe o rază de 760 m, afectând practic întreaga platformă AZOMUREȘ, cu excepția Instalației Amoniac IV.

Astfel, accidentul ar provoca avarii la nivelul următoarelor obiecte de pe platformă:

- Instalația Acid azotic II;
- Instalația NPK;
- Depozit și ADEX NPK;
- Instalația Amoniac III;
- Instalația Uree;
- Depozitul de uree vrac;

- Instalația Melamină;
- CET II;
- Instalația Azotat de amoniu III;
- Instalația Acid azotic III;
- Instalația ADEX II;
- Depozitul criogenic de Amoniac Kellogg;
- CET I;
- Instalația Azotat de amoniu I-II;
- Depozitul sferic de amoniac;
- Instalația Acid azotic IV.

Avariile produse la instalațiile de pe platformă pot conduce la noi accidente cu incendii și explozii, sub acțiunea fluxului termic generat în urma exploziei. Cele mai semnificative din acest punct de vedere ar fi accidentele cu explozie la Depozitele ADEX II și ADEX III, care ar provoca distrugeri datorate suprapresiunii frontului undei de șoc pe o rază de 513 m față de fiecare depozit, succesiunea exploziilor ducând practic la distrugerea întregii platforme AZOMUREȘ.

Avariile produse în urma suflului exploziei la traseele și utilajele care conțin amoniac pot conduce la inițierea de accidente cu emisie toxică de amoniac.

La nivelul instalațiilor de amoniac, caracterizate prin cantități mari de materiale inflamabile, pot fi inițiate noi accidente cu incendiu sau explozie. În instalațiile de azotat de amoniu, melamină și uree, distrugerea utilajelor și a traseelor de amoniac conduce la eliberarea amoniacului în atmosferă și aprinderea acestuia în urma expunerii la fluxul termic generat de explozie. De asemenea, la instalația Melamină se poate produce și aprinderea agentului purtător de căldură Dowtherm A.

În urma distrugerii Depozitului vrac NPK și a Instalației ADEX NPK, îngrășămintele complexe se pot descompune sub influența fluxului termic generat în exploziile inițiale, dar datorită distrugerii utilajelor, inițierea unor explozii în care să fie implicate îngrășămintele complexe este practic imposibilă, în condițiile în care acestea din urmă pot exploda numai în spații închise. În urma distrugerii depozitului și a buncărelor de alimentare a liniilor de ambalare, îngrășămintele complexe vor fi eliberate în spațiul deschis, astfel încât nu vor fi create condițiile necesare detonării acestora.

La nivelul instalațiilor de acid azotic pot fi inițiate accidente cu incendiu la nivelul utilajelor și traseelor care conțin amoniac, precum și accidente chimice cu emisie de oxizi de azot, la nivelul traseelor și utilajelor prin care sunt vehiculate și procesate gazele nitroase. Suflul exploziilor inițiate pe platformă poate provoca fatalități și distrugeri pe toată platforma și în imediata vecinătate a acesteia. Unda de șoc generată poate produce avarierea locuințelor și a structurilor ușoare în vecinătatea platformei, iar în localitatea Cristești și cartierul Mureșeni poate provoca spargerea geamurilor sub tensiune.

Eliberarea în atmosferă a bioxidului de azot poate produce fatalități pe o arie extinsă, cu o rază de cca. 2 km, intoxicații ale populației expuse pe o rază de cca. 2,5 km și poluare semnificativă cu oxizi de azot pe o arie foarte largă, cu o rază de cca. 9,5 km.

În concluzie, un accident major cu explozie sau incendiu scăpat de sub control, ce ar surveni în incinta platformei AZOMUREȘ S.A. poate conduce, prin succesiunea evenimentelor, la distrugerea practic a întregii platforme, prin inițierea de accidente cu incendiu sau explozie la nivelul instalațiilor de pe platformă, în funcție de locul producerii evenimentului inițiator.

Un accident extins pe o arie largă la nivelul platformei chimice AZOMUREȘ S.A., pe lângă pagubele materiale și pierderile de vieți omenești, poate conduce la o poluare semnificativă cu NO₂, CO, SO₂ și funingine, ce poate fi resimțită pe arii largi, în întreg Municipiul Târgu Mureș și în localitățile învecinate.

Până în prezent pe platforma societății AZOMUREȘ nu au avut loc accidente majore.

2.14.2. Răspuns de urgență în cazul Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești

Ținând cont de specificul activităților desfășurate în Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, exploatată / operată de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș - principalele riscuri ce pot fi identificate vizează riscul de poluare accidentală și riscul de incendiu.

- În caz de *poluare accidentală*, societatea care exploatează / operează Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, va acționa conform procedurilor interne de raportare și cercetare internă a incidentelor, va lua toate măsurile / acțiunile de eliminare a cauzelor și va interveni în conformitate cu prevederile Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare - 2015, elaborat de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, 2015.

- Rezervorul de stocare a metanolului (T1101) este un rezervor amplasat subteran, cu capacitatea maximă de 75 m³. Sistemul complet al instalației este conform reglementărilor europene: ATEX 137 (rezervoare de metanol) și ATEX 95 (echipamente auxiliare pentru instalații cu metanol).

Rezervorul de metanol are pereți dubli și este instalat subteran, în poziție orizontală la cota -0,20 m. Rezervorul este echipat cu un sistem de detectare a scurgerilor, iar închiderea exterioară are un strat de protecție anticorozivă.

De asemenea, rezervorul de metanol are un sistem de reglare a presiunii pentru a stopa crearea situațiilor de supra- sau subpresiune, respectiv este prevăzut cu un sistem de respirație / supapă poziționată la min. 5 m deasupra nivelului solului. Supapa este prevăzută cu opritor de flacăra.

Toată instalația este echipată cu conducte duble, acestea fiind sudate pentru a preveni eventuale scurgeri și scântei. Vana de umplere și cea de la stația de dozare, ca și restul componentelor respectă cerințele corespunzătoare pentru clasa ATEX. Toate conductele de la și către rezervorul de stocare metanol sunt echipate cu opritoare de flacăra. Conducta de umplere este de asemenea echipată cu sistem de retur de vapori, pentru a aduce vaporii de metanol înapoi la camionul de umplere.

- Securitatea la incendiu

Conform "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță" - Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, categoria de importanță este "C" - *construcții de importanță normală*. Concepția funcțională respectă cerințele Normativului de prevenire a incendiilor pentru această categorie de construcții, acordând o atenție deosebită Normativului P 118/1999. Clădirea va avea gradul II de rezistență la foc.

Stingerea unor eventuale incendii realizează de către personalul angajat cu stingătoare portabile. Conform prevederilor Normativului P118-99, P118/2-2013 și Dispozițiilor Generale PSI nr. 003-2001 s-au prevăzut 4 stingătoare postative cu pulbere (P6), amplasate în interiorul Clădirii A și respectiv unul în interiorul Clădirii B.

În cazul Corpului A stingătoarele sunt poziționate astfel:

- 2 în lateralul dreapta, respectiv stânga, al intrărilor în Vestiare;
- 1 în lateralul stânga al intrării în Birou;
- 1 în lateralul stânga al intrării în Laborator.

În cazul Corpului B stingătorul este poziționat în lateralul dreapta al intrării situate pe fațadă laterală dreaptă, în Sală suflante.

S-au prevăzut toate mijloacele de intervenție conform reglementărilor în vigoare și se asigură accesul autospecialelor de intervenție la cel puțin trei fațade.

În întregul concept de rezolvare funcțională s-a ținut cont de Normele de Prevenire și Stingere a Incendiilor. Conform răspunsului ISU "Horea" Mureș, proiectul noului obiectiv nu necesită avizarea ISU.

Pentru fiecare corp de clădire s-au prevăzut câte două căi distincte de evacuare, acoperind întreaga suprafață a clădirii, căi ce deversează fluxurile direct în exterior la nivelul solului.

● Sistem de detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu s-a proiectat în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu are în componența următoarele echipamente:

- centrală de detecție și alarmare la incendiu convențională;
- detectori de fum optici convenționali;
- detectori multicriteriali de fum și temperatură convenționali;
- buton manual de alarmare convențional;
- sursă de alimentare;
- sirenă avertizare incendiu de exterior;
- sirenă avertizare incendiu de interior.

Funcțiile sistemului

Sistemul va realiza următoarele funcții:

- detecția rapidă a începuturilor de incendiu;
- afișarea zonei de detectoare aflate în alarmă;
- autotestarea echipamentului central și a detectorilor;
- semnalizarea acustică la nivelul întregii clădiri;
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de alarmare.

Sisteme de comandă în caz de incendiu:

→ *Echipamente de aerisire*

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție un contact fără potențial pentru controlarea instalației de aerisire în situațiile de alarmă (în caz că această instalație există).

→ *Tablouri electrice*

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție un contact fără potențial pentru deconectarea anumitor instalații ce se doresc a fi deconectate din rețeaua de joasă tensiune în caz de incendiu.

→ *Transmiterea mesajului de alarmă în clădire*

În caz de incendiu, alarmă este semnalizată prin intermediul unor sirene de interior și exterior.

Descrierea sistemului

Pentru acest obiectiv s-a prevăzut o centrală de semnalizare incendiu convențională, montată în biroul de comandă. Organizarea sistemului este făcută pe linii de detecție și alarmare astfel:

- Linia 1 - detecție în spațiile obiectivului;
- Linia 2 - alarmare manuală - butoane manuale;
- Linia 3 - linie de semnalizare (sirene convenționale cu flash).

Montajul detectorilor, butoanelor de incendiu, sirenelor interioare și a altor echipamente se va realiza în conformitate cu legislația și cerințele clientului, după cum urmează:

- Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri s-a prevăzut un comunicator telefonic.

- Distanța maximă dintre orice punct al clădirii și un buton manual de incendiu nu depășește 30 m.

Sistemul va realiza următoarele funcții:

- detecție rapidă a începuturilor de incendiu;
- autotestare a echipamentului central și a detectorilor;
- semnalizarea acustică la nivelul întregii clădiri;
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de alarmare;
- transmiterea semnalelor la instalația centrală a clădirii.

Planul Sistemului de detecție și avertizare la incendiu este prezentat în Anexa 19.

3. ISTORICUL TERENULUI

Istoricul activităților desfășurate pe terenul supus analizei, pe ani și tipul de proprietate, este prezentat în Tabelul 24:

Tabelul 24

ANUL	ACTIVITATEA	TITULARUL
până în 1962	Teren agricol	Proprietatea Statului
1962 ÷ 1975	Instalații pentru producerea de îngrășăminte chimice	Combinatul de Îngrășăminte Azotoase
1975 ÷ 1990		Combinatul de Îngrășăminte Chimice
1990 până în prezent		AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Combinatul de Îngrășăminte Azotoase Târgu Mureș a luat ființă în baza H.C.M. 1111 / 15.11.1962, fiind amplasat în partea de sud-vest a Municipiului Târgu Mureș, pe un teren situat între Cartierul Mureșeni și Comuna Cristești, limitat la nord de râul Mureș și la sud de calea ferată și șoseaua națională.

După 1975 combinatul se extinde, ocupând pe malul drept al râului Mureș o suprafață de cca. 30 ha pentru iazul batal.

Combinatul se întindea pe o suprafață de cca. 133 ha, fiind, prin complexitatea și mărimea instalațiilor, cât și prin ponderea producției industriale, inclusiv cea de export, una din cele mai reprezentative unități din județul Mureș.

Etapale de dezvoltare ale societății AZOMUREȘ au fost:

- Prima punere în funcțiune a avut loc în data de 22 iunie 1966, când instalațiile de amoniac, acid azotic și azotat de amoniu au început să producă, aceste instalații constituind prima etapă de dezvoltare a combinatului.

Instalațiile puse în funcțiune în prima etapă sunt:

- Instalația Amoniac I - procedeu Montecatini, capacitate 90.000 t/an;
- Instalația Acid azotic I - procedeu GIAP, capacitate 120.000 t/an NHO_3 monohidrat;
- Instalația Azotat de amoniu I - procedeu GIAP, capacitate 150.000 t/an;
- Instalația de îmbuteliere oxigen - proiectată în țară, capacitate 6.240.000 m^3/an .

Marea majoritate a utilajelor și echipamentelor din componența instalațiilor ce au constituit prima etapă de realizare a platformei industriale AZOMUREȘ au fost achiziționate din țări terțe.

- Anul 1966 a constituit și momentul începerii lucrărilor la etapa a doua de dezvoltare a platformei, în care au fost incluse următoarele instalații:

- Instalația Amoniac II - procedeu UHDE, capacitate 100.000 t/an;
- Instalația Acid azotic II - procedeu STAMICARBON (montată în colaborare cu firma Didier - Werke - R.F.G.), capacitate 240.000 t HNO_3 monohidrat /an;
- Instalația Azotat de amoniu II - procedeu STAMICARBON (montată în colaborare cu firma Didier - Werke - R.F.G.), capacitate 300.000 t/an.

Odată cu intrarea în funcțiune a acestor noi capacități, în iulie 1968, capacitățile de producție de pe platforma industrială AZOMUREȘ se triplează.

- În anul 1971 încep lucrările de investiții pentru obiectivele grupate sub denumirea "Azot 5", cuprinzând următoarele instalații:

- Instalația Amoniac III - procedeu KELLOGG, capacitate 300.000 t/an;
- Instalația Acid azotic III - procedeu GRANDE - PAROISSE, capacitate 240.000 t/an NHO_3 monohidrat;
- Instalația Azotat de amoniu III - procedeu KALTENBACH, capacitate 300.000 t/an;
- Instalația Uree - procedeu STAMICARBON, capacitate 300.000 t/an.

În această etapă, cu excepția Instalației de amoniac, celelalte instalații au fost asimilate și realizate integral în țară. Punerea în funcțiune a instalațiilor din această etapă a avut loc în anul 1975.

- Tot în anul 1971 s-a hotărât construirea unei fabrici de îngrășăminte complexe NPK. Utilajele și echipamentele pentru această fabrică au fost realizate în proporție de 90 % în țară, după o licență NORSK-HIDRO, instalația fiind pusă în funcțiune în data de 31 Decembrie 1975. Capacitatea instalației este de 150.000 t N₂ / an, 100.000 t P₂O₅ / an și 35.000 t K₂O / an. Instalația NPK a fost pentru acea perioadă o premieră mondială, fiind prima de această capacitate care folosea atacul nitric al rocii fosfatice.

Cu această ocazie s-a schimbat denumirea platformei din Combinat de Îngrășăminte Azotoase în Combinat de Îngrășăminte Chimice.

- În anul 1973 a intrat în funcțiune Instalația de separare - lichefiere - îmbuteliere argon, capacitate 500.000 Nm³/an, instalație livrată de firma VEB INVESTEXPORT Berlin din R.D.G..

- În scopul valorificării superioare a materiilor prime, în anul 1977 a început construirea unei instalații de producere a melaminei, bazată pe tehnologie Montedison - Italia, având o capacitate de 12.000 t /an, instalație care a intrat în funcțiune în august 1981.

- În vederea echilibrării balanței deficitare de amoniac și acid azotic pe platformă, în anul 1978 au fost puse în funcțiune încă două noi obiective:

- Instalația Amoniac IV - procedeu KELLOGG, capacitate 300.000 t/an;

- Instalația Acid azotic IV - procedeu GRANDE - PAROISSE asimilat în țară și îmbunătățit de firma IPROCHEM București, capacitate 247.000 t/an acid azotic monohidrat.

Aceste două instalații au fost realizate cu majoritatea utilajelor fabricate în țară.

- În anul 2011, dreptul de proprietate asupra imobilelor înscrise în Cartea Funciară nr. 661/II/Mureșeni, situate administrativ în Târgu Mureș, str. Gheorghe Doja nr. 300, compuse din: *lazul - batal AZOMUREȘ*, lazul principal, lazul secundar, C8 Stația de transformare, C6 Casa pompelor, *teren extravilan degradat și neproductiv*, în suprafață totală de cca. 30 ha (S = 304.806,5 m²), aflat pe malul drept al râului Mureș, a fost donat Municipiului Târgu Mureș, conform Contractului de donație imobiliară autentificat prin Încheierea de autentificare nr. 2810 / 16 august 2011.

- În anul 2014 societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a început un *proces de modernizare a Instalațiilor de Amoniac III, Amoniac IV și Uree*, în baza proiectelor de modernizare elaborate de AMMONIA CASALE Elveția și respectiv CHEMOPROJECT NITROGEN Cehia.

Ca urmare, capacitățile de producție ale acestor instalații cresc la 350.000 t NH₃ / an, pentru fiecare dintre instalațiile de producere amoniac, și respectiv la 475.000 t uree / an pentru Instalația de Uree.

- Tot în anul 2014 societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a achiziționat un teren în localitatea Cristești, în suprafață totală de 11.700 m², pe care se amplasează Stația de epurare a apelor uzate industriale provenite de pe platforma societății AZOMUREȘ (exploatăta / operată de societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș), în imediata vecinătate a Stației de epurare biologică a orașului (administrată, de asemenea, de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș), pe malul stâng al râului Mureș.

Terenul se află în proprietatea AZOMUREȘ în cotă de 1/1, ca bun social, are o formă trapezoidală, este înscris în Cartea Funciară și se identifică cu nr. cadastral 51542 / Cristești.

Folosința terenului înaintea construirii Stației de epurare a apelor uzate industriale a fost de teren arabil, situat în zona de gospodărie comunală. Prin constituirea noului obiectiv, folosința terenului de amplasament a acesteia se schimbă, fiind corespunzătoare categoriei de servicii adecvate zonei, respectiv stație de epurare.

Conducta Dn 500, în lungime de circa 4 km, care va face legătura între noua Stație de pompare ape uzate tehnologice a societății AZOMUREȘ (ce se va monta în antebazin - camera de distribuție) și noua Stație de epurare ape uzate a societății AZOMUREȘ, destinată epurării acestor ape (ce va fi exploatăta / operată de AQUASERV), este amplasată parțial pe domeniul public al comunei Cristești și parțial pe domeniul privat.

Prin însăși denumirea sa, societatea AZOMUREȘ are în profil producerea de îngrășăminte chimice, ca activitate preponderentă. Considerații de ordin economic fac însă ca pe astfel de platforme industriale mari să se realizeze și alte produse, căutând să se valorifice cât mai eficient potențialul tehnic și tehnologic, precum și cel uman, în special al cadrelor tehnice.

Astfel, oxigenul îmbuteliat rezultă ca produs secundar de la fabricarea amoniacului etapa I-a (instalație dezmembrată), argonul se recupera din gazele de purjă de la fabricile de amoniac, melamina folosește ca materie primă ureea.

În condițiile "foamei de energie", societatea produce și energie electrică, în acest fel contribuind la reducerea, în special în orele de vârf, a consumului de energie electrică preluată din Sistemul Energetic Național.

O serie de instalații uzate fizic și moral au fost scoase din funcțiune. În anul 1982 Instalația de Amoniac I a fost trecută în conservare și apoi în 1985 a fost profilată numai pe prelucrarea gazelor de purjă.

Odată cu etapele de dezvoltare ale platformei de îngrășăminte, pentru asigurarea utilităților necesare, energie electrică, energie termică, apă etc. s-au extins instalațiile existente și s-au construit noi dotări și pentru utilități.

La sfârșitul lunii Decembrie 1989, din cauza gradului înalt de poluare cu NO_x și datorită consumului necompetitiv de energie și gaz metan pe tona de produs, s-a dispus oprirea definitivă a Instalațiilor Acid azotic I și Amoniac I. Din aceleași cauze în Aprilie 1990 s-a dispus oprirea Instalației de Amoniac II, eliminându-se astfel posibilitatea poluării cu arsen și eliminarea consumurilor specifice necompetitive de energie și gaz metan.

Societatea comercială AZOMUREȘ S.A. s-a constituit în acord cu prevederile Legii nr. 15/1990, conform H.G. 1200/12.11.1990, fiind înregistrată la Camera de Comerț și Industrie a Județului Mureș cu numărul J 26/1/1991 la data de 14.01.1991.

Producția AZOMUREȘ S.A. s-a conformat, în toți acești ani de după 1990, cerințelor legii cererii și ofertei, fiind influențată la început, de evoluția prețurilor pe piața internațională, care au avut un vârf în anii 1995 ÷ 1996, ulterior instalațiile funcționând cu cca. 50 ÷ 60 % din capacitate. Începând din 1997 piața internă s-a depreciat continuu și drastic, încercările de a ameliora situația agriculturii prin acordarea de cupoane constituind doar paleative. Chiar și în aceste condiții, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a furnizat 40 ÷ 45 % din producția de îngrășăminte chimice din România.

În anul 2012 AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a trecut în proprietatea companiei Ameropa Holding A.G., cu sediul central în Binningen, Elveția. Fondată în 1948, AMEROPA este un trader internațional de cereale și îngrășăminte, având capital privat elvețian.

În prezent, Ameropa Holding A.G. deține la AZOMUREȘ Târgu Mureș 1 acțiune (cotă de participare 0,00002 %), iar societatea PELICAN FERTILIZERS GmbH, Elveția, deține 526032632 acțiuni (cotă de participare 99,99998 %).

Din datele prezentate anterior, rezultă că substanțele chimice vehiculate pe amplasament, de la constituirea Combinatului de Îngrășăminte Chimice și până în prezent, sunt aceleași, datorită faptului că nu a avut loc schimbarea profilului de activitate.

4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI

4.1. PROBLEME IDENTIFICATE

În urma analizei efectuate asupra activităților desfășurate în instalațiile de pe amplasamentul societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a rezultat că potențialii poluanți ce induc impact asupra solului sunt compușii cu azot. Principalele surse de poluanți, căile de transfer și posibili receptori sunt prezentate în Tabelul 25.

Tabelul 25

Nr. crt.	Denumirea instalației	Poluant	Cale de transfer	Receptor
1.	Amoniac Kellogg	NH ₄ ⁺ , K ₂ CO ₃	apă	- apa de suprafață și subterană
		NO _x , CO, SO ₂ , pulberi, CO ₂ NH ₃	aer	- sol, aer - apa de suprafață și subterană
2.	Acid azotic	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻	apă	- apa de suprafață și subterană
		NO _x , N ₂ O NH ₃	aer	- sol, aer - apa subterană
3.	Azotat de amoniu	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻	apă	- apa de suprafață și subterană
		NH ₃ pulberi de azotat	aer	- sol, aer - apa subterană
4.	Îngrășăminte lichide, URAN	NH ₃	aer	- sol, aer - apa subterană
5.	Uree	NH ₄ ⁺ , uree	apă	- apa de suprafață și subterană
		NH ₃ pulberi de uree	aer	- sol, aer - apa subterană
6.	Îngrășăminte complexe NPK	NO _x , F, NH ₃ , pulberi, CO ₂	aer	- sol, aer - apa subterană
7.	Melamină	NH ₄ ⁺	apă	- apa de suprafață și subterană
		NO _x , CO, SO ₂ , pulberi, CO ₂ NH ₃	aer	- sol, aer - apa subterană
8.	CET I și CET II	NO _x , CO, SO ₂ , pulberi, CO ₂	aer	- sol, aer - apa subterană

Notă: De menționat faptul că, înainte de evacuarea în factorii de mediu, emisiile de poluanți sunt tratate în instalații de depoluare, ce funcționează pe amplasament, respectiv:

- instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în aer;
- instalații locale de tratare a apelor uzate, prin stripare / neutralizare / desorbție - hidroliză / schimb ionic a apelor uzate tehnologice;
- Stația de epurare ape uzate industriale a AZOMUREȘ, de la Cristești exploatată / operată de AQUASERV.

Se remarcă faptul că cei mai frecvenți poluanți conțin azot; acesta poate ajunge în apa de suprafață, apa subterană și în sol, constituind un aport suplimentar de azot în acești factori de mediu.

Căile prin care poluanții pot pătrunde în sol și subsol sunt:

- scurgeri accidentale de la echipamentele instalațiilor, rezervoare, conducte și/sau canalizarea industrială, datorită neetanșeităților la îmbinări sau spurgeri / fisurări / perforări etc.;
- deversări accidentale de produse în timpul manipulării, operării normale / opririlor accidentale ale instalațiilor tehnologice, încărcării rezervoarelor și cisternelor la rampele de încărcare - descărcare, încărcării rezervoarelor de stocare metanol sau acid fosforic aferente Stației de epurare ape uzate din Cristești;
- practici operaționale necorespunzătoare în timpul prelevării probelor, curățării rezervoarelor și a altor utilaje, drenării apelor meteorice din zonele îndiguite ale rezervoarelor etc.

Ca urmare, direcțiile asupra cărora se va dezvolta analiza și se vor detalia investigațiile acoperă:

1. Deșeurile;
2. Spațiile de stocare temporară de deșeuri;
3. Iazul batal de 2,5 ha - utilizat pentru răcirea și recircularea apelor agresive impure, în circuit închis, rezultate din Instalația de îngrășăminte complexe NPK;
4. Depozitele de materii prime, produse intermediare și produse finite;
5. Sistemul de alimentare cu apă și canalizare;
6. Instalațiile și stațiile de preepurare locală a apelor uzate impurificate chimic, ce funcționează în cadrul instalațiilor tehnologice, precum și stația finală de epurare a apelor uzate industriale;
7. Stațiile de pompare ape menajere;
8. Noua Stație de pompare ape uzate;
9. Alte zone de folosire.

Fiecare din zonele amintite mai sus vor fi analizate separat.

Această parte va descrie în amănunt zonele de folosire și depozitare a produselor și a deșeurilor.

Sursele potențiale de poluare directă a solului / subsolului și apelor subterane (specifice activității societății) sunt reprezentate de:

1. Manipularea neglijentă a materiilor prime, materialelor și produselor finite.
2. Întreținerea necorespunzătoare a conductelor de transport produse lichide în incintă.
3. Pierderea de produse din instalații tehnologice și rezervoare, datorată accidentelor tehnice și mecanice.
4. Scurgeri accidentale de produse de la rezervoarele de depozitare produse lichide (îngrășăminte lichide, ulei etc.). Scurgerile pot apare ca urmare a coroziunii sau fisurării fundului sau virolei rezervoarelor, a neetanșeității anexelor rezervoarelor (pompe, conducte, armături, fittinguri) și a unor erori de manevrare în controlul și supravegherea rezervoarelor: deversări, manevrări greșite.
5. Rampele de încărcare / descărcare produse chimice.
6. Instalațiile și stațiile locale de preepurare ape uzate impurificate.
7. Stația finală de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești.
8. Stațiile de pompare ape menajere.
9. Noua Stație de pompare ape uzate spre noua Stație de epurare ape uzate de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ - exploatată / operată de AQUASERV.
10. Stocarea temporară în scopul răcirii și recirculării, în iazul batal de 2,5 ha, a apelor acide provenite din procesul tehnologic de fabricație a îngrășămintelor complexe NPK, peste capacitatea proiectată.
11. Exfiltrații din iazul batal, din antebazin și bazinele de retenție, din rezervoarele îngropate ale stațiilor locale de preepurare și ale stației finale de epurare ape uzate din Cristești și din conductele de canalizare / transport ape uzate.
12. Evacuarea în atmosferă de gaze reziduale și pulberi provenite din procesele de fabricație desfășurate pe amplasament.

Surse indirecte de poluare a solului

Ploile acide, formate ca urmare a solubilizării compusilor emisi în aer din procesele de fabricație desfășurate pe amplasament : amoniac, oxizi de azot, F, CO₂, și pulberi, prin infiltrare în sol.

Surse de poluare a apei de suprafață

-apele uzate industriale, preepurate în stații locale prin stripare / neutralizare / desorbție - hidroliză / schimb ionic și apele pluviale impurificate împreună cu care până la realizarea stației de epurare finală, erau deversate în râul Mureș.

-apele menajere care sunt evacuat în canalizarea orasului și apoi epurate în stația de epurare orășenească înainte de evacuare în râul Mureș.

Prezentarea detaliată a surselor de poluare precum și valoarea impactului acestor surse de poluare identificate asupra receptorilor este prezentată în capitolul 5.

4.2. DEȘEURI

Gestionarea și monitorizarea deșeurilor rezultate din procesele tehnologice și din alte activități auxiliare desfășurate pe amplasamentul societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș se realizează în conformitate cu:

☞ *Legea nr. 211/2011* - privind regimul deșeurilor, modificată prin *Legea nr. 187/2012*, republicată în 28 Martie 2014;

☞ *H.G. nr. 856/2002* - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, modificată și completată de *H.G. nr. 210/2007*;

☞ *Ordinul nr. 95/2005* - privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșuri, modificat prin *Ordinul nr. 3838/2012*;

☞ *H.G. nr. 170/2004* - privind gestionarea anvelopelor uzate;

☞ *H.G. nr. 349/2005* - privind depozitarea deșeurilor, modificată și completată de *H.G. nr. 210/2007* și *H.G. nr. 1292/2010*;

☞ *H.G. nr. 621/2005* - privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, modificată și completată de *H.G. nr. 1872/2006* și *H.G. nr. 247/2011*;

☞ *Ord. comun M.M.G.A./M.A.I. nr. 1121/1281 din 2005/2006* privind stabilirea modalităților de identificare a containerelor pentru diferite tipuri de materiale în scopul aplicării colectării selective;

☞ *H.G. nr. 235/2007* - pentru gestionarea uleiurilor uzate;

☞ *H.G. nr. 1132/2008* - privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, modificată și completată de *H.G. nr. 1079/2011*;

☞ *H.G. nr. 1037/2010* privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;

☞ *Ord. nr. 901/S.B. / 2005* privind aprobarea măsurilor specifice pentru colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice care prezintă riscuri prin contaminare pentru securitatea și sănătatea personalului din punctele de colectare;

☞ *H.G. nr. 124/2003* - privind prevenirea și controlul poluării mediului cu azbest, modificată prin *H.G. nr. 734/2006* și *H.G. nr. 210/2007*;

☞ *H.G. nr. 1061/2008* - privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

1. *Principalele tipuri de deșuri* generate pe amplasamentul societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, gradul de pericolozitate și modul de gestiune a acestora sunt:

Tabelul 26

Denumire deșeu	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Periculozitate conf. Legii 211 / 2011, Anexa nr. 4	Gestiunea deșeurilor		
			Stocare temporară în unitate	Valorificare	Eliminare
Pilitură și șpan feros Șpan OL, șpan inox	12 01 01	nepericulos	Boxe compartimentate pe suprafețe betonate, containere metalice	- prin operatori economici autorizați	-
Deșuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalice - Pilitură și șpan neferos (șpan bronz, alamă, aluminiu)	12 01 03	nepericulos	Boxe compartimentate pe suprafețe betonate, containere metalice	- prin operatori economici autorizați	-
Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	nepericulos	Containere metalice	- prin operatori economici autorizați	-
Baterii și acumulatori uzați cu plumb	16 06 01*	periculos H8, H14	Suprafețe betonate închise	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeu uleiuri minerale hidraulice neclorinate, uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere - deșeu ulei uzat cat. 1	13 02 05*	periculos H6, H7	Rezervoare (pe categorii de ulei uzat), depozit de ulei	- prin operatori economici autorizați	-
	13 01 10*	periculos H6, H7			

Denumire deșeu	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Periculozitate conf. Legii 211 / 2011, Anexa nr. 4	Gestiunea deșeurilor		
			Stocare temporară în unitate	Valorificare	Eliminare
Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără alte specificații - catalizatori uzați cu Ni 9%, Fe, Cu, Co-Mo-Zn, 12-19% NiO	16 08 03	nepericulos	Containere metalice, amplasate pe suprafețe betonate, pe platforma de catalizatori uzați	- prin operatori economici autorizați	-
Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără alte specificații - catalizatori uzați V ₂ O ₅ , Fe și Cr 9%, CuO+ZnO	16 08 02*	periculos H11, H10, H6, H5, H4, H14	Containere metalice, amplasate pe suprafețe betonate, închise	- prin operatori economici autorizați	-
Catalizatori uzați cu conținut de aur, argint, reniu, rodiu, paladiu, iridiu sau platină	16 08 01	nepericulos	Magazii speciale, securizate, în cadrul secției Acid azotic	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri de la obținerea apei pentru uz industrial - rășini schimb. de ioni saturate sau epuizate	19 09 05	nepericulos	Colectare la loc de generare, secția Hidroenergetică și instalația ARIONEX	-	- prin operatori economici autorizați
Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	-	Containere metalice	-	-
Hârtie - fracțiuni colectate separat	20 01 01	nepericulos	Containere metalice	- prin operatori economici autorizați	-
Film sau hârtie fotografică cu conținut de Ag sau compuși cu argint - deșeu filme radiografice și filme gamma	09 01 07	nepericulos	Colectare la loc de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri din construcții și demolări - deșeu lemn din demolări	17 02 01	nepericulos	Containere metalice	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri din construcții și demolări - deșeu placă PAFS	17 02 03	nepericulos	Colectare la loc de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri din construcții și demolări cupru, bronz, alamă - deșeu alamă	17 04 01	nepericulos	Colectare la loc de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri din construcții și demolări cabluri - deșeu cablu, sârmă cupru	17 04 11	nepericulos	Colectare la loc de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de Hg - deșeu lămpi cu vapori de mercur	20 01 21*	periculos H6, H14	Depozit Logistică nr. 3	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri de ambalaje de lemn	15 01 03	nepericulos	Container metalic	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri de ambalaje de materiale plastice	15 01 02	nepericulos	Magazii special amenajate la secții și containere metalice	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri ambalaje metalice	15 01 04	nepericulos	Magazii special amenajate sau suprafețe betonate, secții	- prin operatori economici autorizați	-
Absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminate cu substanțe periculoase - deșeu de material textil contaminat cu substanțe periculoase	15 02 02*	periculos H6, H7	Colectare la loc de generare, secții - saci	-	- prin operatori economici autorizați
Deșeu ambalaje contaminate cu produse periculoase	15 01 10*	periculos	La locul de generare	-	-
Deșeuri din industria fotografică - dezvoltanți pe bază de apă și soluții	09 01 01*	periculos H5, H4	Depozit Logistică nr. 4	-	- prin operatori economici

Denumire deșeu	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Periculozitate conf. Legii 211 / 2011, Anexa nr. 4	Gestiunea deșeurilor		
			Stocare temporară în unitate	Valorificare	Eliminare
de activare (deșeu sol. revelator)					autorizați
Deșeuri din industria fotografică - Soluții de fixare	09 01 04*	periculos H8	Depozit Logistică nr. 4	- prin operatori economici autorizați	-
Echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09* la 16 02 13 *	16 02 14	nepericulos	Magazii special amenajate la locul de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Echipamente electrice și electronice casate altele decât cele specificate la 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35 - deșeu tuburi uzate neon, becuri	20 01 36	nepericulos	Depozit Logistică nr. 3	- prin operatori economici autorizați	-
Echipamente casate altele decât cele specificate de la 16 02 09* la 16 02 13* - deșeu tonere imprimantă	08 03 18	nepericulos	Oficiul Informatic	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri tonere imprimantă cu conținut de subst. periculoase - tonere cu cerneală	08 03 17*	periculos	Oficiul Informatic	-	- prin operatori economici autorizați
Anvelope uzate	16 01 03	nepericulos	Platforma Transporturi	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri nespecificate în altă parte - deșeu cauciuc	06 10 99	nepericulos	Magazii la secții, SPSU	- prin operatori economici autorizați	-
Componente demontate din echipamente casate neperic. - deșeu Ag, Pt din termocuple	16 02 16	nepericulos	Depozit Logistică nr. 4	- prin operatori economici autorizați	-
Substanțe chimice expirate, altele decât la 16 05 06*-deșeu substanțe chimice de laborator nepericuloase, expirate, nămol cu conținut de argint	16 05 09	nepericulos	Depozit Logistică nr. 4	- prin operatori economici autorizați	- prin operatori economici autorizați
Substanțe chimice de laborator constând din sau conținând subst. periculoase, inclusiv amestecurile de subst. de laborator expirate	16 05 06*	periculos	Magazie special amenajată, Serv. Laboratoare de Încercări + Depozit logistică nr. 4	-	- prin operatori economici autorizați
Deșeu cu conținut de mercur (mercur metalic)	06 04 04*	periculos H6, H14	Depozit Logistică nr. 4	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeu din construcții și demolări - fier și oțel	17 04 05	nepericulos	Container metalic, pe platformă zona NPK	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeu din construcții și demolări - aluminiu	17 04 02	nepericulos	Colectare și stocare la locul de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri materiale plastice nespecificate în altă parte (umplură turn răcire)	06 10 99	nepericulos	Colectare și stocare la locul de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeu din construcții și demolări - deșeuri de azbest	17 06 05*	periculos H7, H6	Platformă amenajată	-	- prin operatori economici autorizați
Deșeu din construcții și demolări - deșeu beton	17 01 01	nepericulos	Colectare și stocare la locul de generare	- prin operatori economici autorizați - reutilizare în construcții proprii	-
Filtre auto de ulei	16 01 07*	periculos H7, H6	Serv. Transporturi	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri din procese chimice anorganice - alte deșeuri nespecificate (filtre de aer de la inst. Acid III și IV)	06 01 99	nepericulos	Colectare și stocare la locul de generare	- prin operatori economici autorizați	-

Denumire deșeu	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Periculozitate conf. Legii 211 / 2011, Anexa nr. 4	Gestiunea deșeurilor		
			Stocare temporară în unitate	Valorificare	Eliminare
Deșeuri nespecificate - deșeuri organice (garnituri clingherit, teflon, relon, inclusiv șpan)	16 03 06	nepericulos	Colectare și stocare la locul de generare și secția NPK	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeu din construcții și demolări - sticlă	17 02 02	nepericulos	Colectare și stocare la locul de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri ambalaje de sticlă	15 01 07	nepericulos			
Deșeuri nespecificate - deșeuri organice (cărbune activ de la inst. Melamină)	16 03 06	nepericulos	Colectare în saci și stocare la locul de generare, pe platforma melamină	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeu de pământ și pietre cu conținut de subst. periculoase (nisip contaminat cu substanțe periculoase)	17 05 03*	periculos H7, H6	În funcție de substanța periculoasă - în țarul aferent	-	- prin operatori economici autorizați
Deșeuri din grădini și parcuri - deșeuri biodegradabile (vegetație uscată)	20 02 02	nepericulos	La locul de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalice (pietre de polizor)	12 01 99	nepericulos	La locul de generare	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri din construcții și demolări - amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06* (deșeu industrial)	17 01 07	nepericulos	Platforma Amoniac II	- prin operatori economici autorizați	-
Deșeuri nespecificate de la stațiile de epurare a apelor reziduale - rășini schimbătoare de ioni saturate	19 08 06*	periculos H4	Magazie secția Azotat de amoniu (instalația Arionex)	-	- prin operatori economici autorizați
Deșeu de materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01* și 17 06 03* (vată minerală)	17 06 04	nepericulos	Hala spălare Amoniac I	-	- prin operatori economici autorizați
Deșeuri de la întreținerea vehiculelor - alte deșeuri nespecificate (filtre auto de aer)	16 01 99	nepericulos	La locul de generare Platforma Transporturi	- prin operatori economici autorizați	-

Notă: Deșeurile de la ocrotirea sănătății (cod deșeu 18 01 03*) nu se mai generează în unitate; activitatea generatoare a fost externalizată, începând cu luna Iulie 2014.

Toate aceste deșeuri ar putea constitui surse de poluare, dar depozitarea acestora în spații amenajate, magazii sau platforme betonate închise / acoperite, în rezervoare, containere metalice sau boxe compartimentate, conform prevederilor și cerințelor legale în vigoare, precum și eliminarea / valorificarea lor, prin unități specializate sau alți agenți economici autorizați, înlătură efectul poluator.

➔ **Situațiile gestiunii deșeurilor rezultate din activitățile AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș desfășurate în perioada 2012 ÷ trim. I 2015, sunt prezentate în continuare, astfel:**

- în Tabelele 27, 27a - Situația gestiunii deșeurilor valorificabile și eliminabile - 2012
- în Tabelele 28, 28a - Situația gestiunii deșeurilor valorificabile și eliminabile - 2013
- în Tabelele 29, 29a - Situația gestiunii deșeurilor valorificabile și eliminabile - 2014
- în Tabelele 30, 30a - Situația gestiunii deșeurilor valorificabile și eliminabile - trim. I 2015

II. Situația gestiunii deșeurilor rezultate în Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești este prezentată în continuare:

- *Nămolul în exces*, care se formează în etapa biologică a procesului de tratare ape uzate industriale și este necesar să fie îndepărtat periodic din sistem, este pompat cu ajutorul unei pompe centrifuge în instalația de tratare nămol a Stației de epurare ape uzate orășenești, operată de societatea COMPANIA AQUASERV, pentru procesare în continuare.

- *Spuma de nămol* care se separă la partea superioară a decantoarelor va fi direcționată către o bașă, special construită în acest sens, de unde va fi îndepărtată periodic prin vidanjare și tratată în Stația de epurare ape uzate orășenești operată de COMPANIA AQUASERV Târgu Mureș.

- *Deșeurile menajere* (cca. 0,6 t/an) generate din activități igienico-sanitare ale personalului - sunt colectate în containere metalice amplasate în incintă, în locuri special destinate, de unde sunt preluate de o firma autorizată, pe bază de contract.

Ierarhia deșeurilor se aplică în funcție de ordinea priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- prevenirea;
- pregătirea pentru reutilizare;
- reciclarea;
- alte operațiuni de valorificare;
- eliminarea.

Aplicarea ierarhiei deșeurilor are ca scop încurajarea acțiunii în materie de prevenire a generării și gestionării eficiente și eficace a deșeurilor, astfel încât să se reducă efectele negative ale acestora asupra mediului. În acest sens, pentru anumite fluxuri de deșeuri specifice, aplicarea ierarhiei deșeurilor poate suferi modificări în baza evaluării de tip analiza ciclului de viață privind efectele globale ale generării și gestionării acestor deșeuri.

Gestionarea deșeurilor se realizează cu respectarea strictă a prevederilor *Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor*, modificată prin *Legea nr. 187/2012*, republicată în 28 Martie 2014. Gestionarea deșeurilor se realizează fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special:

- fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

SITUAȚIA GESTIUNII DEȘEURILOR VALORIFICABILE - 2012

Tabelul 27

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]			
				existentă în stoc la 01.01.2012	generată în anul 2012	valorificată în anul 2012	rămasă în stoc la 31.12.2012
1.	Deșeu oțel carbon, inox	Deșeuri din construcții și demolări - fier și oțel	17 04 05	6,474	715,926	722,4	0
2.	Deșeu șpan oțel carbon	Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalice - pilitură și șpan feros	12 01 01	0	40,86	40,86	0
3.	Deșeu șpan inox			0	16,3	16,3	0
4.	Deșeu hârtie	Deșeuri de ambalaje - hârtie și carton	15 01 01	0	24,96	24,96	0
5.	Acumulatori nedezmembrați	Baterii și acumulatori - baterii cu plumb	16 06 01*	0	9,07	5,64	3,43
6.	Deșeu tablă aluminiu	Deșeuri din construcții și demolări - aluminiu	17 04 02	0,1	9,42	9,42	0,1
7.	Deșeu țevă oțel, inox	Deșeuri din construcții și demolări - fier și oțel	17.04.05	0	0,2	0,2	0
8.	Deșeu polietilenă	Deșeuri de ambalaje - materiale plastice	15 01 02	29,766762	33,2345	31,996	31,005262
9.	Deșeu polipropilenă			20,96397	34,23588	31,96	23,23985
10.	Butoi PVC 1000 l			0	3,168	3,168	0
11.	Butoi PVC 200 l			0,054	1,35	1,368	0,036
12.	Butoi tablă 200 l	Deșeuri de ambalaje - metalice	15 01 04	2,646	0	0	2,646
13.	Ulei uzat	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere; Uleiuri minerale hidraulice neclorinate	13 02 05* 13 01 10*	24,991	28,372	49,451	1,912
14.	Deșeu lemn	Deșeuri de ambalaje - lemn	15 01 03	0,9	41,06	41,96	0
15.	Deșeu alamă	Deșeuri din construcții și demolări - cupru, bronz, alamă	17 04 01	0,262	0	0	0,262
16.	Deșeu cablu, sârmă cupru	Deșeuri din construcții și demolări - cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10*	17 04 11	4,98	3,899	0	8,879
17.	Motoare electrice nedezmembrate	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09* la 16 02 13*	16 02 14	0,5	0	0	0,5
18.	Deșeu lemn din demolări (traversă lemn)	Deșeuri din construcții și demolări - lemn	17 02 01	4	0,75	2,25	2,4
19.	Deșeu placă PAFS	Deșeuri din construcții și demolări - materiale plastice	17 02 03	0,9	8,2	9,1	0
20.	Deșeu catalizatori de Platină	Catalizatori uzați cu conținut de Au, Ag, Re, Pd, Ir sau Pt (cu excepția 16 08 07*)	16 08 01	0,1077598	0,19078276	0,24344246	0,0551001
21.	Deșeu Argint	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - componente demonțate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15*	16 02 16	0,01317762	0,00017732	0,00	0,01335494



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]			
				existentă în stoc la 01.01.2012	generată în anul 2012	valorificată în anul 2012	rămasă în stoc la 31.12.2012
22.	DEEE	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 09* la 16 02 13*	16 02 14	0	4,88	4,88	0
23.	Catalizatori uzați cu Cu, Zn pentru CJT	Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără alte specificații	16 08 03	0	50	0	50
24.	Fir de platină din termocuple	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15*	16 02 16	0,00016655	0	0	0,00016655
25.	Deșeu lămpi cu vapori de mercur	Fracțiuni colectate separat - tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur	20 01 21*	0,02773	0,60325	0,54	0,09098
26.	Deșeu fixator și revelator de la prelucrare filme radiografice industriale și medicale (amestec revelator cu fixator)	Deșeuri din industria fotografică - soluții de fixare	09 01 04*	0,5785	0	0	0,5785
27.	Anvelope uzate	Deșeuri de la dezmembrarea vehiculelor casate și întreținerea vehiculelor - anvelope scoase din uz	16 01 03	0,58	0,98	1,56	0
28.	Deșeu cupru, bronz	Deșeuri din construcții și demolări - cupru, bronz, alamă	17 04 01	0,2	0	0	0,2
29.	Deșeu material plastic și alte ambalaje - PET-uri	Deșeuri de ambalaje - ambalaje de materiale plastice	15 01 02	0	1,18	1,18	0
30.	Deșeu de cărămidă	Deșeuri din construcții și demolări - amestecuri de beton, cărămiți, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06*	17 01 07	0	3,5	3,5	0
31.	Deșeu materiale plastice (altele decât ambalaje) - umplutură turnuri de răcire	Alte deșeuri nespecificate - de la PPFU produselor chimice cu azot, procesele chimice cu azot și obținerea îngrășămintelor	06 10 99	0	11,68	11,68	0
32.	Deșeu mercur metalic (rezultat din aparatura defectată)	Deșeuri cu conținut de mercur	06 04 04*	0	0,001989	0	0,001989
33.	Deșeu nămol cu conținut de argint	Substanțe chimice expirate, altele decât 16 05 06*, 16 05 07* sau 16 05 08*	16 05 09	0,003017	0,001003	0	0,00402
34.	Deșeu fixator de la prelucrarea filmelor radiografice industriale și medicale	Deșeuri din industria fotografică - soluții de fixare	09 01 04*	0,05895	0,1179	0	0,17685
		Deșeuri din industria fotografică - soluții de relevator	09 01 01*	0	0,2064	0	0,2064
35.	Catalizatori uzați cu Cr 9% pentru conversia de înaltă temperatură	Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale periculoase sau compuși ai metalelor tranziționale periculoase	16 08 02*	40	0	0	40



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

SITUAȚIA GESTIUNII DEȘEURILOR ELIMINABILE - 2012

Tabelul 27a

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]			
				existentă în stoc la 01.01.2012	generată în anul 2012	eliminată în anul 2012	rămasă în stoc la 31.12.2012
1.	Deșeuri din ocrotirea sănătății	deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor	18 01 03*	0	0,1485	0,1485	0
2.	Deșeu menajer	deșeuri municipale amestecate	20 03 01	0	1068,93	1068,93	0
3.	Deșeu industrial	deșeuri din construcții și demolări (amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06*)	17 01 07	0	8214	8214	0
4.	Deșeu substanțe chimice de laborator periculoase	substanțe chimice de laborator constând din sau conținând substanțe periculoase inclusiv amestecurile de substanțe chimice de laborator	16 05 06*	325 litri	540 litri	0	865 litri
5.	Deșeu substanțe chimice expirate nepericuloase	substanțe chimice expirate, altele decât cele menționate la 16 05 06*, 16 05 07* sau 16 05 08*	16 05 09	70 litri	0	0	70 litri
6.	Deșeu cu conținut de arsen	deșeu din procese chimice anorganice – soluție cu conținut de arsen	06 04 03*	150	128,8	278,8	0
7.	Deșeu lichid cu conț. de substanțe periculoase (sol. As)	deșeuri lichide apoase cu conținut de substanțe periculoase	16 10 01*	0	10,42	10,42	0
8.	Deșeuri materiale de captușire și refractare cu conținut de subst. periculoase	materiale de captușire și refractare din procesele ne-metalurgice cu conținut de substanțe periculoase	16 11 05*	0	41,28	41,28	0
9.	Deșeu metalic cu conținut de substanțe periculoase (contaminate cu arsen)	deșeuri metalice cu conținut de substanțe periculoase	17 04 09*	0	292,68	292,68	0
10.	Deșeu materiale izolante cu conț. de substanțe periculoase (contaminate cu As)	alte materiale izolante constând din sau cu conținut de substanțe periculoase	17 06 03*	0	19,38	19,38	0
11.	Deșeu tonere imprimantă fără cerneală	deșeuri de tonere de imprimante altele decât cele de la 08 03 17*	08 03 18	0	0,029	0	0,029
12.	Deșeu cauciuc	deșeuri nespecificate în altă parte – alte deșeuri nespecificate	16 01 99	75 m ²	100 m ²	0	175 m ²
13.	Deșeu furtune de cauciuc cu inserție de pânză	alte deșeuri nespecificate	16 01 99	0	5,06	5,06	0
14.	Deșeu material filtrant (de la acizi)	absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02*	15 02 03	0	3,2	3,2	0



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

SITUAȚIA GESTIUNII DEȘEURILOR VALORIFICABILE - 2013

Tabelul 28

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre valorificare
				existentă în stoc la 01.01.2013	generată în anul 2013	valorificată în anul 2013	rămasă în stoc la 31.12.2013	
1.	Deșeu oțel carbon, inox	Deșeuri din construcții și demolări - fier și oțel	17 04 05	0	1544,98	1544,98	0	Nynmetal Târgu Jiu REMAT Mureș
2.	Deșeu șpan OL	Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalice - pilitură și șpan feros	12 01 01	0	72,42	72,42	0	Redivivus Bistrița
3.	Deșeu șpan inox		12 01 01	0	28,8	28,8	0	
4.	Deșeu hârtie		15 01 01	0	22,1	22,1	0	
5.	Deșeu hârtie (birotică + fardaj vagoane)	Fracțiuni colectate separat - hârtie și carton	20 01 01	0	11,5	11,5	0	Sipos Trans Glodeni
6.	Acumulatori nedezmembrați	Baterii și acumulatori - baterii cu plumb	16 06 01*	3,43	4	4	3,43	Sprinter 2000 Brașov
7.	Deșeu tablă aluminiu	Deșeuri din construcții și demolări - aluminiu	17 04 02	0,1	26,44	26,44	0,1	REMAT Mureș
8.	Deșeu polietilenă	Deșeuri de ambalaje - ambalaje de materiale plastice	15 01 02	31,005262	38,7	38,7	31,005262	Sipos Trans Glodeni
9.	Deșeu polipropilenă		15 01 02	23,23985	41,78	41,78	23,23985	
10.	Butoi PVC 1000 l		15 01 02	0	0,58	0,576	0	
11.	Butoi PVC 200 l		15 01 02	0,036	0,216	0,216	0,036	
12.	Butoi tablă 200 l		Deșeuri de ambalaje - metalice	15 01 04	2,646	0	0	
13.	Ulei uzat	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere; Uleiuri minerale hidraulice neclorinate	13 02 05* 13 01 10*	1,89748	30,7673	0	32,66478	-
14.	Deșeu lemn	Deșeuri de ambalaje - ambalaje de lemn	15 01 03	0	260	260	0	Sipos Trans Glodeni
15.	Deșeu alamă	Deșeuri din construcții și demolări - cupru, bronz, alamă	17 04 01	0,262	0	0	0,262	-
16.	Deșeu cablu, sârmă cupru	Deșeuri din construcții și demolări - cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10*	17 04 11	8,879	3,668	3	9,547	Redivivus Bistrița
17.	Motoare electrice nedezmembrate	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09* la 16 02 13*	16 02 14	0,5	0	0	0,5	-
18.	Deșeu lemn din demolări (traversă lemn)	Deșeuri din construcții și demolări - lemn	17 02 01	2,4	0	0	2,4	-
19.	Deșeu catalizatori de Platină	Catalizatori uzați cu conținut de Au, Ag, Re, Pd, Ir sau Pt (cu excepția 16 08 07*)	16 08 01	0,0551001	0,25240219	0,15372069	0,1537816	SC Johnson Matthew Anglia
20.	Deșeu Argint	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - componente demontate din echipamente casate, altele	16 02 16	0,01335494	0,00317391	0	0,01652885	-



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre valorificare
				existentă în stoc la 01.01.2013	generată în anul 2013	valorificată în anul 2013	rămasă în stoc la 31.12.2013	
		decât cele specificate la 16 02 15*						
21.	DEEE	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 09* la 16 02 13*	16 02 14	0	10,54	10,54	0	Sipos Trans Glodeni
22.	Catalizatori uzați cu Fe pentru sinteză	Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără alte specificații	16 08 03	0	150	0	150	-
23.	Catalizatori uzați cu Cu, Zn pentru CJT	Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără alte specificații	16 08 03	50	25,331	75,331	0	Metaal Magnos International Olanda
24.	Fir de platină din termocuple	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15*	16 02 16	0,00016655	0,00010307	0	0,00026962	-
25.	Deșeu lămpi cu vapori de mercur	Fracțiuni colectate separat - tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur	20 01 21*	0,08755	0,32449	0,2	0,21204	RO Ecologic Vidrasău
26.	Deșeu fixator și revelator	Deșeuri din industria fotografică - soluții de fixare	09 01 04*	0,51175	0	0	0,51175	-
27.	Anvelope uzate	Deșeuri de la dezmembrarea vehiculelor casate și întreținerea vehiculelor - anvelope scoase din uz	16 01 03	0	4,96	4,96	0	Tehnocomputer București
28.	Deșeu cupru, bronz	Deșeuri din construcții și demolări - cupru, bronz, alamă	17 04 01	0,2	0	0	0,2	-
29.	Deșeu mat. plastic și alte ambalaje-PET	Deșeuri de ambalaje - ambalaje de materiale plastice	15 01 02	0	2	2	0	Sipos Trans Glodeni
30.	Deșeu materiale plastice (umplutură turnuri de răcire)	Alte deșeuri nespecificate - de la PPFU produselor chimice cu azot, procesele chimice cu azot și obținerea îngrășămintelor; Fracțiuni colectate separat - materiale plastice	06 10 99 20 01 39	0	3,04	3,04	0	Sipos Trans Glodeni
31.	Deșeu mercur metalic (rez. din aparatură defectată)	Deșeuri cu conținut de mercur	06 04 04*	0,001989	0,000644	0	0,002633	-
32.	Deșeu nămol cu conținut de argint	Substanțe chimice expirate, altele decât 16 05 06*, 16 05 07* sau 16 05 08*	16 05 09	0,00402	0,000875	0	0,004895	-
33.	Deșeu fixator de la prelucrare filme radio- grafice industr. și med.	Deșeuri din industria fotografică - soluții de fixare	09 01 04*	0,17685	0,17	0	0,35	-
34.	Catalizatori uzați cu Fe și Cr 9%	Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale periculoase sau compuși ai metalelor tranziționale periculoase	16 08 02*	40	73,725	68,725	45	Recycling Prod



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre valorificare
				existentă în stoc la 01.01.2013	generată în anul 2013	valorificată în anul 2013	rămasă în stoc la 31.12.2013	
								Târgu Mureș
35.	Deșeu tonere imprimantă fără subst. periculoase	Deșeuri de tonere de imprimante, altele decât cele specificate la 08 03 17*	08 03 18	0,029	0	0	0,029	-
36.	Deșeu furtune de cauciuc cu inserție de pânză	Deșeuri nespecificate în altă parte / deșeuri de la întreținerea vehiculelor - alte deșeuri nespecificate	16 01 99	0	38,2	38,2	0	Sipos Trans Glodeni RO Ecologic Vidrasău
37.	Deșeu bandă de cauciuc			1,96875	0	0	1,96875	-

SITUAȚIA GESTIUNII DEȘEURILOR ELIMINABILE - 2013

Tabelul 28a

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre eliminare
				existentă în stoc la 01.01.2013	generată în anul 2013	eliminată în anul 2013	rămasă în stoc la 31.12.2013	
1.	Deșeuri menajere	deșeuri municipale amestecate	20 03 01	0	1183,41	1183,41	0	Salubriserv Tg. Mureș
2.	Deșeu industrial	deșeuri din construcții și demolări (amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06*)	17 01 07	0	603	603	0	
3.	Deșeu substanțe chimice de laborator periculoase	substanțe chimice de laborator constând din sau conținând substanțe periculoase inclusiv amestecurile de substanțe chimice de laborator	16 05 06*	1,2975	1,03575	0	2,33325	-
4.	Deșeu soluție cupro-amoniacală AMO II	deșeuri cu conținut de substanțe periculoase	06 10 02*	0	86,96	86,96	0	Recycling Prod Târgu Mureș
5.	Deșeu mat. izolante cu conț. de subst. periculoase (contaminate cu As) - inele	deșeuri cu conținut de arsen	06 04 03*	0	728,32	728,32	0	
6.	Deșeu substanțe chimice de laborator expirate, nepericulos	substanțe chimice expirate, altele decât cele menționate la 16 05 06*, 16 05 07* sau 16 05 08*	16 05 09	0,08834	0	0	0,08834	-
7.	Deșeu revelator (soluții de relevator)	developeanți pe bază de apă și soluții de activare	09 01 01*	0,2064	0,15351	0	0,35991	-
8.	Deșeuri din ocrotirea sănătății	deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor	18 01 03*	0	0,2093	0,209	0	Ecoinvest Tg. Mureș Ecoserv Trans Sibiu
9.	Deșeu de material textil impregnat cu	absorbantți, materiale filtrante, materiale de	15 02 02*	0	3,9	3,9	0	RO Ecologic



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre eliminare
				existentă în stoc la 01.01.2013	generată în anul 2013	eliminată în anul 2013	rămasă în stoc la 31.12.2013	
	uleiuri	lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase						Vidrasău
10.	Deșeu de rășini schimb. de ioni amestec (M800+S108)	deșeuri de la obținerea apei pentru uz industrial, rășini schimbătoare de ioni saturate sau epuizate	19 09 05	0	18,17	18,17	0	Recycling Prod Târgu Mureș
11.	Deșeu de rășini schimb. de ioni Lewatit K 2629	deșeuri nespecificate de la stațiile de epurare a apelor reziduale, rășini schimbătoare de ioni saturate sau epuizate	19 08 06*	0	30,475	30,475	0	Recycling Prod Târgu Mureș
12.	Deșeu vată minerală	materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01* și 17 06 03*	17 06 04	0	37,98	37,98	0	



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

SITUAȚIA GESTIUNII DEȘEURILOR VALORIFICABILE - 2014

Tabelul 29

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre valorificare
				existentă în stoc la 01.01.2014	generată în anul 2014	valorificată în anul 2014	rămasă în stoc la 31.12.2014	
1.	Deșeu oțel carbon, inox, fontă	Deșeuri din construcții și demolări - fier și oțel Frațiuni colectate separat - metale	17 04 05 20 01 40	0	2158,578	2158,578	0	REMAT Mureș Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș F Metal S.R.L.
2.	Deșeu șpan oțel carbon	Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalice - pilitură și șpan feros	12 01 01	0	55,8	55,8	0	REMAT Mureș Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș
3.	Deșeu șpan inox			0	18,08	18,08	0	
4.	Deșeu hârtie	Deșeuri de ambalaje - hârtie și carton	15 01 01	0	5	5	0	REMAT Mureș
5.	Deșeu hârtie (birotică)	Frațiuni colectate separat - hârtie și carton	20 01 01	0	28,82	28,82	0	REMAT Mureș
6.	Acumulatori nedezmembrați	Baterii și acumulatori - baterii cu plumb	16 06 01*	3,43	0	0	3,43	-
7.	Deșeu tablă aluminiu	Deșeuri din construcții și demolări - aluminiu	17 04 02	0,1	8,94	8,94	0,1	REMAT Mureș Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș
8.	Deșeu polietilenă	Deșeuri de ambalaje - materiale plastice	15 01 02	31,005262	123,976	126,24156	28,739702	REMAT Mureș; Auto Recycling Sâncraiu de Mureș; Recycling Prod Tg. Mureș; ROMTEXTIL S.R.L. Constanța
9.	Deșeu polipropilenă			23,23985	45,92	50,0292	19,13065	
10.	Butoi PVC 1000 l			0	1,8	1,8	0	
11.	Deșeu material plastic și alte ambalaje - PET-uri			0	0,1	0,1	0	
12.	Butoi PVC 200 l	Deșeuri de ambalaje - materiale plastice	15 01 02	0,036	0	0	0,036	-
13.	Butoi tablă 200 l	Deșeuri de ambalaje - metalice	15 01 04	2,646	0	0	2,646	-
14.	Ulei uzat	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere; Uleiuri minerale hidraulice neclorurate	13 02 05* 13 01 10*	32,66478	33,73278	60,03762	6,35994	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
15.	Deșeu lemn	Deșeuri de ambalaje - lemn	15 01 03	0	278,264	278,264	0	REMAT Mureș; Auto Recycling Sâncraiu de Mureș; Anepal Ambalaje S.R.L. Sat Borlești, Com. Merișani
16.	Deșeu cablu, sârmă cupru	Deșeuri din construcții și demolări - cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10*	17 04 11	9,547	5,12	3,74	10,927	REMAT Mureș; Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș
17.	Deșeu cablu aluminiu			0	3,26	3,26	0	



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre valorificare
				existentă în stoc la 01.01.2014	generată în anul 2014	valorificată în anul 2014	rămasă în stoc la 31.12.2014	
18.	Deșeu lemn din demolări (traversă lemn)	Deșeuri din construcții și demolări - lemn	17 02 01	2,5	0	0	2,5	-
19.	Deșeu catalizatori de Platină	Catalizatori uzați cu conținut de Au, Ag, Re, Pd, Ir sau Pt (cu excepția 16 08 07*)	16 08 01	0,1537816	1,76794132	1,92172292	0	Heraeus Materials Tehnology GmbH & Co. KG Germania; SC Johnson Matthew Anglia; Safina Cehia; INMR București
20.	Deșeu Argint	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15*	16 02 16	0,01652885	0,00316	0	0,01968885	-
21.	DEEE	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 09* la 16 02 13*	16 02 14	0	16,64	16,64	0	Auto Recycling Sâncraiu de Mureș; Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș
22.	Motoare electrice nedezmembre			0	73,58	73,58	0	
23.	Catalizatori uzați cu Fe pentru sinteză	Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără alte specificații	16 08 03	150	36,94	186,94	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș; METCHEM BV Olanda
24.	Catalizatori uzați cu Cu pentru conversia de joasă temperatură (CJT)			0	59,724	59,724	0	
25.	Catalizatori uzați cu Ni 9% pentru metanare	Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără alte specificații	16 08 03	15	30,054	0	45,054	-
26.	Fir de platină din termocuple	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15*	16 02 16	0,00026962	0	0,00026962	0	SC Johnson Matthew Anglia
27.	Deșeu lămpi cu vapori de mercur	Fracțiuni colectate separat - tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur	20 01 21*	0,21204	0,26976	0,416	0,0658	Ecologic Recycling S.R.L. Vidrasău
28.	Deșeu fixator și revelator de la prelucrare filme radiografice industriale și medicale (amestec revelator cu fixator)	Deșeuri din industria fotografică - soluții de fixare	09 01 04*	0,50883	0	0,50883	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș (valorificare Demeco S.R.L. Buhuși)
29.				0,34977	0	0,34977	0	
30.	Anvelope uzate	Deșeuri de la dezmembrarea vehiculelor casate și întreținerea vehiculelor - anvelope scoase din uz	16 01 03	0	7,76	7,76	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
31.	Deșeu filme radiografice și filme gama	Deșeuri din industria fotografică - film sau hârtie fotografică cu conținut de argint sau compuși de argint	09 01 07	0	2,42	2,42	0	REMONDIS ARGENTIA BV Olanda
32.	Deșeu cupru, bronz	Deșeuri din construcții și demolări - cupru, bronz, alamă	17 04 01	0,2	0	0	0,2	-



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre valorificare
				existentă în stoc la 01.01.2014	generată în anul 2014	valorificată în anul 2014	rămasă în stoc la 31.12.2014	
33.	Deșeu materiale plastice (altele decât ambalaje) - umplutură turnuri de răcire	Alte deșeuri nespecificate - de la PPFU produselor chimice cu azot, procesele chimice cu azot și obținerea îngrășămintelor; Fracțiuni colectate separat - materiale plastice	06 10 99 20 01 39	0	0,32	0,32	0	Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș
34.	Deșeu mercur metalic (rezultat din aparatura defectată)	Deșeuri cu conținut de mercur	06 04 04*	0,00262	0,00205	0	0,00467	-
35.	Deșeu nămol cu conținut de argint	Substanțe chimice expirate, altele decât 16 05 06*, 16 05 07* sau 16 05 08*	16 05 09	0,004895	0,00119	0	0,006085	-
36.	Catalizatori uzăți cu Fe și Cr 9% pentru conversia de înaltă temperatură	Catalizatori uzăți cu conținut de metale tranziționale periculoase sau compuși ai metalelor tranziționale periculoase	16 08 02*	45	37,1	82,1	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
37.	Deșeu tonere imprimantă fără subst. periculoase	Deșeuri de tonere de imprimante, altele decât cele specificate la 08 03 17*	08 03 18	0,029	0	0	0,029	-
38.	Deșeu filtre aer - Acid III și IV	Deșeuri din procese chimice anorganice - alte deșeuri nespecificate	06 01 99	0	0,3	0,3	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
39.	Deșeu furtune de cauciuc	Deșeuri nespecificate în altă parte / deșeuri de la întreținerea vehiculelor - alte deșeuri nespecificate	16 01 99	0	17,28	17,28	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
40.	Deșeu bandă de cauciuc	Deșeuri nespecificate în altă parte / deșeuri de la întreținerea vehiculelor - alte deșeuri nespecificate	16 01 99	1,96875	0	0	1,96875	-
41.	Garnituri clingherit, teflon etc.	Deșeuri nespecificate în altă parte - deșeuri organice, altele decât cele specificate la 16 03 05*	16 03 06	0	2,2	2,2	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
42.	Material textil impregnat cu substanțe periculoase	Absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	15 02 02*	0	12,26	12,26	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș (valorificare Demeco S.R.L. Buhuși)
43.	Deșeu cartușe filtrante măști de protecție	Absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02*	15 02 03	0	0,18	0,18	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
Total deșeuri valorificate / 2014						3263,59097		



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

SITUAȚIA GESTIUNII DEȘEURILOR ELIMINABILE - 2014

Tabelul 29a

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre eliminare
				existentă în stoc la 01.01.2014	generată în anul 2014	eliminată în anul 2014	rămasă în stoc la 31.12.2014	
1.	Deșeuri din ocrotirea sănătății	deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor	18 01 03*	0	0,1722(*)	0,1722	0	ECO SERVTRANS S.R.L. Sibiu
2.	Deșeu menajer	deșeuri municipale amestecate	20 03 01	0	1642,14	1642,14	0	SALUBRISERV S.A. Târgu Mureș
3.	Deșeu industrial	deșeuri din construcții și demolări (amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06*)	17 01 07	0	789,56	789,56	0	
4.	Deșeu vată minerală	materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01* și 17 06 03*	17 06 04	0	49,36	48,2	1,16	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
5.	Deșeu substanțe chimice de laborator periculoase	substanțe chimice de laborator constând din sau conținând substanțe periculoase inclusiv amestecurile de substanțe chimice de laborator	16 05 06*	2,33325	1,18425	2,70975	0,80775	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș (eliminare Demeco S.R.L. Buhuși)
6.	Deșeu ambalaje produse periculoase	ambalaje care conțin reziduu sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	15 01 10*	0	1,92	1,92	0	
7.	Deșeu revelator (soluții de dezvoltare)	developanți pe bază de apă și soluții de activare	09 01 01*	0,35991	0	0,35991	0	
8.	Deșeu cărbune activ	cărbune activ epuizat (cu excepția 06 07 02*)	06 13 02*	0	17,12	17,12	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
9.	Deșeu nisip contaminat cu substanțe periculoase	pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase	17 05 03*	0	0,54	0,54	0	
10.	Deșeu substanțe chimice expirate nepericuloase	substanțe chimice expirate, altele decât cele menționate la 16 05 06*, 16 05 07* sau 16 05 08*	16 05 09	0,08834	0	0,08834	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
11.	Deșeu material filtrant (de la acizi)	absorbantși, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02*	15 02 03	0	0,26	0,26	0	
Total deșeuri eliminate / 2014						2503,0702		

Notă: (*)Cantitatea de deșeuri din ocrotirea sănătății este cumulată pe primele 7 luni ale anului 2014. Începând cu luna Iulie 2014 serviciul a fost externalizat.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

SITUAȚIA GESTIUNII DEȘEURILOR VALORIFICABILE - Trim. I 2015

Tabelul 30

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre valorificare
				existentă în stoc la 01.01.2015	generată în trim. I 2015	valorificată în trim. I 2015	rămasă în stoc la 31.03.2015	
1.	Deșeu oțel carbon, fontă	Deșeuri din construcții și demolări - fier și oțel Frațiuni colectate separat - metale	17 04 05 20 01 40	0	299,68	299,68	0	REMAT Mureș Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș
2.	Deșeu șpan oțel carbon	Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalice - pilitură și șpan feros	12 01 01	0	2,06	2,06	0	Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș
3.	Deșeu șpan inox			0	0,84	0,84	0	
4.	Deșeu hârtie (birotică)	Frațiuni colectate separat - hârtie și carton	20 01 01	0	5,36	5,36	0	REMAT Mureș
5.	Acumulatori nedezmembrați	Baterii și acumulatori - baterii cu plumb	16 06 01*	3,43	2,49	5,92	0	REMAT Mureș
6.	Deșeu tablă aluminiu	Deșeuri din construcții și demolări - aluminiu	17 04 02	0,1	1,18	1,18	0,1	REMAT Mureș
7.	Deșeu polietilenă	Deșeuri de ambalaje - materiale plastice	15 01 02	28,739702	9,12	10,52	27,339702	REMAT Mureș Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș
8.	Deșeu polipropilenă			19,13065	18,62	19,32	18,43065	
9.	Butoi PVC 200 l	Deșeuri de ambalaje - materiale plastice	15 01 02	0,036	0	0	0,036	-
10.	Butoi tablă 200 l	Deșeuri de ambalaje - metalice	15 01 04	2,646	0	0	2,646	-
11.	Ulei uzat (litri)	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere; Uleiuri minerale hidraulice neclorurate	13 02 05* 13 01 10*	7146	8800	0	15946	-
12.	Deșeu lemn	Deșeuri de ambalaje - lemn	15 01 03	0	70,04	70,04	0	REMAT Mureș; Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș
13.	Deșeu alamă	Deșeuri din construcții și demolări - cupru, bronz, alamă	17 04 01	0,262	0	0	0,262	-
14.	Deșeu cablu, sârmă cupru	Deșeuri din construcții și demolări - cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10*	17 04 11	10,927	0	0	10,927	-
15.	Deșeu lemn din demolări (traversă lemn)	Deșeuri din construcții și demolări - lemn	17 02 01	2,5	0	0	2,5	-
16.	Deșeu catalizatori de Platină (sită de Pt)	Catalizatori uzați cu conținut de Au, Ag, Re, Pd, Ir sau Pt (cu excepția 16 08 07*)	16 08 01	0	0,08093	0,08093	0	Umicore AG & Co. KG Germania
17.	Deșeu Argint	Deșeuri de la echipamente electrice și electronice - componente demonțate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15*	16 02 16	0,01968885	0	0,01968885	0	Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeuri [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre valorificare
				existentă în stoc la 01.01.2015	generată în trim. I 2015	valorificată în trim. I 2015	rămasă în stoc la 31.03.2015	
18.	Catalizatori uzați cu Ni 9% pentru metanare	Catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără alte specificații	16 08 03	45,054	0	0	45,054	-
19.	Deșeu lămpi cu vapori de mercur (bucăți)	Fracțiuni colectate separat - tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur	20 01 21*	442	490	0	932	-
20.	Anvelope uzate	Anvelope scoase din uz	16 01 13	0	2,06	2,06	0	Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș
21.	Deșeu cupru, bronz	Deșeuri din construcții și demolări - cupru, bronz, alamă	17 04 01	0,2	0	0	0,2	-
22.	Deșeu mercur metallic (rezultat din aparatura defectată)	Deșeuri cu conținut de mercur	06 04 04*	0,00467	0	0	0,00467	-
23.	Deșeu nămol cu conținut de argint	Substanțe chimice expirate, altele decât 16 05 06*, 16 05 07* sau 16 05 08*	16 05 09	0,006085	0	0,006085	0	Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș
24.	Deșeu tonere imprimantă fără subst. periculoase	Deșeuri de tonere de imprimante, altele decât cele specificate la 08 03 17*	08 03 18	0,029	0	0,017	0,012	Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș
25.	Deșeu furtune de cauciuc	Deșeuri nespecificate în altă parte / deșeuri de la întreținerea vehiculelor - alte deșeuri nespecificate	16 01 99	0	3,5	3,5	0	Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș
26.	Deșeu bandă de cauciuc	Deșeuri nespecificate în altă parte / deșeuri de la întreținerea vehiculelor - alte deșeuri nespecificate	16 01 99	1,96875	0	0	1,96875	-
27.	Deșeu bandă legare baloți, paleți	Materiale plastice și de cauciuc	19 12 04	0	0,44	0,44	0	Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș
28.	Deșeu emulsie uzată	Emulsii și soluții de ungere uzate fără halogeni	12 01 09*	0	1,102	1,102	0	Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș
Total deșeuri valorificate / Trim. I 2015						422,146		



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

SITUAȚIA GESTIUNII DEȘEURILOR ELIMINABILE - Trim. I 2015

Tabelul 30a

Nr. crt.	Tip deșeu	Denumire deșeu conf. H.G. nr. 856/2002, Anexa 2	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Cantitate de deșeu [tone]				Firma care a preluat deșeurile spre eliminare
				existentă în stoc la 01.01.2015	generată în trim. I 2015	eliminată în trim. I 2015	rămasă în stoc la 31.03.2015	
1.	Deșeu menajer	deșeu municipale amestecate	20 03 01	0	193,32	193,32	0	SALUBRISERV S.A. Târgu Mureș
2.	Deșeu vată minerală	materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01* și 17 06 03*	17 06 04	1,16	11,4	12,56	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
3.	Deșeu substanțe chimice de laborator periculoase (litri)	substanțe chimice de laborator constând din sau conținând substanțe periculoase inclusiv amestecurile de substanțe chimice de laborator	16 05 06*	538,5	132,5	0	671	-
4.	Deșeu azbest din construcții	Materiale de construcții cu conținut de azbest	17 06 05*	0	1,5	1,5	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
5.	Deșeu cărbune activ	cărbune activ epuizat (cu excepția 06 07 02*)	06 13 02*	0	5,48	5,48	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
6.	Deșeu tonere cu substanțe periculoase	Deșeu de tonere de imprimante cu conținut de substanțe periculoase	08 03 17*	0	0,021	0,021	0	RECYCLING PROD S.R.L. Târgu Mureș
Total deșeu eliminate / Trim. I 2015						212,881		

Producătorii / Deținătorii de deșeuri, precum și operatorii economici autorizați din punctul de vedere al protecției mediului să desfășoare activități de colectare, transport, stocare, tratare sau valorificare a deșeurilor sunt obligați:

- să asigure evidența gestiunii deșeurilor pentru fiecare tip de deșeu, în conformitate cu modelul prevăzut în Anexa nr. 1 la H.G. nr. 856/2002, cu completările ulterioare, și să o transmită anual agenției județene pentru protecția mediului și să o raporteze anual în programul SIM Statistica deșeurilor;
- să țină o evidență cronologică a cantității, naturii, originii și, după caz, a destinației, a frecvenței, a mijlocului de transport, a metodei de tratare, precum și a operațiunilor prevăzute în Anexele nr. 2 și 3 la Legea nr. 211/2011 și să o pună la dispoziția autorităților competente, la cererea acestora;
- să păstreze evidența gestiunii deșeurilor cel puțin 3 ani;
- să colecteze, să transporte și să stocheze separat diferitele categorii de deșeuri periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeuri în caz de incendiu, astfel încât să se poată asigura un grad ridicat de protecție a mediului și a sănătății populației, incluzând asigurarea trasabilității de la locul de generare la destinația finală;
- să păstreze buletinele de analiză care caracterizează deșeurile periculoase generate din propria activitate și să le transmită, la cerere, autorităților competente pentru protecția mediului;
- să supună deșeurile care nu au fost valorificate unei operațiuni de eliminare în condiții de siguranță;
- să efectueze operațiunile de tratare sau de a transfera aceste operațiuni unui operator economic autorizat care desfășoară activități de tratare a deșeurilor sau unui operator public ori privat de colectare a deșeurilor în conformitate cu ierarhia deșeurilor;
 - să transporte deșeurile numai la instalații autorizate pentru efectuarea operațiunilor de tratare;
 - să desemneze o persoană din rândul angajaților proprii care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de lege sau să delege această obligație unei terțe persoane;
 - ca persoanele desemnate, să fie instruite în domeniul gestiunii deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase, ca urmare a absolvirii unor cursuri de specialitate.

Transportul deșeurilor în afara amplasamentului, pentru valorificare sau eliminare, se face numai de către agenți economici autorizați, cu respectarea prevederilor H.G. nr. 1061/2008. Deșeurile sunt transportate de la amplasamentul activității la locul de valorificare / eliminare fără a afecta negativ mediul și în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș ca *deținător de deșeuri*, are obligația să asigure valorificarea sau eliminarea deșeurilor prin mijloace proprii sau prin predarea deșeurilor unor unități autorizate, în vederea valorificării sau eliminării acestora. Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș are implementat un sistem de management al deșeurilor în conformitate cu *Legea nr. 211/2011* - privind regimul deșeurilor și *H.G. nr. 856/05.09.2002* - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, concretizat prin *Planul de gestionare a deșeurilor*.

➔ Gestionarea deșeurilor generate pe amplasament

- *Deșeurile valorificabile* sunt colectate controlat, separat pe fiecare tip de deșeu în parte (de ex. hârtie, metal, plastic și sticlă), sunt stocate temporar și apoi sunt predate către firme autorizate în valorificarea deșeurilor de acest tip.
- *Deșeurile nevalorificabile* sunt colectate de asemenea controlat, în containere special destinate, stocate temporar și apoi eliminate de pe amplasament prin firme specializate, autorizate în preluarea deșeurilor de acest tip.
- *Catalizatorii uzați* care rezultă periodic, după încheierea ciclului de activitate, sunt stocați temporar în containere metalice, amplasate pe suprafețe betonate. Catalizatorii uzați cu conținut de metale prețioase se valorifică prin firmele furnizoare sau alte firme autorizate pentru recuperarea metalelor prețioase, iar

catalizatorii uzați cu conținut de metale tranzitionale se depozitează în condiții de siguranță pentru om și mediu, și se valorifică, de asemenea, prin firme autorizate.

- *Uleiurile uzate* - sunt colectate (pe categorii de ulei uzat) și stocate temporar în rezervoare, în depozit de ulei, de unde sunt preluate spre valorificare de agenți economici autorizați. Gestionarea uleiurilor uzate se realizează conform prevederilor H.G. nr. 235/2007.

- *Deșeurile de baterii și acumulatori uzați cu plumb* - sunt stocate temporar în unitate, pe suprafețe betonate închise, de unde sunt preluate spre valorificare de agenți economici autorizați. Gestionarea bateriilor și acumulatorilor uzați cu plumb se realizează conform prevederilor H.G. nr. 1132/2008.

- *Deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE)* - sunt stocate temporar în unitate, în locuri special destinate, de unde sunt preluate spre valorificare de agenți economici autorizați. Gestionarea deșeurilor DEEE se realizează conform prevederilor H.G. nr. 1037/2010 și Ord. nr. 901/2005.

- *Deșeurile menajere* generate pe amplasamentul societății sunt colectate în containere metalice amplasate în incintă, în locuri special destinate, de unde sunt preluate de firma autorizată cu care societatea are încheiat contract.

Gestionarea deșeurilor periculoase se realizează conform prevederilor legale în domeniu, în acest sens societatea realizând următoarele:

- ținerea evidenței gestiunii deșeurilor periculoase, generate pe amplasament, și caracterizarea acestora, în scopul determinării posibilităților de amestecare și stabilirea modalităților de eliminare / valorificare;

- asigurarea condițiilor necesare pentru depozitarea separată a diferitelor categorii de deșeuri în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeuri, în caz de incendiu, astfel încât să se poată asigura un grad ridicat de protecție a mediului și a sănătății populației;

- neamestecarea diferitelor categorii de deșeuri periculoase cu alte categorii de deșeuri periculoase sau cu alte deșeuri, substanțe ori materiale;

- asigurarea de ambalaje și etichete corespunzătoare pe durata efectuării operațiunilor de colectare, stocare temporară și transport a deșeurilor periculoase, conform prevederilor *Regulamentului (CE) nr. 1.272/2008*, ale H.G. nr. 1.408/2008 și ale H.G. nr. 937/2010.

- transferarea deșeurilor periculoase pe teritoriul național, însoțite de documentele de identificare, potrivit legii.

Deșeurile generate pe amplasamentele societății Azomureș nu sunt abandonate sau eliminate în afara spațiilor autorizate. Zonele de depozitare temporară a deșeurilor sunt marcate și semnalizate corespunzător, iar containerele / recipientii sunt inscripționați, verificați periodic și în cazul constatării unei avarieri sunt înlocuiți.

► Măsuri de minimizare a cantității de deșeuri produse sau existente pe amplasament

În prezent, măsurile ce se întreprind la nivelul societății pentru minimizarea cantităților de deșeuri produse sunt strâns legate de re tehnologizarea și modernizarea tehnologiilor existente și căutarea de soluții pentru valorificarea superioară a deșeurilor.

Auditul privind minimizarea deșeurilor a fost efectuat în anul 2014 de către Biroul SMI și s-a finalizat cu Raportul de audit nr. 463 / 06.03.2014.

Concluzii, plan de minimizare: Operațiile derulate în Azomureș S.A. respectă cerințele legale de mediu, analiza tehnologiilor practice și compararea cu cerințele BAT specifice acestui domeniu industrial demonstrează că nu deșeurile generate reprezintă problema spinoasă și greu de rezolvat pentru societate. Comparativ cu posibilitățile de poluare a aerului și cu potențialul de producere a situațiilor de urgență, problema gestionării deșeurilor rezultate din activitatea curentă este necesară, într-adevăr, dar nu e una în măsură să necesite niște acțiuni urgent de realizat. De asemenea, se apreciază că în societate a fost construit și funcționează deja un *Sistem de management al deșeurilor generate*, deci există o bază de informații, reguli

și responsabilități puse în practică și demonstrabile din acest punct de vedere.

Eforturile întreprinse pentru gestionarea deșeurilor au fost dirijate preponderent către cunoașterea legislației naționale de mediu, către raportarea evidenței gestiunii deșeurilor, către crearea de proceduri privind gestionarea deșeurilor în unitate și implementarea lor. Aceste eforturi au fost utile pentru:

- o aprofundare a ceea ce solicită în mod explicit actele normative care reglementează în prezent regimul deșeurilor rezultate din unitatea industrială;
- inventarierea tuturor tipurilor de deșeuri, pe surse de generare și cunoașterea destinației acestora;
- identificarea deșeurilor care presupun investigații suplimentare din punct de vedere al compoziției acestora;
- construirea unei baze de date privind pericolozitatea substanțelor și a deșeurilor manipulate în societate;
- realizarea unei imagini de ansamblu privind managementul deșeurilor existent în unitate, în raport cu cerințele de mediu aplicabile.

Atât în privința deșeurilor cu caracter periculos, cât și a celor nepericuloase, se impun măsuri de îmbunătățire a căror realizare să fie analizată și planificată ca termene de realizare și responsabilități în funcție de gravitatea problemelor, de posibilitatea de a încălca legislația în domeniu și de existența resurselor necesare demersurilor respective. Măsurile de îmbunătățire țin cont de abordarea corectivă împletită cu cea reactivă.

Măsurile generale de minimizare a deșeurilor:

Măsuri reactive - care iau în considerare faptul că deșeurile deja sunt un fapt real și trebuie gestionate în conformitate cu cerințele legale; aceste măsuri se concentrează în special pe modul în care se intervine asupra deșeurilor respective pentru a trata în spiritul cerințelor legale.

Măsuri de prevenire și control - fie a apariției de deșeuri, fie a creșterii lor cantitative sau a creșterii pericolozității lor. Acestea sunt indicate cu precădere pentru că ele pleacă direct de la tratarea cauzei generatoare a deșeurilor și adeseori se transpun în practică poate mai costisitor, dar cu efecte mai puțin dăunătoare asupra mediului.

În anul 2014 și 2015 au fost efectuate inspecții de mediu conform programului anual de inspecții interne de mediu, respectiv controale interne comune pe problematica SSM-SU-Mediu. A fost verificat modul de gestionare, valorificare/eliminare a deșeurilor conform procedurii de mediu privind gestionarea deșeurilor și respectarea cerințelor *Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor*, atât la instalațiile AZOMUREȘ, cât și la firmele terțe care își desfășoară activitatea pe amplasament.

4.3. DEPOZITE DE DEȘEURI

► Depozite temporare de deșeuri

Conform prevederilor legislației în domeniu și procedurilor interne, în activitatea de gestionare a deșeurilor societatea are în vedere următoarele acțiuni:

- a) reducerea la minim a cantităților de deșeuri rezultate din activitățile existente;
- b) să nu genereze fenomene de poluare prin descărcări necontrolate în mediu;
- c) ținerea evidenței deșeurilor și operațiilor cu deșeuri, în conformitate cu prevederile H.G. nr. 856/2002;
- d) valorificarea sau eliminarea deșeurilor, prin predarea deșeurilor proprii unor firme autorizate pentru acest profil de activitate, pe bază de contract.

Deșeurile depozitate / stocate temporar în incinta societății AZOMUREȘ au fost valorificate sau eliminate în perioada 2014 ÷ Trim. I 2015 prin firme autorizate, cum sunt:

- Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș; REMAT Mureș; Auto Recycling S.R.L. Sâncraiu de Mureș; F Metal S.R.L.; Romtextil S.R.L. Constanța; Anepal Ambalaje S.R.L. Sat Borlești, Com. Merișani; Heraeus

Materials Tehnology GmbH & Co. KG Germania; SC Johnson Matthew Anglia; Safina Cehia; INMR București; Metchem BV Olanda; Ecologic Recycling S.R.L. Vidrasău; Remondis Argentia BV Olanda. pentru preluarea deșeurilor valorificabile;

- Eco Servtrans S.R.L. Sibiu; Salubriserv S.A. Târgu Mureș; Recycling Prod S.R.L. Târgu Mureș (eliminare Demeco S.R.L. Buhuși), pentru preluarea deșeurilor eliminabile.

► Iazul batal de 2,5 ha

Notă: Iazul batal vechi, de 30 ha (Gospodăria de apă recirculată R5) și-a sistat funcționarea la 01.01.2007 și a fost donat în anul 2011 Primăriei Municipiului Târgu Mureș, pentru închidere - ecologizare. Apa acidă remanentă din iazul de 30 ha se pompează spre iazul batal nou, de 2,5 ha. După răcire, apa din acest iaz se trimite spre turnul York (R8), de unde se preia de către secția NPK ca apă de răcire. Excedentul este evaporat în Instalația de evaporare a apelor fosfoamoniaceale din secția NPK. În urma concentrării prin evaporare, rezultă:

- o soluție de azotat de amoniu 40 %, care se trimite spre secția Azotat de amoniu pentru prelucrare;
- condens impur, trimis spre Instalația de epurare locală ARIONEX.

În acest fel apa din iazul batal vechi, de 30 ha, este golită treptat din acesta.

Iazul batal nou de 2,5 ha este utilizat pentru răcirea și recircularea apelor agresive impure, în circuit închis, rezultate din Instalația de îngrășăminte complexe NPK. Iazul batal de 2,5 ha este amplasat în partea de vest a platformei, pe malul stâng al râului Mureș. Pentru folosirea completă a spațiului avut la dispoziție, s-a proiectat (de către IPROMED S.A. București) și s-a executat acest iaz de formă trapezoidală (Figura 17), având dimensiunile mediane în plan de cca. 250 m x 85 m și adâncimea maximă de 7,55 m.

Conform datelor de proiect, caracteristicile iazului batal de 2,5 ha, ce a fost dat în folosință la data de 11.08.2004, sunt următoarele: suprafață iaz = 2,5 ha; volum de depozitare = 105.000 m³; cotă coronament = +302,7 mdMN; pantă taluz = 1:3; amenajări: împrejmuire; impermeabilizare; foraje de urmărire; canal de gardă.

În Anexa 1 sunt prezentate Planul de amplasare în zonă iaz batal 2,5 ha, scara 1:5000, Planul de situație iaz batal 2,5 ha, scara 1:500 și Planul de amplasare iaz batal de 2,5 ha, scara 1:500.

Gospodăria de apă recirculată R10 aferentă iazului batal de 2,5 ha este destinată alimentării inst. de îngrășăminte NPK cu apă de răcire agresivă, răcirea apei calde returnate și separarea șlamului insolubil din apă, respectiv pomparea apei către consumatori.

Având în vedere pericolozitatea pe care o reprezintă exfiltrația apei din iaz s-a prevăzut curățarea și nivelarea mării până la cota -294,5, peste care s-a așezat un strat de egalizare de argilă de 20 cm grosime. Peste stratul de argilă s-a așezat stratul de geomembrană tip GRUNDLE impermeabilă (folie de polietilenă de înaltă densitate, HDPE), etanșarea fiind realizată prin sudură verificată cu aer comprimat.

Pentru a proteja zona de amplasare a iazului, s-a realizat un ecran perimetral din noroi bentonitic autoîntăritor, executat la nivelul normal al apei freactice (-297,00) până în stratul de bază din argilă mănoasă. În acest fel se izolează zona inferioară a iazului. În afara incintei ecranului, pentru a evita pătrunderea apelor de infiltrație în cazul creșterii nivelului freatic, s-a executat un dren din tuburi de beton Dn 300, care conduce apele freactice spre cele două cămine de dren C5 și C6, tip cheson Ø 2,5 m (H = 9 m).

Pentru a se putea efectua analize ale apei freactice de pe perimetrul iazului, s-au executate două puțuri de control (H = 10 m) PC1 și PC2. Taluzul iazului este protejat cu folie HDPE, peste care este așezat un geotextil Madritex 500 mm, pe care s-a așezat un strat de 40 cm de balast.

Debitele de apă provenite din precipitații sunt captate de o rețea de rigole care se prevede la baza a 3 laturi ale batalului și descărcate în rețeaua de canalizare existentă pe platformă. Debitele de apă provenite din precipitațiile căzute pe suprafața batalului sunt preluate de cele două sonde inverse care sunt dimensionate pentru a prelua și acest debit.

Conducta de aducție a apelor reziduale (retur) și distribuția în iaz este amplasată pe digul de coronament (învecinat digului de protecție la inundații). Conducta de oțel inox cu diametre cuprinse între Dn



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

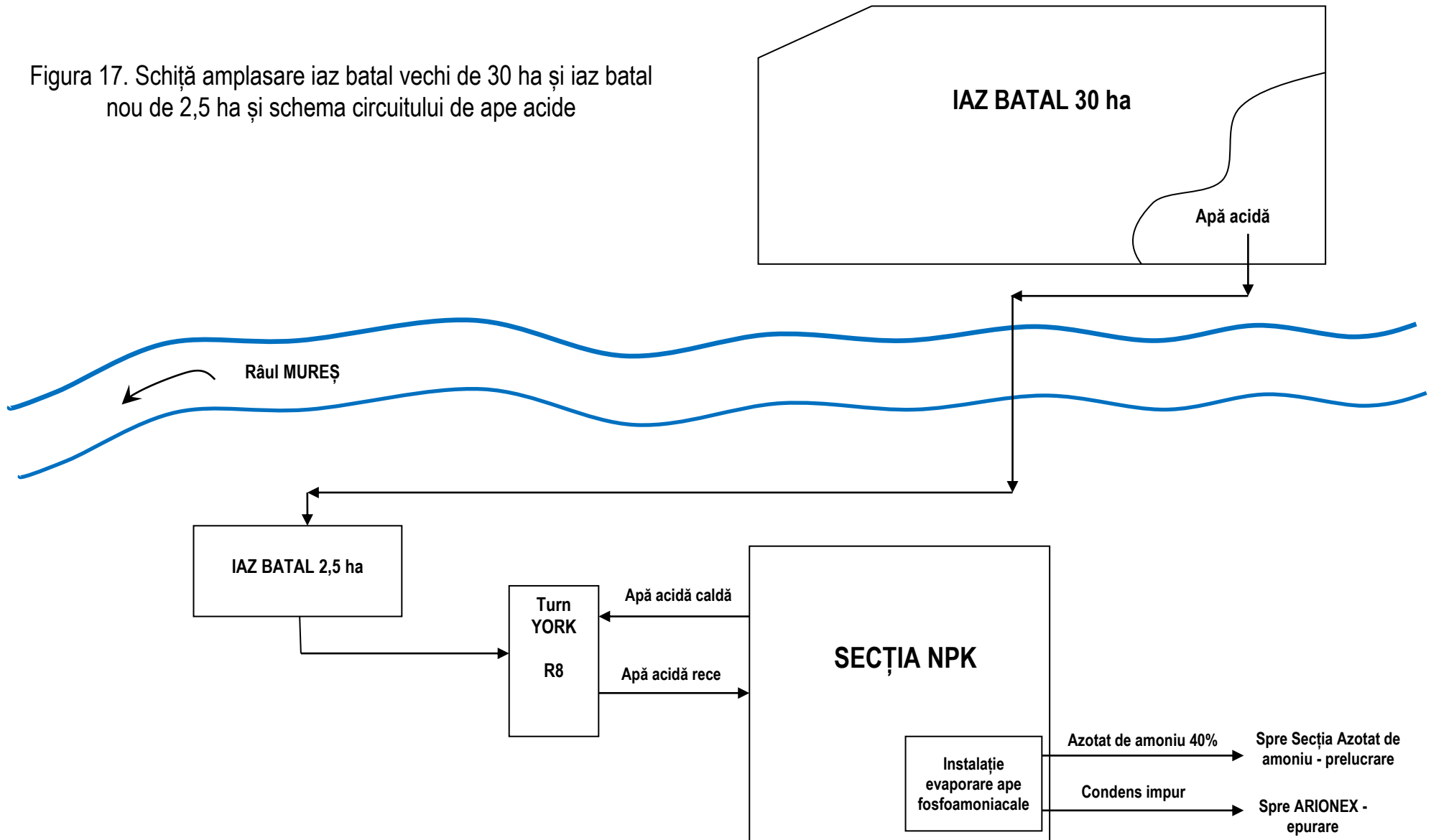
Nr. proiect: **MD 1004.045**

400 - 250 mm este amplasată pe chituci din beton. Deversarea apei în batal se face prin 5 guri de deversare prevăzute cu vane (Dn 250 mm, numerotate de la 1 - 5 dinspre Stația de pompare spre Cristești), în dreptul gurilor fiind prevăzute jgheaburi de deversare din beton protejate cu folie.

Conducta de aducțiune la bazinul de pompare este din PVC (Sn 4) având Dn 500 x 12,3 mm (de la sonda nr. 2 până la bazinul de pompare).

Stația de pompare este construită din beton armat, având dimensiunile L x l x h = 7,3 x 3,6 x 7,55 m, placată în interior cu folie HDPE. Stația de pompare este dotată cu 4 pompe submersibile din inox (2 pompe cu Q = 360 m³/h și 2 pompe cu Q = 250 m³/h).

Figura 17. Schiță amplasare iaz batal vechi de 30 ha și iaz batal nou de 2,5 ha și schema circuitului de ape acide



Pentru introducerea, respectiv evacuarea pompelor din bazinul de pompare s-a montat pentru fiecare pompă un sistem de ghidare (2 conducte inox Dn 76 mm), care asigură ghidarea și cuplarea pompei la conducta de refulare.

Conducta de refulare este din V4A cu Ø 250 mm pentru pompele cu Q = 250 m³/h (pompele 3 și 4), respectiv Ø 300 mm pentru pompele cu Q = 360 m³/h (pompele 1 și 2). Conductele de refulare sunt prevăzute cu compensatori lenticulari de montaj (Pn 10, Dn 250, respectiv Dn 300), respectiv cu robineți cu sertar până.

Cele 4 conducte de refulare sunt legate la colectorul tur, având Dn 400 mm. Pe traseul tur este prevăzut un cămin de măsurare a debitului pompat către consumator (indicare la tabloul de comandă).

Gospodăria de apă recirculată R10 este deservită de stația de transformare PT-37, alimentată de la stația electrică nr. 32 de pe sistemul de bare II.

Cele 4 pompe submersibile au protecție pe nivel minim, umiditate în baia de ulei a pompelor și supraîncălzire (termocontact).

Iazul batal nou a fost proiectat inițial să lucreze în trei moduri, dar după scoaterea din funcțiune a iazului batal vechi, de 30 ha (începând cu data de 01.01.2007 nu s-a mai trimis apă uzată agresivă în iazul batal vechi de 30 ha), iazul batal nou de 2,5 ha, funcționează în următorul mod, conform schemei din Figura 17:

□ Apa caldă agresivă din secția NPK este trimisă integral în turnul de răcire York (R8), este răcită și apoi este pompată către consumatori (NPK) - circuit închis.

Apa din iazul batal de 2,5 ha, provenită din iazul de 30 ha, se trimite spre turnul York (R8), de unde se preia de către secția NPK ca apă de răcire. Excedentul este evaporat în Instalația de evaporare a apelor fosfoamoniacale din secția NPK. În urma concentrării prin evaporare, rezultă:

- o soluție de azotat de amoniu 40 %, care se trimite spre secția Azotat de amoniu pentru prelucrare;
- condens impur, trimis spre Instalația de epurare locală ARIONEX.

În acest fel apa din iazul batal de 30 ha este golită treptat din acesta.

□ Apa pompată de la iazul batal vechi, de 30 ha, este descărcată în iazul batal nou, până la golirea acestuia.

Din iazul batal nou, de 2,5 ha nu se evacuează ape uzate în râul Mureș.

Descrierea utilajelor și construcțiilor hidrotehnice aferente iazului batal nou, de 2,5 ha, sunt prezentate în Tabelul 31, iar aparatura AMC care deservește iazul batal nou, de 2,5 ha, se prezintă în Tabelul 32.

Tabelul 31

Nr. crt.	Utilajul / construcția	Nr. buc.	Rol și caracteristici
1.	Agregat de pompare	2 2	Pompează apa agresivă spre consumator prin intermediul pompelor submersibile din inox: ▪ P1 și P2 de tip ABS - Z 6202-C3-2904 cu: Q = 360 m ³ /h; H = 50 mCA; N = 75 kW; n = 1484 rot/min. ▪ P3 și P4 de tip ABS - Z 6105-C2-2504 cu: Q = 250 m ³ /h; H = 45 mCA; N = 55 kW; n = 1485 rot/min.
2.	Iaz batal	1	- Formă: trapezoidală; - Adâncime: 7 m - Dimensiunile mediane în plan: cca. 250 m x 85 m - Volum total: 105 mii m ³ - Suprafață: 2,5 ha - Etanșare realizată printr-un strat de argilă de 20 cm grosime și un strat de geomembrană impermeabilă (folie de polietilenă de înaltă densitate, HDPE). - Taluzul iazului este protejat cu folie HDPE, parte pe care s-a așezat un strat geotextil și un strat de 40 cm balast. Taluzul are panta 1:3.
3.	Pompa de apuisment	1	Pompă submersibilă din inox de tip ABS-Z 6050-RV-1832 cu: Q = 63 m ³ /h; H = 43,4 mCA; N = 22 kW; n = 2920 rot/min.
4.	Cămin racord	2 3	Robinet cu sertar Dn 600 mm : V1 – V2 Robinet cu sertar Dn 400 mm : V3 – V4 – V5

Nr. crt.	Utilajul / construcția	Nr. buc.	Rol și caracteristici
5.	Puțuri de control PC1; PC2	2	Foraje de Dn = 150 mm; H = 10 m

Tabelul 32

Nr. crt.	Utilajul / construcția	Nr. buc.	Rol și caracteristici
1.	Traductor de presiune	1	Tip Endress + Hauser, cu scala 0 – 10 bar, cu înregistrare (ELR-45) a presiunii pe colectorul de refulare (colector - tur) și cu semnalizare pe presiune minimă (opric și acustic)
2.	Traductor de nivel	1	Tip Endress + Hauser FMV 230, cu detector de nivel ultrasonic cu simbolul LET – 402 și cu înregistrare ELR 45
3.	Semnalizator de nivel	1	Tip Endress + Hauser FTS-20, cu detectoare de nivel ultrasonore cu simbolul LE - 401, 402 și cu semnalizare optică și acustică
4.	Semnalizator de nivel	1	Tip Endress + Hauser FTS – 20, cu detectoare de nivel ultrasonore cu simbolul LE – 403, 404 și cu semnalizare optică și acustică
5.	Traductor de debit	1	Tip Endress + Hauser cu simbolul FI - 301, cu indicare și contorizare digitală la tabloul de comandă
6.	Manometru	1	Manometru industrial cu tub Bourdon în construcție anticoroziv, Scala 0 – 10 bari
7.	Manometru	1	Manometru industrial cu tub Bourdon în construcție anticorozivă, Scala 0 – 10 bari
8.	Manometru	4	Manometru industrial cu tub Bourdon în construcție anticorozivă, Scala 0 – 10 bari

Protectia mediului înconjurător

Datorită conținutului ridicat de ioni NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , F^- , respectiv pH scăzut, apa vehiculată are caracter puternic corosiv pentru instalații și poluant pentru mediul înconjurător.

Pentru prevenirea poluării apei și solului din zonele învecinate, iazul batal nou are asigurată etanșeitatea (în totalitate) cu folie de polietilenă de înaltă densitate (HDPE). Poluarea este posibilă doar în cazuri accidentale din cauza dezetașării traseelor de transport din zona deservită de mașinistul de la R10.

În caz de poluare accidentală, conform *Procedurii de raportare și cercetare internă a incidentelor PO-A70-002* și a *Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă - 2015*, se informează urgent conducătorul locului de muncă și dispecerul de producție / SPSU.

Dispecerul de producție anunță conducerea societății, se constituie Colectivul pentru combaterea poluărilor accidentale și se iau toate măsurile / acțiunile de eliminare a cauzelor. Se oprește și sistemul de pompare până la remedierea deranjamentului, posibilele infiltrații în sol sunt urmărite prin analiză de laborator a apei din cele două puțuri de control din zona iazului batal nou (FC1 și FC2).

În cadrul Instrucțiunilor de lucru pentru Gospodăria de apă recirculată R10 există specificate punctele critice de unde pot apărea poluări accidentale și măsuri de remediere ale acestora. De asemenea, sunt specificate punctele și parametri tehnologici care trebuie urmăriți pentru evitarea poluărilor. Dintre acestea amintim:

1. Mașiniștii urmăresc în permanență modul de funcționare a agregatelor dinamice privind stabilitatea parametrilor de funcționare prin inspectarea acestora orar. De asemenea, se vor avea în vedere nivelele în bazinul de pompare, presiunea pe conductele de refulare a pompelor, presiunea pe colector tur.

2. Persoanele din cadrul formației rețele, colectează conform unui grafic de urmărire, probe de apă pentru:

- controlul chimic al etanșeității iazului batal;
- verificarea poluării emisarului în dreptul iazului batal;
- urmărirea indicilor calitativi ai apei agresive.

Periodic, persoanele desemnate în acest sens, colectează probe pentru urmărirea modificării indicilor de calitate ai apei din iazul batal nou. Datele privind controlul chimic se vor înscrie în registrul destinat în acest scop.

3. Datele de exploatare - nivel, presiuni - consemnate orar și temperatură o dată pe schimb

de către mașinistul de serviciu, în registrul de exploatare de la R10.

4. Etanșeitatea digurilor împrejmuitoare ale iazului batal și ale traseelor supraterane se verifică prin inspectare de către personalul echipei de exploatare - întreținere rețele. Rezultatele inspectării vor fi consemnate în registrul de raportare a echipei de control.

Prin Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 rev. 2014, societatea are impusă:

- monitorizarea calității apei freatice din cele două foraje de control amplasate în zona iazului batal de 2,5 ha, indicatorii analizați fiind: pH, fluor, NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , Mn, ($\text{Fe}^{2+}+\text{Fe}^{3+}$), reziduu fix (trimestrial) și Cu, Pb, Cd, Ca, Cl, sulfați, uree, As, MTS (anual);

- monitorizarea calității solului (în anul 2015) în două puncte din zona de amplasare a iazului batal de 2,5 ha, indicatorii analizați fiind: sulfați, As, Cu, Cd, Zn, Ni.

Având în vedere caracterul agresiv al apelor acide din iazul batal de 2,5 ha, transportul acestora, prin canalizare, de la secția NPK la iazul batal și invers, prezintă riscuri de mediu, ce pot avea ca efect poluarea solului, subsolului și pânzei freatice, datorită scurgerilor accidentale de ape acide de la pompe și infiltrare în sol sau spargerii conductei de apă de iaz urmată de inundarea zonei și scurgerea acesteia la canalizarea platformei. Pentru a preîntâmpina astfel de situații, toate conductele din circuitul apelor de iaz sunt confecționate din inox.

4.4. DEPOZITE DE MATERII PRIME, PRODUSE INTERMEDIARE ȘI PRODUSE FINITE

Societatea AZOMUREȘ Târgu Mureș dispune de spații organizate pentru depozitarea materiilor prime, auxiliare și produselor finite, cu capacități de stocare coprespunzătoare și dotate cu echipamentele necesare operării și transportului și funcționării în condiții de siguranță pentru om și mediu. *Depozitele de materii prime, auxiliare, produse intermediare și de produse finite și capacitățile de depozitare, sunt prezentate în Tabelul 33.*

Tabelul 33

Nr. crt.	Denumire produs	U.M.	Tip depozit	Instalație	Nr. buc.	Capacitate de depozitare, conf. proiect (grad de umplere 100%)		Capacitate de depozitare actuală (grad de umplere 86%)	
						t / buc.	TOTAL, t	t / buc.	TOTAL, t
1.	Amoniac	t	Depozit Sfere	Azotat I-II	2	500	1000	430	860
			Tanc Kellogg	Amoniac	1	15000	15000	15000	15000
	Total Amoniac					16000	16000	16000	16000
2.	Acid azotic	t acid MH	Rezervoare	Acid II	6	210	1260	180	1080
			Rezervoare	Acid III	3	210	630	180	540
			Rezervoare	Acid IV	2	1587	3174	1365	2730
					1	5900	5900	5000	5000
	Total Acid azotic				12	-	10964	-	9350
3.	Nitrocalcar / Azotat de amoniu	t	Depozit vrac	Azotat I-II	1	10000	.	10000	10000
4.	Uree	t	Depozit vrac	Uree	1	15000	15000	15000	15000
5.	NPK	t	Depozit NPK	NPK	1	60000	60000	60000	60000
			Boxa 1 = 12000 t; Boxa 2 = 12000 t; Boxa 3 = 10000 t; Boxa 4 = 26000 t						
6.	Fosforită + apatită	t	Depozit fosforită	NPK	2	25000	50000	25000	50000
7.	KCl și/sau K_2SO_4	t	Depozit KCl	NPK	1	14000	14000	14000	14000
8.	Melamină	t	Depozit saci	Melamina	1	450	450	450	450
9.	Ipsos	t	Buncăr	Azotat II	4	40	160	40	160
			Buncăr	Azotat III	2	200	400	200	400

Nr. crt.	Denumire produs	U.M.	Tip depozit	Instalație	Nr. buc.	Capacitate de depozitare, conf. proiect (grad de umplere 100%)		Capacitate de depozitare actuală (grad de umplere 86%)	
						t / buc.	TOTAL, t	t / buc.	TOTAL, t
10.	Dolomită	t	Buncăr	Azotat II	2	400	800	400	800
			Buncăr	Azotat II	1	350	350	350	350
			Buncăr	Azotat III	2	200	400	200	400
11.	Hidroxid de sodiu 50 %	m ³	Rezervor	Azotat II	1	90	90	90	72*
			Rezervor	Demi III	7	40	280	40	224*
12.	Acid sulfuric 98 %	m ³	Rezervor	Azotat II	2	40	80	40	64*
13.	Acid clorhidric 32 %	m ³	Rezervor	Demi III	7	40	280	40	224*
14.	Hipoclorit de sodiu 12 %	m ³	Rezervor	Demi III	1	40	40	40	32*
15.	Apă amoniacală	m ³	Rezervor	Dep. Sfere-az.	3	90	270	90	215*
			Rezervor	ARIONEX	1	160	160	160	130*
16.	Antiaglomerant	m ³	Rezervor	Azotat II	2	64 + 50	114	114	90*
			Rezervor	NPK	1	90 - 2 comp.	90	90	72*
17.	Formaldehidă 37 %	m ³	Rezervor	Uree	1	100	100	100	100*
18.	Uleiuri aprovizionare	m ³	Rezervor	Aprovizionare	8	6*25 și 2*28	206	206	206
19.	Uleiuri uzate	m ³	Rezervor	Aprovizionare	2	2*28	56	56	56
20.	Motorină	m ³	Rezervor subteran	Aprovizionare	1	81	81	81	81
21.	Îngrășăminte lichide - URAN 32 % N	t	Depozit mic - cisterne	Azotat III	6	6*100	600	600	600
			Depozit mare	Azotat III	1	6000	6000	6000	6000
					1	10000	10000	10000	10000
22.	Azot	m ³	Rezervor	Separare aer	1	100	100	100	100

Alte caracteristici ale depozitelor mai sus menționate sunt prezentate și la subcapitolele 2.5.2.4. și 2.13.

Modul de depozitare pentru restul materiilor auxiliare este următorul:

- butoaie / bidoane pentru: reactiv Nalco 72120; dietanolamina (DEA); Nalco 7359 - Inhibitor de coroziune; lichid antigel; IWC Corrogard MC 1007 A; Felix Diluant auto 506; Nalco 73204 - Agent de tratare apă;
- tuburi pentru acetilenă, oxigen, dioxid de carbon (butelii);
- în saci, în magazii, pentru: azotit de sodiu - NaNO₂; cărbune activ, sulfat de aluminiu - Al₂(SO₄)₃, carbonat de potasiu - K₂CO₃, azotat de magneziu - Mg(NO₃)₂, sulfat de magneziu - MgSO₄;
- în depozite: carbonat de calciu (CaCO₃) și sulfat de potasiu (K₂SO₄) - în cadrul Instalației de îngrășăminte NPK; bentonita - în depozite; sitele catalitice - în Magazia de la Acid azotic III.

Situația rezervoarelor / vaselor / bazinelor subterane existente pe amplasament, caracteristicile și funcționalitatea acestora, se prezintă în Tabelul 34:

Tabelul 34

Nr. crt.	Instalație	Rezervor / vas / bazin / bașă	Amplasare / Material de fabricație / Caracteristici	Volum utilizat, m ³	Deversare
1.	Amoniac III, IV	Groapă de colectare ape meteorice și/sau scăpări necontrolate de leșie de pe	- subteran (la nivelul solului), descoperită - beton	40	Golire controlată la canalizarea convențional-curată, cu analize și

Nr. crt.	Instalație	Rezervor / vas / bazin / bașă	Amplasare / Material de fabricație / Caracteristici	Volum utilizat, m ³	Deversare
		platforma instalației Carsol (poz. 20F)	- L= 8 m; l = 4 m; H = 3,5 m		acceptul Dispecerului de producție.
2.	Azotat de amoniu I+II	Bazine intermediare de colectare ape pluviale și ape din instalație (poz. 20A/1, 20A/2)	- subterane (la nivelul solului) - beton căptușit cu cărămidă antiacidă - Ø = 3 m	100	Apele din bazinul 20A/1, respectiv 20A/2, se trimit cu ajutorul unor pompe în vasul de avarie 20A/5.
		Vas de avarie pt. colectarea apelor / scurgerilor accident. din instalație (poz. 20A/5)	- subteran - beton căptușit cu cărămidă antiacidă	1000	Apele din vasul de avarie 20A/5 sunt trimise la stațiile locale de epurare.
		Vas de colectare ape rezultate din spălări, goliri de la inst. Azotat I+II (poz. B-1127)	- subteran - beton - Ø = 2,5 m	50	Apele din vasul B 1127 se trimit în vasul de avrie 20A/5.
3.	Azotat de amoniu III	Bazin de avarie (V18)	- suprateran - beton căptușit cu cărămidă antiacidă - Ø = 14 m; H = 7 m	1000	Apele colectate în acest bazin se introduc cu ajutorul unor pompe în coloanele de stripare 9/1 sau 9/2.
		Bazin de colectare condensuri și ape reziduale de pe platforma Azotat III (V2)	- subteran - beton căptușit cu cărămidă antiacidă - Ø = 4 m; H = 3 m	20	Apele colectate în acest bazin se trimit în bazinul de avarie V18.
4.	Melamină	Bașă subterană cu două vase cilindrice, care colectează apele uzate din instalația Melamină	- subterană (la nivelul solului) - oțel inoxidabil - Ø = 2,5 m; H = 2,3 m	25	Apele colectate se trimit în bazinul de avarie V18 de la Azotat III.
5.	NPK	Cuva 4 de colectare a apelor chimic impure (ape acide)	- subterană - beton căptușit cu cărămidă antiacidă - L=10 m ; l=5 m; H = 2 m	100	Apele colectate in cuva 4, se trimit in cuva 3.
	NPK	Cuva 3 de colectare a apelor chimic impure	- subterană, acoperită cu grătare - beton căptușit cu cărămidă antiacidă - L=3,75 m; l=5 m; H=2 m	37,5	Apele din cuva 3, se trimit fie la turnul York, fie la iazul batal de 2,5 ha.
6.	Uree	Basa de colectare a apelor: - neimpurificate (open drain); - impurificate (close drain)	- subterană (la nivelul solului) - beton, acoperită cu tablă - Q= 6,5 m ; H = 2,9 m	100	Apele neimpurificate ajung în canalizarea convențional curată; Apele impurificate ajung la instalația de hidroliză - stripare uree.
7.	Demi III	Deznisipator (reținere suspensii din apă)	- subteran (la nivelul solului), descoperit - beton căptușit cu cărămidă antiacidă	6	Apele colectate se trimit la DEMI III.

Pe amplasamentul Stației de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, exploatată / operată de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș materiile auxiliare - metanol și acid fosforic, necesare în procesul biologic de epurare a apelor uzate industriale, sunt stocate în rezervoare de stocare subteran (pentru metanol) și respectiv suprateran (pentru acid fosforic), cu capacități de stocare corespunzătoare și dotate cu echipamentele necesare operării și funcționării în condiții de siguranță pentru om și mediu.

4.5. SISTEME DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE

4.5.1. Sisteme de alimentare cu apă

➔ Alimentarea cu apă potabilă a platformei chimice AZOMUREȘ

Sursa: Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș se alimentează cu apă potabilă din rețeaua de apă potabilă a Municipiului Târgu Mureș, printr-un branșament Dn 150 mm, la conducta de apă potabilă de pe str. Gheorghe Doja și un branșament Dn 150 mm la conducta de apă potabilă de pe str. Libertății, conform Contractului de furnizare / prestare servicii de alimentare cu apă și canalizare. nr. 00245/27.12.2011, Act adițional nr. 1 din 02.10.2013, încheiat cu Compania AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

Volume și debite de apă autorizate:

- $Q_{zi\ max.} = 1684\ m^3/zi = 19,5\ l/s$
- $Q_{zi\ med.} = 1362\ m^3/zi = 15,8\ l/s$
- $Q_{zi\ min.} = 987\ m^3/zi = 11,4\ l/s$
- $V_{anual} = 497\ mii\ m^3$

Instalații de captare:

- branșament Dn 150 mm, cu 2 ramificații Dn 100 mm, la conducta de apă potabilă de pe str. Gheorghe Doja, în localitatea Târgu Mureș;
- branșament Dn 150 mm, cu 2 ramificații Dn 100 mm, la conducta de apă potabilă de pe str. Libertății, în localitatea Târgu Mureș.

Instalații de distribuție și înmagazinare: Rezervor de înmagazinare apă potabilă din beton, de capacitate 300 m³. Distribuția apei potabile se realizează printr-o rețea inelară, Dn 100 mm, de lungime L = 7 km.

➔ Alimentarea cu apă potabilă a Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, se face prin racordarea obiectivului la rețeaua de apă potabilă existentă pe amplasamentul Stației de epurare a Municipiului Târgu Mureș, operată de societatea COMPANIA AQUASERV Târgu Mureș. Furnizarea de apă potabilă se face în baza unui *Contract de furnizare a apei potabile*.

Pentru determinarea consumului de apă potabilă în noua Stație de epurare, s-a ținut cont de faptul că proiectul Stației de epurare a apelor uzate industriale AZOMUREȘ se va dezvolta în două etape:

a) Etapa 1 - în care apa potabilă este folosită doar pentru nevoi menajere ale personalului de operare și dușurile de securitate.

b) Etapa 2 - în această etapă viitoare de dezvoltare apa potabilă va fi folosită și pentru unitatea de prelucrare a nămolurilor. Nu este preconizată în această etapă de proiect să se realizeze investiția pentru linia nămolului.

Calculul consumului de apă potabilă (orar, media zilnică și debitul orar maxim) se prezintă în Tabelul 35.

Presiunea necesară pentru conexiunea la rețeaua de alimentare cu apă potabilă este de 3 bari.

Capacitatea necesară pentru ambele etape de dezvoltare ale proiectului Stației de epurare a apelor uzate industriale, inclusiv Instalația de deshidratare a nămolului, s-a calculat după cum urmează:

Consumul orar mediu x factorul de siguranță + 1 consumul maxim unui duș de securitate = $1,5 \times 2 + 5 = 8\ m^3$ / consum orar de apă potabilă pentru întreaga Stație de epurare, inclusiv Instalația de deshidratare nămoluri.

Vârful debitului de la Instalația de deshidratare nămoluri va fi echilibrat cu ajutorul unui vas tampon între conexiunea dintre apă potabilă și Instalația de deshidratare nămoluri. Necesarul de apă doar pentru Stația de epurare este influențat de necesarul pentru dușul de securitate: $0,05 \times 2 + 5 = 5,1\ m^3/h$.

Tabelul 35. Specificarea consumului de apă potabilă

Specificație	Consumul mediu m ³ /h	Consumul mediu m ³ /zi	Capacitatea maximă m ³ /h
ETAPA 1 DE DEZVOLTARE - STAȚIA DE EPURARE A AZOMUREȘ			
Clădirea administrativă - nevoi menajere	0,05	0,43	1
Dușul de securitate ES4561	0	0	5 ^{*1}
Dușul de securitate ES4531	0	0	5 ^{*1}
TOTAL STAȚIE DE EPURARE (ETAPA 1)	0,05	0,43	6
ETAPA 2 DE DEZVOLTARE - INSTALAȚIA DE DESHIDRATARE NĂMOLURI			
Dizolvarea polimerului	0,075	1,8	0,5
Dizolvare var	0,9	5,4 ^{*2}	1,7
Apă de spălare concentrator mecanic	0,47	11,3	4,7
Apă de spălare filtru presă	0	0	0,3
Conexiune	0	0	5
Duș urgentă	0	0	5 ^{*1}
Total Instalație de deshidratare (Etapa 2)	1,45	18,5	12,2^{*3}
TOTAL (ETAPA 1 + ETAPA 2)	1,5	18,9	18,2

*1 Se presupune că dușurile de securitate nu se vor declanșa simultan.

*2 6 ore/zi operațional prin proiectare.

*3 Apa necesară pentru dușurile de securitate este deja integrată în necesarul pentru Stația de epurare.

În Anexa 18 este prezentată *Schema conductei de alimentare cu apă rece (Schema Coloanelor, Scara 1:50)* a Stației de epurare de la Cristești.

➔ Alimentarea cu apă tehnologică a platformei chimice AZOMUREȘ

Apa captată din râul Mureș și tratată în instalațiile de tratare a apei este utilizată în special la sistemele de răcire ale instalațiilor tehnologice.

Surse:

- sursa principală de alimentare: de suprafață, din râul Mureș, prin barajul de priză nr. 2, administrat de A.B.A. Mureș;

- sursa secundară (de rezervă): de suprafață, canalul Turbină (UHE).

Volume și debite de apă autorizate:

– $Q_{zi\ max.} = 45000\ m^3/zi = 521\ l/s;$

– $Q_{zi\ med.} = 31600\ m^3/zi = 365,7\ l/s;$

– $Q_{zi\ min.} = 22300\ m^3/zi = 258\ l/s;$ ($Q_{zi\ min.} = 8400\ m^3/zi = 350\ m^3/h$ - în cazuri speciale: reparații capitale, grevă, lipsă gaz metan, etc.)

– $V_{anual} = 11534\ mii\ m^3.$

Instalații de captare:

Sursa principală: Instalația de bază este constituită dintr-un nod hidrotehnic cu baraj și priză de mal, aflate în administrarea A.B.A. Mureș, amplasată pe malul stâng în albia regularizată a râului Mureș, la hectometrul 1623, respectiv la km 3 + 711 în amonte de folosință. Aducțiunea apei se face gravitațional prin două conducte din beton precomprimat tip Bucov având diametrul de 1400 mm și lungimea de 4,2 km.

Priza are o capacitate de captare de 3,5 m³/s.

Sursa secundară (de rezervă) este constituită dintr-o priză de mal amplasată pe malul stâng al canalului Turbină, aflat în administrarea UHE, și este utilizată în cazuri deosebite pentru perioade scurte de timp.

Transportul apei de la priza de rezervă se face gravitațional, printr-o conductă subterană din beton precomprimat tip Bucov Ø 1400, în lungime de 5,75 km. Capacitatea prizei este de 1,3 m³/s.

Instalații de tratare: Apa brută captată din râul Mureș, este tratată pentru utilizare industrială în instalația proprie de tratare. Fazele procesului tehnologic de tratare apă brută sunt următoarele:

- alimentare apă în bazinul de amestecare;
- preparare soluție de sulfat de aluminiu și filtrarea soluției;
- tratarea apei brute cu soluția de sulfat de aluminiu;
- decantarea apei;
- stocare apă industrială;
- evacuare periodică nămol decantat.

Apa captată este condusă gravitațional în două bazine subterane, din beton, de capacitate 30 m³ fiecare, prevăzute cu preaplin. Din aceste bazine, apa este pompată prin intermediul unei Stații de pompare (tr. I) în bazinul de amestec, camera de distribuție și spre camera de încărcare a decantorului Sediclar.

Stația de pompare este echipată cu 5 pompe, respectiv 2 pompe verticale tip DV 5-47, cu următoarele caracteristici fiecare: Q = 2200 m³/h, H = 7,5 mCA, P = 75 kW și 3 pompe, cu următoarele caracteristici fiecare: Q = 2200 m³/h, H = 7,5 mCA, P = 90 kW.

Bazinele de aspirație ale pompelor sunt din beton, de formă paralelipipedică și au următoarele dimensiuni constructive: L x l x h = 4 x 3 x 5 m. Bazinul de amestec este o construcție din beton, supraterană, prevăzută cu cameră de distribuție, cameră de amestec, cameră de încărcare, compartiment de golire și preaplin. În bazinul de amestec apa brută este tratată cu sulfat de aluminiu. După tratare, apa este condusă spre decantare, în 3 (2+1) decantoare radiale, construcții betonate, de capacitate 3800 m³ fiecare, compuse din: conul central, inel de distribuție, zona de decantare, colector exterior și cameră de nămol.

Decantoarele tip Sediclar (2 buc.) sunt decantoare acceleratoare circulare, din beton, de capacitate 5000 m³ fiecare, având D = 34 m.

După decantarea substanțelor insolubile, o parte din apa limpezită este utilizată ca atare, ca apă industrială, iar restul este trimisă în instalațiile de demineralizare.

Din Instalația de tratare apă brută nu rezultă ape uzate și nu se emit poluanți în atmosferă. Procesul de tratare al apei brute generează, ca deșeu de fabricație, nămol - constituit din particulele insolubile depuse pe fundul decantorului. Acesta este raclat periodic și este evacuat în rețeaua de canalizare apă convențional curată și meteorică.

Gospodăria de reactivi este compusă din:

➤ Bazin de descărcare - dizolvare sulfat de aluminiu: construcție semiîngropată, din beton, de următoarele dimensiuni: L x l x h = 17 x 7 x 2,7 m și capacitate 310 m³. Bazinul servește la prepararea soluției concentrate de sulfat de aluminiu.

- Bazin tampon de capacitate 200 m³ pentru stocarea soluției de sulfat de aluminiu.
- Electropompe pentru vehicularea soluției concentrate de sulfat de aluminiu.
- Rezervor vertical și pompă de dozare a soluției de sulfat de aluminiu.

Instalație de demineralizare și filtrare mecanică:

Apa pretrată chimic în decantoarele Sediclar este pompată către instalația de demineralizare compusă din:

- Preîncălzire până la 20 °C;
- Filtrare mecanică (8 filtre cu curgere descendentă amplasate în paralel);
- Bazine tampon subterane de apă filtrată (2 buc.);
- Stație pompare pentru alimentarea liniilor de demineralizare și pentru spălarea filtrelor;
- Demineralizare prin schimbătoare de ioni (11 linii amplasate în paralel). Regenerarea filtrelor de schimbători de ioni se face cu soluții de HCl și NaOH. Apele uzate de la regenerare se neutralizează și se trimit la canalizarea tehnologică a platformei.
- Filtre cu pat mixt;
- Rezervoare tampon de apă de mineralizată (3 buc.);

- Stație pompare apă demineralizată către consumatori.
Apele uzate tehnologice, rezultate de la spălarea filtrelor, sunt evacuate în canalul magistral C2.

Instalații de înmagazinare și distribuție

➔ Apa tehnologică tratată este înmagazinată astfel:

- apă tehnologică rezultată din decantoarele radiale: 2 bazine deschise de capacitate 5000 m³ fiecare;
- apa tehnologică rezultată din decantoarele Sediclar: 2 rezervoare de capacitate 500 m³ fiecare;
- castel de apă de capacitate 1000 m³ / H = 50 m.

Distribuția apei tehnologice se face prin *Stația de pompare treapta a II-a*, echipată cu 6 pompe tip 12 NDS cu următoarele caracteristici: Q = 1260 m³/h, H = 54 mCA, P = 250 kW, n = 1450 rot./min.

Transportul apei spre consumatori se realizează printr-o rețea de distribuție din oțel carbon de diametre variabile (Dn 800, 400, 250 mm), în sistem inelar.

➔ *Apa pentru stingerea incendiilor*

Apa pentru stingerea incendiilor se preia din cele două bazine de apă tehnologică, de 5000 m³ și din rezervorul de 1000 m³ al castelului de apă. Volumul intangibil de apă de incendiu este 1000 m³, iar timpul de refacere a rezervei de incendiu este de 4 ore.

➔ *Necesarul de apă demineralizată* pe platforma AZOMUREȘ se asigură de către instalațiile proprii, respectiv Instalația de demineralizare (descrisă la subcapitolul 2.5.2.3.) și în Instalația ARIONEX (descrisă la capitolul 4.6.).

În Anexa 4 se prezintă *Planurile cu rețelele de conducte apă potabilă, apă industrială*, iar în Anexa 6 *Schema alimetării cu apă demineralizată a platformei*.

➔ *Modul de folosire*: Conform *Autorizației de Gospodărire a Apelor nr. 82/28.03.2014*, necesarul de apă și cerința de apă, utilizată în scop potabil și tehnologic, pe platforma societății AZOMUREȘ S.A. sunt următoarele:

▶ *Necesarul total de apă* (în scop potabil și tehnologic):

Tabelul 36

Volume de apă	Scopul utilizării					
	Potabil		Tehnologic		TOTAL	
	m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s
zilnic maxim	1684	19,5	2010600	23271	2012284	23290,5
zilnic mediu	1362	15,8	1102847	12765	1104200	15016
zilnic minim	987	11,4	350300	4154	351287	4065
anual mediu	497.000 m ³		402.540.000 m ³		403.037.000 m ³	

▶ *Cerința totală de apă* (în scop potabil și tehnologic):

Tabelul 37

Volume de apă	Scopul utilizării					
	Potabil		Tehnologic		TOTAL	
	m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s
zilnic maxim	1684	19,5	45000	521	46684	540,5
zilnic mediu	1362	15,8	31600	365,7	32962	381,5
zilnic minim	987	11,4	22300	258	23287	269,4
anual mediu	497.000 m ³		11.534.000 m ³		12.031.000 m ³	

Pe platforma societății AZOMUREȘ S.A Târgu Mureș, conform balanței de apă realizată de societate, se

înregistrează următoarele:

Tabelul 38

Denumire	2012	2013	2014	Trim. I 2015
Apă brută, m ³	12.216.997	11.543.579	12.645.094	3.201.910
Apă industrială tratată, m ³ (+ Apă demi produsă de Inst. ARIONEX)	11.938.768	11.152.670	12.175.764	3.201.910
Apă demi (produsă de sect. HIDRO), m ³	3.188.003	3.254.076	3.410.227	960.259
Apă potabilă, m ³	30.109	497.836	525.907	123.278
Apă industrială la terți, m ³	509.412	5.860	1.517	-

► Gradul de recirculare internă al apei tehnologice: cca. R = 98 %.

Pentru asigurarea debitelor de apă tehnologică, societatea dispune de 8 Gospodării de recirculare, organizate astfel:

● Gospodăriile de recirculare a apei R1, R3, R4, R6, R7 și R9 furnizează apă recirculată cu impurificare redusă, fiecare dintre aceste gospodării fiind compusă din:

- turnuri de răcire cu tiraj forțat (R3, R4, R6, R7, R9);
- turn de răcire cu tiraj natural (R1);
- stații de pompare apă recirculată;
- stații de filtrare parțială;
- stații de tratare apă recirculată;
- rețele de apă recirculată tur - retur.

Gospodăria de recirculare a apei R1 deservește instalațiile de producție: Acid azotic II, Azotat de amoniu I+II, CET I, Separare aer, ARIONEX, aer instrumental CET I.

Gospodăria de recirculare a apei R3 deservește instalațiile de producție: CET II, Amoniac III, Acid azotic III, Azotat de amoniu III și Uree.

Gospodăria de recirculare a apei R4 deservește Instalația de îngrășăminte complexe NPK.

Gospodăria de recirculare a apei R6 deservește Instalația de Amoniac IV.

Gospodăria de recirculare a apei R7 deservește Instalația de Acid azotic IV.

Gospodăria de recirculare a apei R9 deservește Instalația de Melamină.

S-au modernizat toate turnurile de răcire ale instalațiilor de recirculare a apei (22 de celule de răcire cu un volum total de $V = 12.000 \text{ m}^3$) ceea ce a dus la îmbunătățirea transferului termic și la scăderea volumelor de apă utilizate.

Volumul de apă recirculat este stabilit după numărul orelor de funcționare al pompelor de la Gospodăriile de recirculare a apei R1 și R9 și este contorizat la R3, R4, R6 și R7.

Procesul de răcire a apei recirculate

Procesul de răcire a apei se asigură prin schimbul de căldură dintre particulele de apă care cad prin turnurile de răcire în contracurent cu aerul care se ridică prin turn din cauza încălzirii și umezirii la contactul cu stropii de apă caldă. Apa se răcește atât prin cedarea căldurii agentului de răcire - aerul, cât și prin pierderea de căldură prin evaporare. Evaporarea apei în turnuri este de cca. 1 % pentru un ecart de temperatură de $5 \div 6 \text{ }^\circ\text{C}$ și de 2 % pentru $11,5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Condiționarea apei de recirculare

Apă de recirculare conține impurități preluate din procesele de fabricație, care pot fi: dizolvate, (regăsindu-se sub formă de cationi și anioni sau gaze dizolvate) sau nedizolvate - regăsite sub formă de coloizi sau suspensii. Depunerile moi sunt o sursă permanentă de turbiditate, prezența lor, mai ales în zonele cu viteză redusă de circulație a apei, favorizează coroziunea, dezvoltarea micro-organismelor și reduce schimbul de căldură. Pentru prevenirea depunerilor moi se face filtrarea mecanică a apei recirculate.

Tratarea apei în sistemele închise de răcire se face pentru prevenirea și limitarea coroziunii, pentru prevenirea depunerilor și frânarea dezvoltării microorganismelor, îmbunătățind schimbul de căldură și stabilitatea în funcționare.

Condiționarea complexă a apei de răcire se realizează folosind tehnologia și produsele NALCO. Inhibitorul de coroziune, pe bază de fosfați anorganici și organici, acoperă suprafețele metalice curate cu un strat subțire de fosfat, iar dispersanții frânează formarea depunerilor. Prevenirea dezvoltării microorganismelor și chiar distrugerea lor se realizează cu biocid oxidant (hipoclorit de sodiu), sau cu biocizi neoxidanți.

Utilizarea reactivilor NALCO pentru tratarea apei în cadrul instalațiilor de recirculare a apei, are ca efect reducerea cantității de impurități depuse în instalațiile de recirculare, îmbunătățirea transferului termic, scăderea consumului de apă de spălare și implicit a volumului de apă brută utilizată.

- Gospodăria de apă recirculată R8 (turnul York) recirculă apă uzată agresivă, în circuit închis, de la și spre secția NPK.

Notă: Gospodăria de apă recirculată R5, aferentă iazului batal de 30 ha, a fost scoasă din funcțiune; începând cu data de 01.01.2007 nu s-a mai trimis apă uzată agresivă în iazul batal. Apa acidă remanentă din iazul de 30 ha se pompează spre iazul batal nou de 2,5 ha (Figura 17). Acest lucru este în concordanță cu varianta tehnică adoptată pentru închiderea - ecologizarea iazului batal vechi de 30 ha.

- Gospodăria de apă recirculată R10 (iazul batal de 2,5 ha) preia apa agresivă din iazul batal de 30 ha, asigurând și apa agresivă de completare în turnul York.

► Volumul total de apă tehnologică:

Tabelul 39

Volume de apă	Necesarul de apă tehnologică					
	captat tehnologic		recirculat tehnologic		Necesar TOTAL	
	m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s
zilnic maxim	45.000	521	1.965.600*	22.750	2.010.600	23.271
zilnic mediu	31.600	365,7	1.071.247	12.399,3	1.102.847	12.765
zilnic minim	22.300	258	328.000	3.896	350.300	4.154
anual mediu	11.534.000 m ³		391.005.200 m ³		402.540.000 m ³	

Notă: * Capacitate maximă proiectată pentru recirculare: $Q = 81.900 \text{ m}^3/\text{h} = \text{cca. } 1.965.000 \text{ m}^3/\text{zi}$

► Norme de apă pentru principalele produse:

Tabelul 40

Instalația / Produsul	Volum specific de apă, m ³ /tonă
Amoniac III - apă recirculată - R3	479
- apă demineralizată	3,5
Amoniac IV - apă recirculată - R6	385
- apă demineralizată	3,5
Acid azotic II - apă recirculată - R1	140
- apă demineralizată	1,15
Acid azotic III - apă recirculată - R3	185
- apă demineralizată	0,63
Acid azotic IV - apă recirculată - R7	245
- apă demineralizată	0,64
Azotat de amoniu I+II - apă recirculată R1	31
Azotat de amoniu III - apă recirculată R3	13
Nitrocalcar, la Inst. Azotat I+II - apă recirculată R1	27,6
Uree - apă recirculată - R3	150

Instalația / Produsul	Volum specific de apă, m ³ /tonă
NP/NPK - apă tratată chimic	19
- apă recirculată - R4	178
- apă recirculată - R8 + R10	210
Melamină - apă recirculată - R9	786
- apă demineralizată	6
Îngrășăminte lichide - apă recirculată - R3	18
- apă demineralizată	0,1
Azotat de calciu și amoniu - apă recirculată - R7	23,8

➔ Modernizări în instalații:

- S-a pus în funcțiune traseul de recuperare a condensului pur de la preîncălzitoarele de amoniac lichid și tancul de amoniac lichid, la CET II, prin care se recuperează cca. 1 m³/h condens.
- S-a modificat sistemul de alimentare cu apă la stațiile de spălare aer din Instalațiile Acid azotic III și IV, ceea ce avut ca efect reducerea consumului de apă brută cu cca. 50 m³/h, pentru fiecare instalație de acid azotic, și eliminarea deversării de apă uzată.
- S-a înlocuit utilizarea apei industriale cu apă recirculată, la răcitoarele de la compresoarele de CO₂ din Instalația Uree, în scopul creșterii gradului de recirculare a apei și pentru scăderea volumului de apă brută captată.
- S-au montat echipamente de control a turației ventilatoarelor de la turnurile de răcire R3, R4, R6, R7, R9, având drept scop eficientizarea energetică și reducerea consumului de energie electrică prin reglarea automată în funcție de temperatura apei, realizarea unui consum sub 100 kW/h.

➔ Aparate de măsură a debitelor și volumelor de apă alimentate

Pentru *apa potabilă* - apometre pe fiecare bransament: 2 apometre Dn 150 amplasate pe str. Gheorghe Doja și 1 apometru cu Dn 200 pe str. Libertății.

Pentru *apa brută* - 2 debitmetre cu ultrasunete la captare (unul pe fiecare linie), debitmetre cu diafragmă la instalațiile de recirculare apă tehnologică (R3, R4, R6, R7) și 1 debitmetru Ultraflow 2000 la Instalația de demineralizare.

Pentru contorizarea volumelor de apă, în scopul minimizării și eficientizării consumului de apă, societatea a realizat montarea de debitmetre ultrasonice pentru măsurarea volumelor de alimentare cu apă brută pe cele două linii, prin poziționarea de sisteme de măsurare a debitelor de apă pe canale deschise cu îngustare trapezoidală de tip MSP 90, fabricație Mobrey Solartron.

RECOMANDĂRI BAT PENTRU SISTEMELE DE RĂCIRE INDUSTRIALE

Documentul de referință BREF (*Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems* - Decembrie 2001), oferă informații cu privire la sistemele de răcire industriale. Analizând sistemele de răcire existente la AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș în comparație cu cele prezentate în BAT se menționează că sunt similare, fiind sisteme de răcire cu circulație forțată cu turn de răcire în circuit închis umed. De asemenea, se menționează:

- sistemele de răcire elimină excesul de căldură prin schimb de căldură apă / aer, în proces optimal;
- sistemele funcționează ca sisteme auxiliare pentru funcționarea normală a proceselor industriale;
- turnurile de răcire sunt de tip cu tiraj natural și cu tiraj forțat;
- se aplică tratament optimizat cu biocid la apei;
- sistemele de răcire alese sunt specifice industriei chimice.

Ciclurile de răcire respectă prevederile BAT deoarece:

- ✓ aplică sisteme de recirculare;
- ✓ nu utilizează ape subterane;
- ✓ utilizează resursă de apă minimă;

- ✓ folosește filtrele pentru protejarea schimbătoarelor de căldură;
- ✓ nu utilizează în tratament compuși cu crom, mercur sau organometalici;
- ✓ tratamentul cu biocid aplicat nu este un tratament de șoc;
- ✓ este realizată monitorizarea calității apei de răcire și evacuările.

➔ Tehnici de reducere a consumului de apă utilizate pe amplasament:

- Creșterea gradului de recirculare a apei industriale la cca. 98 %.
- Reducerea volumului de apă brută alimentată.
- Modernizarea turnurilor de la recirculare.
- Menținerea traseelor de canalizare apă meteorică și convențional curată și fecaloid-menajeră în bună stare de funcționare, prin inspecții permanente locale, urmate de remedierea / înlocuirea porțiunilor deteriorate, respectând programele de verificare anuală.
 - Punerea în funcțiune a traseului de recuperare a condensului pur de la preîncălzitoarele de amoniac lichid și tancul de amoniac, la CET II.
 - Modificarea sistemului de alimentare cu apă la stațiile de spălare aer din instalațiile de producere Acid azotic III și IV, ceea ce a avut ca efect reducerea consumului de apă brută cu cca. 50 m³/h pentru fiecare instalație de acid azotic și eliminarea deversării de apă uzată.

4.5.2. Sisteme de colectare și evacuare a apelor uzate

Categoriile de ape uzate evacuate din activitățile desfășurate pe platforma chimică AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș sunt următoarele:

- ◆ ape uzate tehnologice, impurificate chimic, rezultate din procesele tehnologice și și ape meteorice, colectate de pe platforma societății;
- ◆ ape uzate fecaloid-menajere, rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului.

4.5.2.1. Evacuarea apelor uzate tehnologice și pluviale de pe platforma chimică AZOMUREȘ

Apele uzate tehnologice, impurificate chimic, sunt preepurate în instalații locale de tratare. Apele uzate tehnologice epurate, rezultate din instalațiile de epurare locale, precum și apele meteorice, sunt transportate gravitațional printr-o rețea subterană de canalizare (Dn 200 - Dn 1400 mm), și sunt conduse spre cele trei colectoare magistrale (2 x Dn 1400 mm, tip Bucov + 1 clopot 240 x 152 cm). Lungimea totală a conductelor și colectoarelor de canalizare ape convențional curate și meteorice este de 14,9 km.

➤ Colectorul magistral C1

În colectorul magistral C1 sunt evacuate apele uzate rezultate de la următoarele secții: Depozit sfere de amoniac; CET I + Stația de pompare tr. II; Azotat de amoniu I+II; Acid azotic II; Recirculare R1; Filtrare mecanică Demi II; Demineralizare - neutralizare 2; Decantoare radiale - apă tratată.

➤ Colectorul magistral C2

În colectorul magistral C2 sunt evacuate apele uzate rezultate de la următoarele secții: Azotat de amoniu III; Acid azotic III; Amoniac III; Amoniac IV; Recirculare R3; Recirculare R6; Filtrare mecanică Demi III; Demineralizare - neutralizare 3; NPK; Decantoare Sediclar apă brută; Decantor radial D3 - apă tratată; Gospodăria de apă - tratare apă brută.

➤ Colectorul magistral C3

În colectorul magistral C3 sunt evacuate apele uzate rezultate de la următoarele secții: Recirculare R4; Recirculare R7; Amoniac III; Acid azotic IV; Azotat de amoniu III; NPK; Uree; Melamină; Instalația Argon; CET II; Depozit tanc de amoniac Kellogg.

Pentru buna supraveghere a calității apelor evacuate, pe fiecare din cele trei canale magistrale de transport C1, C2, C3, a apelor uzate către camera de distribuție, sunt instalate aparate de măsură on-line pentru indicatorii: pH, NH₄⁺, și NO₃⁻.

Din aceste colectoare magistrale apele ajung în sistemul de bazine format din:

– cameră de distribuție (antebazin) - are rolul de a recepționa în totalitate apele uzate ce provin din cele trei colectoare principale (C1, C2, C3);

– bazine de retenție - au rolul de a reține apele uzate în scopul atenuării variațiilor de concentrații și debit, respectiv efectuarea retenției totale, în cazul poluărilor accidentale.

Apele reținute în bazinele de retenție, pot fi din nou transvazate cu ajutorul a două pompe de transvazare în camera de distribuție, apoi preluate de noua Stație de pompare ape uzate și trimise spre noua Stație de epurare ape uzate industriale a AZOMUREȘ din Cristești.

Din antebazin apele uzate sunt trimise prin intermediul noii Stații de pompare spre Stație de epurare ape uzate industriale aparținând AZOMUREȘ, de la Cristești (exploataată / operată de AQUASERV). După epurarea biologică finală, efluentul societății este deversat în râul Mureș, fie după amestecarea cu apele epurate ale AQUASERV, fie printr-o conductă separată.

● Stația de pompare ape uzate provenite de pe platforma AZOMUREȘ către Stație de epurare ape uzate industriale a societății AZOMUREȘ de la Cristești

Stația de pompare ape uzate este amplasată în camera de distribuție (CD) a bazinelor de retenție, cu o suprafață de 200 m², aflate în proprietatea AZOMUREȘ. Stația de pompare este formată din 3 pompe submersibile (2A + 1R) centrifugale așezate pe un suport metalic prefabricat (skid), în camera de distribuție a bazinelor de retenție (construcții existente care fac parte din instalațiile AZOMUREȘ).

Debitul maxim al unei pompe este de 750 m³/h. Aceste pompe vor pompa apele uzate către noua Stație de epurare ape uzate aparținând AZOMUREȘ, situată în comuna Cristești (exploataată/operată de AQUASERV).

Suplimentar față de aceste pompe, se montează 2 pompe de transfer cu debit 400 - 750 m³/h (1A +1R). Din bazinul de omogenizare (BO), cu ajutorul acestor pompe de transfer se vor putea transfera controlat, în funcție de încărcarea în poluanți, apele către CD și de aici către noua Stație de epurare ape uzate industriale de la Cristești, cu ajutorul celor 3 pompe submersibile de 750 m³/h. Pompele de transfer se montează pe o platformă betonată, în imediata apropiere a camerei de distribuție.

Pentru realizarea proiectului nu se fac lucrări de modificare a construcțiilor existente. Se execută cu precădere lucrări de instalare de pompe și a tablourilor de forță și comandă aferente acestor pompe.

Din punct de vedere constructiv camera de distribuție a bazinelor de retenție (CD) existentă, este un bazin paralelipipedic, neacoperit, situat sub nivelul solului, executat din beton armat cu dimensiunile L x l x h = 20 x 10 x 5 m, cu un volum total de 1000 m³, în care ajung apele uzate industriale de pe platforma AZOMUREȘ. Această cameră rămâne nemodificată structural.

Volumul util al bazinului de omogenizare nr. 2 (BO2) este de cca. 24.500 m³ și permite o retenție de aprox. 24 de ore a apelor uzate. Această bazin rămâne nemodificat structural.

Pentru a permite funcționarea corespunzătoare a pompelor submersibile, nivelul apei în camera de distribuție se va menține la max. 2 m, prin reglarea de debit spre Stația de epurare ape uzate industriale.

Pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a Stației de epurare ape uzate industriale în cazul apariției unor situații de poluare accidentală a apelor uzate de pe platforma chimică, aceste ape vor fi dirijate către bazinul de retenție printr-un preaplin.

După trecerea poluării accidentale, apele din bazinul de retenție sunt transvazate cu pompele de transvazare în camera de distribuție, de unde Stația de pompare ape uzate le trimite către noua Stația de epurare ape uzate industriale din Cristești. Parametrii apelor uzate vor fi monitorizați de o serie de senzori care vor măsura și vor permite înregistrarea în timp real al conținutului de NH₄⁺, NO₃⁻, N_{total}, materii în suspensie, precum și pH-ul și temperatura apei care se transportă spre noua Stație de epurare ape uzate a societății.

● Conducta de transport ape uzate spre Stație de epurare a apelor uzate industriale din Cristești

Transportul apelor uzate tehnologice de pe platforma AZOMUREȘ la Stația de epurare ape uzate de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, se face printr-o conductă Dn 500 care folosește parțial traseul conductei existente de apă uzată tehnologică al fostei Fabrici de Zahăr, aflată acum în proprietatea Primăriei Cristești.

Conducta este amplasată parțial pe domeniul public al comunei Cristești și parțial pe domeniul privat. Conducta face legătura între Stația de pompare ape uzate tehnologice ale societății AZOMUREȘ S.A. și noua Stație de epurare ape uzate industriale destinată epurării acestor ape (exploatăată / operată de AQUASERV).

Planul de situație al conductei de transport ape uzate, Dn 500 este prezentat în Figura 18.



Figura 18. Plan de situație - Conductă transport ape uzate, Dn 500

Până la punctul 4+100 m conducta Dn 500 mm este montată în conducta Fabricii de zahar Dn 600 mm din beton. Din acel punct și până la amplasamentul Stației de epurare biologică din Cristești, conducta este montată îngropat, prin săpătură, la adâncimea de 1,00 m de la generatoarea superioară a conductei, pe pat de nisip 10 cm, acoperită cu 20 - 30 cm nisip.

Lungimea totală a traseului este de aproximativ 4 km, din care cca. 1,3 km traseul este prin conducta existentă pozată paralel cu digul de apărare de pe malul stâng al râului Mureș și paralel cu colectorul de apă uzată municipală, iar diferența este traseu nou.

Conducta este din PE100 SDR17 PN10, DN 500, fără alte schimbări de diametru pe traseu. Pe traseul conductei există teuri din polietilenă care la partea de sus au adaptor de flanșă, flanșă liberă și flanșă oarbă. Acestea au ca scop puncte de golire și curățare a conductei la o anumită perioadă de timp.

Pe traseul conductei există două subtraversări: o subtraversare a pârâului Cocoș și o subtraversare a colectorilor de apă uzată transportată de pe raza Municipiului Târgu Mureș.

Subtraversarea pârâului Cocoș se face prin pozarea conductei Dn 500 prin conducta Dn 600 existentă, aceasta având în continuare rol de tub de protecție. Subtraversarea se face între căminele existente aferente traversării existente. Subtraversarea se face cu conducta PE100 SDR17 PN10, Dn 500, pe o lungime totală de 61,60 m. Subtraversarea pârâului Cocoș are următoarele caracteristici:

- conducta montată în conducta existentă din oțel Dn 600 mm, cu rol de tub de protecție;
- adâncimea la care este pozată conducta din oțel este 0,76 m sub cota măsurată de la cota talvegului la generatoarea superioară a conductei din oțel (cota minimă talveg: 296,258 mdM, cota conductă: 295,498 mdM);

- lungime totală de subtraversare este de 61,60 m.

Lângă Stația de epurare biologică a Municipiului Târgu Mureș există o subtraversare a celor două colectoare de apă uzată menajeră, din beton Dn 2200 mm și Dn 1500 mm. Deoarece aceste colectoare sunt montate la 50 cm adâncime de la generatoarea superioară și nu se poate asigura trecerea conductei noi peste acestea cu asigurarea adâncimii minime de îngheț, s-a optat pentru subtraversarea acestora. Metoda care s-a utilizat este forajul prin percuție. Conducta este montată în tub de protecție din oțel Dn 700 mm.

4.5.2.2. Evacuarea apelor uzate fecaloid-menajere de pe platforma chimică AZOMUREȘ

Apele uzate fecaloid-menajere, rezultate din cadrul grupurilor sanitare existente pe platforma AZOMUREȘ, sunt colectate separat, în rețeaua de canalizare menajeră a societății, și sunt descărcate prin intermediul a două Stații de pompare, prin 5 racorduri, în canalizarea orașului Târgu Mureș, cu preluare în Stația de epurare biologică a orașului, conform Contractului încheiat cu Compania AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

Lungimea totală a conductelor și colectoarelor de canalizare ape menajere este de 6,1 km.

Stația de pompare ape menajere SP1 - are rolul de a colecta apele uzate menajere rezultate de la grupurile sanitare de la secțiile Acid azotic II și Azotat de amoniu I+II.

Stația de pompare ape uzate menajere este situată pe colectorul principal al canalelor de ape menajere și este formată din 2 încăperi: una subterană și una supraterană.

În camera subterană, unde accesul este asigurat printr-o scară încastrată în perete, se găsesc următoarele utilaje:

- grătar amplasat în fața vanei de admisie - 4 buc.;
- vană pe conducta de admisie, Dn 300 mm, Pn 2,5, cu acționare manuală - 1 buc.;
- conductă de admisie, Dn 300 mm - 1 buc.;
- bazin din beton - 1 buc.;
- pompă centrifugă verticală, monoetajată de joasă presiune, tip ACV, având $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 18 \text{ mCA}$, $N = 14 \text{ kW}$, $U = 220/380 \text{ V}$, $n = 1450 \text{ rpm}$, motor asincron, trifazat - 2 buc.;
- conductă de refulare, Dn 150 mm - 2 buc.;
- vană pe conducta de refulare, Dn 150 mm, Pn 10, material fontă, cu acționare manuală - 2 buc.;
- manometru montat pe racordul de refulare - 1 buc.;
- coș metalic pentru reținerea reziduurilor solide, 500 x 500 x 570, schelet din profile OL, împletitură sârmă zincată, mâner, ghidaj - 1 buc.

Încăperea supraterană este împărțită în două, după cum urmează:

- în prima parte sunt montate întrerupătoarele pompelor și sistemul de comandă automat a pornirii și opririi pompelor, suportii celor două vane Dn 150, Pn 10 de pe fiecare racord de refulare, palanul manual de 3 t;

- în a doua cameră este montat suportul și roata de manevră a vanei de închidere a admisiei, scripetele pentru ridicarea coșului cu resturi, gunoaie de la grătare.

Descrierea funcționării stației de pompare ape menajere SP1

Apele menajere uzate, colectate în colectorul principal curg în bazinul stației prin intermediul vanelor, grătarelor și siteilor. Grătarele și siteile rețin resturile pentru prevenirea înfundării pompelor. Grătarele se curăță periodic, pentru a preveni înfundarea lor. Curățirea sitei și a grătarelor se efectuează manual, cu o greblă

specială. Resturile se introduc într-o cutie, ce glisează vertical cu ajutorul unui palan acționat manual.

Apele trecute prin sită și grătar curg prin cădere liberă în bazinul de aspirație al pompelor de unde prin pompare sunt trimise în colectorul menajer al orașului.

Pompa funcționează intermitent. Când apa a atins nivelul superior prestabilit, pompa intră în funcțiune automat, coborând nivelul apei până la nivelul inferior fixat. În caz că apa depășește nivelul superior stabilit, intră în funcțiune semnalizarea de avertizare acustică pentru intervenție.

La depășirea nivelului maxim fixat, apa poate curge prin preaplin în canalul meteoric.

Pompele sunt amplasate într-o cuvă metalică imersată în bazinul de aspirație.

Stația de pompare ape menajere SP2 - are rolul de a colecta apele uzate menajere rezultate de la grupurile sanitare de la secțiile: Acid azotic III și IV, Amoniac III și IV, Melamină, Uree și Azotat de amoniu III.

Subsolul stației este împărțit în două camere printr-un perete etanș din beton care separă pompele de bazinul de aspirație.

În bazinul de pompare sunt amplasate: vana de izolare, dispozitivul de reținere cu grătar și sită, racordurile de aspirație ale pompelor, ghidajul dispozitivului de ridicare a materialelor solide, a plutitorului dispozitivului de automatizare.

În bazinul pompelor (camera uscată) sunt amplasate electropompele și vanele de pe racordurile de aspirație.

Adâncimea de serviciu a bazinului de pompare, adică înălțimea coloanei de apă de la radierul colectorului menajer până la fundul bazinului este 1,5 - 2,0 m.

În cazuri excepționale, când ambele pompe sunt defecte și vana stăvilărilor nu a fost închisă, bazinul de pompare se descarcă în canalizarea meteorică printr-o conductă de preaplin amplasată la partea superioară.

La acest nivel întreaga rețea de canalizare meteorică rămâne umplută (înecată), fiind pericol de inundare a zonelor joase ale platformei. Ventilația subsolului este asigurată prin tuburi de ventilație.

Accesul în subsol se face cu ajutorul scărilor fixe tip vapor.

Stația de pompare SP2 este echipată cu următoarele utilaje:

- vană plată tip stăvilărilor, Dn 250 mm - 1 buc.;
- grătar lamelar mobil / sită din sârmă OL zincată, 132 x 464 mm împlet. cu dimens. 1300 x 460 mm - 2 buc.;
- bazin pompare, din beton, de capacitate 108 m³, H_{total} = 5,5 m; H_{util} = 1,5 - 2 m - 1 buc.;
- vană plată, 2 buc., Dn 250 mm - 2 buc.;
- pompă centrifugă submersibilă, tip EPEG 80-30, având Q = 100 m³/h, P = 25 mCA, N = 18 kW, U = 220/380 V, n = 1500 rpm; motor asincron, trifazat - 2 buc.;
- coș metalic pentru reținerea reziduurilor solide, 500 x 500 x 570; schelet din profile OL, împletitură sârmă zincată, mâner, ghidaj - 1 buc.;
- palan cu melc, S = 5 t, fixat într-un ochi de prindere încastat în planșeu - 1 buc.;
- palan cu melc și cărucior, S = 2 t, înălțime de ridicare 6 m, prevăzut cu grindă de rulare - 1 buc.

Descrierea funcționării stației de pompare ape menajere SP2

Apele menajere uzate din canalizarea menajeră cu Ø 250 mm curg gravitațional în bazinul colector (bazinul de pompare), trecând prin vana stăvilărilor și dispozitivul de reținere cu grătar și sită a materialelor solide.

Apele colectate în bazinul de pompare sunt aspirate de pompe și refulate în colectorul menajer al orașului printr-o conductă de fontă.

Comenzile de pornire și oprire ale pompelor sunt automatizate, pompele pornind la un nivel maxim și oprindu-se la un nivel minim prestabilit. Deoarece debitul pompat este mai mare decât cel colectat, pompele funcționează intermitent.

Periodic, grătarul și sita se curăță manual. Corpurile solide și reziduurile reținute sunt aruncate manual în cutia metalică cu pereți din țesătură de sârmă, așezată pe planșeu de la cota -3,50 m. Cutia metalică este ridicată la suprafață cu ajutorul palanului manual.

Pentru ridicarea pompelor în vederea reparațiilor, instalația este prevăzută cu un palan manual, cu melc, suspendat de un cărucior mobil.,

Pentru spălarea impurităților stația este prevăzută cu un racord de apă industrială Ø 50 mm. Conducta de preaplin are diametrul Ø 250 mm.

În Anexa 4 se prezintă *Planul canalizărilor de ape meteorice convențional curate* - nr. 16-09-145, *Planul canalizării de ape menajere uzate* - nr. 10-665-00/A și în Anexa 6 - *Schema traseelor de alimentare și tratări ape*.

➔ Sintetic, volumele de apă alimentate pe platformă și evacuate de pe platforma combinatului AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015, sunt prezentate în Tabelele 41 și 42.

Tabelul 41. Volume de apă alimentate și debite de ape uzate evacuate - 2012 ÷ 2013

Denumire	Tipuri de ape / Sursa alimentării / evacuării	Volume autorizate conf. A.G.A. nr. 255/31.10.2011 (valab. până la 30.09.2012)	Performanța AZOMUREȘ în anul 2012	Volume autorizate conf. A.G.A. nr. 2/16.01.2013 (valab. până la 31.01.2014)	Performanța AZOMUREȘ în anul 2013
		m ³ /an	m ³ /an	m ³ /an	m ³ /an
ALIMENTARE CU APĂ	Debit alimentare cu apă potabilă Sursa de alimentare: Rețea apă potabilă Municipiul Târgu Mureș	390.000	479.303	495.000	497.836
	Debit alimentare cu apă industrială Sursa de alimentare: Apă de suprafață din râul Mureș	12.870.000	12.216.997	13.140.000	11.543.579
EVACUARE DE APE UZATE	Debit evacuare apă uzată menajeră Evacuare în canalizarea Municipiului Târgu Mureș	390.000	479.303	495.000	497.836
	Debit evacuare apă uzată tehnologică Evacuare în râul Mureș	21.190.000	8.252.700	8.515.000	7.673.300

Tabelul 42. Volume de apă alimentate și debite de ape uzate evacuate - 2014 ÷ trim. I 2015

Denumire	Tipuri de ape / Sursa alimentării / evacuării	Volume autorizate conf. A.G.A. nr. 82/28.03.2014 (valab. până la 30.04.2015)	Performanța AZOMUREȘ în anul 2014	Performanța AZOMUREȘ în trim. I 2015
		m ³ /an	m ³ /an	m ³ / trim. I
ALIMENTARE CU APĂ	Debit alimentare cu apă potabilă Sursa de alimentare: Rețea apă potabilă Municipiul Târgu Mureș	497.000	525.907	123.278
	Debit alimentare cu apă industrială Sursa de alimentare: Apă de suprafață din râul Mureș	11.534.000	12.645.154	3.201.910
EVACUARE DE APE UZATE	Debit evacuare apă uzată menajeră Evacuare în canalizarea Municipiului Târgu Mureș	497.000	525.907	123.278
	Debit evacuare apă uzată tehnologică Evacuare în râul Mureș	7.674.500	8.080.435	2.047.623

4.5.2.3 Evacuarea apelor de pe amplasamentul Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești

Apele uzate menajere rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului, în cadrul grupurilor sanitare din clădirea administrativă, sunt evacuate în rețeaua interioară de canalizare a amplasamentului și apoi ajung în rezervorul T0701, de unde sunt trimise prin pompare, cu pompa P0701, spre bazinul de distribuție T0401 și intră în circuitul de epurare biologică al apelor uzate din stație.

În Anexa 18 se prezintă *Schema rețelei de canalizare menajeră (Schema Coloanelor, Scara 1:50)* a obiectivului.

Pentru evitarea oricăror eventuale accidente soldate cu poluarea solului, subsolului și/sau freaticului, operatorul Stației de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești a luat o serie de măsuri, cum sunt:

- urmărirea periodică a fenomenului de coroziune a conductelor;
 - urmărirea stării de etanșitate a canalizării și influența acesteia asupra nivelului apelor freatice și impurificării acestora;
 - urmărirea prezenței depunerilor în canalizare și luarea de măsuri de îndepărtare a acestor depuneri;
 - verificarea permanentă a integrității rețelei subterane de canalizare menajeră.
- verificarea calității apelor uzate evacuate în emisar - râul Mureș, prin monitorizarea automată a indicatorilor: NH_4^+ , N_{total} , NO_3^- , PO_4^{3-} , MTS, pH.

4.5.2.4 Funcționarea, exploatarea și întreținerea instalațiilor de alimentare și gospodărire a apelor, a rețelelor de canalizare, a sistemului de bazine format din antebazin și bazine de retenție, precum și a conductei de transport ape uzate spre Stație de epurare ape uzate industriale a societății AZOMUREȘ, de la Cristești (exploatăată / operată de AQUASERV), se asigură de către Secția Hidroenergetică.

Personalul de exploatare al secției este instruit lunar cu privire la planul de întreținere și reparații a rețelelor de canalizare. Rețelele de canalizare chimic impură care asigură transportul apelor uzate impurificate de la surse la instalațiile locale de preepurare, sunt exploatare, întreținute și reparate de secțiile de care aparțin sursele, precum și instalațiile de preepurare.

Lucrările de întreținere și reparații pentru rețelele de canalizare includ: controlul periodic exterior și interior al rețelelor; întreținerea rețelelor și construcțiilor anexe; spălarea și curățirea rețelelor; desfundarea canalelor. Controlul periodic al rețelelor de canalizare urmărește asigurarea funcționării normale a acesteia și constă din verificarea tehnică la exterior și la interior a rețelei, a tuturor, construcțiilor și instalațiilor aferente, în vederea stabilirii măsurilor de luat.

Controlul exterior se face în fiecare schimb de echipe de control, prin parcurgerea la suprafață a traseelor canalelor. În cadrul controlului exterior se desfac capacele tuturor căminelor de vizitare și grătarele gurilor de scurgere și se constată:

- dacă pavajul sau terenul din jurul căminelor și al gurilor de scurgere este uscat și dacă nu are denivelări;
- dacă capacele căminelor, respectiv grătarele gurilor de scurgere, nu sunt crăpate sau dacă nu sunt bucăți de capac sau de grătare sparte care lasă guri periculoase pentru circulație sau permit gunoaielor să înfunde canalele.

La controlul interior al canalizării, se face o verificare temeinică a stării căminelor de vizitare, a gurilor de scurgere și a canalelor și se stabilește necesitatea curățirii și a eventualelor reparații.

Controlul interior al colectoarelor vizitabile se face prin parcurgerea lor de către echipele de control, iar la canalele nevizitabile, verificarea lor de către echipele cu ajutorul oglinzii din căminele de la extremitățile fiecărui tronson. În cadrul controlului interior se constată:

- dacă pereții căminelor de vizitare și al gurilor de scurgere nu au suferit degradări;
- dacă ramele capacelor și ale grătarelor, precum și treptele din cămine sunt bine fixate;
- dacă tuburile canalului nu prezintă fisuri sau deformații;
- dacă scurgerea prin rigolele căminelor și a camerelor de racordare se face normal și nu se produc depuneri care necesită curățirea.

Rezultatele controlului exterior, cât și cele ale controlului interior, se consemnează într-un registru de control semnat de șeful de echipă, iar pe baza celor constatate se face verificarea deficiențelor importante semnalate și se întocmește referate pentru executarea reparațiilor necesare.

În cazul unei defecțiuni se izolează tronsonul defect și se intervine pentru reparație. Dacă nu se poate interveni în timp util de la producerea defecțiunii, se notează în Raportul de activitate pe secție pentru o intervenție ulterioară.

→ Sistemul de evidență și informare cu privire la accidente

Pentru exploatarea corectă a rețelelor de canalizare, instalațiilor de preepurare, etc., se țin la zi următoarele evidențe:

- evidența construcțiilor și instalațiilor care alcătuiesc fiecare obiectiv în parte;
- evidența parametrilor funcționali cantitativi și calitativi.

Evidența construcțiilor și instalațiilor cuprinde: descrierea completă a componenței și a modului de funcționare a obiectivului precum și releveele acestora.

Evidența parametrilor funcționali cuprinde: debitele preluate de la sursă, cele produse și consumate efectiv, eficiența stației de tratare, indicatorii de calitate ai apei de alimentare, debitele epurate în stațiile de epurare, principalele caracteristici fizico-chimice și bacteriologice ale apei în diferite stadii de epurare, consumurile de reactivi, de energie electrică, etc.

Pentru fiecare categorie de parametri se ține o fișă de evidență și se consemnează într-un registru de evidență. Evidența consumurilor efective de apă și a calității apelor evacuate se asigură de către personalul de exploatare a instalațiilor de alimentare și evacuare, subordonat șefului Secției Hidroenergetice.

În caz de poluare accidentală, conform *Procedurii de raportare și cercetare internă a incidentelor PO-A70-002* și a *Planului de prevenire și combatere al poluărilor accidentale la folosințele de apă - 2015*, se informează urgent conducătorul locului de muncă, Șeful Secției Hidroenergetice, Dispecerul de producție, SPSU. Dispecerul de producție anunță conducerea societății, se constituie Colectivul pentru combaterea poluărilor accidentale și se iau toate măsurile / acțiunile de eliminare a efectelor poluării și a cauzelor acesteia.

Evidența tuturor defecțiunilor și reparațiilor efectuate sunt ținute într-un Registru de neconformități și în Raportul pe tură, completate de către Șeful de schimb din cadrul Secției Hidroenergetice.

În general, incidentele întâlnite cel mai des la rețelele de canalizare sunt spargerea accidentală (coroziune sau leziune material) și obturare, urmate de deversarea apei și poluarea subsolului și a pânzei freatice.

Pentru a evita eventualele accidente soldate cu poluarea solului, subsolului, pânzei freatice și a râului Mureș, societatea AZOMUREȘ a luat următoarele *măsuri*:

- urmărirea periodică a fenomenului de coroziune a conductelor și construcțiilor aferente;
- urmărirea stării de etanșeitate a canalizării și influența acesteia asupra nivelului apelor freatice și impurificării acestora, în timpul opririi instalațiilor efectuându-se probe de etanșeitate prin sondaj;
- urmărirea prezenței depunerilor în canalizări și cămine și se iau măsuri de îndepărtare a acestor depuneri;
- toate traseele de condens pe care se returnează condens de la CET sunt dotate cu conductivimetre pentru depistarea rapidă a impurificării lor și luarea măsurilor necesare;
- rețelele de canalizare menajeră au fost verificate și au fost remediate interferențele cu canalizarea tehnologică;
- s-a refăcut canalizarea C2 și C3 cu plombă de beton pe o lungime de 6 m;
- verificarea permanentă a integrității rețelei subterane de canalizare chimic impură și a conductelor subterane ce vehiculează apă de iaz de la NPK;

→ Program de verificare conducte de canalizare

Anual, la nivelul societății AZOMUREȘ, se întocmește un Program de verificare a conductelor de canalizare meteorică și convențional curată.

Verificarea se efectuează de către personalul angajat al Secției Hidroenergetică și se raportează către Biroul Mediu, informând asupra constatărilor înregistrate cu privire la starea traseelor de conducte verificate.

4.6. INSTALAȚII DE PREEPURARE / EPURARE APE UZATE

4.6.1. Instalații și stații locale de preepurare ape uzate

Preepurarea apelor uzate tehnologice, impurificate chimic, se realizează în instalații și stații locale de preepurare, care funcționează în cadrul instalațiilor tehnologice, după cum urmează:

I. Instalația de stripare și neutralizare a apelor uzate rezultate din Instalația Azotat de amoniu I+II și din Secția NPK;

II. Instalația de stripare și neutralizare a apelor uzate rezultate din Instalațiile Azotat de amoniu III și Melamină;

III. Instalația de desorbție-hidroliză și stripare a apelor uzate rezultate din Instalația Uree;

IV. Stația de neutralizare a apelor uzate acide colectate de pe platforma Instalației Acid azotic IV;

V. Stația de neutralizare a apelor reziduale rezultate de la Instalația Demineralizare III.

VI. Instalația de tratare ape uzate impurificate cu amoniac și azotat de amoniu - ARIONEX.

Stocarea apelor uzate chimic impure, în cazul dereglării proceselor tehnologice de preepurare locală, se realizează în 2 bazine de avarie, având $V = 1000 \text{ m}^3$. Pentru retenția temporară a apelor uzate, în cazul unor avarii ce conduc la depășirea indicatorilor de calitate admiși, platforma este dotată cu un bazin de retenție, având două compartimente care pot funcționa independent sau în paralel.

Schema epurării apelor uzate provenite de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este prezentată în Figura 19.

I. Instalația de stripare și neutralizare a apelor uzate rezultate din Instalația Azotat de amoniu I+II și din Secția NPK (situată în instalația Azotat de amoniu I+II)

Schema bloc a Instalației de stripare și neutralizare ape provenite de la Instalația Azotat de amoniu I+II este prezentată în Anexa 10.

Din procesul de obținere a azotatului de amoniu rezultă abur secundar care, după ce este utilizat la încălzirea traseelor condensează, rezultând un condens impurificat cu amoniac și azotat de amoniu.

Condensul impur este colectat într-un rezervor de capacitate $V = 160 \text{ m}^3$. Condensurile impure sunt tratate cu hidroxid de sodiu, sunt preîncălzite, într-un schimbător de căldură tip HE1, și sunt trecute prin coloana de stripare condens impur A25 (I). În coloana de stripare ($V = 46 \text{ m}^3$), condensul circulă descendent.

Pe la partea inferioară a coloanei de stripare se evacuează ape uzate cu un conținut de max. 30 mg/l amoniu. Aceste ape sunt trimise spre o purificare superioară în Instalația de purificare ARIONEX.

La partea superioară a coloanei de stripare I, rezultă un amestec de abur îmbogățit cu ioni amoniu. Amestecul este trecut prin două schimbătoare de căldură pentru a fi răcit. Amestecul gaz-lichid este trecut printr-un deflegmator unde se separă apa amoniacală de gazele îmbogățite cu amoniac.

Apa amoniacală concentrată rezultată, de conc. 12 - 15 %, este colectată într-un rezervor $V = 160 \text{ m}^3$ (TK1) aparținând instalației de stripare II; în acest rezervor sunt stocate și apele amoniacale rezultate din Instalațiile amoniac III + IV și Uree. Apele amoniacale colectate în TK1 sunt stripate cu abur de 3,5 bar în coloana A34.

La partea superioară a coloanei de stripare apă amoniacală A34 (II) rezultă un amestec de vapori de apă și amoniac, conc. 75 % în amoniu. Acest amestec se reintroduce în procesul tehnologic de obținere a azotatului de amoniu, la faza de neutralizare cu acid azotic.

La partea inferioară sunt evacuate ape amoniacale cu un conținut redus de amoniac dar cu pH bazic.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

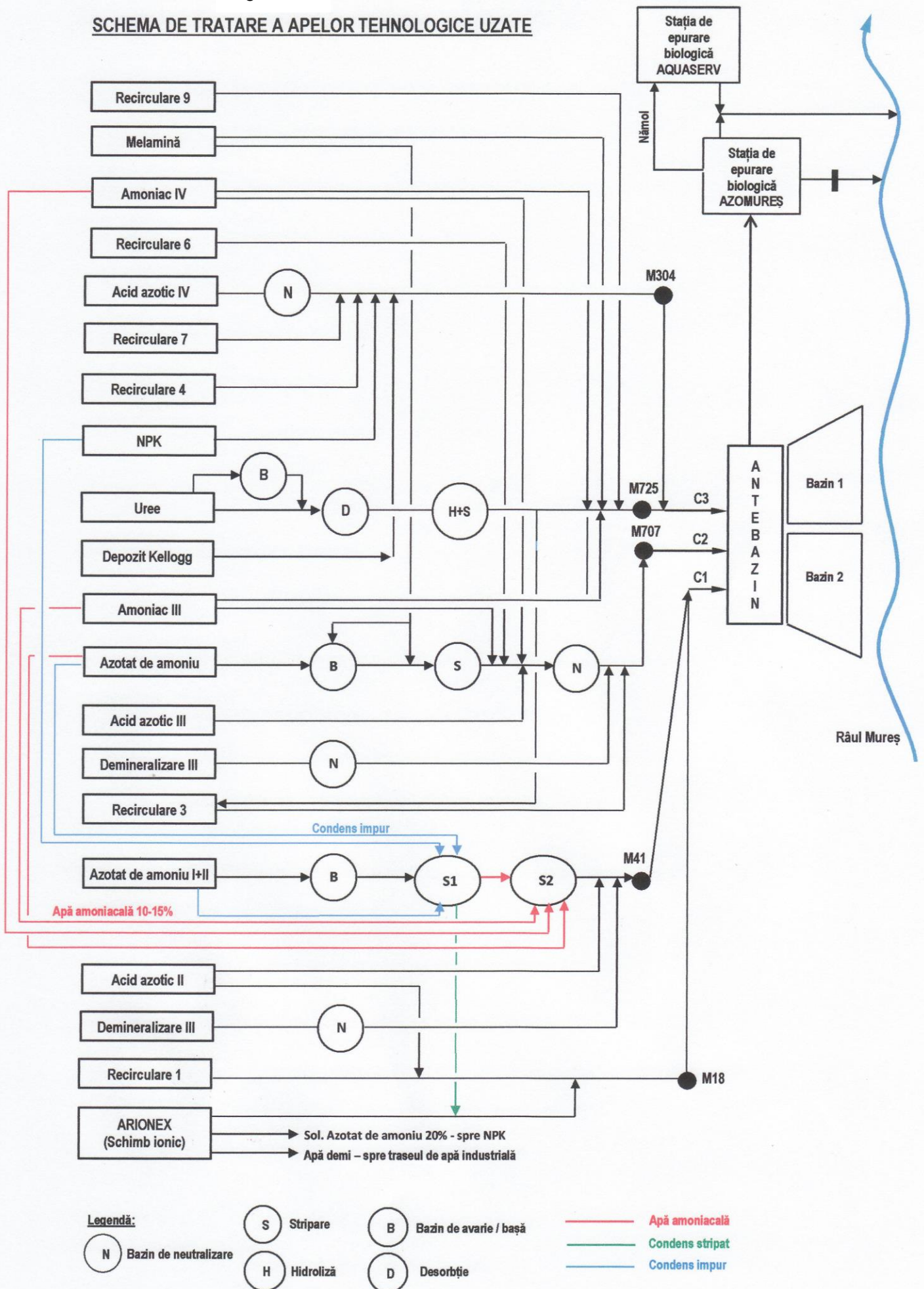
Aceste ape cu impurificare redusă, sunt conduse într-un bazin de capacitate $V = 100 \text{ m}^3$, din beton armat, căptușit antiacid, unde sunt neutralizate cu soluție de acid sulfuric (H_2SO_4).

Apele uzate neutralizate sunt conduse în antebazin prin canalul C1.

Calitatea apelor uzate evacuate spre antebazin este verificată prin determinarea automată (M41) a următorilor parametrii: pH, NH_4^+ , NO_3^- .

Figura 19.

SCHEMA DE TRATARE A APELOR TEHNOLOGICE UZATE



Instalația de stripare și neutralizare a apelor uzate rezultate din Instalația Azotat de amoniu I+II și din Secția NPK are în componență următoarele utilaje:

Tabelul 43

Nr. crt.	Denumire utilaj	Nr. buc.	Caracteristici
1.	Schimbător de căldură	1	Orizontal de tip țevi în manta; Dimensiuni țevi 38 x 25 x 3000; Nr. țevi = 196; $\varnothing_{manta} = 800$ mm; $S_{transfer} = 65$ m ² ; Material V ₂ A.
2.	Separator, evaporator de amoniac	1	D = 1600 mm; H = 3400 mm; Material OL.
3.	Preîncălzitor de amoniac gaz	1	Dimensiuni țevi 25 x 2 x 3000; Nr. țevi = 283; $S_{transfer} = 52$ m ² ; Material OL.
4.	Neutralizator	2	D = 2600 mm; H = 6290 mm; Material V ₂ A.
5.	Separator tip ciclon	3	H = 3100 mm; Material V ₂ A.
6.	Evaporator faza I	1	Dimensiuni țevi 38 x 2 x 2000; Nr. țevi = 520; $S_{transfer} = 400$ m ² ; Material V ₂ A.
7.	Condensator faza I	1	Dimensiuni țevi 25 x 2 x 3500; Nr. țevi = 1132; $S_{transfer} = 310$ m ² ; Material V ₂ A, capac OL.
8.	Rezervor de drenaj	1	D = 1400 mm; H = 2000 mm; V = 3 m ³ ; Material V ₂ A.
9.	Coloană de degazare	1	D = 2300 mm; H = 8200 mm; Talere 32; Material V ₂ A.
10.	Pompă de condens	1	Q = 65 ÷ 108 m ³ /h; H _{pompă} = 30 mCA; P = 31 kW; n = 2900 rot/min.
11.	Pompă de condens alcalinizat	2	Tip PCN - 65 - 200
12.	Separator de picături	1	D = 400 mm; H = 600 mm; Material V ₂ A.
13.	Rezervor de înălțime pt. NaOH	1	D = 1600 mm; H = 5000 mm; V = 10,4 m ³ ; Material OL.
14.	Alcalinizor	1	D = 2500 mm; H = 3500 mm; V = 17 m ³ ; Material V ₂ A.
15.	Preîncălzitor de condens impur	1	Dimensiuni țevi 25 x 2,5 x 6000; Nr. țevi = 104; $S_{transfer} = 56$ m ² ; Material OL.
16.	Coloană de distilare	1	D = 2200 mm; H = 16000 mm; Talere 32; Material OL și Inox.
17.	Deflegmator	1	Dimensiuni țevi 18 x 2 x 4000; Nr. țevi = 43; $S_{transfer} = 85$ mp; Material OLC.
18.	Separator de picături	1	Cilindric vertical, cu fund conic; t = 85 °C; p = 0,3 bar
19.	Condensator de NH ₄ OH	1	Dimensiuni țevi 27 x 2,5 x 1050; Nr. țevi = 31; $S_{transfer} = 15,5$ m ² ; Material OLC.
20.	Rezervor de NH ₄ OH	1	D = 1500 mm; H = 1700 mm; V = 4,5 m ³ ; Material V ₂ A.
21.	Pompă de NH ₄ OH	2	Tip CERNA - 65; P = 11 kW; n = 2900 rot/min.
22.	Rezervor de condens impur	1	D = 5050 mm; H = 4500 mm; V = 100 m ³ ; Material 7 TNC 180.
23.	Rezervor de condens	1	D = 3600 mm; H = 2600 mm; V = 26 m ³ ; Material OL.
24.	Pompă de apă de proces	2	Tip PCN - 125 - 315; Q = 150 m ³ /h; H = 40 mCA; P = 45 kW; n = 1460 rot/min.
25.	Pompă de apă de proces	2	Q = 60 m ³ /h; H = 40 mCA; P = 24 kW; n = 1460 rot/min; Material V ₂ A.
26.	Bazin de neutralizare - subteran	2	D = 4000 mm; H = 2930 mm; V = 100 m ³ ; Material beton.
27.	Bazin de avarie - suprateran	1	D = 14500 mm; H = 6500 mm; V = 1000 m ³ ; Material beton.
28.	Pompă refulare soluție faza I	2	Tip PCN; Q = 45 - 80 m ³ /h; H = 15 - 24 mCA; P = 20 kW; n = 1460 rot/min.
29.	Pompă soluție faza II	2	Tip PCN; Q = 10 - 60 m ³ /h; H = 80 - 90 mCA; P = 31 kW; n = 2900 rot/min.

II. Instalația de stripare și neutralizare a apelor uzate rezultate din Instalațiile Azotat de amoniu III și Melamină

Schema fluxului tehnologic a Instalației de stripare și neutralizare a apelor uzate provenite de la Azotat III și Melamină este prezentată în Anexa 10.

a) Apele uzate provenite din instalațiile de fabricare a ureei (accidental) și melaminei, încărcate cu ioni amoniu, impurități mecanice și ulei sunt colectate în bazinul de avarie de capacitate $V = 1000 \text{ m}^3$.

În cadrul instalației de producere a melaminei s-a montat suplimentar un cristalizor (în anul 2007) ceea ce a dus la reducerea numărului de opriri / porniri ale instalației și reducerea acumulărilor de ape uzate.

b) Apele pluviale și apele uzate impurificate rezultate din Instalația Azotat de amoniu III sunt colectate într-un bazin subteran de capacitate $V = 100 \text{ m}^3$. Ape uzate impurificate pot fi: ape de răcire a pompelor, ape de spălare, ape meteorice, condens impur.

c) Condensul rezultat din Instalația Melamină, condens ce conține urme de substanțe organice și NaOH (1 - 50 mg/l) este trimis în alcalinizator, unde se amestecă cu celelalte condensuri.

După filtrare, condensul și apele uzate sunt trecute într-o instalație de hidroliză - stripare.

În coloana de stripare condensul circulă descendent, în contracurent cu abur la presiunea de 5 bar. La partea superioară a coloanei de stripare I, rezultă un amestec de abur îmbogățit cu ioni amoniu. Amestecul este trecut prin două schimbătoare de căldură pentru a fi răcit. Amestecul gaz-lichid este trecut printr-un deflegmator și respectiv printr-un condensator, unde se separă apa amoniacală de gazele îmbogățite cu amoniac. Apa amoniacală concentrată (20 %) este colectată într-un rezervor de apă amoniacală și apoi trimisă la Instalația ARIONEX.

Apele uzate cu impurificare redusă rezultate de la partea inferioară a coloanei de stripare sunt neutralizate în bazinele de neutralizare, subterane, izolate antiacid, de următoarele dimensiuni constructive fiecare: $L \times l \times h = 3 \times 3 \times 3 \text{ m}$.

După neutralizare și decantare apele uzate sunt evacuate în colectorul magistral C2 și ajung în antebazin.

Calitatea apelor uzate evacuate spre antebazin este verificată prin determinarea automată (M707+M709) a următorilor parametri: pH, NH_4^+ , NO_3^- , uree.

Instalația de stripare și neutralizare a apelor uzate rezultate din Instalațiile Azotat de amoniu III și Melamină are în componență următoarele utilaje:

Tabelul 44

Nr. crt.	Denumire utilaj	Nr. buc.	Caracteristici
1.	Vas dozare NaOH	2	$D = 1700 \text{ mm}$; $H = 2200 \text{ mm}$; $V = 5 \text{ m}^3$; oțel inox
2.	Bazin avarie	1	$V = 1000 \text{ m}^3$.
3.	Pompe	1	$Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$; $P = 10 \text{ kW}$; $H_{\text{pompare}} = 45 \text{ mCA}$; $n = 2900 \text{ rot}/\text{min}$.
4.	Cisternă subterană orizontală (pt. colectare condens epurat)	1	$V = 30 \text{ m}^3$
5.	Coloană de distilare	2	$V = 44 \text{ m}^3$; $D = 2,2 \text{ m}$; Nr. talere = 32 buc.; OL 38
6.	Schimbător de căldură	2	Suprafață de transfer = 32 m^2 ; oțel inox
7.	Condensator de suprafață	2	Suprafață de transfer = 80 m^2 ; OL 38
8.	Rezervor de colectare apă amoniacală 20 %	1	$V = 10 \text{ m}^3$; OL
9.	Pompe apă amoniacală	2	$Q_{\text{refulare}} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$; $P = 7,2 \text{ kW}$; $H_{\text{pompare}} = 40 \text{ mCA}$; $n = 2900 \text{ rot}/\text{min}$; OL inox
10.	Vas alcalinizator	2	$V = 17 \text{ m}^3$; OL inox
11.	Pompă centrifugă de condensate bazice	3	$Q_{\text{max.}} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$; $P = 7,2 \text{ kW}$; $H_{\text{pompare}} = 62 \text{ mCA}$; $n = 2900 \text{ rot}/\text{min}$; OL inox
12.	Vas stocare H_2SO_4	2	$V = 5 \text{ m}^3$; OL
13.	Bazine neutralizare	3	Gabarit = $3 \times 3 \times 3 \text{ m}$; Anticameră = $0,8 \times 3 \times 3 \text{ m}$; Subterane, neacoperite, îngrădite, izolate antiacid (butarom și cărămidă antiacidă). Prevăzute cu semnalizare de nivel maxim pentru evitarea deversărilor.
14.	Bazin subteran	1	$V = 100 \text{ m}^3$; din beton armat căptușit la interior cu cărămidă antiacidă; prevăzut cu semnalizare de nivel maxim pentru evitarea deversărilor.

Nr. crt.	Denumire utilaj	Nr. buc.	Caracteristici
15.	Pompe condens	3	Q = 50 m ³ /h; P = 2,2 kW; n = 2900 rot/min; OL inox

III. Instalația de desorbție - hidroliză și stripare a apelor uzate rezultate din Instalația Uree

Schema bloc a Instalației de tratare ape uzate rezultate din Instalația Uree, este prezentată în Anexa 10.

Tratarea apelor uzate în Instalația de desorbție – hidroliză – stripare

Din rezervorul de condens de proces 2V0602 (V-701B) condensul este trimis la prima coloană de desorbție 2C0601 (C-801), cu ajutorul pompelor 2P3601 A/B (P-703A/B) și a schimbătorului de căldură (cu trei corpuri) 2H0601 (E-802) de alimentare a instalației de tratare. Schimbătorul cu trei corpuri este modernizat pentru a asigura circulație în contracurent, în loc de echicurent.

În prima coloană de desorbție 2C0601 (C-801), în care talerele vechi au fost înlocuite cu talere noi, cea mai mare parte a amoniacului și a bioxidului de carbon este stripată cu ajutorul vaporilor de la partea superioară a celei de-a doua coloane de desorbție 2C0603 (C-802) și coloanei de hidroliză 2C0602 (C-803). Efluentul de la baza primei coloane de desorbție 2C0601 (C-801) este trimis la partea superioară a coloanei de hidroliză 2C0602 (C-803), cu ajutorul pompelor de alimentare a coloanei de hidroliză 2P0606A/B (P-801A/B), prin intermediul schimbătorului 2H0604 (E-803), unde se încălzește de la 140 °C la 193 °C.

Schimbătorul 2H0604 (E-803) este unul cu nouă corpuri, cu circulație în contracurent. Talerele coloanei de hidroliză au fost schimbate, iar coloana a fost modificată pentru a asigura o circulație în contracurent.

În coloana de hidroliză 2C0602 (C-803), ureea este descompusă în amoniac și dioxid de carbon cu ajutorul aburului viu, la o temperatură de 207 °C. Pentru reducerea concentrației în efluent (1 ppm g/g), în coloana de hidroliză 2C0602 (C-803) condensul de proces circulă în contracurent cu aburul viu. La ieșirea din coloana de hidroliză 2C0602 (C-803), condensul de proces care conține urme de uree ajunge prin intermediul schimbătorului de căldură 2H0604 (E-803) în cea de-a doua coloană de desorbție 2C0603 (C-802). Efluentul de vârful coloanei de hidroliză 2C0602 (C-803) este trimis la prima coloană de desorbție 2C0601 (C-801). După răcire la 155 °C, efluentul din coloana de hidroliză 2C0602 (C-803) alimentează cea de-a doua coloană de desorbție 2C0603 (C-802), unde se îndepărtează urmele de amoniac și dioxid de carbon, cu ajutorul aburului viu de joasă presiune. Condensul de proces purificat din cea de-a doua coloană de desorbție 2C0603 (C-802) este răcit în schimbătorul 2H0601 (E-802) respectiv, răcitoarele de condens pur 2H0608/2H0609 (E-801A/B).

La ieșirea din Instalația de tratare condensul de proces purificat conține urme de amoniac (<1 ppm) și urme de uree (1 ppm) și se poate utiliza ca apă de cazan sau apă de răcire. Condensul de proces parțial răcit (înainte de răcitoarele de condens pur 2H0608/2H0609 (E-801A/B) este trimis cu ajutorul pompelor de condens pur 2P0610A/B (P-803A/B) la Unitatea de Granulare (scrubere). Condensul purificat și răcit este recirculat la rezervorul de apă amoniacală 2V0602 (V-701B). Surplusul este trimis la rezervorul existent de neutralizare 2V0606.

Faza gazoasă de la vârful primei coloane de desorbție 2C0601 (C-801) este condensată în codensatorul de reflux 2H0603 (E-804), iar soluția de carbamat este trimisă la condensatoarele de carbamat de joasă presiune 2H1208/2H2208 (E-1303/E-2303), la condensatoarele 2H3204 (E-303) și la vârful primei coloane de absorbție 2C0601 (C-801) cu ajutorul pompei de reflux 2P069A/B (P-802). Faza gazoasă care nu condensează este trimisă la condensatorul atmosferic 2H3502 (E-311). La intrarea în condensatorul de carbamat 2H0603 (E-804) se adaugă o cantitate mică de CO₂ pentru corectarea raportului N/C a carbamatului lichid.

IV. Stația de neutralizare a apelor acide colectate de pe platforma Instalației Acid azotic IV

Schema de flux a Stației de neutralizare ape acide din Instalația Acid azotic IV prezentată în Anexa 10.

Stația de neutralizare are în componență două bazine, de 30 m³ fiecare, ambele prevăzute cu agitatoare tip turbină, în care au loc operațiile de neutralizare - omogenizare și corecția pH-ului și un bazin pentru depozitarea soluției de NaOH necesară neutralizării.

Instalația realizează neutralizarea apelor uzate evacuate din:

– instalațiile de acid azotic - ape provenite din spălări sau poluări accidentale, datorate neetanșeității traseelor;

– ape uzate rezultate de la depozitele de acid azotic.

După neutralizare, apele uzate sunt evacuate spre antebazin prin canalul magistral C3. Calitatea apelor uzate evacuate spre antebazin este verificată prin determinarea automată (M316) a următorilor parametri: pH, NH₄⁺, NO₃⁻.

Stația de neutralizare a apelor acide colectate de pe platforma Instalației Acid azotic IV are în componență următoarele utilaje:

Tabelul 45

Denumire utilaj	Nr. buc.	Caracteristici
Bazin soluție NaOH	1	Stocare soluție NaOH pentru neutralizare ape reziduale Căptușeală de gresie, consum max. NaOH 10% = 4900 kg/zi; L x l x H = 2000 x 2000 x 500 mm; V _{util} = 5 m ³ ; V _{total} = 6 m ³
Bazin de neutralizare și omogenizare	2	Dozare soluție NaOH. Bazin de neutralizare din beton armat căptușit cu cărămidă antiacidă. V = 30 m ³
Agitator tip turbină	2	Omogenizare ape reziduale cu soluție NaOH; D = 800 mm; n = 1500 rot/min
Pompe recirculare apă Tip SD 60-65-180	2	Q _{nominal} = 50 m ³ /h; H _{refulare} = 160 m CA; P = 55 kW; Material OL

V. Stația de neutralizare a apelor reziduale rezultate de la Instalația Demineralizare III

Schema Stației de neutralizare ape reziduale de la Instalația Demi III este prezentată în Anexa 10.

În această instalație sunt tratate apele uzate rezultate de la regenerarea și spălarea filtrelor ionice, de la rampa de descărcare și depozitul de reactivi aferent Instalației Demi III.

Pentru separarea eventualelor substanțe solide insolubile apele uzate sunt trecute printr-un deznisipator. Din deznisipator, apele uzate sunt colectate într-un bazin tampon având dimensiunile L x l x h = 2,8 x 5 x 5,4 m.

Din bazinul tampon, apele sunt trecute în 4 bazine de omogenizare supraterane, protejate antiacid, având dimensiunile L x l x h = 20 x 12,8 x 2,9 m fiecare, unde se neutralizează.

După neutralizare, apele uzate sunt evacuate în canalizarea pluvială cu racord la colectorul magistral C2.

Stația de neutralizare a apelor reziduale rezultate de la Instalația Demineralizare III are în componență următoarele utilaje:

Tabelul 46

Denumire utilaj	Nr. buc.	Caracteristici
Bazin tampon (bazin pompare)	3	Bazin subteran, paralelipipedic, din beton armat, cu hidroizolație la exterior, căptușit cu butarom la interior și placat cu cărămidă antiacidă. L x l x H = 2850 x 5000 x 5400 mm; V _{util} = 50 m ³ (bazin pompare cu L x l x H = 3750 x 5000 x 5400 mm)
Bazin de	4	Bazin suprateran, paralelipipedic, din beton armat, protejat antiacid. Bazinele au fiecare

Denumire utilaj	Nr. buc.	Caracteristici
omogenizare		pasarele de acces, 2 guri de admisie $D_n = 150$ mm, gură de evacuare $D_n = 200$ mm, bașă, barbotor inox, 2 agitatoare tip turbină $D = 1050$ mm, $n = 1000$ rot/min
Bazin de neutralizare	2	Bazin subteran, neacoperit, paralelipipedic, tricompartimentat, din beton armat, protejat cu folie butarom și cărămidă antiacidă. $V_{util} = 25$ m ³
Pompă tip ROTOS	3	Trimitere ape reziduale în bazinele de omogenizare. $Q = 150 - 200$ m ³ /h; $H = 15 - 20$ mCA; $P = 10$ kW
Rezervor dozare HCl	2	Vas cilindric vertical din oțel carbon, căptușit cu cauciuc, $V_{util} = 2$ m ³ , $H = 1,9$ m, $D = 1,25$ m. Este prevăzut cu indicator de nivel, racord de încărcare, de golire și de aerisire.
Rezervor dozare NaOH	1	Vas cilindric vertical din oțel carbon, căptușit cu cauciuc, $V_{util} = 2$ m ³ , $H = 1,9$ m, $D = 1,25$ m. Este prevăzut cu serpentină de încălzire, indicator de nivel cu flotor și miră, racord de încărcare și de golire.

VI. Instalația de tratare ape uzate impurificate cu amoniac și azotat de amoniu - ARIONEX

➤ Date generale:

Capacitate de tratare ape reziduale:

- instalație de stripare amoniac nr. 1 și instalație de schimb ionic nr. 1: max. 70 m³/h
- instalație de stripare amoniac nr. 2 și instalație de schimb ionic nr. 2: max. 25 m³/h

Proiectant: IPROCHIM București

Anul punerii în funcțiune: 2006

Instalația de tratare a apelor uzate amoniacale ARIONEX are drept scop reducerea conținutului de amoniu și azotați din apele uzate evacuate de pe platforma AZOMUREȘ, reducerea cantității de condens și recuperarea unei cantități importante de azotat de amoniu.

Instalația de tratare ape uzate impurificate cu amoniac și azotat de amoniu realizează tratarea (epurarea) apelor uzate provenite din următoarele sectoare / instalații:

- azotat de amoniu I+II și III;
- ape de pe platforma instalației Azotat de amoniu I+II stocate în bazinul de avarie;
- condensurile de la secția NPK.

Instalația de tratare ARIONEX are în componență următoarele obiective:

- Instalație de stripare amoniac nr. 1 și Instalație de schimb ionic nr. 1 - pentru tratarea apelor uzate concentrate de la secțiile azotat de amoniu.
- Instalație de stripare amoniac nr. 2 și Instalație de schimb ionic nr. 2 - pentru tratarea apelor uzate concentrate de la secțiile de amoniac și uree.
- Instalație de regenerare a rășinilor schimbătoare de ioni.
- Anexă tehnico-socială (stație de răcire apă + 5 °C; stație electrică și post trafo; magazie; camera AMC; birou; vestiar; grupuri sanitare).

➤ Tehnologie

Fluxul tehnologic adoptat în cadrul Instalației de tratare ape uzate ARIONEX cuprinde următoarele faze principale:

- stripare directă și indirectă cu abur a apelor uzate - pentru recuperarea amoniacului;
- reținerea și recuperarea amoniacului și a azotatului de amoniu din condensurile reziduale, prin trecerea printr-o instalație de schimb ionic special - procedeul FERTAREX;
- regenerarea rășinilor schimbătoare de ioni.

În Instalația de stripare nr. 1, condensatele impurificate sunt supuse stripării cu abur, pentru îndepărtarea amoniacului. Striparea cu abur a NH_3 din condensatele reziduale se face în scopul:

- obținerii unei ape amoniacale cu 9 - 12 % NH_3 , care este prelucrată mai departe în Instalația de stripare amoniac nr. 2;
- obținerii unei ape tratate cu un conținut maxim de 150 mg/l NH_3 și 4 - 6 g/l NH_4NO_3 , care este în continuare demineralizată total în Instalația de schimb ionic nr. 1.

Principalele faze ale procesului tehnologic sunt:

- preîncălzire produs de alimentare - condensat impurificat de la fabricile de azotat de amoniu;
- stripare condensat impurificat cu abur direct;
- condensare parțială a produsului de vârf;
- separare reflux;
- preîncălzire reflux împreună cu condensatul impurificat de alimentare;
- condensare totală a produsului de vârf;
- răcire produs de bază.

În Instalația de stripare nr. 2, apele uzate impurificate chimic sunt stripate cu abur, pentru îndepărtarea amoniacului.

Striparea cu abur a NH_3 din apele reziduale se face în scopul:

- recuperării NH_3 stripat sub formă de amestec gazos ce va fi prelucrat la fabrica de azotat de amoniu nr. 1;
- obținerii unei ape tratate cu un conținut maxim de 150 mg/l NH_3 , care este în continuare demineralizată parțial în Instalația de schimb ionic nr. 2, pentru obținere de apă demineralizată.

Principalele faze ale procesului tehnologic sunt:

- preîncălzire produs de alimentare - ape reziduale de la fabricile de amoniac și uree;
- stripare ape amoniacale;
- condensare parțială a produsului de vârf;
- separare reflux;
- preîncălzire reflux împreună cu apele amoniacale de alimentare;
- răcire produs de bază.

Schemele de flux tehnologic aferente proceselor desfășurate în cadrul Instalației de tratare ape uzate ARIONEX sunt prezentate în Anexa 10, astfel:

- PO-E20-067 - Schema flux - Schimb ionic 1;
- PO-E20-068 - Schema flux - Regenerare rășini cationice;
- PO-E20-069 - Schema flux - Regenerare rășini anionice;
- PO-E20-070 - Schema flux - Regenerare rășini anionice și cationice;
- PO-E20-071 - Schema flux - Schimb ionic 2;
- PO-E20-072 - Schema flux - Stație răcire apă demineralizată.

Prin *procedeele FERTAREX* se realizează demineralizarea prin schimb ionic în două trepte astfel:

- reținerea pe un filtru cationic puternic acid a NH_3 liber și a ionilor NH_4^+ din azotatul de amoniu;
- reținerea pe un filtru anionic slab bazic a HNO_3 .

Produsul rezultat din fazele de regenerare (*soluție de azotat de amoniu 20 %*) este recirculat în instalația de producție.

Din Instalația ARIONEX rezultă apă demineralizată introdusă în circuitul apei demineralizate, de pe platformă.

Procedeele de schimb ionic aplicat - procedeele FERTAREX - prezintă următoarele avantaje:

- ⇒ obținerea unei ape demineralizate de calitate, ca urmare a procesului de schimb ionic în pat compact cu flux ascendent și cu regenerarea rășinilor în contracurent;
- ⇒ utilizarea unor cantități minime de rășini ionice, datorită funcționării în sistem cu ciclu scurt;
- ⇒ producerea de efluenți concentrați, 20 - 25 % NH_4NO_3 , ca urmare a utilizării pentru regenerare de "regeneranți" concentrați, de ex. 58 % HNO_3 și 12 - 20 % NH_3 , precum și a fracționării selective a

efluentilor de regenerare;

⇒ consum redus de apă de spălare, datorită rășinii compactate și a optimizării geometriei aparatelor de schimb ionic;

⇒ siguranță perfectă de exploatare, ca urmare a răcirii sistemului de regenerare cationic;

⇒ automatizarea totală a procesului tehnologic;

⇒ realizarea unui sistem de tratare în circuit închis, fără producerea de ape uzate suplimentare, datorită recirculării totale a apei demineralizate și a efluenților de regenerare în unitățile de producție.

Utilajele tehnologice și echipamentele componente ale Instalațiilor de schimb ionic nr. 1, nr. 2, Instalației de regenerare rășini ionice și Stației de răcire apă 5 °C, sunt prezentate în Tabelul 47:

Tabelul 47

<i>Denumire utilaj</i>	<i>Nr. buc.</i>	<i>Material</i>
Rezervor condens	1	OL cauciucat
Rezervor apă demineralizată	1	OL cauciucat
Rezervor apă răcire SAC	2	1.4541
Rezervor HNO ₃ 58 %	1	1.4541
Rezervor apă spălare	1	1.4541
Rezervor HNO ₃ 2,2 %	1	1.4541
Rezervor HN ₄ NO ₃ 20 %	1	1.4541
Rezervor HN ₃ 12 %	1	1.4541
Rezervor apă rece 5 °C	1	OL cauciucat
Rezervor apă rez. stripată	1	OL cauciucat
Rezervor apă demineralizată	1	OL cauciucat
Rezervor ape reziduale	1	1.4541
Rezervor ape reziduale	1	OL cauciucat
Rezervor H ₂ SO ₄ 98 %	1	1.4541
Rezervor NaOH 50 %	1	1.4541
Filtru cationic	3	1.4541
Filtru anionic	3	1.4541
Vas afânare SAC	1	1.4541
Vas afânare WBA	1	1.4541
Filtru pat mixt	2	1.4541
Captator rășină DN 65	3	1.4541
Captator rășină DN 80	3	1.4541
Captator rășină DN 100	4	1.4541
Captator rășină DN 125	2	1.4541
Filtru cationic	2	1.4541
Filtru anionic	2	1.4541
Vas afânare SAC	1	1.4541
Filtru nisip	2	1.4541
Filtru cărbune activ	2	1.4541
Pompă alimentare S.I. -1	3	1.4408
Pompă apă demineralizată	3	1.4408
Pompă apă răcire SAC	2	1.4408
Pompă HNO ₃ 58 %	2	1.4408
Pompă apă spălare SAC	2	1.4408
Pompă HNO ₃ 2,2 %	2	1.4408
Pompă NH ₄ NO ₃ 17 %	2	1.4408
Pompă sol. NH ₃ 12 %	2	1.4408
Pompă apă răcire 5 °C	3	1.4408
Pompă alimentare S.I - 2	2	1.4408



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

<i>Denumire utilaj</i>	<i>Nr. buc.</i>	<i>Material</i>
Pompă apă parțial demineralizată	2	1.4408
Pompă neutralizare	2	1.4408
Pompă H ₂ SO ₄ 98 %	2	1.4408
Pompă ape reziduale	2	1.4408
Răcitor apă răcire SAC	1	AISI 316
Răcitor 58 % HNO ₃	1	AISI 316
Răcitor apă spălare SAC	1	AISI 316

Antebazinul și Bazinele de retenție

Apele uzate tehnologice preepurate în instalațiile locale, apele rezultate din circuitele de răcire, accidental impurificate cu amoniac și apele meteorice sunt dirijate spre sistemul de bazine format din:

– antebazin (cameră de distribuție) - are rolul de a recepționa în totalitate apele uzate ce provin din cele trei colectoare principale (C1, C2, C3). Aceste ape sunt pompate spre noua Stație de epurare ape uzate industriale de la Cristești a AZOMUREȘ (exploatăta / operată de AQUASERV);

– bazine de retenție - au rolul de a reține apele uzate în scopul atenuării variațiilor de concentrații și debit, respectiv efectuarea retenției totale.

În cazul poluărilor accidentale, după retenția apelor în bazinele de retenție, acestea sunt transvazate cu ajutorul a 2 pompe în camera de distribuție (antebazin), de unde sunt preluate de Stația de pompare ape uzate și sunt pompate spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând societății AZOMUREȘ.

Antebazinul - este un bazin paralelipipedic, neacoperit, construit din beton armat având dimensiunile $L \times l \times h = 20 \times 10 \times 5$ m. Recepționează apele transportate de către cele 3 colectoare magistrale C1, C2, C3 ($2 \times D_n 1400$ mm; 1 clopot 240×155 cm), extremitățile cărora pătrund prin zidul amonte al bazinului.

Bazinul final de retenție este un bazin semiîngropat, neacoperit, împrejmuit cu diguri pereate în pantă 1:2. Are fund dalat cu beton. Este format din două compartimente în formă de triunghi cu colțurile rotunjite. Cele două compartimente sunt despărțite prin digul central. Dimensiunile unui compartiment sunt aprox. $C \times c \times h = 200 \times 140 \times 1,75$ m.

Volumul util total cca. 56.000 m^3 (compartiment 1 = 31.500 m^3 , compartiment 2 = 24.500 m^3).

Din antebazin apele uzate sunt pompate spre Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând societății AZOMUREȘ, ce este exploatăta / operată de Compania AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

4.6.2. Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ

➤ Date generale:

→ Debite de ape uzate influent, conform proiect:

$$\begin{aligned} & - Q_{\text{mediu}} = 1024 \text{ m}^3/\text{h}; & - Q_{\text{mediu}} = 24593 \text{ m}^3/\text{zi}; & - Q_{\text{mediu}} = 285 \text{ l/s} \\ & - Q_{\text{maxim}} = 1491 \text{ m}^3/\text{h}; & - Q_{\text{maxim}} = 34565 \text{ m}^3/\text{zi}; & - Q_{\text{maxim}} = 414 \text{ l/s} \end{aligned}$$

→ Proiectant general / Consultant: Witteveen Bos Olanda / Nijhuis Water Technology B.V. Olanda

→ Proiectant de specialitate: Alu Design Construction Civile S.R.L. București

→ Anul punerii în funcțiune: .2015

➤ Amplasare obiecte în cadrul Stației de epurare

Amplasarea obiectelor componente în cadrul Stației de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești este prezentată în *Planul de situație*, Scara 1:200 (Anexa 14), respectiv:

- Corpul A: Camera de comandă
- Corpul B: Stația suflante
- Corpul C: Bazine de denitrificare și aerare
- Corpul D: Decantor secundar
- Corpul E: Decantor secundar
- Corpul F: Rezervor de metanol

Apele uzate tehnologice, pluviale și în viitor apele uzate fecaloid-menajere sunt preluate și dirijate spre *Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești* (*Plan de situație*, Scara 1:500 - Anexa 11) prin intermediul unei Stații de pompare formată din trei pompe submersibile centrifugale (2A+R) cu debite de $750 \text{ m}^3/\text{h}$ / pompă.

Transportul apelor uzate tehnologice de pe platforma AZOMUREȘ la Stația de epurare se face printr-o conductă (de circa 4 km lungime) care folosește parțial traseul conductei existente de apă uzată tehnologică al fostei Fabrici de Zahăr, aflată acum în proprietatea Primăriei Cristești.

În vederea tratării și atingerii parametrilor prevăzuți în legislație, apele uzate sunt preluate într-un bazin de distribuție și direcționate gravitațional spre cele două linii identice de epurare biologică, care funcționează în paralel. În funcție de compoziția apei uzate, se poate alege tratarea biologică corespunzătoare, prin orientarea transportului apei în etapa / faza de tratare corespunzătoare (pre-denitrificare sau nitrificare), prin intermediul a două vane de închidere manuale montate pe fiecare linie. Deoarece conținutul apei în carbon organic și fosfor este deficitar, este necesară dozarea suplimentară a acestor compuși.

Stația de epurare ape uzate industriale propriu-zisă este compusă din următoarele părți principale:

- ▶ partea de tratare biologică - formată din bazinele de pre-denitrificare, bazinele de aerare (nitrificare), bazinele de post-denitrificare, cu echipamentele aferente;
- ▶ partea de separare a nămolului activ - formată din 2 decantoare secundare cu diametru interior de 36,5 m și înălțimea max. 7,5 m și 2 stații de pompare a nămolului biologic recirculat și în exces;
- ▶ instalații de stocare și dozare a chimicalelor - metanol și acid fosforic;
- ▶ instalația de insuflare aer în bazinele de aerare.

Nămolul biologic în exces rezultat din procesele biologice de epurare ape uzate este dirijat către linia de nămol (intrarea în faza de îngroșare gravitațională) a Stației de epurare ape uzate orășenești, operată de COMPANIA AQUASERV, în vederea prelucrării lui ulterioare (îngroșare, fermentare, deshidratare, uscare).

➤ Tehnologie

Apele uzate cu un conținut ridicat de compuși cu azot, în principal sub formă de ioni azotat, amoniu, melamină și uree, care intră în Stația de epurare a apelor uzate industriale sunt supuse unui proces tehnologic cu etape de pre-denitrificare, nitrificare și post-denitrificare.

Reacțiile biochimice se desfășoară cu ajutorul bacteriilor (biomasei) printr-o *tehnologie convențională cu nămol activat*.

Fazele procesului tehnologic de epurare ape uzate sunt următoarele (Figura 20):

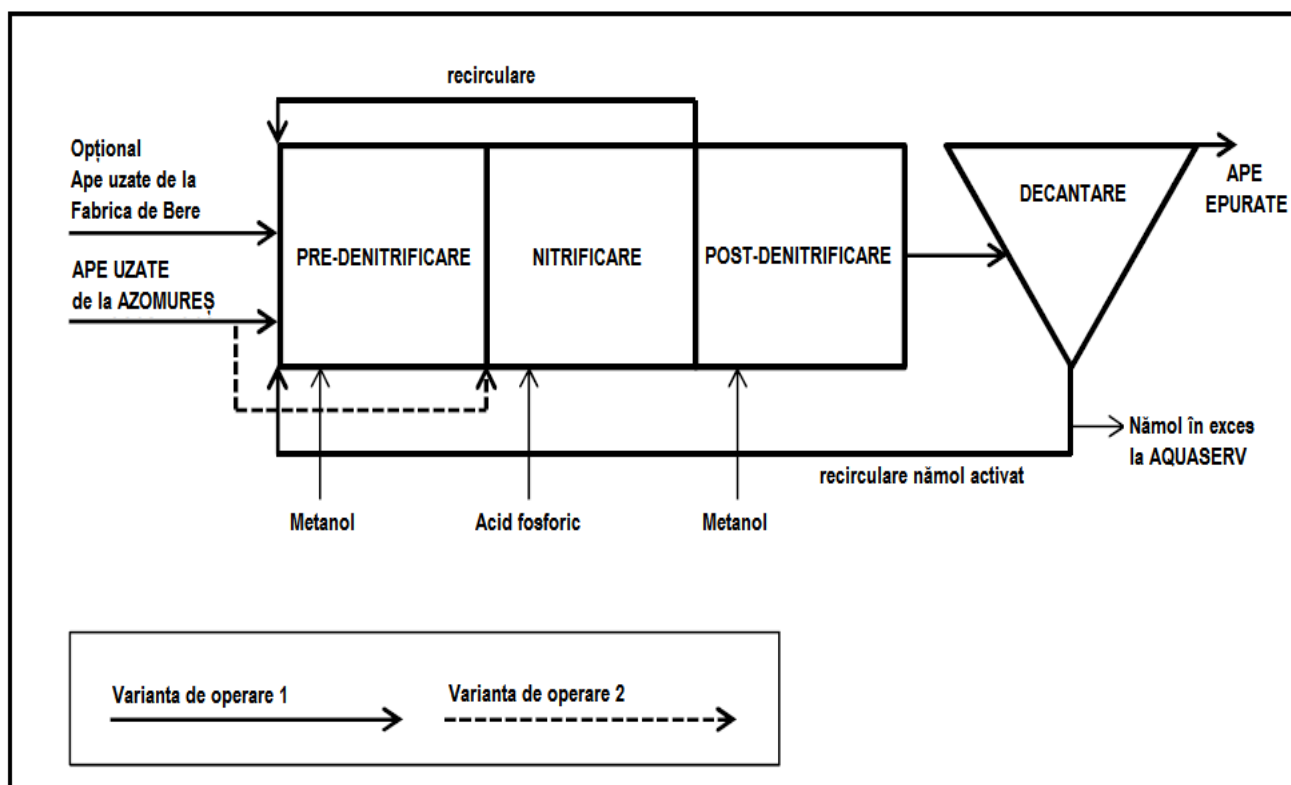


Figura 20. Schema bloc a fluxului Stației de epurare ape uzate industriale, de la Cristești

O linie de epurare biologică cuprinde următorul flux tehnologic:

Pre-denitrificarea: Are loc în bazinul anoxic, bicompartimentat (1176 m^3 / compartiment), cu mixer submersibil cu elice și analizor Redox, în care ionii azotați sunt transformați în azot, în prezența microorganismelor și a metanolului ca sursă de carbon (sau din apele uzate de la Fabricare de Bere HEINEKEN S.R.L. din Ungheni).

Nitrificarea: Din al doilea compartiment al bazinului de pre-denitrificare, apa uzată este deversată gravitațional în bazinul de aerare (2520 m^3) unde au loc procesele biologice de nitrificare a compușilor cu azot (amoniu, azotați) în azotați, în prezența microorganismelor, a oxigenului introdus cu aerul prin două suflante și a fosforului asigurat prin adaos de acid fosforic. Bazinul este echipat cu sistem de aerare cu bule fine și senzor de oxigen. Apa uzată este recirculată continuu din bazinul de aerare în bazinul de pre-denitrificare cu ajutorul unei pompe cu elice.

Post-denitrificarea: Din bazinul de aerare al fiecărei linii de epurare, apele sunt trimise gravitațional în bazinul de post-denitrificare (1008 m^3) prevăzut cu amestecătoare flotante și analizor redox, unde ionii azotați sunt transformați în azot molecular, în prezența microorganismelor. Se adaugă metanol ca sursă de carbon. Apele uzate sunt amestecate cu nămol activ și trecute printr-un preaplin în bazinul de degazare (16 m^3).

Decantarea: Din bazinul de post-denitrificare, după degazare, apele sunt trimise gravitațional în decantorul secundar circular cu raclor (diametru 19 m / decantor și înălțimea 4 m), pentru separarea nămolului activ și recircularea acestuia în reactorul biologic. Debitul de intrare în decantoarele de pe ambele linii sunt măsurate cu câte un debitmetru electromagnetic. Apa uzată decantată este trimisă într-un bazin de stocare de capacitate 80 m^3 .

O parte din nămolul biologic din decantoare este extras ca nămol în exces și trimis la linia de nămol din Stația de epurare biologică orășenească operată de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

În efluentul Stației de epurare ape uzate industriale sunt verificați on-line următorii parametri: pH, MTS, N_{total} , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} . Restul parametrilor de calitate ai efluentului stației (conform legislației în vigoare) se determină în laborator din probele recoltate cu prelevator automat de probe.

Din decantoarele secundare apele epurate sunt deversate în râul Mureș printr-o conductă de evacuare. Conducta de evacuare efluent pleacă din noua Stație de epurare, intră pe teritoriul Stației de epurare a orașului, operată de AQUASERV, urmează un traseu paralel cu conducta de evacuare a stației existente și apoi deșează într-o gură de vărsare nou construită, ce va fi amplasată în imediata vecinătate a gurii de vărsare a Stației de epurare biologică a orașului Târgu Mureș, la aceeași cotă cu aceasta.

Între cele două trasee de evacuare ape epurate din cele două stații de epurare ape uzate, există un punct de interconexiune, pentru preluarea apelor epurate ale AZOMUREȘ în canalul de evacuare al Stației de epurare biologică a Municipiului Târgu Mureș, operată de COMPANIA AQUASERV, în caz de necesitate.

Stația nu este prevăzută cu by-pass. Debitul apei influentului este controlat prin intermediul stației de pompare. Bazinul de distribuție este echipat cu un prelevator automat de probe din care se monitorizează automat NH_4^+ , N_{total} , NO_3^- , PO_4^{3-} , MTS, pH.

O prezentare detaliată a sistemului de rețele exterioare și respectiv a conductelor aferente Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, se prezintă în *Planul de situație*, Scara 1:200 (Anexa 14) și respectiv în *Schema conductelor și echipamentelor*, Schema P&I nr. 114060-PID-001 (Anexa 15).

Descrierea detaliată a procesului tehnologic de epurare a apelor uzate, cu precizarea pozițiilor de montaj ale utilajelor și echipamentelor componente ale Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, conform *Schemei conductelor și echipamentelor* (Anexa 15) și *Schemei de dozare substanțe chimice și procese* (Anexa 16) este prezentată în continuare:

➤ *Descrierea procesului tehnologic*

Treapta biologică (epurarea biologică)

Apele uzate tehnologice rezultate de pe platforma AZOMUREȘ ajung în Stația de epurare ape uzate industriale și intră în bazinul de distribuție (T0401) al reactoarele biologice. Treapta biologică este formată din două linii care funcționează în paralel.

Debitul de ape uzate transportată de la bazinul stației de pompare (T0301 - utilaj existent) la bazinul de distribuție (T0401) este măsurat cu debitmetrul electromagnetic FIC0301.

Un prelevator de probe automat (SD0401) va preleva probe din bazinul T0401, probe care vor fi stocate și păstrate în condiții corespunzătoare (refrigerare).

Reactoarele biologice asigură condițiile optime pentru îndepărtarea biologică a azotului prin expunerea microorganismelor la condiții alternativ anaerob - aerobe.

Din bazinul de distribuție T0401, ape uzate sunt dirijate gravitațional spre cele 2 linii identice de tratare biologică, care asigură o succesiune de tratamente anoxice și aerobe.

În funcție de compoziția apelor uzate se poate alege tratarea biologică corespunzătoare, prin orientarea apelor uzate în faza de tratare dorită (pre-denitrificare sau direct în nitrificare), cu ajutorul a 2 vane de închidere manuale montate pe fiecare linie.

Întrucât cele 2 linii de tratare biologică sunt identice, se descrie în continuare circuitul pentru o linie:

Din bazinul de distribuție T0401 apa uzată curge gravitațional în bazinele anoxice de pre-denitrificare. Apa intră în compartimentul T2401 și trece prin prea-plin în compartimentul T2402.

Fiecare bazin de pre-denitrificare este bicompartimentat. Fiecare compartiment are o capacitate de 1176 m³ și este prevăzut cu câte un mixer submersibil, cu elice (MX2401, MX2402), care au rolul de a omogeniza compoziția apelor uzate și a nămolului activat.

În cele două compartimente ale bazinului de pre-denitrificare, azotul este transformat (în prezența microorganismelor anoxice) în azot molecular, și astfel îndepărtat din apa uzată. Procesul de denitrificare este monitorizat de 2 analizoare REDOX (QIC2401 și QIC2402), câte unul pentru fiecare compartiment.

Concentrația nămolului activat este măsurată în T2402 cu ajutorul senzorului de suspensii solide QIC2422. Nivelul în T2402 este măsurat cu ajutorul indicatorului de nivel LC2402.

Pentru buna desfășurare a proceselor biochimice în bazinele de denitrificare este dozat metanol, ca sursă de carbon, cu ajutorul pompelor P1101A/B/C. Pentru a reduce consumul de metanol, se analizează

oportunitatea introducerii în Stația de epurare ape uzate industriale a AZOMUREȘ a apelor uzate rezultate de la Fabrica de bere Heineken. Pentru aceasta se va face o conexiune între conducta care debușează în canalizarea Stației de epurare a orașului în Stația de epurare ape uzate industriale aparținând AZOMUREȘ. Aceasta va fi în faza de optimizare a funcționării stației, după ce stația își va atinge parametrii proiectați prin adaos de metanol.

Din al doilea compartiment al bazinului de pre-denitrificare (T2402) apa este deversată în bazinul de aerare (T3001) pentru etapa biologică de nitrificare. Bazinul de nitrificare al fiecărei linii de epurare are un volum de 2520 m³.

În bazinul de nitrificare trebuie să se asigure un conținut corespunzător de oxigen dizolvat. Pentru aceasta se realizează insuflarea de aer cu ajutorul a 2 suflante (BW3001 și BW3002) printr-un sistem de distribuție cu bule fine. Oxigenul dizolvat este măsurat cu ajutorul senzorului de oxigen QIC3001. Indicațiile acestui senzor de O₂ controlează funcționarea suflantelor, respectiv debitul de aer introdus în sistem, pentru a se asigura concentrația corectă în bazinul de nitrificare (aerare). Suflantele vor trimite cantitatea corespunzătoare de aer, în sistemul de distribuție cu bule fine a aerului (AG3001).

În bazinele de aerare are loc procesul biochimic de nitrificare în care amoniacul, ionul amoniu și azotit sunt transformați în ion azotat. Pentru a asigura un raport corespunzător de îndepărtare a acestor compuși, apa uzată este recirculată continuu din bazinul de aerare T3001 în bazinul de pre-denitrificare T2401, cu ajutorul pompei cu elice P3001.

Pentru a se asigura cantitatea corespunzătoare de fosfor, necesară pentru creșterea masei biologice, în bazinele de aerare se adaugă acid fosforic, cu ajutorul pompelor P1701A/B/C. Debitul de acid fosforic este măsurat cu debitmetrul FIC1701.

Din bazinul de aerare al fiecărei linii de epurare, apa uzată intră în bazinul de post-denitrificare (T2403), cu un volum de 1008 m³, unde azotatul este transformat în azot molecular și îndepărtat din apa uzată. Se adaugă metanol și în această ultimă fază de post-denitrificare, ca sursă de carbon pentru procesele de denitrificare. Procesul de denitrificare este monitorizat cu ajutorul unui analizor REDOX (QIC2403). Nămolul activat din acest bazin este amestecat cu ajutorul amestecătoarelor flotante MX2403A/B/C.

Din bazinul de post-denitrificare apa tratată împreună cu nămolul activat este deversată prin prea-plin în bazinul de degazare T2404 (având volumul de 16 m³). Din aceste bazine apele uzate sunt evacuate gravitațional în decantoarele secundare (CL3901, CL3951), circulare, având rolul de a separa nămolul activ de apa epurată. Debiturile de apă trecute în decantoarele secundare sunt măsurate cu debitmetre magnetice (FIC2403 și FIC2453).

Separarea nămolului activat în decantoarele secundare

Apa tratată amestecată cu nămolul activat evacuată din faza de post-denitrificare intră în decantorul CL3901. În decantor nămolul activat se separă prin decantare la partea inferioară a decantorului, iar apa tratată limpede va fi deversată în bazinul de stocare efluent T0501, care are volumul de 80 m³. În acest bazin va fi colectată apa tratată de la ambele decantoare (de la ambele linii de epurare).

Pe fiecare decantor este montat un pod raclor (CB3901), care va îndepărta nămolul spre centrul decantorului, de unde acesta va curge gravitațional în bazinul de nămol (T3901). Din bazinul de nămol, cu volumul de 60 m³, cea mai mare parte a nămolului este recirculată în faza de tratare biologică (în T2401) cu ajutorul unei pompe submersibile centrifugale P3901, prevăzută cu convertizor de frecvență. Această pompă este controlată de senzorul de nivel LC3901 și debitul de nămol recirculat este măsurat cu ajutorul debitmetrului FIC3901. Acest debit de nămol recirculat este necesar pentru menținerea concentrației cerute de nămol activat în treapta de tratare biologică.

Ca rezultat al tratării biologice a apelor uzate în etapa biologică se formează nămol. Pentru a controla concentrația nămolului activat în fazele de tratare biologică, este nevoie ca excesul de nămol format să fie îndepărtat din sistem.

Excesul de nămol este pompat cu ajutorul unei pompe centrifuge (P3902) în Instalația de tratare nămol a Stației de epurare ape uzate orășenești, operată de COMPANIA AQUASERV, pentru procesare în

continuare. Această pompă este reglată în funcție de nivelul în bazinul de nămol, indicat de senzorul de nivel LC3901, și debitul acestui nămol este măsurat cu ajutorul unui debitmetru magnetic FIC3902. Pe acest traseu este montat și un analizor TSS, pentru indicarea concentrației de substanță solidă a acestuia (QIC3911).

Partea de spumă de nămol care se separă la partea superioară a decantoarelor va fi direcționată către o bașă, special construită în acest sens, de unde va fi îndepărtată periodic prin vidanjare și tratată în Stația de epurare ape uzate orășenești a AQUASERV.

Excesul de nămol va fi trimis spre Instalația de îngroșare a Stației de epurare orășenească operată de AQUASERV, printr-o conductă de HDPE de Dn 100, care este montată subteran prin incinta AQUASERV.

Un prelevator de probe automat (SD0501) va preleva probe din bazinul de efluent T0501, probe care vor fi stocate și păstrate în condiții corespunzătoare (refrigerare).

Din bazinul T0501 apa epurată va fi evacuată gravitațional în râul Mureș, printr-o conductă HDPE cu Dn 700, montată subteran. La ieșirea din stația de epurare parametrii calitativi ai apei evacuate vor fi monitorizați de analizoare on-line, iar debitul de apă evacuată va fi măsurat cu un debitmetru Venturi (FI0508). Parametrii care vor fi monitorizați on-line la ieșirea din Stația de epurare ape uzate industriale a AZOMUREȘ sunt: concentrația NH_4^+ (QIC0501), PO_4^{3-} (QIC0502), conținutul de suspensii - TSS (QIC0503), azot total (QIC0504), carbon organic total - TOC (QIC0505), NO_3^- (QIC0506) și pH (QIC0507).

Stocarea și depozitarea Metanolului și Acidului fosforic

Dozarea metanolului în fazele de denitrificare se realizează cu ajutorul pompelor P1101A/B/C pentru prima linie de tratare biologică și cu pompele P1101D/E/F pentru cea de-a doua linie.

Pompa 1101A asigură dozarea metanolului în bazinul de pre-denitrificare T2401, iar pompa P1101B asigură dozarea metanolului în bazinul de post-denitrificare T2403. Pompa 1101C este pompă de rezervă pentru dozarea metanolului în bazinele de pe linia 1 de epurare. Debitul de metanol dozat este măsurat cu ajutorul debitmetrelor FIC1101 și FIC1102.

Pompa 1101D va asigura dozarea metanolului în bazinul de pre-denitrificare T2451, iar pompa P1101E asigură dozarea metanolului în bazinul de post-denitrificare T2453. Pompa 1101F este pompă de rezervă pentru dozarea metanolului în bazinele de pe linia 2 de epurare. Debitul de metanol dozat este măsurat cu ajutorul debitmetrelor FIC1103 și FIC1104.

Metanolul se stochează într-un rezervor de stocare subteran (T1101) având capacitatea maximă de stocare de 75 m³. Sistemul complet al instalației este conform reglementărilor europene: ATEX 137 (rezervoare de metanol) și ATEX 95 (echipamente auxiliare pentru instalații cu metanol). Rezervorul are pereți dubli și este instalat sub nivelul solului, în poziție orizontală la cota -0,20 m. Rezervorul este echipat cu un sistem de detectare a scurgerilor, închiderea exterioară are un strat de protecție anticorozivă.

De asemenea, rezervorul de metanol are un sistem de reglare a presiunii pentru a stopa crearea situațiilor de supra- sau subpresiune, respectiv este prevăzut cu un sistem de respirație / supapă poziționată la min. 5 m deasupra nivelului solului. Supapa are cu opritor de flacără.

Toată instalația este echipată cu conducte duble, acestea fiind sudate pentru a preveni eventuale scurgeri și scântei. Vana de umplere și cea de la stația de dozare, ca și restul componentelor respectă cerințele corespunzătoare pentru clasa ATEX. Toate conductele de la și către rezervorul de stocare metanol sunt echipate cu opritoare de flacără. Conducta de umplere este de asemenea echipată cu sistem de retur de vapori, pentru a aduce vaporii de metanol înapoi la camionul de umplere.

Pentru asigurarea bilanțului optim de nutrienți pentru procesele biologice, în bazinele de nitrificare (aerare) se adăugă acid fosforic.

Acidul fosforic se dozează cu ajutorul pompei P1701A în bazinul de aerare de pe linia 1 (T3001), cu pompa P1701B în bazinul de aerare de pe linia 2 (T3051), iar pompa P1701C este pompă de rezervă care poate fi utilizată pentru dozarea în ambele linii.

Debitul de acid fosforic care se alimentează în bazinul de aerare T3001 (linia 1) este măsurat cu ajutorul debitmetrului magnetic FIC1701, iar debitul de acid fosforic care se alimentează în bazinul de aerare T3051 (linia 2) este măsurat cu ajutorul debitmetrului magnetic FIC1702.

Acidul fosforic este stocat într-un rezervor de stocare (T1701) de 10 m³, prevăzut cu o cuvă de

retenție etanșă, cu capacitatea necesară preluării întregului volum de acid fosforic scurs accidental din rezervor. Rezervorul de acid fosforic este deservit de o stație de umplere cu acid fosforic din autocisterne.

Utilajele și echipamentele principale, aferente Stației de epurare a apelor uzate industriale, de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, sunt prezentate în Tabelul 48:

Tabelul 48

Nr. crt.	Denumire utilaj / echipament	Poziția de montaj	Caracteristici principale / Rol funcțional
1.	Bazin de distribuție ape uzate	T0401	- din acest bazin se distribuie apele uzate spre ambele linii de epurare biologică
2.	Bazin predenitrificare	T2401	- Bazin pentru predenitrificare ape uzate - Linia 1; V = 1176 m ³
3.	Omogenizator (Mixer)	MX2401	- Mixer submersibil în bazin predenitrificare T2401 - Linia 1 - P = 11 kW
4.	Bazin predenitrificare	T2451	- Bazin pentru predenitrificare ape uzate - Linia 2; V = 1176 m ³
5.	Omogenizator (Mixer)	MX2451	- Mixer submersibil în bazin predenitrificare T2451 - Linia 2 - P = 11 kW
6.	Bazin predenitrificare	T2402	- Bazin pentru predenitrificare ape uzate - Linia 1; V = 1176 m ³
7.	Omogenizator (Mixer)	MX2402	- Mixer submersibil în bazin predenitrificare T2402 - Linia 1 - P = 11 kW
8.	Bazin predenitrificare	T2452	- Bazin pentru predenitrificare ape uzate - Linia 2; V = 1176 m ³
9.	Omogenizator (Mixer)	MX2452	- Mixer submersibil în bazin predenitrificare T2452 - Linia 2 - P = 11 kW
10.	Bazin de aerare	T3001	- Bazin pentru aerare ape uzate - Linia 1; V = 2520 m ³
11.	Sufianta	F3001/F3002	- Sufiantă pentru introducerea aerului în Bazin aerare T3001 - Linia 1
12.	Sufianta	BW3001/BW3002	- Sufiantă pentru introducerea aerului în Bazin aerare T3001 - Linia 1; - Q = 2545 Nm ³ /h
13.	Aerator (Sistem de aerare)	AG3001	- Sistem distribuție aer în Bazin aerare T3001 - Linia 1 - Q = 5090 m ³ /h
14.	Pompă recirculare	P3001	- Pompă recirculare ape din Bazin aerare T3001 în Bazin predenitrificare T2401 - Linia 1; Q = 2510 m ³ /h
15.	Bazin de aerare	T3051	- Bazin pentru aerare ape uzate - Linia 2; V = 2520 m ³
16.	Sufianta	F3051/F3052	- Sufiantă pentru introducerea aerului în Bazin aerare T3051 - Linia 2
17.	Sufianta	BW3051/BW3052	- Sufiantă pentru introducerea aerului în Bazin aerare T3051 - Linia 2 - Q = 2545 Nm ³ /h
18.	Aerator (Sistem de aerare)	AG3051	- Sistem distribuție aer în Bazin T3051 - Linia 2; Q = 5090 m ³ /h
19.	Pompă recirculare	P3051	- Pompă recirculare ape din Bazin aerare T3051 în Bazin predenitrificare T2451 - Linia 2; Q = 2510 m ³ /h
20.	Bazin postdenitrificare	T2403	- Bazin pentru postdenitrificare ape uzate - Linia 1; V = 1008 m ³
21.	Omogenizator (Mixer)	MX2403A~C	- Mixer flotant în bazin postdenitrificare T2403 - Linia 1; P = 5,5 kW
22.	Bazin postdenitrificare	T2453	- Bazin pentru postdenitrificare ape uzate - Linia 2; V = 1008 m ³
23.	Omogenizator (Mixer)	MX2453A~C	- Mixer flotant în bazin postdenitrificare T2453 - Linia 2; P = 5,5 kW
24.	Bazin de degazare	T2404	- V = 16 m ³ ; Bazin pentru degazare ape uzate - Linia 1
25.	Bazin de degazare	T2454	- V = 16 m ³ ; Bazin pentru degazare ape uzate - Linia 2
26.	Clarification Tank	CL3901	- Decantor pentru clarificare - Linia 1
27.	Pod raclor	CB3901	- Pod raclor pentru decantorul CL3901, 24 m - Linia 1
28.	Clarification Tank	CL3951	- Decantor pentru clarificare - Linia 2
29.	Pod raclor	CB3951	- Pod raclor pentru decantorul CL3951, 24 m - Linia 2
30.	Rezervor nămol	T3901	- Rezervor colectare nămol - Linia 1; V = 60 m ³
31.	Pompă nămol recirculat	P3901	- Pompă recirculare nămol din Rezervor nămol T3901 în Bazin predenitrificare T2401 - Linia 1 - pompă centrifugă submersibilă, Q = 1100 m ³ /h

Nr. crt.	Denumire utilaj / echipament	Poziția de montaj	Caracteristici principale / Rol funcțional
32.	Pompă exces nămol	P3902	- Pompă evacuare nămol în exces din Rezervor nămol T3901 către AQUASERV (Bazin deshidratare nămol) - Linia 1 - pompă centrifugă submersibilă, Q = 20 m ³ /h
33.	Rezervor nămol	T3951	- V = 60 m ³ ; Rezervor colectare nămol - Linia 2
34.	Pompă nămol recirculat	P3951	- Pompă recirculare nămol din Rezervor nămol T3951 în Bazin predenitrificare T2451 - Linia 2 - pompă centrifugă submersibilă, Q = 1100 m ³ /h
35.	Pompă exces nămol	P3952	- Pompă evacuare nămol în exces din Rezervor nămol T3951 către AQUASERV (Bazin deshidratare nămol) - Linia 2 - pompă centrifugă submersibilă, Q = 20 m ³ /h
36.	Bazin efluent	T0501	- V = 80 m ³ ; Bazin de colectare a efluentului Stației de epurare ape uzate industriale (de pe ambele linii de epurare), din care apele epurate sunt evacuate în emisar
37.	Rezervor reziduuri	T0601	- V = 20 m ³ - colectează reziduuri din preaplinul decantoarelor clarificatoare de pe ambele linii de epurare biologică - din acest rezervor se evacuează reziduu de nămol care este descărcat periodic în vidanjă
38.	Rezervor	T0701	- rezervor colectare limpede rezultat din Rezervor reziduuri T0601 și colectare ape uzate menajere rezultate din Stația de epurare ape uzate industriale
39.	Pompă ape uzate	P0701	- pompă submersibilă pentru preluare ape uzate din Rezervorul T0701 și trimitere în Bazinul de distribuție T0401 - Q = 20 m ³ /h
40.	Duș de urgență	ES4531	- dușuri de siguranță pentru personalul de operare al stației - apele uzate rezultate de la dușuri sunt evacuate la sistemul de canalizare al Stației de epurare ape uzate industriale
41.	Duș de urgență pentru ochi	SE4531	- Q = 75,7 l/min / duș de urgență - Q = 1,5 l/min / duș de urgență pentru ochi - dușurile sunt conform Standard ANSI Z358.1-2009
42.	Rezervor stocare metanol	T1101	- Rezervor orizontal amplasat subteran pentru stocare metanol, necesar în procesul de epurare biologică a apelor uzate industriale - rezervor cu pereți dubli, V = 75 m ³ ; - ATEX95 zona 0
43.	Sistem siguranță Rezervor metanol	T1102	- Sistem de siguranță pentru Rezervorul de metanol T1101
44.	Pompă dozare metanol	P1101A	- dozează metanol în Bazinul predenitrificare T2401 - Linia 1; Q = 400 l/h; ATEX95 zona 1
45.	Pompă dozare metanol	P1101B	- dozează metanol în Bazinul postdenitrificare T2403 - Linia 1; Q = 400 l/h; ATEX95 zona 1
46.	Pompă dozare metanol	P1101C	- dozează metanol fie în Bazinul predenitrificare T2401, fie în Bazinul postdenitrificare T2403 - Linia 1; Q = 400 l/h ATEX95 zona 1
47.	Pompă dozare metanol	P1101D	- dozează metanol în Bazinul predenitrificare T2451 - Linia 2; Q = 400 l/h; ATEX95 zona 1
48.	Pompă dozare metanol	P1101E	- dozează metanol în Bazinul postdenitrificare T2453 - Linia 2; Q = 400 l/h; ATEX95 zona 1
49.	Pompă dozare metanol	P1101F	- dozează metanol fie în Bazinul predenitrificare T2451, fie în Bazinul postdenitrificare T2453 - Linia 2; Q = 400 l/h; ATEX95 zona 1
50.	Rezervor stocare fosfor	T1701	- Rezervor vertical amplasat suprateran pentru stocare fosfor, necesar în procesul de epurare biologică a apelor uzate industriale; V = 10 m ³

Nr. crt.	Denumire utilaj / echipament	Poziția de montaj	Caracteristici principale / Rol funcțional
51.	Sistem siguranță Rezervor fosfor	T7102	- Sistem de siguranță pentru Rezervorul de fosfor T1701
52.	Pompă dozare fosfor	P1701A	- dozează fosfor în Bazinul de aerare T3001 - Linia 1; Q = 15 l/h
53.	Pompă dozare fosfor	P1701B	- dozează fosfor în Bazinul de aerare T3051 - Linia 2; Q = 15 l/h
54.	Pompă dozare fosfor	P1701C	- dozează fosfor fie în Bazinul de aerare T3001 (Linia 1), fie în Bazinul de aerare T3051 (Linia 2)
55.	Compresor de aer	K4501	- Compresor de aer, cu piston; P = 1,7 kW
56.	Rezervor de aer	T4501	- Rezervor de aer
57.	Duș de urgență	ES4561	- dușuri de urgență pentru personalul de operare al stației - apele uzate rezultate de la dușuri sunt evacuate la sistemul de canalizare al Stației de epurare ape uzate industriale
58.	Duș de urgență pentru ochi	SE4561	- Q = 75,7 l/min / duș de urgență - Q = 1,5 l/min / duș de urgență pentru ochi - dușurile sunt conform Standard ANSI Z358.1-2009

➤ **Materia primă (influența Stației de epurare):**

◆ **Ape uzate** - rezultate din activitățile desfășurate pe amplasamentul platformei chimice AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș.

➔ **Debite influente**

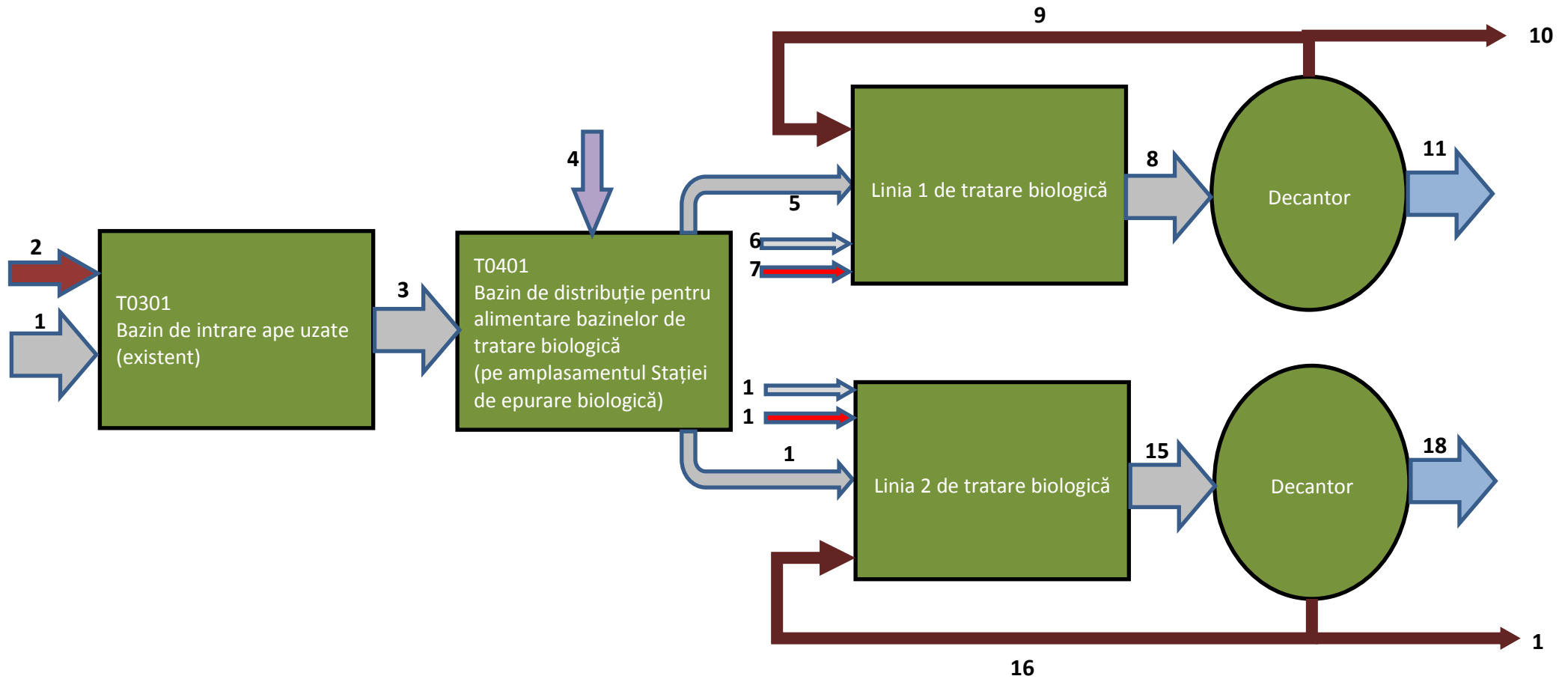
Debitul de apă uzată rezultată din activitatea de producție a societății AZOMUREȘ Târgu Mureș este:

$$Q_{\text{mediu}} = 22.536 \text{ m}^3/\text{zi} = 939 \text{ m}^3/\text{h} = 0,26 \text{ m}^3/\text{s} = 260,83 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{maxim}} = 33.432 \text{ m}^3/\text{zi} = 1393 \text{ m}^3/\text{h} = 0,387 \text{ m}^3/\text{s} = 386,95 \text{ l/s}$$

Dimensionarea hidraulică a Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești s-a realizat conform datelor prezentate în Tabelele 49, 50 și 51, iar Schema de bilanș și bilanșul masic al Stației de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitatea de producție a AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este prezentată în Figura 21.

Figura 21. Schema de bilanț și bilanțul masic al stației de epurare propuse pentru epurarea apelor industriale rezultate din activitatea de producție a AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș



Stația de epurare ape uzate industriale a fost proiectată astfel încât, să utilizeze apele uzate de la Fabrica de bere HEINEKEN din Ungheni ca sursă suplimentară de carbon pentru a trata apele uzate industriale.

Bilanțul de masă pentru încărcarea medie pentru principalele fluxuri din Stația de epurare

Tabelul 49

Fluxul		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Descriere		Apa uzata	Apa sanitara	TOTAL	Ape uzate	apa	Influent	Dozare	Dozare acid	Efluent	Namol	Namol	Influent	Dozare	Dozare acid	Efluent	Namol	Namol	Ape	Efluent	
		AZOMURES	AZOMURES	AZOMURES	(in viitor) de	sanitara	metanol -	fosforic	linia 1	linia 1	linia 1	linia 1	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	
					la fabrica de	+ spuma	linia 1	linia 1	linia 1	linia 1	linia 1	linia 1	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	linia 2	final	
Debit	m3/h	939	57	996	bere	2.3	512	0.1	0.0001	1012	500	5.2	507	512	0.13	0.0001	1012	500	5.2	507	1014
Peak flow	m3/h	1393	57	1450		15	746	0.1	0.0001	1471	725.0	20.0	726	746	0.13	0.0001	1471	725.0	20.0	726	1451
Debit	m3/d	22536	1370	23906		54	12296	3.1	0.0024	24296	12000	125	12171	12296	3.1	0.0024	24296	12000	125	12171	24343
COD	mg/l	31	600	64			64	1200000	-	125			125	64	1200000	-	125			125	125
TKN	mg/l	-	45	39			37.7	-	-					39	-	-					
NH4	mg/l	20	20	20.0			20	-	-	2			2	20	-	-	2			2	2
NO3	mg/l	110	-	110.0			-	-	-	25			25	26	-	-	25			25	25
TN	mg/l	-	45	66			64			10			10	66			10			10	10
TP	mg/l	-	-	0.4			0.4						1	0.4						1	1
TSS/MLSS	mg/l	37	250	49.0			48	-	-	5000	10000	10000	35	48	-	-	5000	10000	10000	35	35
COD	kg/d			1521			782	3732	-					782	3732	-					
TKN	kg/d			928			464	-	-					464	-	-					
NH4	kg/d			478			246	-	-					246	-	-					
NOx-N	kg/d			632			316	-	-					316	-	-					
TN	kg/d			1566			783							783							
TP	kg/d			10.0			5							5							
TSS/MLSS	kg/d			1171			586	-	-		120000	1250		586	-	-		120000	1250		

Bilanțul de masă pentru încărcarea maximă pentru principalele fluxuri din Stația de epurare

Tabelul 50

Fluxul		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Descriere		Apa uzata AZOMURES	Apa sanitara AZOMURES	TOTAL efluent AZOMURES	Ape uzate (in viitor) de la fabrica de bere	apa sanitara + spuma linia 1	Influent linia 1	Dozare metanol - linia 1	Dozare acid fosforic linia 1	Efluent linia 1	Namol recircu lat linia 1	Namol in exces linia 1	Apa tratata linia 1	Influent linia 2	Dozare metanol linia 2	Dozare acid fosforic linia 2	Efluent linia 2	Namol recircu lat linia 2	Namol in exces linia 2	Ape tratate linia 2	Efluent final
Debit	m3/h	939	57	996	26.4	2.3	512	0.19	0.0001	1012	500	5.2	507	512	0.19	0	1012	500	5.2	507	1014
Peak flow	m3/h	1393	57	1450	26.4	15	746	0.19	0.0001	1471	725	20.0	726	746	0.19	0.0001	1471	725.0	20.0	726	1451
Debit	m3/d	22536	1370	23906	633	54	12296	4.5	0.0024	24296	12000	125	12171	12296	4.5	0.0024	24296	12000	125	12171	24343
COD	mg/l	38	600	70	-		70	1200000	-	125			125	70	1200000	-	125			125	125
TKN	mg/l	-	45	50	-		49	-	-					49	-	-					
NH4	mg/l	35	20	35	-		35	-	-	2			2	35	-	-	2			2	2
NO3	mg/l	130	-	134	-		-	-	-	25			25	-	-	-	25			25	25
TN	mg/l	-	45	83	-		81			10			10	81			10			10	10
TP	mg/l	-	-	0.4	-		0.4						1	0.4						1	1
TSS/MLSS	mg/l	48	250	56	-		54	-	-	5000	10000	10000	35	54	-	-	5000	10000	10000	35	35
COD	kg/d			1673			861	5400	-					861	5400	-					
TKN	kg/d			1199			600	-	-					600	-	-					
NH4	kg/d			836.7			430	-	-					430	-	-					
NOx-N	kg/d			844			422	-	-					422	-	-					
TN	kg/d			1996			998							998							
TP	kg/d			10.0			5							5							
TSS/MLSS	kg/d			1339			669	-	-		120000	1250		669	-	-		120000	1250		

Balanta debitelor (dimensionarea hidraulică a stației) pentru capacitatea finală a Stației de epurare

(tratarea apelor industriale AZOMUREȘ + apele menajere AZOMUREȘ + apele uzate de la Fabrica de Bere HEINEKEN + apele uzate din activitatea Stației de epurare ape uzate)

Tabelul 51

Fluidul	Apa uzată industrială Azomureș	Apa uzată menajeră Azomureș	Apa uzată Azomureș	Apa uzată menajeră din Stația de tratare	Apa uzată menajeră + nămol din spumare	Apa uzată Heineken	Apa uzată Heineken	Apa uzată (total)	Aer	Recirculare	Efluent	Nămol	Nămol recirculat	Exces nămol	Nămol spumă	Efluent
Linia	–	–	–	–	–	–	Linia 1	Linia 1	Linia 1	Linia 1	Linia 1	Linia 1	Linia 1	Linia 1	Linia 1	Linia 1
Debit mediu (m ³ /h)	939	57	996	0,3	2,3	26	13	512	5098	1000	1012	506	500	6,25	1	506
Debit maxim (m ³ /h)	1393	57	1450	5	15	26	13	745	6175	1500	1470	745	745	20	5	725
Debitul zilnic (m ³ /zi)	22536	1370	23906	6	54	633	317	12297	122352	24000	35906	12150	12150	150	24	12147

Tabelul 51 (continuare)

Fluidul	Apa uzată Heineken	Apa uzată (total)	Aer	Recirculare	Efluent	Nămol	Nămol recirculat	Exces nămol	Nămol spumă	Spumă faza apoasă	Spumă faza solidă	Efluent	Efluent total	Nămol în exces total
Linia	Linia 2	Linia 2	Linia 2	Linia 2	Linia 2	Linia 2	Linia 2	Linia 2	Linia 2	–	Linia 2	Linia 2	–	–
Debit mediu (m ³ /h)	13	512	5098	1000	1012	506	500	6,25	1	2	0	506	1012	13
Debit maxim (m ³ /h)	13	745	6175	1500	1470	745	745	20	5	9,5	0,5	725	1451	40
Debitul zilnic (m ³ /zi)	317	12297	122352	24000	24297	12150	12000	150	24	48	0	12147	24293	300

Note: 1) Apa uzată industrială AZOMUREȘ include apa uzată tehnologică și apa pluvială colectată de pe platformă.

2) S-a luat în calcul epurarea apei uzate de la Fabrica de Bere HEINEKEN, dar experimentarea modului de funcționare cu adaos de apă uzată de la HEINEKEN în loc de Metanol se va face într-o etapă ulterioară.

3) Stația de epurare ape uzate industriale a fost dimensionată pentru preluarea în viitor și a apelor uzate menajere rezultate de pe platforma AZOMUREȘ Târgu Mureș.

→ Concentrațiile poluanților în apele uzate influente:

Tabelul 52

Indicatorul	Concentrația medie, mg/l	Concentrația maximă, mg/l
COD	31	38
BOD	12	15
TSS	37	48
NH ₄ ⁺	20	35
NO ₃ ⁻	110	130
NO ₂ ⁻	1,5	1,8
Uree	20	30
Melamină	< 40	
Reziduu fix	737	848
Sulfati	105	116
Cloruri	175	302
Fluoruri	0,15	0,3
Produse petroliere	1,37	1,72
Produse extractibile în eteri	1,15	2,2
pH, unit. pH	7,7	7,86
Temperatură, °C	12	40

➤ *Materii auxiliare:* Metanol, > 95 % CH₃OH și Acid fosforic, 70 - 75 % H₃PO₄

➤ *Utilități:* Apă potabilă și Energie electrică

➤ *Produsul finit (efluentul Stației de epurare):* Ape epurate - evacuate în râul Mureș

→ Date privind calitatea efluentului

Valorile autorizate pentru indicatorii de calitate ai apelor uzate epurate evacuate în râul Mureș sunt:

Tabelul 53

Nr. crt.	Indicator de calitate	U.M.	VALORI MAXIM ADMISE	
			Conform H.G. nr. 188/2002 cu modif. și complet. ulterioare - NTPA 001/2005	Valori asumate prin proiect conform Deciziei etapei de încadrare nr. 6067/24.11.2014 și Avizului GA nr. 321/31.10.2014 pentru Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești, la evacuarea în râul Mureș
1.	pH	unit. pH	6,5 ÷ 8,5	6,5 ÷ 8,5
2.	Materii în suspensie (MS)	mg/l	60	35
3.	Reziduu filtrat la 105°C	mg/l	2000	2000
4.	Azotați	mg/l	37	25
5.	Azotiți	mg/l	2	1
6.	Azot total	mg/l	15	10
7.	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /l	25	25
8.	Consum chimic de oxigen - metoda cu bicromat de potasiu (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	125	125
9.	Amoniu	mg/l	3	2
10.	Fosfor total	mg/l	2	1

➤ Evacuări către mediu

1. *Evacuări de ape*

Apele uzate menajere rezultate din Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești aparținând AZOMUREȘ, exploatată / operată de COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, sunt evacuate în rețeaua interioară de canalizare a amplasamentului și apoi ajung în rezervorul T0701, de unde sunt trimise prin pompare, cu pompa P0701, spre bazinul de distribuție T0401 și intră în circuitul de epurare biologică al apelor uzate din stație.

2. *Emisii în atmosferă*

Procesul tehnologic de epurare ape uzate aplicat în Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești nu este generator de emisii cu caracter poluant pentru factorul de mediu aer.

În Metodologia EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, 2013 (CORINAIR) - privind stabilirea inventarului emisiilor de poluanți atmosferici se menționează la categoria:

- NFR: 5.D - Gestiunea apelor uzate; 5.D.2 Gestiunea apelor uzate industriale
- SNAP: 091001 - Tratarea apelor uzate în industrie

faptul că "Instalațiile de epurare biologică au doar o importantă minoră în ceea ce privește emisiile în aer și cele mai importante dintre aceste emisii sunt gazele cu efect de seră (CO₂, CH₄ și N₂O). Poluanții atmosferici includ compușii organici volatili nemetanici (COVNM) și NH₃; cu toate acestea, contribuția la totalul emisiilor este una minoră și numai de importanță locală."

Determinarea cantităților de poluanți atmosferici, pe baza factorilor de emisie CORINAIR, nu se aplică pentru NO_x, CO, SO_x ș.a. și nu a fost estimat pentru NH₃, TSP, PM10, PM2.5, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn (conform Tabelului 3-1 Factorii de emisie Nivel 1 pentru categoria de surse 5.D Gestionarea apelor uzate). Pentru compușii organici volatili nemetanici (COVNM) factorul de emisie are valoare de 15 mg/m³ de apă uzată.

3. *Evacuări de deșeuri*

Din procesul de tratare a apelor uzate în etapa biologică se formează nămol.

Pentru a controla concentrația nămolului activat în fazele de tratare biologică, este necesar ca excesul de nămol format să fie îndepărtat din sistem.

- Nămolul în exces este pompat cu ajutorul unei pompe centrifuge (P3902) în Instalația de tratare nămol a Stației de epurare ape uzate orășenești, operată de AQUASERV, pentru procesare în continuare.

Nămolul în exces se trimite spre Instalația de îngroșare a AQUASERV, printr-o conductă de HDPE de Dn 100, montată subteran prin incinta Stației de epurare municipală exploatată de AQUASERV.

- Spuma de nămol care se separă la partea superioară a decantoarelor este direcționată către o bașă, special construită în acest sens, de unde este îndepărtată periodic prin vidanjare și tratată în Stația de epurare ape uzate orășenești a AQUASERV.

Deșeurile menajere (cca. 0,6 t/an) rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului care operează Stația de epurare ape uzate industriale, sunt colectate corespunzător și eliminate controlat de pe amplasament, prin predarea, pe bază de contract, unei firme autorizate în preluarea deșeurilor menajere.

Din activitățile de întreținere / reparații ale utilajelor / echipamentelor din Stația de epurare a apelor uzate industriale, pot rezulta deșeuri metalice, iar din activitățile desfășurate în cadrul Clădirii administrative pot rezulta deșeuri de hârtie, plastic, sticlă, deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) etc. Atunci când se produc, aceste deșeuri sunt colectate separat, pe fiecare tip de deșeu în parte și apoi sunt predate, pe bază de contract, firmelor specializate în valorificarea / eliminarea deșeurilor de acest tip.

➤ Măsuri adoptate pentru asigurarea unui microclimat corespunzător la locul de muncă

- În scopul asigurării unui microclimat corespunzător la locul de muncă, în cadrul Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, încă din faza de proiect, prin rezolvarea funcțională propusă și volumetria

susținută de fațade s-a urmărit ca ansamblul să se integreze în mediul înconjurător reprezentat de construcțiile existente și cadrul natural.

– În vederea menținerii igienei aerului într-o stare de confort corespunzătoare, s-a asigurat un volum de aer minim de 7 m³ / persoană.

În Anexa 18 se prezintă *Planul cu instalații încălzire, ventilare și climatizare, Scara 1:50*, pe care sunt specificate, în cadrul clădirii administrative, suprafețele și destinația fiecărui corp al clădirii respective, perimetrul, materialul de construcție, temperatura interioară și categoria de risc (mic).

– În interiorul Corpului A, unde există prezență umană permanentă, au fost prevăzute două vestiare separate pe sexe, fiecare având câte un grup sanitar prevăzut cu vas de WC, cameră de duș și câte un lavoar.

– Iluminatul artificial se realizează prin instalații electrice calculate pe baza normativelor și standardelor specifice.

– Instalațiile interioare (electrice, sanitare, termoventilație) sunt realizate astfel încât să nu contribuie la inițierea, dezvoltarea și propagarea unui incendiu și nu vor constitui risc de incendiu pentru elementele de construcție sau obiecte din încăperi ori adiacente acestora.

– S-a prevăzut îndepărtarea manuală, zilnică sau pe măsura producerii lor, a tuturor deșeurilor menajere și depunerea lor în coșuri de gunoi la interior și europubele la exterior.

4.7. ALTE ZONE DE FOLOSIRE

Retele de transport

Societatea dispune de o rețea proprie de transport specifică sectoarelor de activitate deservite. Astfel, aprovizionarea cu materii prime (solide sau fluide), utilități, precum și livrările și transportul produselor finite sau intermediare, în cadrul societății se efectuează:

- auto sau pe cale ferată;
- prin rețele de legătură specifice combinatului.

Mijloacele de transport auto utilizate sunt: autocamioane, autocisterne, motostivuitoare, electrostivuitoare ș.a. *Activitatea de transport pe cale ferată uzinală* a fost externalizată.

Retelele de legătură specifice sunt reprezentate de *estacadele de transport* (benzi transportoare) pozate pe stâlpi din beton, conducte de transport apă, abur, gaze, materii prime lichide.

Estacadele sunt cele mai folosite datorită posibilităților de verificare și întreținere foarte ușoare în condiții de corozivitate ridicate. Pe estacade sunt pozate și benzile transportoare care sunt carcasate ori introduse în tuneluri închise cu materiale ușoare.

Benzile de transport sunt automatizate, fiind astfel concepute încât prin demontarea sau îndepărtarea dispozitivelor de protecție să fie comandată și oprirea instalației. În acest fel, se evită pierderile, dar și poluarea mediului înconjurător cu substanțele transportate.

Transportul materialelor pulverulente din vagoanele CF (de aprovizionare) în depozite și din acestea în buncărele de fabricație, necesită personal instruit special și calificat pentru supravegherea manipulării și transferului de substanțe chimice. Acesta va semnaliza și lua măsuri imediate în cazul semnalării unor neetanșeități la conductele și benzile de transport.

În Anexa 5 se prezintă *Plan trasee estacade*.

Rampele de încărcare produse finite sunt:

- rampă de încărcare / descărcare amoniac lichid - este amplasată în cadrul secției azotat de amoniu (anul punerii în funcțiune 1968) și este betonată.

- rampe de încărcare azotat de amoniu, nitrocalcar, uree (vrac și saci) și melamină (saci) - sunt amplasate în cadrul secției azotat de amoniu, sunt betonate și acoperite și aparțin de ADEX II (anul punerii în funcțiune 1968) și ADEX III (anul punerii în funcțiune 1975).

- rampă de încărcare îngrășăminte lichide - aparține secției azotat de amoniu (anul punerii în funcțiune 1983) și este betonată;
- rampe de încărcare îngrășăminte complexe (vrac și saci) - sunt amplasate în cadrul secției NPK, sunt betonate și acoperite și aparțin de ADEX NPK (anul punerii în funcțiune 1975);
- rampă de încărcare azot lichid - aparține secției amoniac (anul punerii în funcțiune 2002) și este betonată.

Rampele de descărcare produse sunt:

- rampe de descărcare materii prime (rocă fosfatică, clorură de potasiu, sulfat de potasiu) pentru secția NPK - sunt situate în cadrul secției NPK (anul punerii în funcțiune 1975) și sunt betonate și acoperite;
- rampă de descărcare dolomită - aparține de secția Azotat de amoniu (anul punerii în funcțiune 1968);
- rampă de descărcare sulfat de aluminiu - aparține de Secția Hidroenergetică (anul punerii în funcțiune 1968) și este betonată;
- rampă de descărcare reactivi (hipoclorit de sodiu, hidroxid de sodiu, acid clorhidric) - aparține de Secția Hidroenergetică (anul punerii în funcțiune 1968) și este betonată;
- rampă de descărcare reactivi (hidroxid de sodiu, acid sulfuric) - aparține de secția Azotat de amoniu (anul punerii în funcțiune 1968) și este betonată;
- rampă descărcare uleiuri - aparține de Serviciul Achiziții (anul punerii în funcțiune 1968) și este betonată;
- rampă de descărcare motorină - aparține de Serviciul Achiziții (anul punerii în funcțiune 1968) și este betonată.

În activitatea curentă de încărcare / descărcare produse, rampele nu constituie o sursă de poluare a solului și subsolului deoarece acestea sunt betonate, iar unele sunt și acoperite. Eventualele poluări ale solului și subsolului pot fi doar accidentale.

Scăpările accidentale de materiale solide de la rampele de încărcare / descărcare produse solide sunt colectate (măturate) de pe sol.

Apele impurificate accidental din zona liniilor de cale ferată pentru încărcarea cisternelor de îngrășăminte lichide sunt colectate prin intermediul unor rigole betonate căptușite antiacid și sunt trimise în circuitul apelor chimic impure de la secția NPK. Restul rampelor dispun de canalizare convențional curată.

În cadrul Serviciului Achiziții, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a realizat o serie de lucrări de *ecologizare a depozitului de motorină / uleiuri* (măsurile 1.5 și 1.6 din planul de acțiuni A.I.M. nr. SB 84/2007) care au inclus:

- amenajarea unor rampe din beton în zona de descărcare cisterne cu ulei proaspăt, prevăzută cu rigole de colectare și cămine de separare uleiuri;
- înlocuirea rezervorului subteran de motorină din zona depozitului cu un rezervor nou;
- reamenajarea căilor de acces auto în zonă;
- construirea unei rampe de beton și a unei platforme de descărcare a motorinei din cisterne, lângă calea ferată, prevăzute cu rigole de colectare și cămine de separare motorină.

Toate aceste lucrări au fost efectuate în scopul eliminării totale a posibilității de poluare cu motorină / uleiuri a pânzei freatice și a apelor convențional curate.

5. PREZENTAREA SURSELOR DE POLUARE ȘI REZULTATELE ANALIZELOR

În zona de amplasare a platformei chimice a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș folosința actuală de teren are caracter industrial.

Investigații privind calitatea factorilor de mediu au fost efectuate cu ocazia realizării Raportului de amplasament (2004) - documentație ce a stat la baza emiterii Autorizației Integrate de Mediu nr. SB 84/2007, și apoi anual, pe factori de mediu, cu frecvența și pentru indicatorii specifici activității, impuși prin Autorizația Integrată de Mediu, ocazii cu care au fost identificate zone cu impact asupra mediului.

Serviciul Laboratoare de Încercare din cadrul AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș (acreditat RENAR până în Martie 2015) și laboratoare terțe acreditate RENAR efectuează periodic determinări, iar rezultatele sunt consemnate, înregistrate și transmise periodic organelor de control avizate.

Prin analizele efectuate se pune imediat în evidență orice depășire a limitelor maxime admise la evacuările de poluanți în aer, apă de suprafață, apă freatică și sol, existând posibilitatea luării de decizii imediate de remediere a disfuncționalităților apărute.

În zona de amplasare a Stației de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitățile societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, folosința terenului a fost arabilă. Pentru stabilirea stării de referință privind calitatea factorilor de mediu din zona de amplasament a obiectivului au fost efectuate investigații analitice, de către laboratoare acreditate. Prin analizele efectuate se poate evidenția orice depășire a limitelor maxime admise impuse pentru încărcările de poluanți din sol, apă freatică, apă de suprafață sau aer.

5.1. SURSE DE POLUARE A SOLULUI ȘI A APEI SUBTERANE

Solul este factorul de mediu care integrează toate consecințele poluării, el prezentând cea mai redusă variabilitate în timp. Gazele acide, conținând NO_x și SO_2 , pulberile se depun pe sol, prin depunere uscată sau umedă și pot conduce la creșterea acidității acestuia, determinând perturbări ale proceselor sale de regenerare, modificarea compoziției, eliberarea ionilor metalici, cu efecte nocive asupra vegetației și asupra apei subterane.

Principalele cauze care pot conduce la prezența poluanților în sol și subsol sunt:

- Manipularea neglijentă a materiilor prime, materialelor și a produselor finite.
 - Întreținerea necorespunzătoare a conductelor de transport produse lichide din incintă sau a conductei de transport ape uzate către noua Stație de epurare ape uzate a AZOMUREȘ din Cristești (exploatăată / operată de AQUASERV) sau a conductelor de transport lichide în incinta noii Stații de epurare.
- Stocarea produselor în spații neamenajate corespunzător.
- Pierderea de produse din instalații tehnologice și rezervoare datorată accidentelor tehnice și mecanice.
 - Scurgeri de produse de la:
 - rezervoarele de depozitare a produselor lichide (acid azotic, amoniac lichid, îngrășăminte lichide, uleiuri, etc.); scurgerile pot apare ca urmare a coroziunii sau fisurării fundului sau virolei rezervoarelor, a coroziunii, fisurării, neetanșeității anexelor rezervoarelor (pompe, conducte, armături, fittinguri) și a unor erori umane în controlul și supravegherea rezervoarelor: deversări, manevre greșite;
 - rampele de încărcare / descărcare produse; scurgerile pot proveni de la pompe, conducte, armături, fittinguri, cisterne;
 - instalațiile și stațiile locale de preepurare ape uzate sau stația de epurare ape uzate din Cristești;
 - antebazinul sau bazinele de retenție;
 - stațiile de pompare ape uzate menajere sau noua Stație de pompare ape uzate spre Cristești.
- Stocarea în iazul-batal de 2,5 ha a apelor acide provenite din procesul tehnologic de fabricație a îngrășămintelor complexe NPK, peste capacitatea proiectată.

□ Exfiltrații din conductele de canalizare a apelor uzate, din colectoarele magistrale, din antebazin sau din bazinele de retenție ape uzate.

□ Degajarea în aer a gazelor reziduale și a pulberilor provenite din procesele de fabricație, care pot fi antrenate de precipitații în sol.

O altă posibilă sursă de contaminare a solului o constituie *deșeurile generate de pe amplasament*.

Din punct de vedere al persistenței, sursele de poluare pot fi:

1. *Surse persistente*, de regulă latente și de lungă durată cum sunt:

❖ *scurgerile* prin fisurile conductelor de transport produse lichide;

❖ *pierderile* de diferite produse de la rampele de încărcare - descărcare;

❖ *neetanșeitățile* rezervoarelor de depozitare materii prime, produse intermediare, produse finite;

❖ *neetanșeitățile* iazului batal;

❖ *exfiltrațiile* din canalizările de ape uzate, din colectoarele magistrale de transport ape uzate, din bazinele subterane ale stațiilor locale de epurare, din antebazin sau bazinele finale de retenție ape uzate.

❖ *emisii în aer de gaze cu conținut de NH₃, NO_x, pulberi* din procese desfășurate pe amplasament (emisii dirijate de la cosurile de dispersie și emisii difuze și fugitive).

2. *Surse temporare*, de scurtă durată, dispersate sau concentrate, apărute în caz de accidente tehnice sau avarii mecanice la instalațiile tehnologice, rezervoare, etc.

Stabilirea cu exactitate a aportului în timp a fiecărei surse de poluare este dificilă din următoarele considerente:

- interferența în timp și spațiu a efectelor diferitelor surse de poluare, interne și externe;

- desfășurarea unor procese de transformare, migrare, dizolvare, vaporizare sau degradare biochimică a poluanților ajunși în mediul subteran;

- influențele unor surse de poluare din exteriorul platformei analizate, care s-au suprapus peste efectele surselor proprii de poluare.

Identificarea drumului parcurs de o substanță chimică periculoasă de la punctul de alimentare până la receptor, respectiv până la populația care ar putea fi afectată, este ilustrată prin *diagrama sursă – cale – receptor*. Această diagramă, pentru cazul poluării straturilor acvifere, identifică punctele de recepție a curentului poluant, formele prin care pot fi afectate sistemele biotice, respectiv tipurile populaționale care, potențial, sunt afectate de apa subterană poluată.

1. Surse: Sursele de poluare au fost localizate și definite prin importanța lor, ținându-se cont de amploarea locală a fenomenului de poluare evaluată prin concentrația indicatorilor de calitate ai apei subterane. Aceste surse au fost definite prin iazul batal de 2,5 ha, rezervoarele de stocare produse lichide, rețelele de transport a substanțelor chimice sau a apelor chimic impure, instalații tehnologice, rezervoare subterane, depozite diverse. Acestea sunt sursele principale, majore, de alimentare a acviferului cu compuși chimici poluanți constituind faza de inițiere a riscului generat de poluarea apelor subterane. Pe lângă aceste surse directe în subteran mai activează și alte surse indirecte constituite din compușii chimici, care sunt rămași pe amplasament și care alimentează lent, dar continuu, stratul acvifer. Particularizarea lor este dificilă, dar importantă pentru evaluarea performanțelor soluțiilor de remediere a calității apelor subterane.

2. Transportul poluanților în mediul subteran: Poluarea stratului acvifer din perimetrul platformei se manifestă prin poluarea cu substanțe chimice miscibile, dizolvate în apa subterană. Prezența acestor compuși chimici în concentrații ce depășesc valorile maxim admisibile (valori ce au fost stabilite luând în considerare nivelul la care sistemele biologice nu sunt afectate din punct de vedere al sănătății), pot conduce la manifestarea unui grad de risc asupra sănătății sistemelor biologice. Compușii chimici dizolvați în apă, formează un front poluant care avansează în direcția generală de curgere a apei subterane, cu aceeași viteză cu a apei subterane. Modelul de simulare a transportului poluanților pune în evidență zonele care vor fi afectate și concentrațiile probabile ale principalilor poluanți depistați prin măsurătorile realizate în forajele de monitorizare.

3. Receptori: Posibilii receptori ai apei subterane poluate sunt:

- puțurile de captare a apei pentru scopuri de potabilitate;
- puțurile de captare a apei pentru utilizarea acesteia în scopuri gospodărești;
- puțurile de captare a apei pentru irigații;
- puțurile de depresionare a nivelului freatic pentru epuizamente în vederea realizării unor fundații de construcții;
- puțurile de captare pentru utilizarea apei în scopuri industriale;
- izvoarele de apă subterană, zonele de descărcare a acviferului în apele de suprafață.

Dintre toți acești potențiali receptori, pentru acest caz probleme deosebite prezintă contaminarea puțurilor de captare a apei pentru scopuri de potabilitate din localitățile din aval de combinat, în sensul curentului subteran de apă. Localitățile cele mai apropiate de platformă sunt Târgu Mureș și Cristești care dispun de rețea de aprovizionare cu apă potabilă și nu utilizează apă de puț.

4. Calea de expunere: Analizând receptorii posibili din această zonă rezultă inevitabil care ar putea fi căile potențiale de expunere. Desigur cea mai gravă în acest caz este utilizarea apei poluate captată din puțurile de alimentare cu apă din localitățile care sunt amplasate în zona aval a frontului poluant. O mențiune aparte este necesar a fi făcută în legătură cu această observație și anume că e posibil ca folosirea să se producă la concentrații reduse, uneori chiar insesizabile, dar pe termen lung ele ar putea să conducă la acumularea pe calea lanțului alimentar a compușilor poluanți în organismele sistemelor vii. Ca urmare, la un moment dat, pot apare dezechilibre grave, ca efect al toxicității cronice, pentru care evident remediile sunt mult mai greu de realizat. Analizând căile de expunere trebuie observat că în acest caz nu există un singur mediu poluat - apa. Solul este și el poluat. În astfel de cazuri în care există mai multe medii poluate riscul generat ca și restricțiile ce se pun sunt mult mai severe. Această constatare are repercursiuni deosebite asupra strategiei de stabilire a nivelurilor de depoluare ce vor trebui realizate atunci când se va pune problema remedierii acviferului.

5. Tipuri populaționale expuse

Din analiza datelor prezentate rezultă că, potențial, ar putea fi expuse următoarele tipuri populaționale:

- rezidenții, cei care locuiesc în localitățile din avalul frontului poluant și care ar putea fi direct afectați prin folosirea apei contaminate; în aceeași categorie ar trebui incluși și personalul muncitor de pe platformă;
- microorganismele din mediul subteran, importante în medierea unor procese de transformare biotică și în asigurarea unor filtre biologice pentru anumite categorii de compuși ce se găsesc în mod natural în mediul subteran;
- speciile floristice, producătorii primari ce se dezvoltă în arealul afectat de poluarea apei subterane; din plante acești compuși pot trece pe calea lanțului alimentar la nivelul superior, ajungând potențial până la populația umană;
- ocazional, pe termen scurt, dar uneori la concentrații mai mari, pot fi expuși lucrătorii din construcții, lucrătorii agricoli, alte categorii de utilizatori ai terenului.

5.2. EFECTE ALE POLUĂRII FACTORILOR DE MEDIU

Gradul de pericolozitate pentru mediul înconjurător, ca măsură a gradului de poluare, poate fi definit ca efect asupra omului, animalelor, plantelor și materialelor, produs de adăugarea unor produși chimici la constituenții obișnuiți ai ecosistemului. Se consideră substanță cu efect poluant numai acea substanță care produce un efect măsurabil asupra subiecților ecosistemului, iar concentrația maximă admisibilă este limita de la care prezența acesteia ar produce efecte ireversibile în lanțul trofic.

Poluanții emiși din procesele tehnologice desfășurate pe platforma chimică AZOMUREȘ S.A., ajunși în aerul ambiental, care pot avea impact asupra solului și vegetației sunt *amoniacul și oxizii de azot*, pulberi. Aceștia sunt spălați de ploi și ajung pe sol și pe frunzele plantelor.

Precipitațiile, temperaturile și vânturile predominante influențează direcția și frecvența curenților de aer ce antrenează poluanții. Astfel, precipitațiile joacă un rol important în purificarea atmosferei, prin aducerea la sol a elementelor în suspensie și prin dizolvarea unei mari părți din gaze, astfel încât se acumulează în litieră și în orizontul superior al solului, fiind apoi absorbite de către vegetație.

Astfel se constată cantități mai mari de oxizi de azot și azot amoniacal, ceea ce provoacă exces de azot în sol, care asimilat de către plante provoacă "întârzierea lignificării țesuturilor, formarea unor frunze cu celule mari și subțiri, ceea ce duce la sensibilizarea plantei față de boli și factori climatici nefavorabili (secetă, ger, temperaturi ridicate)".

► *Efecte ale poluanților evacuați în aer*

Curenții de aer determină transportul poluanților, în special pe orizontală; ei acționează atât prin direcția în care se deplasează, cât și prin viteza pe care o realizează. Ambii parametri, foarte variabili, sunt la fel de importanți în antrenarea noxelor la distanță. Astfel, prin direcția sa predominantă, vântul indică orientarea axei de dispersie majoră, concentrația fiind maximă în lungul axei și scăzând o dată cu depărtarea de axă. De viteza vântului depinde distanța la care sunt transportați poluanții.

Direcția predominantă a curenților de aer în zona AZOMUREȘ este nord - vestică.

Acțiunea poluanților evacuați în aer asupra sănătății factorului uman

Importanța poluării aerului, pentru sănătatea umană, decurge din rolul primordial al aerului în întreținerea vieții. Spre deosebire de apă și de hrană, aerul este într-un contact intim permanent cu țesuturile și mediul intern al organismului. Prin intermediul membranei alveolare, aerul intră în contact cu sângele, care îl transportă în tot organismul. Acest fapt sugerează rolul negativ pe care îl pot avea chiar și urmele de impurități prezente în aer.

Poluanții din aer sunt aproape în exclusivitate particule solide și gaze. Foarte rar apar aerosolii - particule lichide foarte fine.

NO_x - oxizii de azot au acțiune iritantă asupra căilor respiratorii și a ochilor, decolorează țesuturile și distrug fibrele sintetice. Concentrațiile ridicate de NO_x provoacă boli respiratorii. Oxizii de azot ajunși în atmosferă, sub acțiunea razelor ultraviolete, se descompun în oxigen atomic și peroxid de azot. Rezultă ozon, care reacționează cu poluanți de natură organică, cu macroparticule și substanțe oxidante fotochimice existente în atmosferă și sub acțiunea soarelui formează un amestec de fum și ceață - "smog".

SO₂ - dioxidul de sulf este un gaz iritant a cărui prezență este remarcată prin miros și acțiunea iritantă asupra mucoaselor, efectele fiind legate în principal de alterarea funcției respiratorii. Pragul olfactiv este de 1,6 ÷ 2 mg/m³ la persoane sensibile și de 4 ÷ 5 mg/m³ la cele mai puțin sensibile. Pragul iritant se situează la 30 mg/m³. În concentrații mai mari produce reducerea funcțiilor pulmonare, determină tuse, bronșite, acționează asupra mucoasei conjunctivale și produce reacții glandulare.

CO - oxidul de carbon determină intoxicații acute când se găsește în atmosferă în concentrații mari și intoxicații cronice când este în concentrații scăzute. Inhalarea CO produce carboxihemoglobină a cărei concentrație în sânge este proporțională cu concentrația de CO în atmosferă. Intoxicațiile sunt însoțite de dureri de cap și tulburări psihice, neurologice și intelectuale - amnezii - schimbări ale personalității, dificultăți de atenție și concentrare. Se poate ajunge până la apariția unor pareze.

Pulberi - pulberile sunt definite ca particule solide care sunt capabile să rămână un anumit timp, în suspensie, în atmosfera locului de muncă. Principala cale de pătrundere a pulberilor în organism este aparatul respirator. Particulele mai mici de 2 μm ajung în alveolele pulmonare. Tulburările provocate de pulberi sunt iritații ale țesuturilor conjunctivale, care se manifestă la nivelul ochilor și nasului. La nivelul pielii acțiunea pulberilor poate fi mecanică, sensibilizantă, caustică și cancerigenă.

NH₃ - amoniacul este toxic prin inhalare și corosiv. Este clasificat periculos pentru mediu. Este inflamabil, dar se aprinde greu în aer liber; în spații închise poate forma amestecuri inflamabile / explozive cu aerul. Amoniacul se face simțit între 5 - 25 ppm; la o concentrație între 50 - 100 ppm poate cauza iritații ușoare la expunere prelungită; între 400 - 700 ppm produce imediat iritații ale ochilor, nasului și gâtului, cu simptome ușoare asupra tractului respirator superior, persistând chiar și după perioada de expunere; la concentrații peste 1000 ppm duce la afecțiuni severe ale ochilor și tractului respirator superior, chiar și la expuneri de scurtă durată; peste 2000 ppm (0,2 %) expunerile pot deveni fatale (conduc la edem pulmonar).

Efectele oxizilor de azot asupra plantelor sunt:

- Expunerea plantelor la concentrații de NO_2 care depășesc 25 ppm, o perioadă de timp mai îndelungată, cauzează leziuni necrotice acute ale frunzelor. Aceste leziuni sunt caracteristice pentru fiecare plantă, dar sunt nespecifice, neputând fi determinate și acțiunile altor substanțe chimice.

- O concentrație prag, care produce leziuni vizibile la plante, este de 10 - 15 ppm, timp de 1 oră. Dacă se prelungește timpul de expunere la 8 - 21 ore, se obțin aceleași leziuni cu 2,3 - 3,5 ppm NO_2 , iar la o expunere de 28 ore cu 1 ppm.

Efectele expunerii vegetației la concentrații scăzute de NO_2 pe perioade îndelungate de timp, sunt mai puțin evidente. Studii recente au arătat că la concentrații de 0,25 ppm NO_2 și mai mici, care au acționat timp de 8 luni, s-a produs o cădere accentuată a frunzelor. Mecanismul prin care oxizii de azot produc leziuni plantelor nu este clarificat. Faptul că există variații importante ale sensibilității plantelor la NO_2 , ar putea indica reacția poluantului cu un metabolit al plantei care s-ar acumula numai în anumite perioade ale zilei. Absența metabolitului protector din plante în anumite perioade, ar putea cauza această sensibilitate.

► Efectul poluanților evacuați în apă

Apa subterană din zona de amplasament a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș și apa de suprafață (râul Mureș) în care este evacuat efluentul societății societății, pot fi impurificate cu următorii poluanți specifici activităților societății, respectiv: compușii cu azot (amoniu, azotați, azotiți), fluor, fosfați, uree, materii în suspensie.

Amoniu – este prezent în apele naturale ca produs normal de degradare biologică a materiilor organice conținând azot, sau provine din deversările de ape industriale și drenările de la irigarea culturilor agricole fertilizate cu îngrășăminte azotoase. La dizolvarea în apă se stabilește un echilibru între amoniac și ionii amoniu astfel formați, echilibrul fiind mult deplasat spre stânga.

Prezența celor două specii este caracterizată prin termenul de “*amoniac total*”, termen ce se referă la suma concentrațiilor lor. Proportia celor două forme în amoniac total este funcție de pH, temperatură și forța ionică (concentrația formei NH_3 crește cu creșterea temperaturii și descrește cu creșterea forței ionice).

Toxicitatea amoniacului atribuită formei NH_3 , formă prezentă în proporție însemnată în apele cu pH-ul alcalin, poate atinge nivele ce depășesc concentrația maximă admisibilă. Majoritatea apelor naturale au pH-ul în jur de 7 unde predomină forma ionizată NH_4^+ , mai puțin toxică.

Amoniacul în forma neionizată, NH_3 , este toxic pentru pești în concentrații de 0,27 - 0,3 mg/l amoniac total. Forma ionică NH_4^+ este de 50 de ori mai puțin toxică. Amoniu este cât se poate de toxic pentru pești, dar bacteriile nitrificatoare existente în apă descompun amoniul în nitriți, care la rândul lor sunt descompuși în nitrați. Amoniu provoacă răni peștilor, la fel cum soda caustică arde pielea.

Azotații și Azotiții

Azotul apare în apele naturale sub diferite forme: N_2 dizolvat, NO_x , NH_3 , amino și amido derivați, NO_3^- și NO_2^- , forme care se schimbă prin medierea diferitelor microorganisme din sol, apă sau traiectul digestiv al animalelor. Ionul amoniu poate apare din materiile organice proteice. Ionul azotit se formează fie din oxidarea ionului amoniu, fie prin reducerea ionului azotat. Oxidarea ionului azotit conduce la ionul azotat. În apele naturale oxigenate azotiții sunt rapid oxidați la azotați.

Apele reziduale industriale și municipale constituie sursele majore de azot în apele de suprafață. Ionul azotit se formează fie din oxidarea ionului amoniu fie prin reducerea ionului azotat.

Sursele difuze de azot includ: fertilizările agricole, depozitele de gunoaie menajere și procesele naturale de mineralizare a substanțelor organice din sol.

Azotații ingerați, în cantități mici, prin hrană și apă, sunt rapid excretați. În cantități mari sunt dăunători animalelor, în special rumegătoarelor, în al căror gastrointestin sunt reduși la azotiți. Azotiții trec în sânge, reacționează cu hemoglobina formând methemoglobina ce alterează trecerea oxigenului în țesuturi. Ingerarea azotaților e foarte periculoasă pentru copii în primele luni de viață deoarece pot face intoxicații la ingestia unor ape cu conținut mai mare de 45 mg/l azotați.

Pentru viețuitoarele acvatice toxicitatea azotaților și azotiților variază în funcție de salinitate și de

specie. Peștii cei mai sensibili la azotiți sunt păstrăvii, azotații suportându-i însă, mult mai bine.

Ureea – evacuată în apă se descompune lent în cca. 30 zile în NH_4^+ și CO_2 , suplimentând concentrația de ion amoniu deja existent în apă. Prin hidroliza a 1 mg de uree rezultă 0,6 mg NH_4^+ (0,466 mg N). Cercetările algologice din ultimii ani au arătat că ureea poate fi folosită cu succes în dezvoltarea culturilor de alge, utilizarea ei ca nutrient este rezultatul unui proces enzimatic. De asemenea, se știe că ureea este atacată de multe bacterii și ciuperci fiind descompusă în combinații amoniacale.

Fosfați

Fosforul este un element implicat în mecanismele enzimatice și anabolice ale organismelor acvatice. Creșterea cantității de fosfor permite utilizarea mai intensă a altor nutrienți prezenți în apă, care pot duce la proliferarea excesivă a algelor și a altor plante acvatice. Raportul optim N/P variază între 20:1 și 3:1 la alge și împreună cu concentrațiile diferitelor forme de azot influențează compoziția speciilor de plante acvatice. Peștii concentrează fosforul elementar în apă, experiențele demonstrând că fosforul este destul de stabil în țesuturile acestor animale. Aceeași capacitate o au și anumite specii de alge ca Euglena, Volvox, Pandorina, Spirogyra, care pot conține de la 10.000 până la 80.000 de ori mai mult din acest element în celulele lor față de cantitatea din mediu. Varianta de fosfor alb este forma cea mai toxică pentru pești. Fenomenele de asimilare a fosforului din apă depind pe lângă prezența nutrienților și de existența unor oligoelemente ca: K, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe, Mn, etc., care în anumite concentrații pot stimula sau frâna producția primară. De asemenea, fosforul se acumulează în sedimente, concentrația lui fiind de 25.000 de ori mai mare ca în apă. În unele condiții anaerobe în sedimente are loc reducerea Fe^{3+} în Fe^{2+} și transformarea FePO_4 insolubil în $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ solubil.

Fluorul – este cel mai agresiv halogen, atacă sticla, metalele și metaloizii. Este toxic prin inhalare în diluție de 1/500, iar prin contact sau ingerare în diluție de 1/100. Dozele letale sunt: 5 g / fluorură de sodiu, 1 g / fluorosilicat de sodiu, 0,05 g / fluoroacetat de sodiu. Acțiunea toxică constă în complexarea Fe și Mg și inhibarea unor enzime din corp, spălarea organismului de Ca prin formarea CaF_2 nedisociabilă, dereglarea raportului Ca/K. Are efect toxic direct asupra fibrei miocardice. Se găsește în cea mai mare parte sub formă ionică, F^- , dacă pH-ul apei este neutru. La pH acid apar și alte forme ca: HF_2^- sau HF^- nedisociat.

Materii în suspensie – funcție de cantitatea, mărimea și natura lor, constituie un factor de creștere a turbulenței apei, depunerile putând împiedica curgerea hidraulică normală.

pH-ul – este un factor important pentru ecosistemele acvatice, pentru că toxicitatea multor compuși este influențată de acesta. pH-ul mediului acvatic determină încărcarea electrostatică a biocoloizilor, gradul de disociere a electroliților, activitatea enzimatică la nivelul membranelor plasmactice, fenomenele osmotice, vâscozitatea protoplasmelor, precum și interacțiunea dintre elementele nutritive. Un pH acid între limitele de 5,0 ÷ 5,5 ajută asimilarea nutrienților pe bază de azot și fosfor, iar un pH alcalin ajută asimilarea preferențială a amoniului. Limitele pentru apa freatică și de suprafață sunt cuprinse în intervalul 6,5 ÷ 9,5.

5.3. PREZENTAREA REZULTATELOR ANALIZELOR EFECTUATE ȘI A EVOLUȚIEI ÎN TIMP A GRADULUI DE POLUARE

5.3.1. Starea actuală și evoluția în timp a poluării solului

Evaluarea și cuantificarea arealurilor de sol poluate, datorate activităților desfășurate de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș s-au realizat pe baza investigațiilor analitice efectuate în cadrul:

- Raportului de amplasament pentru S.C. AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, Octombrie 2004, elaborat de IPROCHIM S.A. București;
- Raportului de Încercare nr. 32 din 03.02.2009 - rezultatele analizelor probelor de sol prelevate în perioada 08 ÷ 10.11.2008;
- Raportului de Încercare nr. 14 / 27.03.2015 - rezultatele analizelor probelor de sol prelevate în data de 10.03.2015.

Nivelul de poluare s-a stabilit în conformitate cu reglementările Ordinului M.A.P.P.M. nr. 756/1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului M.A.P.P.M. nr. 184/1997 pentru aprobarea procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu.

Valorile de referință pentru urme de elemente chimice în sol sunt date în raport cu categoria de folosință a terenului, de către Ordinul nr. 756/1997, Anexă, Tabelul nr. 1. Conform Ordinului nr. 756/1997, folosința terenului este clasificată astfel:

- *folosință sensibilă a terenurilor este reprezentată de utilizarea acestora pentru zone rezidențiale și de agrement, în scopuri agricole, ca arii protejate sau zone sanitare cu regim de restricții, precum și suprafețele de terenuri prevăzute pentru astfel de utilizări în viitor;*
- *folosință mai puțin sensibilă a terenurilor include toate utilizările industriale și comerciale existente, precum și suprafețele de terenuri prevăzute pentru astfel de utilizări în viitor.*

Deoarece zona în care este amplasată societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este o zonă industrială, terenul din care au fost prelevate probe de sol pentru analiză se încadrează în categoria de teren cu folosință mai puțin sensibilă.

Nivelul poluării funcție de concentrațiile evacuate în mediu este dat de Ordinul M.A.P.P.M. nr. 184/1997 și este definit astfel:

→ *Poluarea potențial semnificativă - concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de alertă prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului. Aceste valori definesc nivelul poluării la care autoritățile competente consideră că un amplasament poate avea un impact asupra mediului și stabilesc necesitatea unor studii suplimentare și a măsurilor de reducere a concentrațiilor de poluanți în emisii / evacuări.*

Prag de alertă - concentrații de poluanți în sol, care au rolul de a avertiza autoritățile competente asupra unui impact potențial asupra mediului și care determină declanșarea unei monitorizări suplimentare și/sau reducerea concentrațiilor de poluanți din emisii / evacuări.

→ *Poluarea semnificativă - concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de intervenție prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului”.*

Prag de intervenție - concentrații de poluanți în sol, la care autoritățile competente vor dispune executarea studiilor de evaluare a riscului și reducerea concentrațiilor de poluanți din emisii / evacuări.

5.3.1.1. Calitatea solului din zona platformei chimice Azomureș

Evoluția în timp și influența activității societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș asupra calității solului de pe amplasament, s-a realizat prin compararea rezultatelor analizelor efectuate în anul 2015 pentru factorul de mediu sol, cu rezultatele investigațiilor realizate de societate în anul 2008 și cu cele din documentația care a stat la baza obținerii Autorizației Integrate de Mediu nr. SB 84, și anume investigațiile analitice efectuate în

cadrul "Raportului de amplasament", ediția Octombrie 2004, elaborat pentru societatea AZOMUREȘ Târgu Mureș.

Probele de sol au fost recoltate din următoarele puncte de prelevare:

- S1 – mijloc NV – în dreptul tancului de amoniac;
- S2 – mijloc SV – spălare vagoane NPK;
- S3 – mijloc NE – în dreptul Amoniac III;
- S4 – mijloc SE – în dreptul Acid II;
- S5 – perimetru iaz batal 30 ha (colț N spre Mureș);
- S6 – perimetru iaz batal 30 ha (colț S spre Mureș);
- S7 – perimetru iaz batal 30 ha (colț treime stânga NV);
- S8 – perimetru iaz batal 30 ha (colț mijloc SV);
- S9 – perimetru iaz batal 30 ha (colț N spre Nazna);
- S10 – mijloc dig iaz nou – spre bazinele de omogenizare - retenție;
- S11 – mijloc dig iaz nou spre Mureș;
- S12 – zonă instalație Amoniac II;
- S13 – zona tancului de amoniac;
- S14 – zona NPK;
- S15 – zona instalației Acid II.

Zonele investigate au fost considerate zone cu potențial însemnat de poluare, din interiorul platformei - perimetrul uzinal și exteriorul platformei - zone de influență a societății, pentru care s-a ținut cont de:

- amplasarea pe toate direcțiile cardinale, în jurul unor surse de poluanți atmosferici, astfel încât distanțele de la surse, până la punctele de prelevare să fie mai mari pe direcția vânturilor dominante;
- posibilitatea contribuției mai multor surse la poluarea potențială a solului;
- amplasarea pe suprafețe ce au servit la depozitarea temporară a materiilor prime sau a deșeurilor industriale și menajere;
- influența reliefului la distribuția poluanților în sol.

În Anexa 7 se prezintă următoarele:

- *Harta amplasării punctelor de prelevare probe de sol - Zona platforma chimică* - în interiorul platformei (S12, S13, S14, S15) și în exteriorul platformei (S1, S2, S3, S4);
- *Harta amplasării punctelor de prelevare probe de sol - Zona iazurilor batal* - iazul batal de 30 ha (S5, S6, S7, S8 S9) și iazul batal de 2,5 ha (S10 și S11).

Tehnicile de prelevare a probelor de sol s-au efectuat în conformitate cu recomandările Anexei A.3 din *Ordinul M.A.P.P.M. nr. 184/1997*, și anume:

- vegetația a fost complet îndepărtată de pe aria de prelevare a probei;
- s-a utilizat un instrument de prelevare care a asigurat prelevarea unui volum de mostră suficient pentru analiză;
- prelevarea s-a realizat de la două adâncimi diferite, reprezentând adâncimile situate la 5 cm și respectiv 30 cm de suprafața solului (în anul 2004).

Indicatorii monitorizați și metodele de încercare

Analizarea probelor de sol prelevate în perioada 01-03.09.2004 s-a realizat în conformitate cu următoarele standarde (Tabelul 54):

Tabelul 54. Metodele de încercare utilizate pentru probele de sol

Nr. crt.	Indicator	Metode de încercare
1.	pH	SE EN 26595/2002; SR ISO 7150/2001; SR ISO 14255/2000; SR ISO 10390/1999
2.	Umiditate	SR ISO 10390/1999; SR ISO 11461/1998
3.	N _{amoniacal}	SR ISO 7150/2001; SR ISO 14255/2000; SR ISO 7890-1/1998;
	N _{nitric}	SR ISO 14255/2000; SR ISO 7890-1/1998; SR ISO 11461/1998

4.	SO ₄ ²⁻	SR ISO 7150/2001; SR ISO 14255/2000; SR ISO 11084/1999
5.	As	SR EN 26595/2002; SR ISO 11084/1999

Valorile de referință normate de Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997 pentru indicatorii analizați sunt:

Tabelul 55

Indicator	Valori normale (mg/kg subst. usc.)	Prag de alertă (mg/kg subst. usc.)		Prag de intervenție (mg/kg subst. usc.)	
		folosință sensibilă a terenului	folosință mai puțin sensibilă a terenului	folosință sensibilă a terenului	folosință mai puțin sensibilă a terenului
Sulfati, SO ₄ ²⁻	-	2.000	5.000	10.000	50.000
Arsen, As	5	15	25	25	50
Cadmium, Cd	1	3	5	5	10
Cupru, Cu	20	100	250	200	500
Nichel, Ni	20	75	200	150	500
Zinc, Zn	100	300	700	600	1.500

Întrucât Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997, care reglementează valorile de referință ale concentrațiilor de elemente chimice în sol, nu prezintă valori de referință pentru pH și compușii cu azot prezenți în sol, aprecierea reacției solului în funcție de pH-ul acestuia și a conținutului de compuși cu azot din sol, s-a făcut ținându-se seama de clasificările din lucrarea "COMPENDIUM AGROCHIMIC" de Velicica Davidescu și David Davidescu, Editura Academiei Române, București, 1999. Astfel, reacția solului, definită în raport cu domeniile de pH, se prezintă în Tabelul 56.

Tabelul 56

Domeniu de pH	Reacția solului
3,5 – 5,0	puternic acidă
5,0 – 5,8	moderat acidă
5,8 – 6,8	slab acidă
6,8 – 7,2	neutră
7,2 – 8,4	slab alcalină
8,4 – 9,0	moderat alcalină
> 9,0	puternic alcalină

Aprecierea gradului de încărcare a solului cu compuși de azot, funcție de clasele de aprovizionare cu azot, se prezintă în Tabelul 57:

Tabelul 57

Starea de aprovizionare	Culturi de câmp	Culturi intense
	Azot nitric + Azot amoniacal, ppm	
Scăzută	< 20	< 40
Mijlocie	21 - 40	41 - 70
Normală	41 - 60	71 - 100
Ridicată	61 - 100	101 - 130
Foarte ridicată	> 101	> 131

Indicatorul *umiditate* nu are valori de referință impuse prin normativul menționat, dar valorile lui pot oferi informații asupra stării solului din punct de vedere al conținutului de apă.

Analizele probelor de sol prelevate atât pentru anul de referință 2004, cât și pentru anii 2008 și 2015, au fost efectuate de către Serviciul Laboratoare de Încercări al societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș și înregistrate în Rapoarte de încercare.

Rezultatele investigațiilor efectuate asupra solului sunt prezentate în următoarele tabele:

- Tabelul 60 - Analize probe de sol efectuate în anul 2004;
- Tabelul 61 - Analize probe de sol efectuate în anul 2008;
- Tabelul 62 - Analize probe de sol efectuate în anul 2015.

La data elaborării Raportului de amplasament din 2004, care a stat la baza emiterii Autorizației Integrate de Mediu a societății în anul 2007, valorile determinate pentru poluanții din probele de sol prelevate, s-au constituit în valori de referință măsurate.

Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 și 2014 deținută de societate impune monitorizarea în anul 2015 a solului, iar ca valori de referință concentrațiile maxime admise prevăzute de Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997 - reglementări privind evaluarea poluării mediului, pentru terenuri cu folosință mai puțin sensibilă. Indicatorii monitorizați în probele de sol, frecvența și metodele de încercare utilizate la determinarea indicatorilor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 58

Nr. crt.	Indicatori analizați	Frecvența	Metode de încercare
1.	Sulfati, SO ₄ ²⁻	Rezultatele analizelor monitorizărilor pentru sol se vor compara cu analizele efectuate în raportul de amplasament. Analizele se vor efectua <u>în anul 2015</u> pentru aceiași poluanți determinați.	SR ISO 11048/1999
2.	Arsen, As		SAA cu generator de hidruri; SR EN ISO 11885:2005
3.	Cupru, Cu		SR EN 26595:2002; SR ISO 11466/1999
4.	Cadmium, Cd		SR ISO 11047/1999; SR ISO 11466/1999
5.	Zinc, Zn		SR EN ISO 11885:2005
6.	Nichel, Ni		SR ISO 11047/1999; SR ISO 11466/1999
			SR EN ISO 11885:2005

Prezentarea comparativă a domeniului de variație a nivelului concentrațiilor indicatorilor de calitate determinați în probele de sol prelevate în anul 2015 și valorile de referință măsurate, specificate în Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 rev. 2014 (pag. 87), este realizată în tabelul următor (Tabelul 59)


Tabelul 59

Nr. crt.	Indicator	Valori măsurate conform Raportului de amplasament - 2004 (mg/kg subst. usc.)	Valori măsurate conform Raportului de amplasament - 2015 (mg/kg subst. usc.)	Prag de alertă (mg/kg subst. usc.) folosință mai puțin sensibilă a terenului	Prag de intervenție (mg/kg subst. usc.) folosință mai puțin sensibilă a terenului
1.	Sulfati, SO ₄ ²⁻	31,61 - 379,83	789,42 - 5106,18	5.000	50.000
2.	Arsen, As	0,1	1,37 - 120,72	25	50
3.	Cadmium, Cd	4,2 / 6,3	0,9 - 5,21	5	10
4.	Cupru, Cu	72 / 2	13,4 - 888,02	250	500
5.	Nichel, Ni	60 / 4,7	16,44 - 78,45	200	500
6.	Zinc, Zn	225 / 215	52,76 - 526,62	700	1.500

ANALIZE PROBE DE SOL - Anul 2004

Tabelul 60

Nr. crt.	Zonă	Punct de recoltare probe de SOL	Simbol probă	Caracterizare sol	Adâncime de prelevare, cm	Indicator analizat / Valori determinate (mg/kg s.u.)				
						pH, unit. pH	Umiditate, % H ₂ O	N _{amoniacal + nitric}	Sulfati, SO ₄ ²⁻	Arsen, As
1.	EXTERIOR PLATFORMĂ	Mijloc NV exterior platformă (în dreptul tancului de amoniac)	S1	teren pietros	5	8,13	2,74	151,02	-	-
					30	8,19	2,59	138,52	-	-
2.		Mijloc SV exterior platformă (spălare vagoane NPK)	S2	teren nisipos	5	7,36	1,58	370,36	-	-
					30	7,52	2,55	343,35	-	-
3.		Mijloc NE exterior platformă (în dreptul Amoniac III)	S3	teren agricol - miriște porumb	5	6,47	5	203,29	-	-
					30	6,98	8,18	150,22	-	-
4.		Mijloc SE exterior platformă (în dreptul Acid II)	S4	teren agricol - miriște porumb	5	7,04	3,71	153,08	-	-
					30	7,15	3,87	130,75	-	-
5.		Perimetru iaz batal 30 ha (colț N - spre Mureș)	S5	teren pietros - pășune	5	6,15	1,94	366,34	-	-
					30	6,75	1,89	331,79	-	-
6.		Perimetru iaz batal 30 ha (colț S - spre Mureș)	S6	teren pietros - pășune	5	7,89	2,61	80,26	-	-
	30				8,39	2,21	79,1	-	-	
7.	Perimetru iaz batal 30 ha (colț treime stânga NV)	S7	teren arabil - miriște porumb	5	8,48	3,51	897,55	-	-	
				30	8,94	3,45	768,46	-	-	
8.	Perimetru iaz batal 30 ha (colț mijloc SV)	S8	teren pietros - pășune	5	7,3	2,3	55,87	-	-	
				30	7,34	2,31	104,98	-	-	
9.	Perimetru iaz batal 30 ha (colț N - spre Nazna)	S9	teren pietros - pășune	5	5,37	2,93	1069,95	-	-	
				30	5,46	2,44	834,84	-	-	
10.	Mijloc dig iaz nou - spre bazinul de omogenizare	S10	șantier	5	7,58	2,76	142,95	-	-	
				30	7,12	2,79	123,5	-	-	
11.	Mijloc dig iaz nou - spre Mureș	S11	șantier	5	8,25	2,67	89,71	-	-	
				30	8,68	1,95	71,58	-	-	
12.	Zonă instalație Amoniac II	S12	teren viran - iarbă	5	6,35	4,15	161,16	31,61	0,93	
				30	6,78	3,47	125,75	38,74	<0,1	
13.	Zona tancului de amoniac	S13	teren viran - iarbă	5	7,72	3,83	258,34	169,8	<0,1	
				30	6,84	3,41	248,7	248,47	<0,1	

 Compartiment Procese/Instalații de Mediu	<i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	<i>Nr. contract:</i> 2015/03
	<i>Lucrare:</i> RAPORT DE AMPLASAMENT	<i>Nr. proiect:</i> MD 1004.045

Tabelul 60 (continuare)


Nr. crt.	Zonă	Punct de recoltare probe de SOL	Simbol probă	Caracterizare sol	Adâncime de prelevare, cm	Indicator analizat / Valori determinate (mg/kg s.u.)				
						pH, unit. pH	Umiditate, % H ₂ O	N _{amoniacal + nitric}	Sulfati, SO ₄ ²⁻	Arsen, As
14.	INTERIOR PLATFORMĂ	Zona NPK - impiegați	S14	teren viran - iarbă	5	5,17	3,45	537,6	42,56	0,76
					30	6,09	4,09	385,62	379,83	<0,1
15.	INTERIOR PLATFORMĂ	Zona Instalației Acid azotic II	S15	teren viran - iarbă	5	6,62	3,73	144,23	76,86	0,83
					30	7,7	3,89	126,45	96,86	<0,1
Valori de referință conf. Ordinului M.A.P.P.M. nr. 756/1997			Valoare normală		-	-	-	-	5	
			Prag de alertă		-	-	-	5.000	25	
			Prag de intervenție		-	-	-	50.000	50	

Notă: **Poluare semnificativă;** *Poluare potențial semnificativă;* Poluare nesemnificativă – comparativ cu valorile limită admise conform Ordinului nr. 756/1997

Tabelul 60a: Caracterizare probe de sol în funcție de pH - Determinări Anul 2004

Domeniu de pH	Reacția solului	Număr de valori înregistrate
3,5 ÷ 5,0	puternic acid	0 valori
5,0 ÷ 5,8	moderat acid	3 valori
5,8 ÷ 6,8	slab acid	7 valori
6,8 ÷ 7,2	neutru	5 valori
7,2 ÷ 8,4	slab alcalin	12 valori
8,4 ÷ 9,0	moderat alcalin	3 valori
>9,0	puternic alcalin	0 valori

Notă: Domeniul optim de pH pentru sol este 6 ÷ 6,5.

 Compartiment Procese/Instalații de Mediu	Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Nr. contract: 2015/03
	Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT	Nr. proiect: MD 1004.045

Tabelul 61. ANALIZE PROBE DE SOL - Anul 2008

Nr. crt.	Zona	Punct de recoltare probe de SOL	Simbol probă	Caracterizare sol	Data recoltării	SULFAȚI	ARSEN	CADMIU	CUPRU	NICHEL	ZINC
						mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.
1.	EXTERIOR PLATFORMĂ	Mijloc NV exterior platformă - în dreptul tancului de amoniac	S1	teren lutos	08 - 10.11.2008	1600	7,15	1,26	97,33	28,67	187,85
2.		Mijloc SV exterior platformă - în dreptul rampei de spălat vagoane NPK	S2	teren nisipos	08-10.11.2008 / 10.03.2009	10800	78,93 / 71,8	4,28 / 2,3	325,08 / 280,7	12,97 / 25,6	360,57 / 547,2
3.		Mijloc NE exterior platformă - în dreptul Amoniac III	S3	teren agricol	08 - 10.11.2008	1700	5,52	0,87	68,22	25,24	108,32
4.		Mijloc SE exterior platformă - în dreptul Acid azotic II	S4	teren viran	08 - 10.11.2008	600	8,38	0,78	52,11	41,16	92,05
5.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț N spre Mureș	S5	pietros-nisipos	08 - 10.11.2008	870	3,61	0,61	31,26	18,28	65,7
6.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț S spre Mureș	S6	teren pietros	08 - 10.11.2008	2600	10,45	0,84	43,58	33,76	92,93
7.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț treime stânga NV	S7	teren arabil	08 - 10.11.2008	500	3,63	0,58	22,14	20,58	58,95
8.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț mijloc SV	S8	teren pietros	08 - 10.11.2008	2200	4,42	0,78	44,93	23,49	98,83
9.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț Nord spre Nazna	S9	pietros-nisipos	08 - 10.11.2008	600	3,44	0,56	45,14	23,32	72,33
10.		Mijloc dig iaz batal 2,5 ha - spre B.O.	S10	teren pietros	08- 10.11.2008	2800	7,1	0,73	43,7	33,13	94,79
11.		Mijloc dig iaz batal 2,5 ha - spre Mureș	S11	teren pietros	08 - 10.11.2008	2300	4,88	0,9	92,48	18,35	130,31
12.	INTERIOR PLATFORMĂ	Zona Instalației Amoniac II	S12	teren viran	08 - 10.11.2008	2600	198,76	1,09	234,02	38,26	237,23
13.		Zona tancului de amoniac	S13	teren viran	08 - 10.11.2008	1700	7,41	2,51	74,41	40,82	159,53
14.		Zona NPK - impiegați	S14	teren viran	08 - 10.11.2008	7700	12,13	3,96	82,82	32,5	212,21
15.		Zona Instalației Acid azotic II	S15	teren viran	08 - 10.11.2008	1300	7,86	1,49	71,37	37,24	359,4
Valori de referință conf. Ordinului nr. 756/1997 și A.I.M. nr. SB 84/2007			Prag de alertă			5000	25	5	250	200	700
			Prag de intervenție			50000	50	10	500	500	1500
Metode de analiză, conf. R.Î. 32 / 03.02.2009						SR EN ISO 11885 : 2004 SR EN 13346 : 2002					

Notă: **Poluare semnificativă**; *Poluare potențial semnificativă*; Poluare nesemnificativă – comparativ cu valorile limită admise conform Ordinului nr. 756/1997



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Tabelul 62. ANALIZE PROBE DE SOL - Anul 2015

Nr. crt.	Zona	Punct de recoltare probe de SOL	Simbol probă	Caracterizare sol	Data recoltării	SULFAȚI	ARSEN	CADMIU	CUPRU	NICHEL	ZINC		
						mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.	mg/kg s.u.		
1.	EXTERIOR PLATFORMĂ	Mijloc NV exterior platformă - în dreptul tancului de amoniac	S1	teren lutos	10.03.2015	2801,91	64,48	4,78	888,02	78,45	526,62		
2.		Mijloc SV exterior platformă - în dreptul rampei de spălat vagoane NPK	S2	teren nisipos	10.03.2015	5106,18	14,19	5,21	250,85	70,31	477,94		
3.		Mijloc NE exterior platformă - în dreptul Amoniac III	S3	teren agricol	10.03.2015	1353,27	120,72	4,13	30,9	18,57	93,26		
4.		Mijloc SE exterior platformă - în dreptul Acid azotic II	S4	teren viran	10.03.2015	955,47	4,95	1,29	26,43	32,82	129,01		
5.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț N spre Mureș	S5	pietros-nisipos	10.03.2015	789,42	1,37	0,9	13,4	16,44	52,76		
6.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț S spre Mureș	S6	teren pietros	10.03.2015	1447,32	3,86	1,04	20,12	24,7	67,24		
7.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț treime stânga NV	S7	teren arabil	10.03.2015	1324,53	3,73	1,2	28,62	23,66	99,52		
8.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț mijloc SV	S8	teren pietros	10.03.2015	1177,29	5,83	1,01	21,71	24,97	63,85		
9.		Perimetru iaz batal 30 ha - colț Nord spre Nazna	S9	pietros-nisipos	10.03.2015	1187,25	3,14	0,91	21,87	18,91	58,26		
10.		Mijloc dig iaz batal 2,5 ha - spre B.O.	S10	teren pietros	10.03.2015	2456,49	6,39	1,17	30,81	30,38	82,82		
11.		Mijloc dig iaz batal 2,5 ha - spre Mureș	S11	teren pietros	10.03.2015	1348,86	3,95	1,29	33,71	32,11	99,6		
12.	INTERIOR PLATFORMĂ	Zona Instalației Amoniac II	S12	teren viran	10.03.2015	2225,13	61,92	1,84	87,21	26,65	134,97		
13.		Zona tancului de amoniac	S13	teren viran	10.03.2015	2145,81	7,55	2,1	48,63	43,88	224,74		
14.		Zona NPK - impiegați	S14	teren viran	10.03.2015	2351,88	5,17	2,74	53,54	21,55	175,52		
15.		Zona Instalației Acid azotic II	S15	teren viran	10.03.2015	946,32	4,78	1,58	23,78	35,49	108,78		
Valori de referință conf. Ordinului nr. 756/1997 și A.I.M. nr. SB 84/2007						Prag de alertă		5000	25	5	250	200	700
						Prag de intervenție		50000	50	10	500	500	1500
Metode de încercare, conf. R.Î. 14 / 27.03.2015						SR EN ISO 11885 : 2009 SR ISO 11466 / 1999							

Notă: Poluare semnificativă; Poluare potențial semnificativă; Poluare nesemnificativă – comparativ cu valorile limită admise conform Ordinului nr. 756/1997

REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR EFECTUATE

Rezultatele investigațiilor efectuate asupra solului evidențiază următoarele aspecte:

➤ Anul 2004

În probele de sol prelevate din incinta și din exteriorul platformei AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în anul 2004, considerat ca **an de referință**, s-au înregistrat următoarele:

- *poluare nesemnificativă* indusă de indicatorii *sulfazi* și *arsen*, comparativ cu valorile de referință impuse de *Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997*;
- reacția solului în funcție de *pH*-ul acestuia, pentru probele de sol prelevate, se încadrează preponderent în limitele de variație de la *slab acid* la *slab alcalin* (conform Tabel 60a);
- conținutul de apă din sol variază în intervalul $1,58 \div 8,18$ %;
- valorile înregistrate pentru conținutul de *azot amoniacal* și *azot nitric* din sol, determină încadrarea stării de aprovizionare a solului cu compuși de azot, preponderent în categoria *foarte ridicată*.

➤ Anul 2008

Solul din exteriorul societății:

Analiza rezultatelor investigațiilor realizate în anul 2008 asupra solului din exteriorul platformei societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș conduce la următoarele concluzii:

➔ Din cele 4 probe de sol prelevate din exteriorul societății (S1 ÷ S4), numai în proba S2 (mijloc SV exterior platformă - în dreptul rampei de spălat vagoane NPK) se înregistrează depășiri ale valorilor de referință impuse prin *Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997* și *A.I.M. nr. SB 84/2007* pentru indicatorii:

- *sulfazi* și *Cu* - depășiri ale pragului de alertă, gradul de poluare indus fiind *potențial semnificativ*;
- *As* - depășire a pragului de intervenție, gradul de poluare indus situându-se în domeniul *semnificativ*.

Valorile înregistrate pentru indicatorii *Cd*, *Ni*, *Zn* (în toate probele de sol prelevate) și indicatorii *sulfazi*, *As*, *Cu* (în probele de sol S1, S3, S4) nu depășesc valorile de referință impuse prin *Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997*, gradul de poluare indus asupra solului situându-se în domeniul *nesemnificativ*.

➔ Valorile înregistrate pentru indicatorii *sulfazi*, *As*, *Cd*, *Cu*, *Ni* și *Zn* în toate probele de sol prelevate în anul 2008 din perimetrul iazului batal de 30 ha (S5 ÷ S9) și din zona iazului batal de 2,5 ha (S10 ÷ S11) nu depășesc valorile de referință impuse de *Ordinul nr. 756/1997* și *A.I.M. nr. SB 84/2007*, ceea ce induce o *poluare nesemnificativă* a solului în aceste zone.

Solul din incinta societății:

Comparativ cu prevederile *Ordinului M.A.P.P.M. nr. 756/1997* și *A.I.M. nr. SB 84/2007* rezultatele investigațiilor analitice realizate în anul 2008 asupra factorului de mediu sol din incinta societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș relevă următoarele:

- *poluare nesemnificativă* - generată de indicatorii *Cd*, *Cu*, *Ni* și *Zn* în toate probele de sol (S12 ÷ S15) prelevate din incinta societății, *sulfazi* (în probele de sol S12, S13, S15) și *As* (în probele de sol S13, S14, S15), valorile determinate pentru acești indicatori nedepășind valorile de referință impuse;
- *poluare potențial semnificativă* - generată de valoarea determinată pentru indicatorul *sulfazi* în proba de sol S14 - zona NPK - impiegați, aceasta depășind *pragul de alertă*;
- *poluare semnificativă* - generată de valoarea determinată pentru indicatorul *As*, în proba de sol S12 - zona Instalației Amoniac II, aceasta depășind *pragul de intervenție*.

➤ Anul 2015

Solul din exteriorul societății:

Analiza rezultatelor investigațiilor realizate în anul 2015 asupra solului din exteriorul platformei societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș conduce la următoarele concluzii:

→ În cele 4 probe de sol prelevate din exteriorul societății (S1 ÷ S4) se înregistrează depășiri ale valorilor de referință impuse prin *Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997* și *A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2012 și 2014* după cum urmează:

– valorile determinate pentru indicatorii *sulfazi*, *Cd* și *Cu* în proba de sol S2 (mijloc SV exterior platformă - în dreptul rampei de spălat vagoane NPK), înregistrează ușoare depășiri ale pragului de alertă, gradul de poluare indus de acești indicatori fiind *potențial semnificativ*;

– valorile determinate pentru indicatorii *As* (în probele de sol S1, S3) și *Cu* (în proba de sol S1), depășesc pragul de intervenție, gradul de poluare indus situându-se în domeniul *semnificativ*.

Valorile înregistrate pentru indicatorii *Ni*, *Zn* (în toate cele 4 probe de sol prelevate), *sulfazi*, *Cd* (în probele de sol S1, S3, S4) și *As* (în probele de sol S2, S4) nu depășesc valorile de referință impuse, gradul de poluare indus asupra solului situându-se în domeniul *nesemnificativ*.

→ Valorile înregistrate pentru indicatorii *sulfazi*, *As*, *Cd*, *Cu*, *Ni* și *Zn* în toate probele de sol prelevate în anul 2015 din perimetrul iazului batal de 30 ha (S5 ÷ S9) și din zona iazului batal de 2,5 ha (S10 ÷ S11) nu depășesc valorile de referință impuse, ceea ce induce o *poluare nesemnificativă* a solului în aceste zone.

Solul din incinta societății:

Comparativ cu prevederile *Ordinului M.A.P.P.M. nr. 756/1997* și *A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2012 și 2014*, rezultatele investigațiilor analitice realizate în anul 2015 asupra factorului de mediu sol din incinta societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș relevă următoarele:

- *poluare nesemnificativă* - generată de indicatorii *sulfazi*, *Cd*, *Cu*, *Ni*, *Zn* în toate probele de sol (S12 ÷ S15) prelevate din incinta societății și *As* (în probele de sol S13, S14, S15), valorile determinate pentru acești indicatori nedepășind valorile de referință impuse;

- *poluare semnificativă* - generată de valoarea determinată pentru indicatorul *As*, în proba de sol S12 - zona instalației Amoniac II, aceasta depășind cu 1,24 % *pragul de intervenție*.

5.3.1.2. Analiza calității solului din zona de amplasament a stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești

Calitatea solului din zona de amplasament a noii Stații de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, s-a stabilit pe baza rezultatelor investigațiilor analitice efectuate în cadrul *Raportului de Încercare nr. 151651/12.06.2015* întocmit de Laboratorul chimic al societății WESSILING România S.R.L. Târgu Mureș - rezultatele analizelor probelor de sol prelevate în data de 02.06.2015, de către COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

Înainte de construirea noii Stații de epurare a apelor uzate industriale, terenul de amplasament se încadra în categoria de teren cu folosință sensibilă. Realizarea noii Stații de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, a determinat încadrarea terenului de amplasare în categoria de *teren cu folosință mai puțin sensibilă*.

Calitatea solului din zona amplasamentului Stației de epurare s-a determinat prin compararea rezultatelor analizelor efectuate în iunie 2015 pentru factorul de mediu sol, cu valorile de referință ale concentrațiilor de elemente chimice în sol, reglementate prin *Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997*.

Probele de sol au fost recoltate din următoarele puncte de prelevare:

S1 – în partea de Nord a amplasamentului, spre Stația de epurare orașenească a AQUASERV;

S2 – în partea de Est a amplasamentului, spre drumul de exploatare din partea de est;

S3 – în partea de Sud a amplasamentului, spre terenul proprietate privată a Varga S. Vilma;

S4 – în partea de Vest a amplasamentului, spre drumul de exploatare din partea de vest.

În Anexa 17 se prezintă *Planul amplasării punctelor de prelevare probe de sol*.

Indicatorii analizați și metodele de încercare

Analizarea probelor de sol prelevate în Iunie 2015 s-a realizat în conformitate cu următoarele standarde:

Tabelul 63. Metodele de încercare utilizate pentru probele de sol

Nr. crt.	Indicatori	Metode de încercare și aparatura folosită
1.	pH	SR ISO 10390/1999 Aparatura folosită: pH-metru Inolab 720
2.	Umiditate Conținut de substanță uscată	SR EN 14346:2008
3.	Amoniu (din eluat), $N_{amoniacal}$	SR EN 12457-2:2003; SR EN 16192:2012; SR ISO 7150-1:2001
4.	Anioni (din eluat): Cloruri, Nitrați, Sulfati	SR EN 12457-2:2003; SR EN ISO 10304-1:2009; EPA Method 9056:1994 Aparatura folosită: Ioncromatograf DIONEX DX-120
5.	Produse petroliere	DIN 38409 H18:1981 Aparatura folosită: Spectrofotometru IR 1625 Perkin Elmer

Valorile de referință normate de Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997 pentru indicatorii analizați sunt:

Tabelul 64

Indicator	Valori normale (mg/kg subst. usc.)	Prag de alertă (mg/kg subst. usc.)		Prag de intervenție (mg/kg subst. usc.)	
		folosință sensibilă a terenului	folosință mai puțin sensibilă a terenului	folosință sensibilă a terenului	folosință mai puțin sensibilă a terenului
Sulfati, SO_4^{2-}	-	2.000	5.000	10.000	50.000
Hidrocarburi din petrol	<100	200	1.000	500	2.000

Întrucât Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997, care reglementează valorile de referință ale concentrațiilor de elemente chimice în sol, nu prezintă valori de referință pentru pH și compușii cu azot prezenți în sol, aprecierea reacției solului în funcție de pH-ul acestuia și a conținutului de compuși cu azot din sol, s-a făcut ținându-se seama de clasificările din lucrarea "COMPENDIUM AGROCHIMIC" de Velicica Davidescu și David Davidescu, Editura Academiei Române, București, 1999.

Indicatorul *umiditate* nu are valori de referință impuse prin normativul menționat, dar valorile lui pot oferi informații asupra stării solului din punct de vedere al conținutului de apă.

Analizele probelor de sol, prelevate au fost efectuate de către Laboratorul chimic al societății WESSILING România S.R.L. Târgu Mureș și înregistrate în Raportul de Încercare nr. 151651 din data de 12.06.2015 (prezentat în Anexa 17).

Rezultatele investigațiilor efectuate asupra solului sunt prezentate în Tabelul 65.

Tabelul 65: Caracterizare probe de sol în funcție de pH - Determinări Iunie 2015

Domeniu de pH	3,5 ÷ 5,0	Reacția solului	puternic acid	Număr de valori înregistrate	0
	5,0 ÷ 5,8		moderat acid		0
	5,8 ÷ 6,8		slab acid		2 valori
	6,8 ÷ 7,2		neutru		2 valori

 Compartiment Procese/Instalații de Mediu	Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Nr. contract: 2015/03
	Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT	Nr. proiect: MD 1004.045

	7,2 ÷ 8,4		slab alcalin		0
	8,4 ÷ 9,0		moderat alcalin		0
	>9,0		puternic alcalin		0

Notă: Domeniul optim de pH pentru sol este 6 ÷ 6,5.

Rezultatele investigațiilor efectuate asupra solului evidențiază următoarele aspecte:

- În probele de sol prelevate din incinta amplasamentului noii Stații de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în luna Iunie 2015, s-au înregistrat următoarele:
 - valorile concentrațiilor indicatorilor *sulfați și produse petroliere*, nu depășesc valorile de referință impuse prin *Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997*;
 - reacția solului în funcție de *pH*-ul acestuia, pentru probele de sol prelevate, se încadrează în domeniile *slab acid și neutru*;
 - conținutul de apă din sol variază în intervalul *10,4 ÷ 16,3 %*.
 - valorile înregistrate pentru conținutul de *azot amoniacal și nitric* din sol, determină încadrarea stării de aprovizionare a solului cu compuși de azot, preponderent în categoria *normală* (cu mențiunea că literatura de specialitate face referire la terenuri pentru culturi de câmp și culturi intense).
- Valorile determinate pentru indicatorii investigați în probele de sol prelevate, caracterizează *starea de referință* privind calitatea solului din zona de amplasament a Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, exploatată / operată de societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, și constituie bază de comparație pentru investigații viitoare privind calitatea factorului de mediu sol din zona de amplasament a obiectivului.

ANALIZE PROBE DE SOL - iunie 2015

Tabelul 66

Nr. crt.	Zonă	Punct de recoltare probe de SOL	Simbol probă	Tipul probei, Cantitate	Adâncime de prelevare	Indicator analizat / Valori determinate (mg / kg substanță uscată)								
						pH, unit. pH	Umiditate, % H ₂ O	Conținut de subst. uscată	Azot amoniacal, N _{amoniacal}	Cloruri	Nitrați	Sulfați, SO ₄ ²⁻	Produse petroliere	
1.	INTERIOR PLATFORMĂ	În partea de Nord a amplasamentului, spre Stația de epurare orășenească a AQUASERV	S1 (Proba de sol P1)	Sol, 1 kg	10 cm	6,88	14,1	85,9	1,14	167	737	<50	25	
2.		În partea de Est a amplasamentului, spre drumul de exploatare din partea de est	S2 (Proba de sol P2)	Sol, 1 kg	10 cm	6,35	16,3	83,7	0,857	<50	292	<50	<20	
3.		În partea de Sud a amplasamentului, spre terenul proprietate privată a Varga S. Vilma	S3 (Proba de sol P3)	Sol, 1 kg	10 cm	6,64	12,8	87,2	2,43	<50	285	<50	<20	
4.		În partea de Vest a amplasamentului, spre drumul de exploatare din partea de vest	S4 (Proba de sol P4)	Sol, 1 kg	10 cm	7,12	10,4	89,6	<0,5	129	309	<50	131	
Valori de referință conform Ordinului M.A.P.P.M. nr. 756/1997			Valoare normală			-	-	-	-	-	-	-	<100	
			Prag de alertă			-	-	-	-	-	-	-	5.000	1.000
			Prag de intervenție			-	-	-	-	-	-	-	50.000	2.000

CONCLUZII:

In ceea ce privește nivelul de poluare a solului din incinta societății la nivelul anului 2015 se menține o poluare semnificativă cu As în zona fostei Instalații Amoniac II, însă mai scăzută față de anul 2008 datorită măsurilor de eliminare a întregii cantități de deșeuri cu conținut de arsen de pe amplasament. Poluarea cu arsen este istorică, în instalațiile de amoniac de pe amplasament nu se mai utilizează trioxidul de arsen care reprezenta sursa de poluare iar deșeurile cu conținut de arsen au fost eliminate de pe amplasament

În restul zonelor analizate în interiorul platformei, poluarea este nesemnificativă pentru indicatorii analizați.

Activitățile desfășurate de societatea Azomureș au indus un impact semnificativ asupra solului din exteriorul platformei în ceea ce privește poluarea cu As, acest fapt fiind evidențiat și în perioada 2004-2015.

În anul 2015 se înregistrează în continuare un grad de poluare potențial semnificativ pentru indicatorii sulfați, Cd și Cu în zona de mijloc SV exterior platformă, în restul zonelor investigate în exterior poluarea cu metale grele se situează la un nivel nesemnificativ dar ridicat.

Valorile determinate pentru indicatorii investigați în probele de sol prelevate, caracterizează starea de referință privind calitatea solului din zona de amplasament a Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, exploatată / operată de societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, și constituie bază de comparație pentru investigații viitoare privind calitatea factorului de mediu sol din zona de amplasament a obiectivului.

5.3.2. Starea actuală și evoluția în timp a poluării pânzei freactice

Apele freactice reflectă starea generală a factorilor de mediu având în vedere comunicarea cu rețeaua hidrografică din perimetrul investigat, fiind alimentate sau alimentând, funcție de condițiile specifice, apele de suprafață, iar apele meteorice care se infiltrează în sol antrenează în drumul lor spre zonele adânci diverși poluanți aflați la suprafața solului.

În zona amplasamentului societății, apa freatică se găsește, în general, cu nivel liber local sub ușoară presiune, nivelul freatic fiind de la 2 m la 5,5 m adâncime de la suprafața solului, funcție de morfologia terenului. Corpul de apă subterană identificat în zonă este ROMU03 Lunca și Terasa Mureșului Superior. Apele subterane freactice au debite cuprinse între 0,1 - 6 l/s în zonele de luncă ale râurilor. Nivelul hidrostatic este în general liber și se află la adâncimi de 1,5 m în luncă și de 3,1 m în terase. Amplitudinea de variații a nivelului hidrostatic este de 1,5 - 2,0 m la Sîngeorgiul de Mureș și 2,5 m la Ungheni.

5.3.2.1. Calitatea apei freactice din zona de amplasament a platformei chimice Azomureș

Pentru supravegherea impactului produs de activitățile societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș asupra freaticului din zonă, societatea dispune de *foraje de control* - 6 în interiorul platformei (din care 4 active în prezent), 25 foraje de control în jurul batalului vechi, de 30 ha (din care 3 - 9 active în prezent) și 2 foraje de control în zona iazului batal nou, de 2,5 ha, pe care le monitorizează conform prevederilor legale, prin Serviciul Laboratoare de Încercări propriu.

În vederea stabilirii gradului de poluare a freaticului din zona de impact, la nivelul anului de referință 2004, societatea a realizat investigații analitice lunare pentru determinarea calității apei freactice din:

- 6 foraje de control active în momentul prelevării probelor, aflate în interiorul platformei chimice: Puț 23-R1, Puț 26-R1, Puț PC2-uree, Puț PC3-castel apă, Puț PC4-SRA, Puț PC2-amo.II. Indicatori monitorizați: pH, NH_4^+ , NO_3^- , As, uree.

- 8 foraje de control situate de jur împrejurul iazului batal de 30 ha: puțurile 1, 4, 5a, 6, 8, 17, 23, 25. Indicatori monitorizați: pH, NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , F.

- 2 foraje de control din zona de amplasament a iazului batal de 2,5 ha (PIF: 11.08.2004): puț 1 (FC1), puț 2 (FC2). Indicatori monitorizați: pH, NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , F.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a realizat monitorizarea lunară a calității apei freactice din

puțurile de control mai sus menționate, în anii 2005, 2006 și 2007.

Din anul 2007 iazul batal vechi de 30 ha a fost scos din funcțiune, la ora actuală fiind donat Municipiului Târgu Mureș pentru ecologizare - închidere.

Monitorizarea puțurilor de control active în anul 2007 (1, 4, 5a, 6, 8, 17, 21, 23, 25, 26, 27) din zona batalului vechi de 30 ha s-a realizat conform A.G.A. în vigoare în acea perioadă.

În anul 2007, după emiterea Autorizației Integrate de Mediu nr. SB 84/2007, cele 6 foraje de control aflate în interiorul platformei chimice au fost redenumite astfel: Puț 23-R1 = PC1, Puț 26-R1 = PC2, Puț PC2-uree = PC3, Puț PC3-castel apă = PC4, Puț PC4-SRA = PC5, Puț PC2-amo.II = PC6.

După revizuirea în anul 2012 a Autorizației Integrate de Mediu nr. SB 84/2007, din Trim. III 2012 nu s-a mai solicitat efectuarea de analize din puțurile de control aflate în interiorul platformei chimice (PC1 ÷ PC6).

Societatea AZOMUREȘ a realizat în continuare monitorizarea calității apelor subterane, conform cerințelor Autorizației Integrate de Mediu nr. SB 84/2007, respectiv:

Tabelul 67

Categoría apei	Indicatori de calitate	Conform prevederilor A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2012		Conform prevederilor A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2014	
		Frecvența de monitorizare*	Punct de recoltare al probei	Frecvența de monitorizare*	Punct de recoltare al probei
Apa subterană	pH	trimestrial, din probă momentană	Din cele 12 foraje de control active din zona batalului vechi	trimestrial, din probă momentană	Din cele 9 foraje de control active din zona batalului vechi
	Fluor				
	Amoniu (NH ₄ ⁺)				
Apa subterană	Azotați (NO ₃ ⁻)	(4 probe / an)	(30 ha) și din cele 2 foraje amplasate în zona iazului nou (2,5 ha)	(4 probe / an)	(30 ha) și din cele 2 foraje amplasate în zona iazului nou (2,5 ha)
	Azotiți (NO ₂ ⁻)				
	Fosfați (PO ₄ ³⁻)				
Apa subterană	Fier total ionic (Fe ²⁺ +Fe ³⁺)	anual, din probă momentană	Din cele 12 foraje de control active din zona batalului vechi (30 ha) și din cele 2 foraje amplasate în zona iazului nou (2,5 ha)	anual, din probă momentană	Din cele 9 foraje de control active din zona batalului vechi (30 ha) și din cele 2 foraje amplasate în zona iazului nou (2,5 ha)
	Reziduu fix				
	Mangan				
	Cupru				
	Plumb				
	Cadmium				
	Calciu				
	Cloruri				
	Sulfați				
	Uree				
	Arsen				
Suspensii totale (MTS)					

*După finalizarea lucrărilor de închidere a batalului vechi S = 30 ha, indicatorii și frecvența lor de monitorizare vor fi stabiliți prin "Autorizația de monitorizare postînchidere" având la bază prevederile Avizului de gospodărire a apelor nr. 237 / 29.10.2010 emis pentru "Lucrări de închidere-ecologizare a iazului batal S = 30 ha de la S.C. AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș".

În Anexa 7, pe aceeași Hartă a amplasării punctelor de prelevare probe de sol - Zona iazurilor batal, se prezintă și locul de amplasare a forajelor de control FC1 și FC2 din zona iazului batal de 2,5 ha.

Tehnicile de prelevare, conservare, transport, păstrare și identificare a probelor de apă subterană au respectat prevederile SR 2852/94 și SR ISO 5667-11/00.

Poluanții monitorizați în apa freatică prelevată din forajele de control ale societății și metodele de determinare (standardele de analiză) utilizate se prezintă în Tabelul 68.

Tabelul 68

Denumire indicator monitorizat	Metode de determinare
pH	SR ISO 10523:2007
Amoniu, NH ₄ ⁺	SR ISO 10523:2007
Azotiți, NO ₂ ⁻	SR EN 26777/2002
Azotați, NO ₃ ⁻	SR ISO 7890-3/2000
Arsen, As	SR ISO 11885:2009
Uree	SR 13252-1995
Fosfați, PO ₄ ³⁻	SR EN ISO 6879:2005
Fluor, F	SR ISO 10359/1-2001
Fier total ionic, Fe ²⁺ +Fe ³⁺	SR 13315:1996
Mangan, Mn; Cupru, Cu; Plumb, Pb; Cadmiu, Cd; Calciu, Ca; Sulfati, SO ₄ ²⁻	SR ISO 11885:2009 ICP AES
Cloruri, Cl ⁻	SR ISO 9297-2001
Reziduu fix	STAS 9187:1984
Suspensii totale, MTS	STAS 6953-81

Nivelul de poluare a apei freatice s-a stabilit prin comparare cu prevederile Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004, Ordonanța nr. 11/2010, Ordonanța nr. 1/2011 și Legea nr. 182/2011.

Legea nr. 458/2002 a fost republicată în Decembrie 2011 și rectificată în Ianuarie 2012.

Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 și în 2014 și Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 82/2014 deținute de societate nu prevăd valori de referință pentru indicatorii specifici din apa subterană prelevată din forajele de control ale societății, dar se menționează faptul că buletinele de analiză vor fi puse la dispoziția organelor de gospodărire a apelor la solicitarea acestora.

Rezultatele investigațiilor analitice efectuate pentru probele de apă freatică prelevate din puțurile de control monitorizate de societate sunt prezentate în continuare, în Tabelele 69 ÷ 74:

Tabelul 69. Analize APĂ FREATICĂ - Anul 2004

Nr. crt.	Zona de amplasare	Puț de control	Indicatori analizați / Valori determinate (medii anuale)							
			pH, unit. de pH	Amoniu, mg/l	Azotiți, mg/l	Azotați, mg/l	Fosfați, mg/l	Fluor, mg/l	As, mg/l	Uree, mg/l
1.	Platforma combinatului AZOMUREȘ	23-R1	7,53	0,21	-	618	-	-	-	-
2.		26-R1	7,55	0,35	-	272	-	-	-	-
3.		PC2-uree	7,3	489	-	2477	-	-	-	51
4.		PC3-castel apă	7	466	-	4295	-	-	-	15
5.		PC4-SRA	7,4	61	-	487	-	-	-	9
6.		PC2-amo.II	7,4	0,22	-	166	-	-	0,009	-
7.	Zona iazului batal de 30 ha	1	5,74	6642	0,68	30644	0,20	0,13	-	-
8.		4	6,25	8317	1,92	37236	0,08	7,58	-	-
9.		5a	5,58	2200	1,49	14774	0,54	0,06	-	-
10.		6	4,23	3850	1,66	21249	0,20	0,20	-	-
11.		8	6,50	12621	8,38	47946	0,37	0,14	-	-

Nr. crt.	Zona de amplasare	Puț de control	Indicatori analizați / Valori determinate (medii anuale)							
			pH, unit. de pH	Amoniu, mg/l	Azotiți, mg/l	Azotați, mg/l	Fosfați, mg/l	Fluor, mg/l	As, mg/l	Uree, mg/l
12.		17	6,53	1548	3,12	8359	0,63	0,09	-	-
13.		23	5,84	15608	3,33	46442	2,98	0,27	-	-
14.		25	6,80	2378	2,06	12662	0,53	0,39	-	-
15.	Zona iazului batal 2,5 ha	FC1	6,78	263,75	3,86	1730,62	4,503	0,35	-	-
16.		FC2	6,68	227,87	1,23	1043,87	0,145	0	-	-
Valori limită admise conform Legii nr. 458/2002, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004:										
Valoare CMA		6,5 ÷ 9,5	0,5	0,5	50	-	1,2	0,01	-	
0,7·CMA			0,35	0,35	35	-	0,84	0,007	-	

Notă: **Poluare semnificativă;** *Poluare potențial semnificativă;* Poluare nesemnificativă



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Tabelul 70. Analize APĂ FREATICĂ - Anul 2007

Nr. crt.	Zona de amplasare	Puț de control	Indicatori analizați / Valori determinate (mg/l)																	
			TRIMESTRIAL						ANUAL											
			pH	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	F	As	Uree	Fe	Mn	Cu	Pb	Cd	Ca	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Rezid.fix	MTS
1.	Platforma combinatului AZOMUREȘ	PC1	7,2	1,2	-	369	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.		PC2	7,2	0,51	-	294	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.		PC3	6,5	176	-	1996	-	-	-	13,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.		PC4	6,4	158	-	2398	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.		PC5	7,1	55,7	-	518	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.		PC6	7,2	4,52	-	257	-	-	0,0112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.	Zona iazului batal de 30 ha	1	5,775	3422,5	1,8	20275	0,2125	0,09	ND	4	136,8	50	ND	0,03	0,014	1615	670	106,3	11310	481
8.		4	6	7675	11,1	40875	0,5945	0,705	ND	14	74,8	23,3	ND	0,01	0,006	2155	810	70,9	6071	1871
9.		5a	5,225	1832,5	0,745	13977,5	5,491	0	ND	5,4	0,6	16,1	0,01	ND	0,004	596,1	1025	35,4	5358	142
10.		6	4,025	3575	3,9	19787,5	0,9625	0,225	ND	4,4	0,6	17,3	0,02	ND	0,006	1027	870	42,5	9993	385
11.		8	6,575	13800	11,8	56057,5	0,9	0	ND	29	0,3	33,3	<0,01	ND	0,002	2414	625	28,3	10131	361
12.		17	6,65	184,5	12,9	20037,5	2,42	3,16	ND	2	0,2	23	<0,01	ND	0,002	1124	700	42,5	1810	60
13.		21	7,575	44362,5	7,7	94475	8,1225	1,095	ND	66,2	0,9	4,4	0,3	ND	0,015	2230	820	70,9	24621	480
14.		23	5,75	11675	4	66250	84,94	4,185	<0,03	50	0,9	7,2	ND	ND	0,003	1248	410	21,2	11923	94
15.		25	6,875	1635	20,8	16850	0,22	0,41	<0,03	20	8,4	19,5	ND	ND	0,002	909	326	56,7	11456	72
16.		26	6,55	26250	4,26	71775	162,69	12,93	ND	45,5	0,3	9	0,014	0,01	0,002	2240	1218	609	26743	3516
17.		27	6,65	34250	9,4	80687,5	26,86	0,88	<0,03	28	0,3	6,9	0,016	ND	0,002	1829	602	170	27409	1078
18.	Zona iazului batal de 2,5 ha	FC1	6,725	990	11,2	11810	5,742	0,295	<0,03	9,1	2,6	3	0,02	0,01	0,002	611,1	740	156	10155	202
19.		FC2	6,7	91	3,2	1025	0,4	0,135	<0,03	11,2	0,2	2,3	<0,01	ND	ND	601,7	840	567	10461	251
Valoare CMA cf. Legii 311			6,5-9,5	0,5	0,5	50	-	1,2	0,01	-	0,2	0,05	0,1	0,01	0,005	-	250	250	-	-

Notă: Poluare semnificativă; Poluare potențial semnificativă; Poluare nesemnificativă

Tabelul 71. Analize APĂ FREATICĂ - Anul 2012

Nr. crt.	Zona de amplasare	Puț de control	Indicatori analizați / Valori determinate (mg/l)																		
			TRIMESTRIAL						ANUAL												
			pH	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	F	As	Uree	Fe	Mn	Cu	Pb	Cd	Ca	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Rezid.fix	MTS	
1.	Platforma combinatului AZOMUREȘ	PC1	7,85	0,52	-	434,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2.		PC2	8,85	0,31	-	40,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3.		PC3	8,45	817	-	1543,5	-	-	-	1467,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4.		PC4	6,5	107,4	-	1330	-	-	-	15,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5.		PC5	7,3	181,45	-	451,88	-	-	-	2,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6.		PC6	7,45	0,12	-	153,23	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Valorile prezentate mai sus pentru puțurile de control din interiorul platformei AZOMUREȘ reprezintă mediile pe Sem. I 2012. După revizuirea din anul 2012 a A.I.M. nr. SB 84/2007 nu s-a mai solicitat efectuarea de analize din aceste puțuri de control (PC1 ÷ PC6).																					
7.	Zona iazului batal de 30 ha	4	6,97	11017	16682,47	31462	0,13	3,33	<lqd	79,39	0,073	9,79	<lqd	<lqd	<lqd	2804	488,4	216,26	46721	363	
8.		5a	7	6818	10845,44	34946	0,44	0,14	<lqd	45,77	<lqd	30,93	<lqd	<lqd	<lqd	3807	460	248,17	39218	596	
9.		6	4,4	1429	3766,93	7426	0,20	6,19	<lqd	10,62	0,432	25,63	<lqd	<lqd	0,007	1411	316,2	63,1	15993	379	
10.		8	6,23	7691	13284,48	40002	416,02	2,70	<lqd	81,24	<lqd	15,18	<lqd	<lqd	<lqd	2073	463,8	276,53	54544	449	
11.		17	6,6	902	3400,39	11181	0,21	0,59	<lqd	8,15	0,068	2,83	<lqd	<lqd	<lqd	2743	305,4	113,44	19259	35	
12.		21	8	2120	1,9	7575	3,71	0,25	<lqd	secat											
13.		23	5,47	2333	4217,19	6143	1109,67	0,13	<lqd	10,31	0,418	14,47	<lqd	<lqd	<lqd	1069	92,4	46,08	14649	5195	
14.		25	6,7	1880	1,85	8500	0,58	1,70	<lqd	secat											
15.		27	7,15	15063	14276,88	33694	0,75	0,24	<lqd	93,26	0,058	13,91	<lqd	<lqd	<lqd	2501	641,85	439,61	76578	1032	
Puț 1 - secat; Puț 4 - secat în Trim. I; Puț 21 - secat în Trim. I, III și IV; Puț 23 - secat în Trim. III; Puț 24 - secat / înfundat; Puț 25 - secat în Trim. I, III și IV; Puț 26 - secat / înfundat																					
16.	Zona iazului batal de 2,5 ha	FC1	6,4	2355	5519,9	13009	1	0,1	<lqd	18,02	0,056	16,62	<lqd	<lqd	<lqd	2971	352	233,98	29444	190	
17.		FC2	6,6	941,7	7	15040	1,6	0,2	secat												
Valoare CMA cf. Legii 311			6,5-9,5	0,5	0,5	50	-	1,2	0,01	-	0,2	0,05	0,1	0,01	0,005	-	250	250	-	-	



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Tabelul 72. Analize APĂ FREATICĂ - Anul 2013

Nr. crt.	Zona de amplasare	Puț de control	Indicatori analizați / Valori determinate (mg/l)																
			TRIMESTRIAL									ANUAL							
			pH	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	F	Fe	Reziduu fix	Mn	Cu	Pb	Cd	As	Uree	Ca	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
1.	Zona iazului batal de 30 ha	4	7,20	10718,75	69,89	42631,88	0,34	1,25	<lqd	34854,5	10,23	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	71,9	2089	412,65	160,95
2.		5a	6,64	7768,75	7,98	43946,75	1,81	0,05	<lqd	37092,25	25,84	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	57,5	3404	435,8	184,35
3.		6	3,95	1195	13,71	10777,5	0,97	1,65	<lqd	19901,75	23,07	0,013	0,009	<lqd	<lqd	18,02	1280	202,98	56,72
4.		8	6,38	16658,75	6,57	57209,25	6,42	0,2	<lqd	67747,25	15,91	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	94,63	2058	426,3	230,44
5.		17	6,75	656,75	1,66	15117,25	1	0,04	<lqd	28880,75	4,8	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	15,55	3447	347,1	106,35
6.		23	5,28	1376,25	6,79	7884,88	304,74	0,04	<lqd	7756,25	12,27	<lqd	<lqd	<lqd	0,037	16,17	798,5	66,6	12,05
7.		25	5,51	1802	1,12	13312	0,03	0,18	0,56	12191	61,11	secat							
8.		27	7,01	15668,75	18,41	72521,5	0,13	0,05	<lqd	65265	16,09	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	122,39	3128	799,2	450,25
Puț 1 - înfundat / secat; Puț 21 - secat; Puț 24 - secat; Puț 26 - secat																			
9.	Zona iazului batal de 2,5 ha	FC1	6,5	3745	3,4	18972	0,4	0,1	0,04	27858	8,8	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	29,12	2250	332,25	277,95
10.		FC2	6,9	1404,8	3,4	16878,5	0,3	0,5	9,3	17404,5	7,1	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	18,33	2220	861,15	887,74
Valori limită admise conform Legii nr. 458/2002, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004:																			
Valoare CMA		6,5÷9,5	0,5	0,5	50	-	1,2	0,2	-	0,05	0,1	0,01	0,005	0,01	-	-	250	250	
0,7-CMA			0,35	0,35	35	-	0,84	0,14	-	0,035	0,07	0,007	0,0035	0,007	-	-	175	175	

Notă: - ND = nedetectabil

- lqd = sub limita de detecție

- **Poluare semnificativă**; *Poluare potențial semnificativă*; Poluare nesemnificativă

Tabelul 73. Analize APĂ FREATICĂ - Anul 2014

Nr. crt.	Zona de amplasare	Puț de control	Indicatori analizați / Valori determinate (mg/l)																		
			TRIMESTRIAL									ANUAL									
			pH	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	F	Fe _{total}	Reziduu fix	Mn	Cu	Pb	Cd	As	Uree	Ca	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	MTS	
1.	Zona iazului batal de 30 ha	4	7,05	9821,67	56,98	30493,33	0,96	1,93	<lqd	42444,33	13,66	secat									
2.		6	3,63	1390	7,93	10873,25	28,73	2,53	1,09	14639,25	22,31	0,0346	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	6,61	1266	195,64	53,18	114
3.		8	6,53	12143,75	24,24	46834,63	7,71	0,3	<lqd	51516,5	12,86	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	75,38	1592	327,75	180,81	302	
4.		17	6,5	1440	2,69	22838,25	1,85	0,13	<lqd	45797	7,7	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	11,23	3775	345,6	134,73	265	
5.		23	5,3	745,5	0,58	7290,67	197,1	0,14	0,46	9221	11,86	secat									
6.		25	4,5	5000	0,58	14087,5	247	0,16	0,93	2797	28,13	secat									
7.		27	6,68	18650	46,21	86281,25	0,3	0,17	<lqd	82850,75	12,19	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	97,89	2970	719	404,17	641	
Puț 1 - secat; Puț 5a - secat; Puț 21 - secat; Puț 24 - secat; Puț 26 - secat																					
8.	Zona iazului batal de 2,5 ha	FC1	6,4	3325	6,7	18609,4	0,8	0,2	<lqd	22110,3	6,5	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	34,67	1850	317	255,27	54	
9.		FC2	6,6	481,8	34	10809,3	0,4	0,9	<lqd	18831	1,8	<lqd	<lqd	<lqd	<lqd	3,5	2038	965,55	943,05	167	
Valori limită admise conform Legii nr. 458/2002, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004:																					
Valoare CMA			6,5÷9,5	0,5	0,5	50	-	1,2	0,2	-	0,05	0,1	0,01	0,005	0,01	-	-	250	250	-	
0,7-CMA				0,35	0,35	35	-	0,84	0,14	-	0,035	0,07	0,007	0,0035	0,007	-	-	175	175	-	

Notă: - ND = nedetectabil

- lqd = sub limita de detecție

- **Poluare semnificativă**; Poluare potențial semnificativă; Poluare nesemnificativă

De menționat faptul că, din cele 7 foraje rămase active în zona iazului batal de 30 ha, datorită lucrărilor de închidere ecologizare care se efectuează la acest iaz batal de 30 ha, 4 foraje au fost acoperite cu pământ, ele nefiind utilizabile. Societatea AZOMUREȘ a notificat acest lucru atât către A.B.A. Mureș, cât și către S.G.A. Mureș, prin adresa nr. 515/31.01.2015.

Tabelul 74. Analize APĂ FREATICĂ - Trim. I 2015

Nr. crt.	Zona de amplasare	Puț de control	Indicatori analizați / Valori determinate în Trim. I 2015								
			pH, unit. de pH	Amoniu, mg/l	Azotiți, mg/l	Azotați, mg/l	Fosfați, mg/l	Fluor, mg/l	Fe total, mg/l	Reziduu fix, mg/l	Mn, mg/l
1.	Zona iazului batal de 30 ha	6	3,9	947,5	12,75	14805	0,4	3,4	0,66	12410	22,06
2.		17	7,4	2610	1	20750	0,19	0,26	<LQD	28116	10,92
3.		27	6,9	20300	3,5	72375	0,21	0,34	<LQD	56356	9,33
Puțurile 1, 4, 5a, 8, 21, 23, 24, 25 și 26 sunt secate.											
4.	Zona iazului batal de 2,5 ha	FC1	7,2	3605	8,15	16550	2,68	0,26	<LQD	40788	6,13
5.		FC2	6,4	401,5	15,75	9290	0,1	1,4	<LQD	20225	2,28
Valori limită admise conform Legii nr. 458/2002, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004:											
Valoare CMA 0,7·CMA			6,5 ÷ 9,5	0,5 0,35	0,5 0,35	50 35	- -	1,2 0,84	0,2 0,14	- -	0,05 0,035

Notă: - LQD = sub limita de detecție

- Poluare semnificativă; Poluare potențial semnificativă; Poluare nesemnificativă

REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR EFECTUATE

Rezultatele investigațiilor efectuate asupra apei subterane evidențiază următoarele aspecte:

➤ Anul 2004

Nivelul valorilor înregistrate pentru concentrațiile indicatorilor monitorizați în probele de apă subterană prelevate din forajele de control din incinta platformei AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș și din zona iazurilor batal, în anul 2004, comparativ cu valorile de referință impuse de *Legea nr. 458/2002*, modificată și completată cu *Legea nr. 311/2004*, generează *poluare semnificativă* cu:

- azotați și amoniu în forajele de control din incinta societății;
- azotiți, azotați și amoniu în forajele de control din zona iazurilor batal de 30 ha și de 2,5 ha.

Valorile înregistrate generează un nivel de *poluare potențial nesemnificativă* pentru indicatorul As în forajul PC2-amo.II. din incinta societății și o *poluare nesemnificativă* pentru indicatorul F în zonele de amplasare a iazurilor batal (cu excepția puțului 4).

Valorile de pH înregistrate în probele de apă subterană prelevate forajele de control monitorizate în incinta societății și din zona iazului batal nou de 2,5 ha, se situează în limite normale. Valorile de pH înregistrate în probele de apă subterană prelevate din 5 din cele 8 foraje de control monitorizate de societate din zona iazului batal vechi de 30 ha, se situează sub 6,5 unități de pH, ceea ce conferă apei subterane un caracter acid.

Indicatorii fosfați și uree nu sunt normați în *Legea nr. 458/2002*, cu modificările și completările ulterioare.

➤ Anul 2007

Nivelul concentrațiilor indicatorilor monitorizați în probele de apă subterană prelevate din forajele de control ale societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în anul 2007, comparativ cu valorile de referință impuse de *Legea nr. 458/2002*, modificată și completată cu *Legea nr. 311/2004*, generează *poluare semnificativă* cu:

- azotați și amoniu - în toate forajele de control din incinta societății și As în puțul PC6;
- azotiți, azotați, amoniu, Fe, Mn, sulfați în toate forajele de control din zona iazului batal de 30 ha;
- azotiți, azotați, amoniu, Mn, sulfați în cele două foraje de control din zona iazului batal de 2,5 ha.

Nivelul valorilor înregistrate pentru concentrațiile indicatorilor monitorizați în zona iazului batal de 2,5

ha generează o *poluare nesemnificativă* pentru indicatorii *F, As, Cu, Pb, Cd, Fe* (cu excepția FC1) și *Cl* (cu excepția FC2). În zona iazului batal de 30 ha poluarea generată de indicatorii *F, As, Fe, Cu, Pb, Cd, Cl* variază de la nesemnificativă la semnificativă.

Valorile de *pH* înregistrate în probele de apă subterană prelevate forajele de control monitorizate în incinta societății (cu excepția puțului PC4) și din zona iazului batal nou de 2,5 ha, se situează în limite normale. Valorile de *pH* înregistrate în probele de apă subterană prelevate din 5 din cele 11 foraje de control monitorizate de societate din zona iazului batal vechi de 30 ha, se situează sub 6,5 unități de *pH*, ceea ce conferă apei subterane un caracter *acid*.

➤ Anul 2012

Nivelul concentrațiilor indicatorilor monitorizați în probele de apă subterană prelevate din forajele de control ale societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în anul 2012, comparativ cu valorile de referință impuse de *Legea nr. 458/2002*, modificată și completată cu *Legea nr. 311/2004*, generează *poluare semnificativă* cu:

- *azotați* - în forajele PC1, PC3, PC4, PC5, PC6 și *amoniu* - în forajele de control PC1, PC3, PC4, PC5 din incinta societății;
- *azotiți, azotați, amoniu, Mn, sulfați* - în toate forajele de control din zona iazului batal de 30 ha și *F* - în 4 din cele 9 foraje monitorizate, *Fe, Cl* - în 2 din cele 7 foraje active monitorizate;
- *azotiți, azotați, amoniu* - în cele 2 foraje de control din zona iazului batal de 2,5 ha și *Mn, sulfați* - în forajul FC1.

Nivelul valorilor înregistrate pentru concentrațiile indicatorilor monitorizați în zona iazului batal de 2,5 ha generează o *poluare nesemnificativă* pentru indicatorii *F, As, Cu, Pb, Cd, Fe* și *Cl*. În zona iazului batal de 30 ha poluarea generată de indicatorii *F, As, Fe, Cu, Pb, Cd, Cl* variază de la nesemnificativă la semnificativă.

Valorile de *pH* înregistrate în probele de apă subterană prelevate forajele de control monitorizate în incinta societății și din zona iazului batal nou de 2,5 ha (cu excepția puțului FC1), se situează în limite normale. Valorile de *pH* înregistrate în probele de apă subterană prelevate din 3 din cele 11 foraje de control monitorizate de societate din zona iazului batal vechi de 30 ha, se situează sub 6,5 unități de *pH*, ceea ce conferă apei subterane un caracter *acid*.

➤ Anul 2013

Din anul 2013, documentele de reglementare ale societății nu mai prevăd monitorizarea celor 6 foraje de control din incinta societății. S-au efectuat determinări ale concentrațiilor indicatorilor din cele 2 foraje de control din zona de amplasare a iazului batal nou, de 2,5 ha, și din zona iazului batal vechi, de 30 ha (conform A.G.A. în vigoare în acea perioadă).

Nivelul înregistrat al concentrațiilor indicatorilor monitorizați în probele de apă subterană prelevate din forajele de control ale societății AZOMUREȘ Târgu Mureș, în anul 2013, comparativ cu valorile de referință impuse de *Legea nr. 458/2002*, modificată și completată cu *Legea nr. 311/2004*, generează *poluare semnificativă* cu:

- *azotiți, azotați, amoniu, Mn* - în toate forajele de control din zona iazului batal de 30 ha și *sulfați* - în 5 din cele 7 foraje active monitorizate, *F* - în 2 din cele 8 foraje monitorizate;
- *azotiți, azotați, amoniu, Mn, sulfați* și *Cl* - în cele 2 foraje de control din zona iazului batal de 2,5 ha.

Nivelul valorilor înregistrate pentru concentrațiile indicatorilor monitorizați în zona iazului batal de 2,5 ha generează o *poluare nesemnificativă* pentru indicatorii *F, As, Fe, Cu, Pb* și *Cd*. În zona iazului batal de 30 ha poluarea generată de indicatorii *F, As, Fe, Cu, Pb, Cd, Cl* variază de la nesemnificativă la semnificativă. De precizat că în mai multe dintre forajele monitorizate concentrațiile de metale grele sunt sub limita de detecție.

Valorile de *pH* înregistrate în probele de apă subterană prelevate forajele de control monitorizate din zona iazului batal nou, de 2,5 ha, se situează în limite normale. Valorile de *pH* înregistrate în probele de apă subterană prelevate din 4 din cele 8 foraje de control monitorizate de societate din zona iazului batal vechi de 30 ha, se situează sub 6,5 unități de *pH*, ceea ce conferă apei subterane un caracter *acid*.

➤ Anul 2014

Nivelul înregistrat al concentrațiilor indicatorilor monitorizați în probele de apă subterană prelevate din

forajele de control monitorizate de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în anul 2014, comparativ cu valorile de referință impuse de *Legea nr. 458/2002*, modificată și completată cu *Legea nr. 311/2004*, generează *poluare semnificativă* cu:

- *azotiți, azotați, amoniu, Mn* - în toate forajele de control din zona iazului batal de 30 ha și *Fe total, sulfați* - în 3 din cele 4 foraje active monitorizate;

- *azotiți, azotați, amoniu, Mn, sulfați și Cl* - în cele 2 foraje de control din zona iazului batal de 2,5 ha.

Nivelul valorilor înregistrate pentru concentrațiile indicatorilor monitorizați în zona iazului batal de 2,5 ha generează o *poluare nesemnificativă* pentru indicatorii *F, As, Fe, Cu, Pb și Cd*. În zona iazului batal de 30 ha poluarea generată de indicatorii *F, As, Fe, Cu, Pb, Cd și Cl* variază de la nesemnificativă la semnificativă. De precizat că în mai multe dintre forajele monitorizate concentrațiile de metale grele sunt sub limita de detecție.

Valoarea *pH*-ului înregistrat în proba de apă subterană prelevată din forajul de control FC2 din zona iazului batal nou de 2,5 ha se situează în limite normale. Valorile de *pH* înregistrate în probele de apă subterană prelevate din 3 din cele 7 foraje de control monitorizate de societate din zona iazului batal vechi de 30 ha, și în forajul FC1 din zona iazului batal nou, de 2,5 ha, se situează sub 6,5 unități de *pH*, ceea ce conferă apei subterane un caracter *acid*.

Indicatorii *fosfați, uree, reziduu fix, calciu și materii în suspensie* nu sunt normați în *Legea nr. 458/2002*, cu modificările și completările ulterioare.

➤ Trim. I 2015

Comparativ cu valorile limită prevăzute de *Legea nr. 458/2002*, modificată și completată cu *Legea nr. 311/2004*, rezultatele monitorizării pe Trimestrul I 2015, privind calitatea apei freactice din zonele de amplasare a iazurilor batal, relevă în continuare o *poluare semnificativă* cu *amoniu, azotați, azotiți și Mn* - în cele 3 foraje active din jurul iazului batal de 30 ha și în cele 2 foraje din zona de amplasare a iazului batal de 2,5 ha.

Întrucât iazul batal vechi de 30 ha a fost donat Municipiului Târgu Mureș pentru ecologizare, autoritățile de reglementare au stabilit că monitorizarea forajelor de control din jurul acestuia nu revine societății AZOMUREȘ. Așadar societatea AZOMUREȘ Târgu Mureș va monitoriza numai calitatea apei subterane din cele două foraje de control (FC1 și FC2) din zona de amplasament a iazului batal de 2,5 ha.

5.3.2.2. Analiza calității apei subterane din zona de amplasament a stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești

În vederea stabilirii calității apei subterane din zona de amplasament a Stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, la nivelul anului 2015, societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, care exploatează / operează Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, a realizat investigații analitice pentru apa freatică din forajul de control F1 situat în imediata vecinătate a Stației de epurare, chiar lângă gardul care delimitează amplasamentul noii Stații de epurare.

Indicatorii analizați au fost: Consum chimic de oxigen (CCO-Cr); Consum biochimic de oxigen (CBO₅); Azot amoniacal (NH₄⁺); Azotați (NO₃⁻); Azotiți (NO₂⁻); Concentrația ionilor de hidrogen (pH); Reziduu filtrat la 105°C (Rfix); Fier (Fe); Zinc (Zn); Crom (Cr⁶⁺); Cadmiu (Cd); Cupru (Cu); Plumb (Pb).

În Anexa 17, pe același *Plan al amplasării punctelor de prelevare probe de sol*, se prezintă și locul de amplasare a *forajului de control F1*.

Tehnicile de prelevare, conservare, transport, păstrare și identificare a probelor de apă subterană au respectat prevederile standardelor SR 2852/94 și SR ISO 5667-11/00.

Indicatorii analizați în apa freatică prelevată din forajul de control F1 și *metodele de determinare* (standardele de analiză) utilizate se prezintă în Tabelul 75.

Tabelul 75

Nr. crt.	Denumire indicator analizat	Metode de determinare
1.	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	SR ISO 6060/1996
2.	Consum biochimic de oxigen (CBO ₅)	SR EN 1899-1/2003
3.	Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)	SR ISO 7150-1/2001
4.	Azotați (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3/2000
5.	Azotiți (NO ₂ ⁻)	SR EN 26777/2002
6.	Concentrația ionilor de hidrogen (pH)	SR ISO 10523/2012
7.	Reziduu filtrat la 105 °C (Rfix)	STAS 9187/1984
8.	Fier (Fe)	UV / VIS HACH LCK 321
9.	Zinc (Zn)	UV / VIS HACH LCK 360
10.	Crom (Cr ⁶⁺)	UV / VIS HACH LCK 313
11.	Cadmium (Cd)	UV / VIS HACH LCK 308
12.	Cupru (Cu)	UV / VIS HACH LCK 329
13.	Plumb (Pb)	UV / VIS HACH LCK 306

Rezultatele investigațiilor analitice efectuate de către COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, pentru probele de apă freatică prelevată din forajul de control F1, au fost înregistrate în Raportul de Încercare nr. 27097 din 03.06.2015 (prezentat în Anexa 17) sunt prezentate în Tabelul 76:

Tabelul 76. Analize APĂ FREATICĂ - iunie 2015

Nr. crt.	Denumire indicator analizat	Valori determinate
1.	Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	109,82 mgO ₂ /l
2.	Consum biochimic de oxigen (CBO ₅)	33,18 mgO ₂ /l
3.	Azot amoniacal, NH ₄ ⁺	1,87 mg/l
4.	Azotați, NO ₃ ⁻	120,06 mg/l
5.	Azotiți, NO ₂ ⁻	1,02 mg/l
6.	Concentrația ionilor de hidrogen (pH)	7,4 unit. pH
7.	Reziduu filtrat la 105 °C (Rfix)	1913 mg/l
8.	Fier (Fe)	667,5 mg/l
9.	Zinc (Zn)	0,118 mg/l
10.	Crom (Cr ⁶⁺)	0,223 mg/l
11.	Cadmium (Cd)	0,622 mg/l
12.	Cupru (Cu)	0,05 mg/l
13.	Plumb, Pb	0,209 mg/l

Concluzii:

Analiza comparativă a datelor privind calitatea apei freactice din zona de amplasament a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, din anul 2004, cu cele din 2007 și din prezent (perioada 2012 ÷ Trim. I 2015) reflectă următoarele:

- freaticul existent în perimetrul platformei a suferit în timp un proces de poluare cu compuși cu azot specifici activității desfășurate;
- evoluția în perioada 2004-2012 a calității freaticului din zona platformei pune în evidență o scădere a poluării cu azotați la toate forajele monitorizate și de asemenea o scădere a poluării cu ioni amoniu la jumătate din forajele monitorizate. În cele mai multe dintre forajele monitorizate concentrațiile de metale grele sunt sub limita de detecție.
- În zona batalui nou de 2,5 ha se observă o creștere a nivelului poluării cu compuși cu azot în

perioada 2007-2013, comparativ cu anul 2004, însă în ultimii ani 2014 -2015 înregistrând însă o ușoară scădere;

- Întrucât iazul batal vechi de 30 ha a fost donat Municipiului Târgu Mureș pentru ecologizare, autoritățile de reglementare au stabilit că monitorizarea forajelor de control din jurul acestuia nu revine societății AZOMUREȘ.

Valorile determinate pentru indicatorii investigați în probele de apă freatică prelevată din forajul de control F1 caracterizează starea de referință privind calitatea apei subterane din zona de amplasament a noului obiectiv - Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, exploatată / operată de societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș și constituie bază de comparație pentru investigații viitoare privind calitatea factorului de mediu apă subterană din zona de amplasament a obiectivului.

5.3.3. Calitatea apelor evacuate de pe amplasamentele societății AZOMUREȘ

5.3.3.1. Calitatea apelor evacuate de pe platforma chimică AZOMUREȘ

Tipurile de ape uzate rezultate din activitățile desfășurate pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș în perioada analizată 2007 -2015 sunt următoarele:

- ape uzate tehnologice - cu impurificare chimică, rezultate din procesele tehnologice și ape meteorice colectate de pe platforma societății;
- ape uzate fecaloid-menajere - rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului.

→ Apele uzate tehnologice rezultate din procesele tehnologice ce se desfășoară în cadrul secțiilor productive ale societății, cu impurificări diverse, sunt *preepurate local*, în instalații și stații locale de preepurare care funcționează în cadrul instalațiilor tehnologice, după cum urmează:

a. *Instalația de stripare și neutralizare* a apelor uzate rezultate din Instalația Azotat de amoniu I+II și din Secția NPK;

b. *Instalația de stripare și neutralizare* a apelor uzate rezultate din Instalațiile Azotat de amoniu III și Melamină;

c. *Instalația de desorbție-hidroliză și stripare* a apelor uzate rezultate din Instalația Uree;

d. *Stația de neutralizare* a apelor uzate acide colectate de pe platforma Instalației Acid azotic IV;

e. *Stația de neutralizare* a apelor reziduale rezultate de la Instalația Demineralizare III.

f. *Instalația de tratare ape uzate impurificate cu amoniac și azotat de amoniu - ARIONEX.*

Până la punerea în funcțiune a Stației de epurare ape uzate industriale din Cristești, societatea AZOMUREȘ a deversat efluentul final (apele tehnologice preepurate local și apele meteorice colectate de pe platformă) în râul Mureș, prin colectorul final C.

Calitatea apelor uzate evacuate în râul Mureș a fost monitorizată prin analize realizate de către AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, prin laboratorul propriu, prin analize paralele, efectuate cu laboratoare terțe acreditate, și prin analize comune cu A.N. „Apele Române”, Direcția Apelor Mureș.

Indicatorii de calitate (Tabelul 77) ai apelor uzate evacuate în râul Mureș prin colectorul final au fost monitorizați conform prevederilor documentelor de reglementare deținute de societate, respectiv:

- *Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007* revizuită în 2012 și 2014;
- *Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 255/2011* (valabilitate 31.10.2011 ÷ 30.09.2012);
- *Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 2/2013* (valabilitate 16.01.2013 ÷ 31.01.2014);
- *Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 82/2014* (valabilitate 28.03.2014 ÷ 30.04.2015).

Pentru perioada analizată, 2012 ÷ Trim. I 2015, Autorizațiile de Gospodărire a Apelor deținute de societate, au prevăzut realizarea suplimentară de analize pentru substanțe prioritar periculoase (în conformitate cu prevederile H.G. nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare). Astfel societatea AZOMUREȘ a realizat monitorizarea indicatorilor As, Cu, Cd, Hg, Pb, 1,2-diclorețan, triclorbenzen, diclormetan, pentaclorfenol.

Tabelul 77. Indicatori de calitate apă uzată monitorizați

Nr. crt.	Frecvența de monitorizare	Indicatori monitorizați conform prevederilor:			Metode de analiză
		A.G.A. nr. 255/2011 și A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2012	A.G.A. nr. 2/2013	A.G.A. nr. 82/2014 și A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2014	
1.	On line	pH	pH	pH	SR ISO 10523/97
		Amoniu (NH ₄ ⁺)	Amoniu (NH ₄ ⁺)	Amoniu (NH ₄ ⁺)	SR ISO 5664:2001 SR ISO 7150/1-2001
		Azotați (NO ₃ ⁻)	Azotați (NO ₃ ⁻)	Azotați (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890/1-98 SR ISO 7890-2,3:2000
		Cloruri	Cloruri	Cloruri	SR ISO 9297/01
		Uree	Uree	Uree	SR 13252:1995
2.	Zilnic - probă medie zilnică	pH	pH	pH	SR ISO 10523/97
		Suspensii totale	Suspensii totale	Suspensii totale	STAS 6953-81
		Amoniu (NH ₄ ⁺)	Amoniu (NH ₄ ⁺)	Amoniu (NH ₄ ⁺)	SR ISO 7150/1-2001
		Azotați (NO ₃ ⁻)	Azotați (NO ₃ ⁻)	Azotați (NO ₃ ⁻)	SR ISO 7890-3:2000
		Azotiți (NO ₂ ⁻)	Azotiți (NO ₂ ⁻)	Azotiți (NO ₂ ⁻)	SR EN ISO 26777:2006
		Azot total	Azot total	Azot total	SR EN ISO 12260:2004
		Fosfor total (P)	Fosfor total (P)	Fosfor total (P)	SR EN 1189-2000
		Fluoruri	Fluoruri	Fluoruri	SR EN ISO 10539/1-01
		Uree	Uree	Uree	SR 13252:1995
Arsen ²⁾	Arsen ²⁾	*	SR ISO 10566:2001 SR EN ISO 11969:2003		
3.	Săptămânal, din probă medie zilnică	Reziduu filtrat la 105 °C	Reziduu fix cu limitare privind compoziții cu azot	Reziduu fix cu limitare privind compoziții cu azot	STAS 9187-84
		Sulfați	Sulfați	Sulfați	STAS 8601-70 EPA 427C
4.	Lunar, din probă medie zilnică	CBO ₅	CBO ₅	CBO ₅	SR EN 1899/2-2002
		CCO-Cr	CCO-Cr	CCO-Cr	SR ISO 6060-96
		Cupru ²⁾	Cupru ²⁾	*	SR ISO 8288:2001 SR EN ISO 15586:2004
		Cadmium ¹⁾	-	*	SR EN ISO 15586:2004
		Mercur ¹⁾	-	*	SR EN 1843:2007
		Plumb ²⁾	-	*	SR EN ISO 15586:2004
		1,2-diclorețan ¹⁾	-	*	SR EN ISO 10301-03
		Triclorbenzen ¹⁾	-	*	SR EN ISO 6468-00
5.	Trimestrial, din probă medie zilnică	Substanțe extractibile	Substanțe extractibile	-	SR 7587-96
6.	Semestrial, din probă medie zilnică	Produse petroliere	Produse petroliere	Produse petroliere	SR 7877/1-95 SR 7877/2-95
7.	Anual, din probă medie zilnică	-	Aluminiu (Al ³⁺)	-	STAS 9411-83

- Notă: 1) Substanțe prioritare periculoase cuprinse în Lista I din H.G. nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare.
2) Substanțe prioritare periculoase cuprinse în Lista II din H.G. nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare.
* Față de indicatorii prevăzuți prin A.G.A. nr. 82/2014, beneficiarul va realiza un screening calitativ pentru identificarea indicatorilor de calitate ai apelor uzate epurate evacuate specifice tipului de activitate, conform Ord. nr. 31/2006; în funcție de rezultatele obținute în urma screeningului se vor stabili indicatorii de calitate care vor fi monitorizați în continuare.

Probele de apă uzată au fost prelevate cu respectarea prevederilor normativelor privind prelevarea, conservarea și transportul probelor de apă.

Valorile medii determinate pentru concentrațiile indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate în râul Mureș în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015 sunt prezentate în Tabelul 78. În acest tabel sunt prezentate, de asemenea, valorile determinate pentru concentrațiile substanțelor prioritare periculoase din apele uzate evacuate în emisar, conform cerințelor impuse prin documentele de reglementare deținute de societate.

Rezultatele determinărilor analizelor paralele realizate în anul 2012 de către AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș și Laboratorul acreditat al INCD - ECOIND București, pentru apa uzată tehnologică evacuată în râul Mureș, sunt prezentate în Tabelul 79. Indicatorii monitorizați în paralel au fost cei specifici activităților desfășurate pe platformă, respectiv: azot amoniacal, azotați, azotiți și azot total.

În Tabelul 80 sunt prezentate rezultatele analizelor efectuate de către Laboratorul acreditat al INCD - ECOIND București în data de 29.11.2013, pentru apa uzată tehnologică evacuată în râul Mureș. Pe lângă indicatorii specifici analizați (azot amoniacal, azotați, azotiți, azot total), au fost determinate suplimentar și valorile concentrațiilor poluanților: $S_2 + H_2S$, SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , fenoli, detergenți sintetici, cianuri totale, clor rezidual liber, Cr^{6+} , Ag^+ și substanțele prioritare periculoase: 1,2-diclorețan (DCE), diclormetan (DCM), pentaclorfenol (PCP) și triclorbenzen (TCB).

Rezultatele analizelor paralele realizate în anul 2014 de către AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș și Laboratorul acreditat al CEPROCIM București, pentru apa uzată tehnologică evacuată în râul Mureș, sunt prezentate în Tabelul 81. Indicatorii monitorizați au fost: azotați, azotiți, fluoruri, cloruri, sulfatați, azot total, fosfor total, pH, produse petroliere, reziduu filtrat la 105 °C, materii în suspensie, CCO-Cr, CBO₅, uree și substanțele prioritare periculoase: 1,2-diclorețan, diclormetan, triclorbenzen și pentaclorfenol.

În Tabelul 82 sunt prezentate rezultatele analizelor comune realizate de către AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, prin laboratorul propriu, cu A.N. „Apele Române”, Administrația Bazinală de Apă Mureș, în anii 2011, 2012 și 2013.

Caracterizarea effluentului general al platformei chimice AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, evacuat în râul Mureș, prin colectorul general C, în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015, s-a realizat pe baza rezultatelor obținute prin monitorizarea calității apelor uzate evacuate în emisar, comparativ cu valorile limită admise impuse prin:

- *Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 255/2011 (valabilitate 31.10.2011 ÷ 30.09.2012);*
- *Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 2/2013 (valabilitate 16.01.2013 ÷ 31.01.2014);*
- *Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 82/2014 (valabilitate 28.03.2014 ÷ 30.04.2015).*
- *Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 și 2014;*
- *H.G. nr. 352/2005 - Normativ NTPA 001/2005 privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali.*

Tabelul 78. CALITATE APE UZATE EVACUATE ÎN RÂUL MUREȘ, în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015

Nr. crt.	Indicatori	U.M.	Valori medii determinate în 2012	Valori admise conf. A.G.A. nr. 255/2011 (valab. până la 30.09.2012)	Valori medii determinate în 2013	Valori admise conf. A.G.A. nr. 2/2013 (valab. până la 31.01.2014)	Valori medii determinate în 2014	Valori medii determinate în Trim. I 2015	Valori admise conf. A.G.A. nr. 82/2014 (valab. până la 30.04.2015)	Valori limită admisibile conf. H.G. 352/2005 - NTPA 001/2005
1.	pH	unități pH	7,59	6,5 ÷ 8,5	7,64	6,5 ÷ 8,5	7,48	7,38	6,5 ÷ 8,5	6,5 ÷ 8,5
2.	Suspensii totale (MTS)	mg/l	42,78	200	49,39	200	47,29	43,92	200	35
3.	Amoniu, NH ₄ ⁺	mg/l	22,33	30	22,65	30	18,95	19,19	30	2
4.	Reziduu filtrat la 105 °C	mg/l	722,16	2000	732,8	2000	679,5	841,6	2000	2000
5.	Azotați, NO ₃ ⁻	mg/l	110,36	120 ^{a)}	109,75	120 ^{b)}	96,37	99	110 ^{c)}	25
6.	Azotiți, NO ₂ ⁻	mg/l	1,54	2	1,67	2	1,55	1,33	2	1
7.	Azot total	mg/l	47,3	58 ^{a)}	47,79	58 ^{b)}	42,27	42,61	50 ^{c)}	10
8.	Fosfor total	mg/l	0,25	2	0,19	2	0,17	0,16	1	1
9.	Fluoruri	mg/l	0,14	5	0,13	5	0,12	0,12	5	5
10.	CBO ₅	mg O ₂ /l	10,28	25	13,45	25	14	13,62	25	25
11.	CCO-Cr	mg O ₂ /l	24,88	125	32,87	125	34,06	32,76	125	125
12.	Cloruri	mg/l	181,26	500	186,42	500	177,63	192,98	500	500
13.	Sulfați, SO ₄ ²⁻	mg/l	108,17	600	104,17	600	101,01	97,81	300	600
14.	Substanțe extractibile	mg/l	3,52	20	0	20	0	-	-	20
15.	Produse petroliere	mg/l	0,73	5	1,77	5	0,4	0,54	3	5
16.	Aluminiu	mg/l	-	-	-	5	-	-	-	5
17.	Uree	mg/l	-	-	8,79	-	6,52	7,87	-	-
18.	Arsen	mg/l	0	0,1	0	0,1	0	-	-	0,1
19.	Cupru	mg/l	0	0,1	0,0023	0,1	-	-	-	0,1
20.	Cadmium	mg/l	0	0,2	0	-	0	-	-	0,2
21.	Mercur	mg/l	0	0,05	0	-	0	-	-	0,05
22.	Plumb	mg/l	0	0,2	0	-	0	-	-	0,2
23.	1,2-diclorețan	mg/l	<0,00005	2	<0,00005	-	<0,0002	-	-	2*
24.	Triclorbenzen	mg/l	<0,00005	0,05	<0,00005	-	<0,000001	-	-	0,05*



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Indicatori	U.M.	Valori medii determinate în 2012	Valori admise conf. A.G.A. nr. 255/2011 (valab. până la 30.09.2012)	Valori medii determinate în 2013	Valori admise conf. A.G.A. nr. 2/2013 (valab. până la 31.01.2014)	Valori medii determinate în 2014	Valori medii determinate în Trim. I 2015	Valori admise conf. A.G.A. nr. 82/2014 (valab. până la 30.04.2015)	Valori limită admisibile conf. H.G. 352/2005 - NTPA 001/2005
25.	Melamină	mg/l	-	-	-	-	32,09	-	-	-
26.	Pentaclorfenol	mg/l	-	-	<0,00001	-	<0,00002	-	-	0,0004*
27.	Diclorometan	mg/l	-	-	<0,00005	-	<0,001	-	-	0,002*

- Notă:**
- a) Valorile limită marcate sunt valabile până la data de 01.09.2012.
 - b) Valorile limită marcate sunt valabile în perioada 01.10.2012 ÷ 31.10.2013.
 - c) Valorile limită marcate sunt valabile până la data de 31.12.2014.
 - * Valori limită conform H.G. nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare
 - Toate valorile determinate nu depășesc valorile admise impuse prin actele de reglementare ale societății AZOMUREȘ.

Tabelul 79. ANALIZE PARALELE - Ape uzate evacuate în râul Mureș, 2012

Loc de prelevare probe	Indicatori analizați	Analize efectuate de ECOIND București			Analize efectuate de AZOMUREȘ Târgu Mureș		
		Valori determinate 2012	Valori limită admisibile conf. NTPA 001/2005	Metoda de încercare	Valori determinate 2012	Valori admise conf. A.G.A. nr. 2/2013	Metoda de încercare
Apă uzată - efluent evacuat în Mureș 05.12.2012	Azot amoniacal, NH ₄ ⁺ (mg/l)	23,44	2 (3)	SR EN ISO 7150/1-01	24,2	30	SR EN ISO 7150/1-2001
	Azotați, NO ₃ ⁻ (mg/l)	93,64	25 (37)	SR EN ISO 7890/3-00	93	120	SR EN ISO 7890/3-2000
	Azotiți, NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,99	1 (2)	SR EN ISO 26777-06	0,92	2	SR EN 26777-2002
	Azot total, N _{total} (mg/l)	42,29	10 (15)	SR EN ISO 12260-04	45,01	58	SR EN 26777-2002
Raport de încercare nr.:		2829/2 AI / 28.12.2012			59 / 28.12.2012		

- Notă:** - Toate valorile determinate nu depășesc valorile admise impuse prin A.G.A. nr. 255/2011 și nr. 2/2013 ale societății AZOMUREȘ.

Tabelul 80. ANALIZE PARALELE - Ape uzate evacuate în râul Mureș, 2013

Loc de prelevare probe	Indicatori analizați	U.M.	Valori determinate	Valori limită admisibile	Limita de detecție	Metoda de încercare	Raport de încercare		
● Analize realizate de Laboratorul INCD - ECOIND București în anul 2013									
Apă uzată - efluent evacuat în Mureș 29.11.2013	Azot amoniacal, NH ₄ ⁺	mg/l	26,82	Conform NTPA 001/2005	2 (3)	0,01	SR EN ISO 7150/1-01	3595bis/AI din 05.12.2013	
	Azotați, NO ₃ ⁻	mg/l	61,38		25 (37)	0,005	SR EN ISO 7890/3-00		
	Azotiți, NO ₂ ⁻	mg/l	5,77		1 (2)	0,001	SR EN ISO 26777-06		
	Azot total, N _{total}	mg/l	72,11		10 (15)	0,01	SR EN ISO 12260-04		
● Analize suplimentare realizate de Laboratorul INCD - ECOIND București în anul 2013									
Apă uzată - efluent evacuat în Mureș 29.11.2013	1,2-diclorețan (DCE)	μg/l	<0,05	Conform H.G. nr. 351/2005	2	0,05	SR EN ISO 10301-03	3595/AI din 05.12.2013	
	Diclorometan (DCM)	μg/l	<0,05		0,002	0,05			
	Pentaclorfenol (PCP)	μg/l	<0,01		0,0004	0,01	SR EN 12673-02 SR ISO 8165/1-00		
	Triclorbenzen (TCB)	μg/l	<0,05		0,05	0,05	SR EN ISO 6468-00		
	S ₂ + H ₂ S	mg/l	<0,04	Conform NTPA 001/2005	0,5	-	SR ISO 10530/1-97		
	SO ₃ ²⁻	mg/l	0,12		1	-	STAS 7661-89		
	SO ₄ ²⁻	mg/l	159,7		600	-	EPA 427C		
	Fenoli	mg/l	<0,01		0,3	-	SR ISO 6439-01		
	Detergenți sintetici, din care: - anionici	mg/l	0,24		0,5	-	-		SR EN 903-03 SR ISO 7875/2-96
	- cationici	mg/l	0,095						
	Cianuri totale	mg/l	<0,001		0,1	-	SR ISO 6703/1-98		
	Cianuri ușor eliberabile	mg/l	<0,001		-	-	SR ISO 6703/2-00		
	Cl ₂ rezidual liber	mg/l	<0,03		0,2	-	SR EN ISO 7393/1-02		
	Cr ⁶⁺	mg/l	<0,001		0,1	-	SR ISO 11083-98		
Ag ⁺	mg/l	<0,00025	0,1	-	SR EN ISO 11885-09				

Tabelul 81. ANALIZE PARALELE - Ape uzate evacuate în râul Mureș, 2014

Loc de prelevare probe	Indicatori analizați	Valori determinate în 2014 de:		Valori limită admisibile conf.:		Metoda de încercare
		CEPROCIM București	AZOMUREȘ Târgu Mureș	NTPA 001/2005	AIM nr. SB 84 / 2007 rev. 2014	
Apă uzată - efluent evacuat în Mureș 2014	Azotați, NO ₃ ⁻ (mg/l)	111,24	75,25	25	110	SR EN ISO 10304-1:2009
	Azotiți, NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,668	0,65	1	2	SR EN 26777-2002 / C91:2006
	Amoniu, NH ₄ ⁺ (mg/l)	12,1	13,3	2	30	SR ISO 5664:2001
	Fluoruri (mg/l)	0,076	0,08	5	5	SR EN ISO 10304-1-2009
	Cloruri (mg/l)	69,26	70,91	500	500	SR ISO 9297:2001
	Sulfați (mg/l)	91,09	62,45	600	300	SR EN ISO 10304-1:2009

Loc de prelevare probe	Indicatori analizați	Valori determinate în 2014 de:		Valori limită admisibile conf.:		Metoda de încercare
		CEPROCIM București	AZOMUREȘ Târgu Mureș	NTPA 001/2005	AIM nr. SB 84 / 2007 rev. 2014	
Apă uzată - efluent evacuat în Mureș 2014	Azot total, N _{total} (mg/l)	35,9	48,4	10	50	SR ISO 10048:2001
	Fosfor total (mg/l)	0,369	0,09	1	1	SR EN ISO 6878:2005
	pH (unități de pH)	7,77	7,5	6,5 ÷ 8,5	6,5 ÷ 8,5	SR EN ISO 10523:2012
	Produse petroliere (mg/l)	0,393	<LQD	5	3	SR EN ISO 9377-2:2003
	Reziduu filtrat la 105 °C (mg/l)	511	929	2000	2000	STAS 9187-84
	Materii în suspensie (mg/l)	46	23	35	200	STAS 6953-81 SR EN 872:2005
	CCO-Cr (mgO ₂ /l)	57,59	33,27	125	125	SR ISO 6060:1996
	CBO ₅ (mgO ₂ /l)	19,2	13,8	25	25	SR EN 1899-1:2003
	Uree (mg/l)	-	41,15	-	-	SR 13252:1995
	1,2-diclorețan (mg/l)	<0,0002	-	2*	-	SR EN ISO 10304:2003
	Diclorometan (mg/l)	<0,001	-	0,002*	-	
	Triclorbenzen (mg/l)	<0,000001	-	0,05*	-	
Pentaclorfenol (mg/l)	<0,00002	-	0,0004*	-	SR EN 12673:2002	

Notă: <LQD = sub limita de detecție a metodei

* Valori limită conform H.G. nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare

- Toate valorile determinate nu depășesc valorile admise impuse prin A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2014 a societății

AZOMUREȘ, cu excepția valorii determinate de CEPROCIM pentru azotați.

Tabelul 82. ANALIZE COMUNE - Ape uzate evacuate în râul Mureș, 2011 ÷ 2013

Loc de prelevare probe	Luna	Centralizare analize probe comune AZOMUREȘ Târgu Mureș cu A.B.A. Mureș								
		Azot total, mg/l			Melamină, mg/l			Azot Kjeldahl, mg/l		
		2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Apă uzată - efluent evacuat în râul Mureș	Ianuarie	57,39	49,28	63,61	-	-	63,7	25,79	21,97	39,21
		57,68	47,58	45,64	-	-	7,2	26,2	24,19	18,59
	Februarie	57,37	54,01	75,62	-	-	37,8	29,97	24,23	41,34
		53,19	39,6	66,77	-	-	52,4	29,24	20,26	38,59
	Martie	44,27	45,25	35,26	-	-	5,82	22,91	19,06	16,77
		38,98	36,7	57,77	-	-	58,40	18,38	14,7	33,50
	Aprilie	57,27	51,99	140,95	-	-	123,00	32	20,12	81,90
		50,28	41,8	56,92	-	-	39,40	23,97	19,00	34,53
	Mai	50,12	38,4	78,38	-	-	119,40	27,08	-	58,49
		38	44,6	41,5	-	-	47,50	16,91	-	28,42
	Iunie	49,38	47,7	44,1	-	-	43,90	23,03	-	26,09
		57,96	69,7	69,8	-	-	66,30	23,48	-	43,39
	Iulie	72,86	35,81	43,85	-	-	23,73	35,4	-	-
		60,31	30,8	27,98	-	-	11,14	22,18	-	15,10

Loc de prelevare probe	Luna	Centralizare analize probe comune AZOMUREȘ Târgu Mureș cu A.B.A. Mureș									
		Azot total, mg/l			Melamină, mg/l			Azot Kjeldahl, mg/l			
		2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	
Apă uzată - efluent evacuat în râul Mureș	August	68,51	52,7	37,68	-	-	5,00	34,18	-	15,31	
		54,74	37,5	34,8	-	-	13,98	23,04	-	16,14	
	Septembrie	72,73	48,3	35,18	-	-	6,29	49,24	-	14,06	
		48,45	95,45	42,55	-	-	-	24,45	-	16,69	
	Octombrie	67,51	55,4	-	-	-	-	46,68	-	-	
		79,89	63,49	-	-	59,00	-	49,69	-	-	
	Noiembrie	52,89	53,69	-	-	77	-	29,57	34,17	-	
		86,68	49,5	-	-	54,40	-	65,27	32,16	-	
	Decembrie	38,84	68,38	-	-	102,5	-	15,62	47,33	-	
		30,52	94,87	-	-	82,80	-	16,26	58,57	-	
	Valori limită admisibile		58 (conf. A.G.A. nr. 255/2011 și A.G.A. nr. 2/2013) 10 (conf. NTPA 001/2005)			Nu este normat.			Nu este normat.		

Notă: * Valori limită conform H.G. nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare

- Din totalul de 66 determinări pentru indicatorul azot total, s-au înregistrat 18 depășiri ale valorii admise (58 mg/l) impusă prin actele de reglementare ale societății AZOMUREȘ, din perioada Ian. 2011 - Sept. 2013.

→ Apele uzate fecaloid-menajere rezultate din cadrul grupurilor sanitare existente pe platforma AZOMUREȘ, sunt colectate separat, în rețeaua de canalizare menajeră a societății, și sunt descărcate în canalizarea orașului Târgu Mureș, cu preluare în Stația de epurare biologică a orașului, conform Contractului încheiat cu COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș.

Societatea realizează, prin Serviciul Laboratoare de Încercare propriu, monitorizarea lunară (probe comune cu AQUASERV - probă momentană) a următorilor indicatori de calitate ape uzate menajere: pH, materii în suspensie (MTS), CBO₅, CCO-Cr, amoniu, substanțe extractibile, fosfor total și azotați, din următoarele locuri de prelevare probe: R1 - C39, R2 - C415, R3 - C407, R4 - C456, R5 - C428.

Tabelul 83. Calitate ape uzate fecaloid-menajere

Nr. crt.	Loc de prelevare probe	Anul	Indicatori analizați / Valori determinate - medii anuale							
			pH unit. pH	MTS mg/l	CBO ₅ mgO ₂ /l	CCO-Cr mgO ₂ /l	NH ₄ ⁺ mg/l	Subst. extract. mg/l	P total mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l
1.	R1 - C39	2012	8,17	43,69	17,69	44,58	38,79	5,46	1,18	31,78
		2013	8,3	18,9	11,4	27,4	49,8	22,7	1,3	34,1
		2014	8,18	27	16,25	42,38	70,36	4,03	1,42	24,17
		Trim. I 2015	9,07	48,67	15,84	38,07	167,67	4,95	0,6	56,97
2.	R2 - C415	2012	7,62	32,69	19,85	50,5	25,05	5,34	0,83	94,68
		2013	7,7	29,6	30,5	71,6	13,2	18,6	1,9	69,3
		2014	7,83	42,15	28,36	72,66	17,29	7,88	0,92	43,41
		Trim. I 2015	8,83	74,67	39,75	95,50	15,26	4,96	0,99	71,47
3.	R3 - C407	2012	7,61	32,69	15,89	38,57	34,36	4,94	3,68	72,19
		2013	7,5	15,4	15	34,7	38,9	15,8	2,8	100,3
		2014	7,32	23,77	12,94	31,15	15,75	5,21	2,06	25,63
		Trim. I 2015	7,17	38,33	6,78	16,32	36	3,24	2,05	120,5
4.	R4 - C456	2012	6,95	59,69	20,18	48,28	75,28	6,11	5,57	184,81
		2013	7	30,8	20,4	39,9	26,4	9,1	3,6	89,3
		2014	7,02	49,38	14,42	36,82	16,28	4,72	1,42	51,7
		Trim. I 2015	5,43	45,29	16,24	38,9	139,93	6,1	15,79	526,49

Nr. crt.	Loc de prelevare probe	Anul	Indicatori analizați / Valori determinate - medii anuale							
			pH unit. pH	MTS mg/l	CBO ₅ mgO ₂ /l	CCO-Cr mgO ₂ /l	NH ₄ ⁺ mg/l	Subst. extract. mg/l	P total mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l
5.	R5 - C428	2012	7,35	43,31	16,23	40,33	19,42	5,79	2,39	82,11
		2013	7,4	38,2	15,3	34,2	26,2	28	4,2	40,5
		2014	7,38	33,46	15,96	42,51	16,63	11,39	2,88	18,69
		Trim. I 2015	7,23	32,33	11,34	27,18	12,1	5,53	1,81	17,01
Valori maxime admise conf. H.G. 352/2005 - NTPA 002/2005 și Contract cu COMPANIA AQUASERV Târgu Mureș			6,5÷8,5	350	300	500	30	30	5	50

Notă: - Probele de apă uzată au fost prelevate cu respectarea prevederilor normativelor privind prelevarea, conservarea și transportul probelor de apă.

Stabilirea gradului de încărcare cu poluanți a apelor uzate fecaloid-menajere evacuate de pe platforma chimică AZOMUREȘ în canalizarea Municipiului Târgu Mureș, în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015, s-a realizat pe baza analizei rezultatelor obținute prin monitorizarea calității apelor menajere evacuate, comparativ cu valorile maxime admise impuse prin Contractul cu COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș - operatorul canalizării / stației de epurare a orașului și H.G. nr. 352/2005 - Normativ NTPA 002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare.

CARACTERIZAREA EFLUENTULUI PLATFORMEI CHIMICE AZOMUREȘ

Analiza comparativă a rezultatelor prezentate în tabelele anterioare, privind investigațiile analitice efectuate în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015, stabilește aportul efluentului societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș la calitatea emisarului și conduce la următoarele concluzii:

→ Apele uzate tehnologice

- Valorile înregistrate pentru indicatorii: *pH*, *reziduu filtrat la 105 °C*, *fosfor total*, *fluoruri*, *CBO₅*, *CCOCr*, *cloruri*, *sulfatați*, *substanțe extractibile*, *produse petroliere*, *aluminii* și substanțele prioritare periculoase (*arsen*, *cupru*, *cadmiu*, *mercur*, *plumb*) nu au depășit valorile limită admise impuse prin Autorizațiile de Gospodărire a Apelor și Autorizația Integrată de Mediu, deținute de societate, și nici pe cele impuse de Normativul NTPA 001/2005, impactul asupra emisarului - râul Mureș, fiind *nesemnificativ*.

- Valorile concentrațiilor indicatorilor *1,2-dicloretan*, *tricolorbenzen*, *pentaclorfenol*, *diclormetan* - substanțe prioritare periculoase - nu depășesc valorile limită admise impuse prin H.G. nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare, gradul de poluare indus de aceste substanțe asupra emisarului fiind *nesemnificativ*.

- Indicatorii uree și melamină nu sunt normați în NTPA 001/2005.

- Concentrațiile determinate pentru indicatorii *amoniu*, *azotați*, *azot total* și *suspensii totale*, comparativ cu prevederile Autorizațiilor de Gospodărire a Apelor și Autorizației Integrate de Mediu, deținute de societate, nu depășesc valorile limită admise impuse de aceste documente.

În perioada analizată se remarcă scăderi ale nivelului concentrațiilor acestor poluanți .

→ Apele uzate fecaloid-menajere

- Valorile înregistrate pentru indicatorii *materii în suspensie (MTS)*, *CBO₅*, *CCOCr*, *substanțe extractibile* și *fosfor total* nu au depășit valorile maxime admise impuse prin Normativul NTPA 002/2005 și Contractul cu COMPANIA AQUASERV S.A.. Pentru indicatorii *amoniu* și *azotați* se înregistrează depășiri ale valorilor maxime admise. Valorile de *pH* determinate pentru apa uzată menajeră prelevată din cele 5 puncte de monitorizare se situează în limite normale, cu excepția punctelor R1 - C39 și R2 - C415 unde apa analizată a avut un caracter *alcalin* în Trim. I 2015.

Odată cu punerea în funcțiune a Stației de epurare ape uzate de la Cristești, apele uzate menajere

rezultate de pe platforma AZOMUREȘ, pot fi dirijate și tratate în această stație aparținând societății AZOMUREȘ.

► Pentru încadrarea tuturor concentrațiilor poluanților din apele uzate evacuate în râul Mureș, în valorile limită admisibile impuse prin Normativul NTPA 001/2005 și inducerea unui impact nesemnificativ asupra emisarului, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a realizat toate măsurile cuprinse în planul de acțiuni aferent perioadei de tranziție care au vizat atât prevenirea poluării apelor (perioada de realizare 2007-2009), cât și reducerea emisiilor de poluanți în apele de suprafață în vederea încadrării în limitele admise (perioada de realizare 2010 – 2015).

În continuare se prezintă evoluția calității efluentului platformei Azomureș și analiza impactului asupra receptorului natural râul Mureș, ca urmare a realizării măsurilor din planul de acțiuni aferent perioadei de tranziție:

Măsura 1.1 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Recuperarea suspensiilor din apele uzate evacuate de la instalația de fabricare a melaminei prin precipitare și filtrare a fost realizată în anul 2009 prin montarea unui filtru cu plăci pentru reținerea melaminei și a compușilor intermediari.

Eficiența măsurii 1.1 din PA 2007 se regăsește în reducerea evacuărilor de suspensii în râul Mureș cu cca. 150 kg/h.

Măsura 1.2 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Montarea unui cristalizor suplimentar în instalația Melamină a fost realizată în anul 2007 prin montarea unui cristalizor, în scopul stocării apelor impurificate în cazul unei defecțiuni în instalația locală de preepurare. Cristalizorul mai are rol și de utilaj de rezervă.

Eficiența măsurii 1.2 din PA 2007 constă în reducerea evacuărilor de ape uzate neepurate în canalizarea chimică a platformei în caz de nefuncționare a stației locale de preepurare.

Măsura 1.3 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Reamenajarea platformei de carbonat de calciu din secția NPK a fost realizată în cursul anului 2007, prin betonarea și încadrarea cu zis din beton a suprafeței de depozitare a carbonatului de calciu cu conținut de cca. 1,5% azotat de amoniu. Prin realizarea lucrărilor s-a eliminat complet scurgerea apelor pluviale care spală platforma în canalizare, ape impurificate cu azotat de amoniu și cu suspensii de carbonat de calciu. Pe ramura canalizării convențional curate din zona platformei de carbonat de calciu s-a amenajat o cuvă subterană în amonte de căminul M316, cu rol de reținere a apelor impurificate cu carbonat.

Eficiența măsurii 1.3 din PA 2007 se regăsește în reducerea (necuantificabilă) a evacuărilor de amoniu, azotați și suspensii solide în canalizarea convențional curată a platformei.

Măsura 1.5 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Ecologizare depozit de motorină a fost realizată în cursul anului 2009 prin efectuarea următoarelor lucrări:

- Înlocuirea rezervorului subteran cu un rezervor nou;
- Reamenajarea căilor de acces;
- Construirea unei rampe de beton și a unei platforme de descărcare a motorinei din cisterne, prevăzută cu rigole de colectare și cămine de separare a motorinei.

Eficiența măsurii 1.5 din PA 2007 se regăsește în eliminarea completă a scurgerilor de carburant și reducerea posibilității de poluare cu motorină a solului, a pânzei freatice și a apelor din canalizarea convențional curată.

Măsura 1.6 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Ecologizare depozit uleiuri uzate a fost realizată în cursul anului 2009 prin următoarele lucrări:

- Înlocuirea rezervoarelor de uleiuri
- Montare decantoare și sisteme de recuperare uleiuri uzate

- Amenajarea unei rampe din beton în zona de descărcare a cisternelor cu ulei proaspăt, prevăzută cu rigole de colectare și cămine de separare uleiuri
- Reamenajarea căilor de acces.

Eficiența măsurii 1.6 din PA 2007 se regăsește în eliminarea completă a scurgerilor de uleiuri și reducerea posibilității de poluare a solului, a pânzei freatice și a apelor din canalizarea convențional curată.

Măsura 2.3 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Sistem de filtrare a apelor cu conținut de uleiuri provenite din expansia compresoarelor de CO₂ la instalația Uree a fost realizată în cursul anului 2009 prin introducerea unui sistem de separare în două trepte: separare gravitațională a fazelor și separarea particulelor microscopice de ulei într-un filtru coalescent.

Eficiența măsurii 2.3 din PA 2007 se regăsește în eliminarea completă a deversărilor de uleiuri în canalizarea chimică a platformei.

Măsura 2.5 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Monitorizarea conductivității condensului pur rezultat din instalația NPK și trimis la CET II a fost realizată în cursul anului 2007 prin montarea unor aparate de măsurare continuă a conductivității electrice.

Eficiența măsurii 2.5 din PA 2007 se regăsește în reducerea frecvenței impurificării condensului cu ioni amoniu, reducerea impurificării efluentului, reducerea consumului de apă demi și de energie.

Măsura 2.6 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Folosirea condensului impur rezultat din aburul secundar de la evaporatorul de azotat de amoniu poz. 2338 la spălarea filtrelor de carbonat de calciu a fost realizată în cursul anului 2007 prin montarea unui traseu de dirijare a condensului la faza de spălare a filtrelor de carbonat.

Eficiența măsurii 2.6 din PA 2007 se regăsește în reducerea fluxului de ape către iazul batal.

Pentru evaluarea eficienței cumulate a măsurilor de prevenire / reducere a poluării apelor realizate în perioada 2007 – 2009, descrise mai sus, s-au utilizat ca situație de referință cantitățile de poluanți evacuați în râul Mureș în anul 2003.

Cantitățile de poluanți evacuați în râul Mureș și calitatea efluentului în anul 2003 și perioada 2012 – 2014 sunt prezentate în tabelul 84.

Tabel 84 – Evoluția cantităților de poluanți și a calității efluentului

Indicator	2003		2012		2013		2014	
	mg/l	t/an	mg/l	t/an	mg/l	t/an	mg/l	t/an
Suspensii	152	699,85	42,78	353,05	49,39	378,98	47,29	382,12
NH ₄ ⁺	18,34	84,44	22,33	184,28	22,65	173,80	18,95	153,12
Reziduu filtrabil	816	3757,07	722,16	5959,77	732,8	5622,99	679,5	5490,66
NO ₃ ⁻	183	842,58	110,36	910,77	109,75	842,14	96,37	778,71
NO ₂ ⁻	3,4	15,65	1,54	12,71	1,67	12,81	1,55	12,52
N total	56,3	259,22	47,3	390,35	47,79	366,71	42,27	341,56
P total	0,32	1,47	0,25	2,06	0,19	1,46	0,17	1,37
F	0,54	2,49	0,14	1,16	0,13	1,00	0,12	0,97
SO ₄ ²⁻	155	713,66	108,17	892,69	104,17	799,33	97,81	790,35
Cl ⁻	95	437,40	181,26	1495,88	186,42	1430,46	177,63	1435,33
Debit, mc/an	4.604.256		8.252.700		7.673.300		8.080.435	

Eficiența măsurilor descrise mai sus asupra calității efluentului și a cantităților de poluanți evacuați, considerând ca termen de referință evacuările din anul 2013, se regăsește astfel:

- pentru materii în suspensie: cca. 70% din punct de vedere al calității efluentului și cca. 45 – 50% din punct de vedere al cantității evacuate

- pentru reziduu filtrabil la 105 °C – cca. 10 – 15% din punct de vedere al calității efluentului
- pentru nitrați – cca. 40 – 47% din punct de vedere al calității efluentului, nesemnificativ din punct de vedere al cantității evacuate
- pentru nitriți – cca. 50% din punct de vedere al calității efluentului, cca. 10% din punct de vedere al cantității evacuate
- pentru azot total – cca. 15 – 25% din punct de vedere al calității efluentului
- pentru fosfor total – cca. 40% din punct de vedere al calității efluentului, nesemnificativ din punct de vedere al cantității evacuate
- pentru fluoruri – cca. 75% din punct de vedere al calității efluentului, cca. 50% din punct de vedere al cantității evacuate
- pentru sulfați – cca. 30% din punct de vedere al calității efluentului.

În anul 2015 au fost realizate următoarele măsuri în vederea reducerii evacuărilor de poluanși în ape:

Măsura 1.1 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizuită în 2012 și 2014 – Eliminarea eșapărilor de vapori din instalația Azotat de amoniu III a fost realizată în cadrul proiectului de modernizare a instalației Uree, poz. 1.2 și 1.3 din Programul de modernizare aferent A.I.M. revizuită în 2012 și 2014, în cursul anului 2015. Măsura a fost realizată prin exportul carbamatului de amoniu de la instalația Melamină și a eșapărilor de vapori de la Azotat de amoniu III în instalația Uree.

Eficiența măsurii 1.1 din PA 2014 se regăsește în eliminarea completă a eșapărilor de vapori cu azotat de amoniu, precum și a emisiilor de CO₂, amoniac și azotat de amoniu în aer.

Măsura 1.2 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizuită în 2012 și 2014 – Reducerea poluării cu ioni amoniu a apelor uzate de la instalațiile Amoniac III și IV, a fost realizată în cadrul proiectului de modernizare a instalațiilor de amoniac, poz. 1.1 în Programul de modernizare aferent A.I.M. revizuită în 2012 și 2014, în cursul anului 2015.

Eficiența măsurii 1.2 din PA 2014 se regăsește în reducerea poluării cu ioni amoniu și amoniac prin eliminarea unor evacuări de cca. 48 kg/h NH₃ și reducerea consumului de abur viu.

Măsura 1.3 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 și 2014 – Implementarea unui sistem de epurare a apelor uzate, înainte de evacuare în râul Mureș a fost realizată în cursul anului 2015 prin construirea unei stații de epurare biologică a apelor uzate provenite de pe platforma AZOMUREȘ. În urma punerii în funcțiune a stației de epurare, calitatea efluentului se va încadra în prevederile NTPA-001/2005.

Eficiența estimată a măsurii 1.3 din PA 2014 asupra evacuărilor de amoniu, nitrați, nitriți și azot total este de cca. 75 – 80% față de anul 2014.

Valorile concentrațiilor maxime ale efluentului evacuat din Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, ape rezultate din activitatea de producție a AZOMUREȘ Târgu Mureș, se conformează valorilor limită admisibile prevăzute prin *Normativul NTPA 001/2005*, respectiv: COD = 125 mg/l; NO₂⁻ = 1 mg/l; NH₄⁺ = 2 mg/l; NO₃⁻ = 25 mg/l; N_{total} = 10 mg/l; P_{total} = 1 mg/l; TSS/MLSS = 35 mg/l.

Concluzie:

Impactul asupra emisarului (râul Mureș) indus de evacuarea efluentului final al societății AZOMUREȘ S.A. s-a redus odată cu realizarea tuturor măsurilor din planul de acțiuni aferent factorului de mediu apă, calitatea efluentului platformei chimice AZOMUREȘ Târgu Mureș încadrându-se în valorile limită admisibile impuse de Normativul NTPA 001/2005 și în ceea ce privește și compoziții cu azot.

5.3.4. Calitatea aerului

5.3.4.1. Emisii în aer provenite de pe amplasamentul platformei chimice Azomureș

Emisiile de poluanți în aer, provenite din procesele tehnologice desfășurate pe platforma societății AZOMUREȘ S.A. sunt reprezentate de *emisii de gaze cu conținut de NO_x, SO₂, CO, pulberi*, rezultate din procesele de ardere a gazului metan și *emisii din procese tehnologice*, cu conținut de NH₃, pulberi, NO_x, N₂O, F₂.

Categoriile de surse de poluanți emiși în aer din cadrul activităților desfășurate pe platforma Azomureș sunt :

- ▶ surse staționare dirijate de emisii reprezentate de coșurile de dispersie a gazelor
- ▶ surse staționare nedirijate
- ▶ surse de poluare mobile reprezentate de traficul auto și pe cale ferată din cadrul amplasamentului

Azomureș.

▶ Emisii din surse staționare dirijate

Prin Serviciul Laboratoare de Încercări al societății AZOMUREȘ (Laborator Mediu - Aer), s-au efectuat determinări privind emisiile de poluanți din instalațiile tehnologice, iar rezultatele analizelor sunt trecute într-un Raport de mediu - Aer.

Determinările de poluanți în gazele reziduale emise din instalațiile tehnologice au fost efectuate din punctele, la indicatorii și cu frecvența specificate în Autorizația integrată de mediu în vigoare.

Determinările de poluanți în gazele reziduale emise din instalații sunt efectuate din punctele, la indicatorii și cu frecvența specificate în Autorizația integrată de mediu în vigoare, limitele concentrațiilor de poluanți în emisii fiind specificate în Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 rev. 2012 și 2014.

În perioada 2007-2015 pe platforma Azomureș ca urmare a modernizărilor realizate în instalații în vederea a realizării măsurilor din planul de acțiuni și a reducerii poluării aerului care a condus la conformarea cu cerințele BAT, numărul surselor de emisie dirijate s-a redus cu fiecare revizuire a Autorizației integrată de mediu.

Evoluția numărului surselor de emisie, monitorizate în perioada 2007 ÷ 2015 este prezentată în tabelul 85.

Tabelul 85. Evoluția surselor de emisii în atmosferă în perioada 2007 ÷ 2015

Nr. surse emisii în atmosferă	Surse eliminate față de A.I.M. anterioară	Nr. sursă în Plan amplasare (în schemă)	Motivul eliminării sursei
51 conform A.I.M. 2007	-	1-50 și 31 bis	-
36 Conform A.I.M. rev. 2012	Uree - Evacuare condensator suplimentar – cota +20,00 m	17	- gaze direcționate la noua coloană de spălare gaze poz. 16
	Uree - Evacuare condensator linia 1 + linia 2	18	- gaze direcționate la noua coloană de spălare gaze poz. 16
	NPK - Hala de fabricație - spălare gaze cu amoniac	21	- gaze direcționate la coș comun evacuare poz. 20
	NPK - Hala de fabricație - evacuare gaze de la evaporatorul 2338	23	- realizarea măsurilor 2.4 și 2.6 din PA 2007
	NPK - Turnuri de granulare - aspirație vase	24	- gaze direcționate la coș comun evacuare poz. 20
	NPK - Turnuri de granulare - instalația de desprăfuire	26	- ventilator montat pe filtrele cu saci Jetline tip CH90, cu refulare în mediul de lucru

Nr. surse emisii în atmosferă	Surse eliminate față de A.I.M. anterioară	Nr. sursă în Plan amplasare (în schemă)	Motivul eliminării sursei
	(M10)		
	NPK - transport pneumatic KCl	27	- realizarea măsurii 3.1 din PA 2007
	NPK - transport pneumatic CaCO ₃	28	
	ADEX II - Desprăfuire cântare + gură însăcuire	36	- linii de ambalare noi, automatizate, fără emisii
	ADEX II - Desprăfuire 2 benzi reversibile	37	
	ADEX III - Desprăfuire cântare + gură însăcuire azotat de amoniu	38	- ventilator montat pe filtrele cu saci Jetline tip CH90, cu refulare în mediul de lucru
	ADEX III - Desprăfuire cântare + gură însăcuire uree	39	
	ADEX NPK - Evacuare generală	40	- linii de ambalare noi, automatizate, fără emisii
	ADEX NPK - Trei sisteme de aspirație - cântărire	41	
	ADEX NPK - Două sisteme benzi	42	
34 Conform A.I.M. rev. 2014	NPK - Stație ape fosfoamoniaceale - evacuare în atmosferă BO4	31 bis	- debit și cantitate anuală de NH ₃ evacuat, extrem de mici
	NPK - Hala de fabricație - Aspirație de la filtrele de CaCO ₃	22	- gaze direcționate la coș comun evacuare poz. 20
31 În prezent după realizarea măsurilor din planul de acțiuni și conformarea cu cerințele BAT	Uree - Coloană de spălare gaze reziduale	16	- modernizare Instalație Uree - toate gazele merg la sistemul de purificare gaze
	Amoniac III - Coloană stripare condens de proces	3	- modernizare Instalație Amoniac III - se elimină complet eșapările de amoniac în atmosferă de la striperul de condens
	Amoniac IV - Coloană stripare condens de proces	6	- modernizare Instalație Amoniac IV - se elimină complet eșapările de amoniac în atmosferă de la striperul de condens prin recuperarea amoniacului.
	NPK- Hala de fabricație - Refulare ventilator filtre CN	19	-gazele de refulare ventilator filtre CN direcționate tratare gaze și evacute prin coș comun

Schema de amplasare a surselor de emisii în atmosferă a celor 31 de surse dirijate de emisie este prezentată în Anexa 7.

Ca urmare a realizării măsurilor din planul de acțiuni aferent Autorizației integrate de mediu, în instalațiile Amoniac III și IV, instalația de Uree, instalațiile de azotat de amoniu I+II și III, Instalația NPK sursele de emisii dirijate de poluanți în atmosferă sunt reprezentate de:

- coșurile de dispersie gaze arse aferente reformerului primar și cuptorului pentru preîncălzirea gazului tehnologic, din Instalațiile de Amoniac III și IV;
- duzele de evacuare gaze reziduale din Instalațiile de Acid azotic II, III și IV;
- coșul de la sistemul de purificare a gazelor de la turnurile de granulare (tip scrubber și filtre lumânare) și coșul de evacuare după scrubber a gazelor din hala de fabricație a Instalației Azotat de amoniu I+II;

- coșul de la sistemul de purificare gaze de la turnul de granulare (tip scrubber și filtre lumânare) și coșul de evacuare de la sistemul de desprăfuire (cu 8 cicloane) a gazelor din hala de fabricație Azotat de amoniu III;
- coș comun de evacuare după gaze reziduale, de la vas URAN + vas Uree, din Instalația îngrășămintele lichide după sistemul de purificare;
- coș de evacuare gaze reziduale după sistemul de purificare gaze de la Instalația de Uree
- coș comun de evacuare gaze provenite de la spălarea gaze cu F⁻ și NO_x, spălarea gaze cu NH₃ și aspirație vase, filtrare CaCO₃, refulare ventilator filtre CN aferent Halei de fabricație NPK, după sistemul de purificare tip scrubber și filtre lumânare, din Instalația NPK;
- turnul de granulare (evacuare 10 ventilatoare) după sistemele de desprăfuire cu filtre Delta Neu, din Instalația NPK;
- coșuri de evacuare pulberi din Instalația Uscare KCl (aspirație uscător și desprăfuire generală) și Instalația Uscare CaCO₃ (spălarea gaze), aferente Instalației NPK;
- coșul comun de evacuare gaze de ardere de la cuptoarele de încălzire săruri topite și agent termic Dowtherm, din Instalația Melamină;
- coșuri de evacuare pulberi din Instalația Melamină - fazele Uscare melamină, filtrare și Buncăr melamină;
- coș evacuare ejector - faza de concentrare topitură uree, din Instalația Melamină;
- coșurile de evacuare gaze de ardere de la CET I (3 Cazane) și CET II (5 Cazane).

Caracteristicile fizice și dimensiunile geometrice ale surselor fixe de emisie / coșurilor de dispersie de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, sunt prezentate în Tabelul 86.

De asemenea, în Tabelul 86 sunt evidențiate *tipurile de poluanți* emiși din surse fixe, pentru fiecare coș de dispersie în parte, *echipamentele de depoluare* existente, precum și *poziția pe Planul de amplasament* (Anexa 7) a fiecărei surse de emisie în atmosferă.

Tabelul 86.

Surse generatoare de poluanți către atmosferă				Caracteristici fizice ale surselor			Parametrii gazelor evacuate			Echipamente de depoluare
Denumire	Proces tehnologic / fază de proces	Poz. plan	Poluanți generați	Denumire	H m	$\Phi_{\text{vârf}}$ m	Viteza m/s	Temp. °C	Debit Volumic Nmc/h	
Amoniac III	Reformer primar 101B	1	NO _x , CO, CO ₂ , SO ₂ , pulberi	Coș ev. gaze	35,5	3,75	10,03	199	230670	-
	Preîncălzitor gaz tehnologic-103B	2	NO _x , CO, CO ₂ , SO ₂ , pulberi	Coș ev. gaze	25,5	0,76	9,35	376	6421	-
Amoniac IV	Reformer primar 101B	4	NO _x , CO, CO ₂ , SO ₂ , pulberi	Coș ev. gaze	35,5	3,75	10,03	199	230670	-
	Preîncălzitor gaz tehnologic -103B	5	NO _x , CO, CO ₂ , SO ₂ , pulberi	Coș ev. gaze	25,5	0,76	9,35	376	6421	-
Acid azotic II	Duză evacuare gaze reziduale 27	7	NO _x , NH ₃	Coș ev. gaze	106	1,5	25,08	100	116784	DENOX și reducere protoxid de azot
Acid azotic III	Duză evacuare gaze reziduale LO1	8	NO _x , NH ₃	Coș ev. gaze	78	0,9	73,26	80	129758	DENOX și reducere protoxid de azot
Acid azotic IV	Duză evacuare gaze reziduale TO1	9	NO _x , NH ₃	Coș ev. gaze	88	0,9	90,72	90	156253	DENOX și reducere protoxid de azot
Azotat de amoniu I+II	Evacuare gaze turn de granulare după scrubber	10'	NH ₃ Pulberi	Coș evacuare gaze-3 buc.	35,5	3,2	17,27	34	444625	Sistem de purificare cu scrubber și filtre lumânare
	Evacuare gaze după scrubber M3201	11	NH ₃ Pulberi	Coș evacuare gaze	36	2,7	8,34	40	150000	Sistem de purificare cu scrubber
Azotat de amoniu III	Evacuare gaze turn de granulare după scrubber	12'	NH ₃ Pulberi	Coș evacuare gaze	35,5	3,2	17,27	34	444625	Sistem de purificare cu scrubber și filtre lumânare
	Evacuare pat fluidizat K0305	13	NH ₃ Pulberi	Coș evacuare gaze	38	1,1	37,93	55	108000	Sistem de purificare cu 8 cicloane



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Surse generatoare de poluanți către atmosferă				Caracteristici fizice ale surselor			Parametrii gazelor evacuate			Echipamente de depoluare
Denumire	Proces tehnologic / fază de proces	Poz. plan	Poluanți generați	Denumire	H m	$\Phi_{\text{vârf}}$ m	Viteza m/s	Temp. °C	Debit Volumic Nmc/h	
Îngrășăminte lichide URAN	Vas URAN + vas uree (evacuare comună)	14	NH ₃	Coș evacuare	15	0,4	1,59	90	720	Neutralizare NH ₃ cu NHO ₃ și condensare; Spălare gaze în coloana cu umplutură.
Uree	Unitate Granulare Uree	15'	NH ₃ , Pulberi	gaze de la scruber	50	3,2	13,90	50	340172	Sistem de scrubere spălătoare (cu soluție de uree și acid azotic)
NPK	Tratare gaze de la turn granulare	20	NO _x , NH ₃ , F	Coș comun evacuare gaze	112	1,4	33,02	40	159613	Sistem de purificare cu scruber și filtre lumânare
	Turn evacuare 1A	25.1	NH ₃ , Pulberi	Coș evacuare gaze	77	2,5	39,17	50	585000	Filtre cu saci
	Turn evacuare 10A	25.2	NH ₃ , Pulberi	Coș evacuare gaze	77	2,5	39,17	50	585000	Filtre cu saci
	Uscare KCl-Aspirație uscător	29	Pulberi	Coș ev. gaze	27	0,55	16,37	50	11833	Sisitem de purificare cu filtre cu saci
	Uscare KCl-Desprăfuire generală	30	Pulberi	Coș ev. gaze	27	0,6	6,58	40	5844	Sisitem de purificare cu filtre cu saci
	Uscare CaCO ₃ Spălare gaze V14A+V14B	31	Pulberi	Coș evacuare gaze	44	1,2	14,08	40	50000	Coloană de spălare cu apă
Melamină	Încălzire săruri topite+cuptor agent Dowtherm - B1+B2+în B4	32	NO _x , CO, CO ₂ , SO ₂ , Pulberi	Coș evacuare gaze	50	0,6	26,79	290	13223	-
	Uscare melamină filtrare M500+F4000	33	Pulberi	Coș evacuare gaze	15	0,3	88,94	100	16564	Filtru cu saci Filtru cu saci
	Buncăr melamină P20+P25	34	Pulberi	Coș ev. gaze	18	0,15	10,23	50	550	Coloană de spălare
	Ejector fază concentrare topitură	35	NH ₃	Coș evacuare	30	0,1	28,43	60	659	Filtru cu saci



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Surse generatoare de poluanți către atmosferă				Caracteristici fizice ale surselor			Parametrii gazelor evacuate			Echipamente de depoluare
Denumire	Proces tehnologic / fază de proces	Poz. plan	Poluanți generați	Denumire	H m	$\Phi_{\text{vârf}}$ m	Viteza m/s	Temp. °C	Debit Volumic Nmc/h	
	uree PE2			gaze						
CET I	Cazan 1 – CR5 - 18,5 MW – A1	43	Pulberi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Coș ev. gaze	18	1,4	13,98	150	50000	-
	Cazan 2 - CR12A – 46,2 MW – A2	44	Pulberi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Coș ev. gaze	22	1,3	29,87	158	90400	-
	Cazan 3 - CR12A – 46,2 MW – A3	45	Pulberi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Coș ev. gaze	22	1,3	26,54	110	90400	-
CET II	Cazan 1 - CR12B – 46,2 MW – A4	46	Pulberi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Coș ev. gaze	22	1,3	26,54	110	90400	-
	Cazan 2 - CR12B – 46,2 MW – A5	47	Pulberi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Coș ev. gaze	22	1,3	26,54	110	90400	-
	Cazan 3 – CR12B – 46,2 MW – A6	48	Pulberi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Coș ev. gaze	22	1,3	26,54	110	90400	-
	Cazan 4 - CR12B – 46,2 MW - A7	49	Pulberi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Coș ev. gaze	22	1,3	26,54	110	90400	-
	Cazan 5 - CR12B – 46,2 MW - A8	50	Pulberi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Coș ev. gaze	22	1,3	26,54	110	90400	-

Evaluarea debitelor masice de poluanți evacuați din sursele de emisie rezultate din funcționarea instalațiilor de pe platforma Azomureș după implementarea planului de măsuri aferent perioadei de traziție a fost realizată pe baza metodologiilor de realizare a inventarului emisiilor de poluanți atmosferici acceptate la nivelul Uniunii Europene, și anume EMEP/EEA/CORINAIR, US-EPA AP 42 și Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile în domeniul fabricațiilor anorganice de mare tonaj (BREF-IPPC), după cum urmează:

- pentru emisiile de gaze de proces la instalațiile Amoniac III, Amoniac IV, Acid azotic II, Acid azotic III, Acid azotic IV, Uree, Azotat de amoniu I + II, Azotat de amoniu III, NPK s-a utilizat metodologia CORINAIR, capitolul tehnic 2.B – Chemical Industry, prevederile BREF, metodologia US-EPA AP 42.
- pentru instalațiile de ardere de la CET I și CET II, precum și pentru cuptoarele de proces de la instalațiile Amoniac III, Amoniac IV și Melamină, s-a utilizat metodologia CORINAIR – Capitolul tehnic 1.A.1 – Instalații de ardere

Cantitățile estimate de poluanți a se evacua în atmosferă sunt prezentate în tabelul 87.

Tabelul 87

Instalația	Sursă de emisie	Poz. în planul de amplasament	Capacitate UM/an	Poluant	Factor de emisie		Debit masic		
					g/UM	Referință ^{a)}	g/s	kg/h	t/an
Amoniac III	101B	1	350000 t/an	NOx	89 g/GJ ^{g)}	CORINAIR	14,372	51,74	453,2
	103B	2	6 MW ^{b)}	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	0,534	1,92	16,84
Amoniac IV	101B	4	350000 t/an	NOx	89 g/GJ ^{g)}	CORINAIR	14,372	51,74	453,2
	103B	5	6 MW ^{b)}	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	0,534	1,92	16,84
Acid azotic II	27	7	240000 t/an	NOx	400 g/t	CORINAIR	3,044	10,96	96
Acid azotic III	LO1	8	240000 t/an	NOx	400 g/t	CORINAIR	3,044	10,96	96
Acid azotic IV	TO1	9	247000 t/an	NOx	400 g/t	CORINAIR	3,133	11,28	98,8
Azotat de amoniu I+II	Turn granulare	10'	450000 t/an	NH ₃	128 g/t		1,826	6,575	57,6
				Pulberi	82 g/t ^{h)}	US EPA AP42	1,17	101,1	36,9
	M3201	11		NH ₃	1,6 g/t	BREF	0,023	0,082	0,72
				Pulberi	17,4 g/t	BREF	0,248	0,894	7,83
Azotat de amoniu III	Turn granulare	12'	300000 t/an	NH ₃	198 g/t		1,884	6,78	59,4
				Pulberi	82 g/t ^{h)}	US EPA AP42	0,780	2,808	24,6
	K0305	13		NH ₃	12 g/t ^{c)}	BREF	0,114	0,411	3,6
				Pulberi	255 g/t ^{d)}	BREF	2,426	8,73	76,5
Uree	Unitate Granulare Uree	15'	475000 t/an	NH ₃	75 g/t ^{e)}	CORINAIR	1,883	6,778	59,37
				Pulberi	125 g/t ^{e)}	CORINAIR	1,130	4,067	35,62
NPK	Coș comun evacuare	20	285000 t/an s.a. 600000 t/an fizic	NOx	12 g/t ⁱ⁾	Estimare	0,228	0,822	7,2
				NH ₃	1,2 g/t ⁱ⁾	Estimare	0,023	0,082	0,72
	Turnuri de granulare	25		Pulberi	66 g/t ^{k)}		1,256	4,52	39,6
				NH ₃	200 g/t	Estimare	3,805	13,70	120
	Aspirație uscător KCl	29		Pulberi ^{l)}	-	-	-	-	-
Desprăfuire generală KCl	30	Pulberi ^{l)}	-	-	-	-	-		

Instalația	Sursă de emisie	Poz. în planul de amplasament	Capacitate UM/an	Poluant	Factor de emisie		Debit masic		
					g/UM	Referință ^{a)}	g/s	kg/h	t/an
	Spălare gaze uscare carb.	31		Pulberi	2 g/t	Estimare	0,038	0,137	1,2
Melamină	B1+B2 în B4	32	4,1 Gcal/h ^{f)}	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	0,424	1,527	13,37
CET I	A1	43	18,5 MW	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	1,647	5,927	51,92
	A2	44	46,2 MW	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	4,112	14,802	129,7
	A3	45	46,2 MW	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	4,112	14,802	129,7
CET II	A4	46	46,2 MW	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	4,112	14,802	129,7
	A5	47	46,2 MW	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	4,112	14,802	129,7
	A6	48	46,2 MW	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	4,112	14,802	129,7
	A7	49	46,2 MW	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	4,112	14,802	129,7
	A8	50	46,2 MW	NOx	89 g/GJ	CORINAIR	4,112	14,802	129,7

NOTA:

a) Sursa bibliografică

b) Puterea termică a fost estimată ținând seama de debitul de gaz metan tehnologic și temperatura la intrare și ieșire

c) Factor de emisie 4 g/t pentru fiecare treaptă (BREF, Tabel 9.4, pag. 372)

d) Factori de emisie: 86 g/t treapta 1, 99 g/t treapta 2, 70 g/t treapta 3 (BREF, Tabel 9.4, pag. 371)

e) Factori de emisie pentru o instalație fără sisteme de reținere: 1500 g/t pentru pulberi, 2500 g/t pentru amoniac. Pentru sisteme de reținere avansate, specifice instalațiilor noi de purificare, se consideră o eficiență medie a reținerii pulberilor de 95% (CORINAIR 2013, Cap. 2.B – Chemical Industry, tabel 3.62, pag 53). Dat fiind faptul că toate gazele amoniacale sunt spălate în scrubber cu acid azotic, se consideră o eficiență a reținerii amoniacului de 95%.

f) Puterea termică cumulată a celor două încălzitoare

g) Bază de calcul: consumul de gaz metan de combustie în reformer

h) Factor de emisie 680 g/kg conform US-EPA AP42. Se consideră o eficiență a reținerii emisiilor de pulberi de 88%, corespunzător unei instalații existente

i) Estimare funcție de emisia specifică medie în perioada 2012 – 2014, de cca. 100 g/t fizică pentru NO_x și cca. 10 g/t fizică pentru NH₃, rezultate din programul de monitorizare continuă a emisieii. În urma introducerii sistemului de spălare a gazelor evacuate în scrubber prevăzut cu demister și filtre lumânare, măsură suplimentară față de Planul de acțiuni, s-a considerat o eficiență a reținerii de 88%.

k) Factorul de emisie de referință este de 550 g/t fizică. Sistemul de purificare cu filtre Delta Neu și încălzitoare SOLEX are o eficiență estimată de reținere a pulberilor de 88%.

l) Sursele cu funcționare discontiuă.

Procesul tehnologic de epurare biologică a apelor uzate, aplicat în Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ, nu este generator de emisii poluante în aer, din surse fixe.

5.3.4.2. Emisii din surse difuze evacuate din activitățile societății Azomureș

Pe platforma chimică a societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș emisiile din surse difuze de poluare (emisii nedirijate) sunt reprezentate de:

- emisiile fugitive de gaze și pulberi ce provin accidental din neetanșeitățile diferitelor instalații în care acestea sunt vehiculate;

- emisiile difuze de pulberi necontrolabile ce provin din operațiile de vehiculare și ambalare produse finite solide.

Pe platforma AZOMUREȘ, aceste emisii atmosferice din surse nedirijate sunt reduse la minim prin aplicarea celor mai bune tehnici de gospodărire și control privind manipularea și depozitarea materialelor, controlul proceselor, întreținerea echipamentelor de depoluare, întreținerea stării de curățenie a căilor de acces din perimetrul AZOMUREȘ S.A.

Societatea a realizat o serie de măsuri de reducere a emisiilor fugitive care au avizat:

→ reducerea la minim a emisiilor fugitive rezultate de pe traseele de circulație a gazelor aspirate din fazele de filtrare, evaporare și granulare care nu sunt perfect etanșate, cantități variabile de poluanți ajungând în mediul de lucru, și de aici în atmosferă. Astfel emisiile fugitive din spațiile de lucru, în special cele în care au loc operații de filtrare, evaporare și granulare de la instalațiile Azotat de amoniu I + II, Azotat de amoniu III, Uree, NPK au fost captate și tratate în instalațiile de depoluare (sisteme de desprăfuire, sisteme tip scrubber spălător + filtre) înainte de evacuarea dirijată în aer;

-captarea emisiilor fugitive de amoniac la instalațiile de Amonia III și IV, Acid azotic II, III, IV în timpul opririi instalațiilor prin colectarea și absorbția NH₃ în apă demineralizată și revalorificare în alte instalații.

- reducerea numărului de opriri-porniri al instalațiilor prin realizarea sistemului de comandă și control automat al procesului și al opririlor de urgență prin introducerea DCS (Sistemului de comandă și control distribuit) și ESD.

→ reducerea emisiilor fugitive de la depozitele de produse/solide vrac, prin dotarea acestora cu instalații de ventilație iar traseele de alimentare a acestora racordate la sistemul de ventilație prevăzut cu sistem de desprăfuire.

→ reducerea emisiilor fugitive de pulberi de la instalațiile de ambalare la ADEX II, ADEX III și ADEX NPK prin dotarea acestora cu linii noi complet automatizate, dotate cu sistemele de filtrare pentru reținerea totală a pulberilor.

→ Măsuri de minimizare a emisiilor fugitive în aer

Măsurile aplicate permanent pe amplasamentul societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș pentru reducerea emisiilor fugitive în atmosferă sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 88

Sursa (secția / instalația / utilajul)	Poluanți	Măsuri de reducere
Acid azotic	NH ₃ NO _x	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulare corectă a operațiilor de încărcare - descărcare a rezervoarelor de NHO₃. • Eliminarea neetanșeităților la echipamente.
Sfere de amoniac - neetanșeități flanșe, ventile, pompe	NH ₃	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulare corectă a operațiilor de încărcare - descărcare a rezervoarelor de NH₃. • Eliminarea neetanșeităților la echipamente.
Azotat de amoniu îngrășământ	NH ₃ Pulbere de azotat de amoniu	<ul style="list-style-type: none"> • Etanșarea utilajelor. • Eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt. • Verificarea etanșeităților la fazele de granulare, condiționare, transport,

Sursa (secția / instalația / utilajul)	Poluanți	Măsuri de reducere
		ambalare.
NPK	NH ₃ Pulberi de NPK	<ul style="list-style-type: none"> • Etanșarea utilajelor • Eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt • Verificarea etanșeităților la fazele de granulare, condiționare, transport, ambalare
Uree	NH ₃ Pulberi de uree	<ul style="list-style-type: none"> • Etanșarea utilajelor. • Eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt. • Verificarea etanșeităților la fazele de granulare, condiționare, transport, ambalare.
Depozitul de amoniac lichid KELLOGG	NH ₃	Pentru siguranța în exploatare, depozitul de amoniac este supus periodic următoarelor verificări: <ul style="list-style-type: none"> - revizia exterioară a depozitului; - controlul calotei și a izolației termice; - verificarea plăcii de beton; - măsurarea rezistenței de izolare de punere la pământ; - controlul etanșeității la îmbinări, vane, ventile; - controlul dispozitivelor de siguranță și a aparatelor locale de pe calota tancului; - controlul prizelor de apă și de incendiu aferent; - verificarea metrologică a aparatelor de măsură și control.
Emisii provenite de la diversele faze de pregătire a materiilor prime din fluxul de fabricare	Pulberi totale	<ul style="list-style-type: none"> • Etanșarea utilajelor. • Eliminarea tuturor posibilităților de împrăștiere a materiilor prime și materialelor pulverulente pe sol, căi de acces, platforme și eliminarea posibilităților de antrenare a pulberilor de către vânt. • Menținerea permanentă a stării de curățenie în halele de producție și în incinta societății.
Emisii de la mijloacele de transport	CO ₂ , CO, NO _x , SO _x , COV	<ul style="list-style-type: none"> • Se urmărește ca autovehiculele și utilajele să-și mențină parametrii înscrși în cartea tehnică, prin efectuarea la timp a reviziilor tehnice și a reparațiilor.

Totodată, pe amplasamentul AZOMUREȘ, cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, sunt respectate de societate conform H.G. nr. 1218/2006, modificată și completată prin H.G. nr. 1/2012.

Concentrațiile noxelor la locurile de muncă sunt monitorizate de Serviciul Laboratoare de Încercări - Laborator Mediu-Aer al AZOMUREȘ S.A., conform unui program prestabilit. Sunt realizate investigații trimestriale pentru determinarea concentrațiilor de noxe în perimetrul uzinal și periuzinal.

În Metodologia EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, 2013 (CORINAIR) - privind stabilirea inventarului emisiilor de poluanți atmosferici se menționează la categoria:

- NFR: 5.D - Gestiunea apelor uzate; 5.D.2 Gestiunea apelor uzate industriale
- SNAP: 091001 - Tratarea apelor uzate în industrie

faptul că "Instalațiile de epurare biologică au doar o importanță minoră în ceea ce privește emisiile în aer și cele mai importante dintre aceste emisii sunt gazele cu efect de seră (CO₂, CH₄ și N₂O). Poluanții atmosferici includ compușii organici volatili nemetanici (COVNM) și NH₃; cu toate acestea, contribuția la totalul emisiilor este una minoră și numai de importanță locală."

Determinarea cantităților de poluanți atmosferici, pe baza factorilor de emisie CORINAIR, nu se aplică pentru NO_x, CO, SO_x ș.a. și nu a fost estimat pentru NH₃, TSP, PM10, PM2.5, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn (conform Tabelului 3-1 Factorii de emisie Nivel 1 pentru categoria de surse 5.D Gestionarea apelor uzate). Pentru compușii organici volatili nemetanici (COVNM) factorul de emisie are valoare de 15 mg / m³ de apă uzată. Ținând cont de debitul maxim de ape uzate tratate în Stația de epurare de la Cristești (1393 m³/h) se estimează prin calcul a se emite în aer circa 20 g COVNM / h.

CARACTERIZAREA EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN ATMOSFERĂ.

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a avut de realizat o serie de măsuri de re tehnologizare /modernizare / construire, cuprinse în Planul de acțiuni la Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84 / 30.10.2007, revizuită în data de 20.03.2012 și revizuită în data de 29.09.2014 al căror scop a fost reducerea impactului funcționării instalațiilor societății asupra factorilor de mediu și conformarea cu legislația specifică de mediu, precum și Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile, pentru domeniul de activitate al societății.

Detaliat, pentru fiecare instalație în parte, se prezintă în continuare impactul măsurilor realizate asupra nivelului de poluare a aerului în perioada 2007-2015:

1. INSTALAȚIILE AMONIAIC III și IV

În cadrul instalațiilor Amoniac III și IV, sursele dirijate de poluare atmosferică sunt:

- Reformerul primar – emisii de gaze provenite de la arderea gazului metan, gaze cu conținut de NO_x, SO₂, CO, CO₂, pulberi.
- Preîncălzitorul de gaz metan tehnologic – emisii de gaze provenite de la arderea gazului metan, gaze cu conținut de NO_x, SO₂, CO, CO₂, pulberi.
- Coloana de stripare condens – gaze cu conținut de amoniac.

Gazele provenite de la arderea gazului metan se caracterizează printr-un conținut ridicat în oxizi de azot, în timp ce conținutul în pulberi și oxizi de sulf este nesemnificativ. În tabelele 89 și 90 sunt prezentate emisiile de poluanți atmosferici provenite de la instalațiile Amoniac III și IV. Emisiile de gaze de ardere au fost calculate în funcție de consumul anual de gaz metan în instalațiile Amoniac III și IV.

Pentru gazele provenite din procesele de combustie (reformerul primar și preîncălzitorul de gaz metan de proces) a fost urmărită evoluția emisiilor de dioxid de carbon și oxizi de azot. Nivelul emisiilor de dioxid de carbon constituie un indicator al eficienței energetice a proceselor de combustie, respectiv al



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

consumului de gaz metan.

Tabel 89 – Emisii provenite de la instalația Amoniac III

Sursa	Anul	Producție, t/an	CO ₂		NH ₃		NO _x	
			t/an	kg/t NH ₃	t/an	g/t NH ₃	t/an	kg/t NH ₃
Procese de combustie	2007	275721	273034,732	990	-	-	326,084	1,183
	2008	243783	228060,848	936	-	-	272,372	1,117
	2009	203263	182843,960	900	-	-	218,370	1,074
	2010	261962	229661,0	877	-	-	372,446	1,040
	2011	282442	255232,27	904	-	-	412,862	1,462
	2012	257977	231409	897	-	-	373,742	1,450
	2013	235026	226127	962	-	-	366,027	1,557
	2014	272386	269345	989	-	-	436,281	1,602
	Est. a)	350000	296305	846,6	-	-	470,073	1,343
Coloană stripare condens	2007	275721	-	-	1,193	4,327	-	-
	2008	243783	-	-	0,921	3,778	-	-
	2009	203263	-	-	0,571	2,809	-	-
	2010	261962	-	-	1,481	5,653	-	-
	2011	282442	-	-	1,780	6,302	-	-
	2012	257977	-	-	1,678	6,504	-	-
	2013	235026	-	-	0,710	3,021	-	-
	2014	272386	-	-	1,629	5,980	-	-
	2015	Sursa este eliminată în urma modernizării poz. 1.1 din programul de modernizări						

NOTĂ:

a) Estimare privind funcționarea instalației de amoniac după finalizarea perioadei de tranziție.

Tabel 90 – Emisii provenite de la instalația Amoniac IV

Sursa	Anul	Producție, t/an	CO ₂		NH ₃		NO _x	
			t/an	kg/t NH ₃	t/an	g/t NH ₃	t/an	kg/t NH ₃
Procese de combustie	2007	201349	210666,236	1046	-	-	251,598	1,250
	2008	203752	214146,788	1051	-	-	255,755	1,255
	2009	165198	172774,232	1046	-	-	206,344	1,249
	2010	217395	221241,64	1018	-	-	358,792	1,650
	2011	257503	236280,38	918	-	-	425,881	1,654
	2012	226023	256084	1133	-	-	413,593	1,830
	2013	246140	279823	1137	-	-	452,942	1,840
	2014	251673	300830	1195	-	-	487,280	1,936
	Est. a)	350000	296305	846,6	-	-	470,073	1,343
Coloană stripare condens	2007	275721	-	-	3,432	12,447	-	-
	2008	243783	-	-	14,145	58,023	-	-
	2009	203263	-	-	0,761	3,744	-	-
	2010	261962	-	-	1,246	4,756	-	-
	2011	282442	-	-	1,608	5,693	-	-
	2012	257977	-	-	1,931	7,485	-	-
	2013	235026	-	-	1,427	6,072	-	-
	2014	272386	-	-	1,826	6,704	-	-
	2015	Sursa este eliminată în urma modernizării poz. 1.1 din programul de modernizări						

NOTĂ:

a) Estimare privind funcționarea instalației de amoniac după finalizarea perioadei de tranziție.

Cantitățile de CO₂ și NO_x rezultate din instalațiile Amoniac III și Amoniac IV în perioada 2007 – 2014 sunt cele declarate de AZOMUREȘ la Fondul de Mediu și în Sistemul Integrat de Mediu.

Pentru estimarea nivelului emisiilor după modernizare s-a luat în considerare consumul de gaz metan de combustie și puterea calorică inferioară a gazului metan, și s-au utilizat factorii de emisie CORINAIR vol. 1.A.1 – Instalații de ardere.

Emisiile specifice de poluanți pentru anii 2007 – 2014 au fost calculate prin raportarea emisiilor anuale la producția realizată. Estimarea emisiilor specifice după modernizare s-a realizat pe baza consumului specific de gaz metan de combustie de 421,78 Nmc gaz/t NH₃.

La instalațiile Amoniac III și IV au fost realizate următoarele investiții în vederea reducerii poluării atmosferice și conformarea cu documentele BAT:

Măsura 3.3 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Schimbarea tuburilor de cracare la instalația Amoniac III, a fost realizată în ianuarie 2009 și a constat în montarea unor tuburi mai performante, cu pereți subțiri. Înlocuirea tuburilor vechi, montate în anul 1989, a fost justificată datorită degradării acestora, 12 tuburi fiind fisurate, fapt ce a condus la izolarea acestora și la creșterea nejustificată a consumului de gaz metan de combustie. Utilizarea tuburilor cu pereți subțiri a condus la o creștere a volumului de catalizator și la o îmbunătățire a transferului termic, ce a avut ca rezultat scăderea consumului specific de gaz metan și creșterea gradului de conversie.

Eficiența măsurii 3.3 din PA 2017 se regăsește într-o reducere a emisiei specifice de CO₂ de 10% în anul 2009 față de anul 2007.

Măsura 4.1 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Recuperarea căldurii reziduale a gazelor arse de la reformerul primar din instalația Amoniac IV a fost realizată în anul 2007 prin montarea unor schimbătoare de căldură pe fluxul gazelor arse, pentru generarea de abur de 6 bar.

Eficiența măsurii 4.1 din PA 2007 se regăsește în creșterea eficienței energetice la nivelul întregii platforme, prin generarea unei cantități de abur de cca. 2 t/h.

Măsura 4.2 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Schimbare arzătoare cazane auxiliare de abur – Instalațiile Amoniac III și IV, realizată în cursul anului 2007, a constat în montarea unor arzătoare noi, cu emisii reduse de NO_x.

Modernizarea poz. 1.1 din Programul de modernizări aferent A.I.M. Nr. SB 84/2007 revizuită 2012 și 2014, la instalațiile Amoniac III și IV, a condus la o creștere a capacității de producție de la 300.000 la 350.000 t/an și la reducerea consumului de gaz metan de combustie cu cca. 20 – 25% (de la cca. 550 Nmc gaz/t amoniac în anul 2014 la 421,78 Nmc gaz/t amoniac după modernizare) precum și la creșterea eficienței de generare a aburului. Corespunzător reducerii consumului de gaz metan de combustie s-a realizat și o reducere a emisiilor de CO₂ și de NO_x.

Creșterea eficienței producției de abur în instalațiile Amoniac III și IV este exprimată cantitativ printr-o producție de 0,274 t abur/t amoniac produs. Considerând o producție anuală de 350.000 t amoniac per instalație, rezultă o cantitate anuală de abur de 40 bar de 191.800 tone.

Aburul generat de instalațiile Amoniac III și IV se exportă pe platformă, ceea ce conduce la reducerea cantității de abur produs în secția Termo (CET I și II), care se va regăsi într-o reducere a suplimentară a consumului de gaz metan.

Considerând o producție de 0,274 t abur/t amoniac și un consum specific de gaz metan de 87,69 St mc gaz/t abur, rezultă o reducere indirectă a consumului de gaz metan (prin reducerea consumului la CET-uri) de 22,776 Nmc gaz metan/t amoniac, respectiv 15.942.955 Nmc gaz metan/an, considerând funcționarea ambelor instalații la capacitatea nominală de 350.000 t/an fiecare.

În urma modernizării instalațiilor Amoniac III și IV, gazele cu amoniac de la coloanele de stripare condens de proces sunt recuperate într-un sistem de reținere a amoniacului, astfel încât aceste surse au fost anulate.

Modernizarea instalațiilor de amoniac are ca rezultat o scădere a consumului de gaz metan de combustie cu cca. 20 – 25% și o reducere a emisiilor de CO₂ și NO_x proporțională cu reducerea consumului de gaz metan.

Aburul rezultat în urma eficientizării energetice a instalațiilor este exportat pe platformă, având ca rezultat reducerea necesarului de abur generat în CET I și II, și implicit o reducere indirectă a consumului de gaz metan pe platformă.

Emisia specifică de NO_x rezultată din instalația amoniac III conformă, se reduce de la 1,602 kg/t NH₃ la nivelul anului 2014 până la 1,343 kg/t NH₃.

Emisia specifică de NO_x rezultată din instalația amoniac IV conformă, se reduce de la 1,936 kg/t NH₃ la nivelul anului 2014 până la 1,343 kg/t NH₃.

Gazele rezultate de la coloanele de stripare condens sunt dirijate într-un sistem de recuperare a amoniacului, astfel încât emisiile dirijate de amoniac din cele două instalații sunt eliminate complet.

2. INSTALAȚIILE ACID AZOTIC II, III și IV

Gazele reziduale rezultate din instalațiile Acid azotic II, III și IV conțin oxizi de azot și protoxid de azot.

Protoxidul de azot, gaz de seră, rezultă în urma reacțiilor secundare ce au loc la oxidarea amoniacului.

Emisiile de oxizi de azot sunt specifice procesului de fabricație și se datorează absorbției incomplete a gazelor nitroase în apă.

Instalațiile sunt echipate cu sisteme de reducere catalitică, după cum urmează:

- Pentru reducerea emisiilor de oxizi de azot au fost prevăzute instalații de reducere catalitică selectivă – Denox. Măsura de reducere a emisiilor de NO_x a fost realizată anterior anului 2007, astfel încât efectele acesteia nu au putut fi cuantificate.
- Pentru reducerea emisiilor de protoxid de azot, în interiorul reactoarelor de oxidare a amoniacului au fost prevăzute sisteme de reducere catalitică selectivă a N₂O pe bază de catalizator BASF O3-85.

Începând cu anul 2010, emisiile de gaze la duzele de evacuare sunt monitorizate continuu, automat, cu analizoare de tip MIR.

În tabelele 91 – 93 sunt prezentate emisiile de oxizi de azot și protoxid de azot în perioada 2010 – 2014, precum și estimarea nivelului emisiilor privind funcționarea instalațiilor după finalizarea perioadei de tranziție.

Tabelul 91 – Emisii provenite de la instalația Acid azotic II

Sursa	Anul	Producție, t/an	NO _x		N ₂ O	
			t/an	kg/t acid 100%	t/an	kg/t acid 100%
Duză evacuare	2010	175962	113,169	0,643	248,112	1,41
	2011	210243	185,274	0,881	511,715	2,434
	2012	151620	103,406	0,682	242,024	1,596
	2013	184874	233,822	1,265	411,634	2,227
	2014	204095	259,027	1,269	159,977	0,784
	Est. ^{a)}	240000	96,000	0,4 ^{b)}	432,0	1,8

NOTĂ:

^{a)} Estimare privind funcționarea instalației după adoptarea soluției tehnice de introducere oxigen gazos (99,7%) în treapta de absorbție.

^{b)} Factor de emisie pentru instalațiile de acid azotic echipate cu sistem de reducere catalitică – EMEP/EEA/CORINAIR, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.14, pag. 22

Tabelul 92 – Emisii provenite de la instalația Acid azotic III

Sursa	Anul	Producție , t/an	NO _x		N ₂ O	
			t/an	kg/t acid 100%	t/an	kg/t acid 100%
Duză evacuare	2010	213235	72,512	0,340	775,822	3,638
	2011	231592	72,410	0,313	546,023	2,358
	2012	199339	56,738	0,285	411,484	2,064
	2013	178380	96,463	0,540	378,365	2,121
	2014	220000	109,804	0,499	219,116	0,996
	Est. ^{c)}	240000	96,000	0,4 ^{a)}	432,0	1,8 ^{b)}

NOTĂ:

- a) Factor de emisie pentru instalațiile de acid azotic echipate cu sistem de reducere catalitică – EMEP/EEA/CORINAIR, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.14, pag. 22
- b) Emisie specifică pentru instalațiile *Dual M/H* echipate cu catalizator BASF, conform BREF *Ivic-aaf*, tabel 3.7, pag. 105
- c) Estimare funcționare după finalizarea perioadei de tranziție.

Tabelul 93 – Emisii provenite de la instalația Acid azotic IV

Sursa	Anul	Producție, t/an	NO _x		N ₂ O	
			t/an	kg/t acid 100%	t/an	kg/t acid 100%
Duză evacuare	2010	196094	61,772	0,315	477,387	2,434
	2011	229695	97,563	0,425	325,097	1,415
	2012	208364	53,615	0,257	350,994	1,685
	2013	210752	90,659	0,430	340,139	1,614
	2014	201289	85,027	0,422	245,662	1,220
	Est. ^{c)}	247000	98,800	0,4 ^{a)}	444,6	1,8 ^{b)}

NOTĂ:

- a) Factor de emisie pentru instalațiile de acid azotic echipate cu sistem de reducere catalitică – EMEP/EEA/CORINAIR, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.14, pag. 22
- b) Emisie specifică pentru instalațiile *Dual M/H* echipate cu catalizator BASF, conform BREF *Ivic-aaf*, tabel 3.7, pag. 105
- c) Estimare funcționare după finalizarea perioadei de tranziție.

Cantitățile anuale de NO_x și N₂O evacuați în atmosferă au fost raportate de Azomureș pe baza rezultatelor sistemelor de monitorizare automată, continuă, a emisiilor la duzele de evacuare ale instalațiilor Acid azotic II, III și IV.

Măsura 1.4 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Schimbare umplutură coloană la instalația Acid azotic II a fost realizată în anul 2007 prin înlocuirea umpluturii de inele Raschig din ceramică cu inele Raschig din inox pentru îmbunătățirea procesului de absorbție.

Eficiența măsurii 1.4 din PA 2007 nu a putut fi cuantificată.

Măsura 4.5 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Sistem de reducere a protoxidului de azot din gazele evacuate – instalațiile Acid azotic II, III, IV, realizată în anul 2008, a constat în introducerea unui sistem de reducere catalitică selectivă a N₂O, prin montarea unui strat de cca. 150 – 250 mm de catalizator BASF O3-85, cu conținut de CuO și ZnO pe suport de alumină, în reactoarele de oxidare

a amoniacului, tehnică BAT (BREF *Ivic-aaf*, Cap. 3.4.6, pag. 124).

Concentrația protoxidului de azot în gazele reziduale este măsurată automat, continuu, cu analizoare de tip MIR.

Întrucât nu există date de monitorizare continuă anterioare realizării măsurii, nu se poate stabili gradul de reducere a emisiilor de protoxid de azot ca urmare a realizării acestei măsuri.

Emisiile de N_2O variază în timp, odată cu vârsta catalizatorilor. Catalizatorul platinic, care conduce reacția de formare a NO în oxidatorul de amoniac își modifică suprafața specifică, ceea ce conduce la o scădere ușoară a randamentului în NO și o creștere a randamentului în N_2O .

Activitatea catalizatorului BASF O3-85 scade în timp, tendința specifică oricărui catalizator, astfel încât acesta necesită a fi schimbat după 3 ani de funcționare. Datorită temperaturii mari de operare, de cca. 850 °C, coșul de susținere a catalizatorului se poate deteriora, ceea ce poate conduce la scurgeri de catalizator. Acestea creează canale de curgere preferențială a gazelor, care nu mai intră în contact cu catalizatorul, astfel încât rata de reducere a N_2O scade. Din aceste motive, la funcționarea instalațiilor de acid azotic se înregistrează creșteri ușoare în timp ale emisiei de N_2O pe durata de viață a unui catalizator.

Reducerea emisiilor de oxizi de azot în gazele reziduale rezultate din instalațiile de fabricare a acidului azotic se realizează prin sisteme de distrugere catalitică selectivă (Denox). Măsura a fost realizată anterior anului 2007, astfel încât nu a fost inclusă în Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizuită în 2012 și 2014. Începând cu anul 2010 emisiile de NO_x și N_2O la duzele de evacuare sunt monitorizate continuu.

În urma monitorizării continue a emisiilor la instalațiile de acid azotic a rezultat că în perioada 2010 – 2014 nivelul emisiilor la Acid azotic III și Acid azotic IV s-a încadrat în limita BAT. Instalațiile Acid azotic III și Acid azotic IV sunt bazate pe tehnologii *Dual M/H*, presiunea de lucru în treapta de oxidare – absorbție fiind de 9 – 10 bar, ceea ce conduce la un randament superior al absorbției gazelor nitroase.

În aceeași perioadă, emisiile de NO_x la instalația Acid azotic II s-au încadrat în limita prevăzută în A.I.M pentru perioada de tranziție, dar nu s-au încadrat în limita BAT. Aceasta se datorează faptului că instalația Acid azotic II funcționează după un procedeu *Mono M/M*, la o presiune de lucru în faza de oxidare – absorbție de 4 bar. Conform Documentului de referință BAT *Ivic-aaf*, Tabel 3.8, pag. 106 – 109, instalațiile de tip *Mono M/M* echipate cu sisteme de reducere catalitică selectivă a NO_x (SCR) pot atinge un nivel al emisiilor ce depășește limitele BAT.

Pentru creșterea eficienței absorbției și reducerea emisiilor de NO_x , la instalația Acid azotic II s-a adoptat o soluție tehnică de introducere de oxigen gazos (99,7%) în faza de absorbție. În timpul testelor a rezultat o scădere a nivelului NO_x în emisii în intervalul 50 – 90 ppmv, prin reglarea parametrilor procesului. Debitul optim de oxigen gazos este de cca. 310 Nmc/h, la o temperatură de $-40 \div +10$ °C.

Realizarea măsurii de creștere a eficienței absorbției la instalația Acid azotic II prin introducerea de oxigen gazos (99,7%) în treapta de absorbție conduce la o reducere a emisiei specifice de NO_x de cca. 70% față de anul 2014.

3. INSTALAȚIILE AZOTAT DE AMONIU I + II și III

Poluanții specifici instalațiilor de azotat de amoniu sunt pulberile și amoniacul, rezultate în fazele de neutralizare, concentrare, granulare și condiționare. În tabelele 94 și 95 sunt prezentate emisiile rezultate din instalațiile de azotat de amoniu în perioada 2007- 2014 și emisiile estimate după finalizarea perioadei de tranziție. Pentru estimarea emisiilor la turnurile de granulare s-au luat în considerare factori de emisie US-

EPA AP42. Pentru estimarea emisiilor provenite din alte surse s-au luat în considerare date de automonitorizare.

Tabel 94 – Emisii provenite din instalația Azotat de amoniu I + II

Sursa	Anul	Producție, t/an	TSP		NH ₃	
			g/t azotat	t/an	g/t azotat	t/an
Granulare	2007	346356	680	235,522	257	89,013
	2008	349200	680	237,456	257	89,744
	2009	347026	680	235,978	257	89,186
	2010	357089	680	242,820	257	91,772
	2011	352365	680	239,608	257	90,558
	2012	338512	680	230,188	257	86,998
	2013	342044	680	232,590	257	87,905
	2014	429455	680	292,029	257	110,367
	Est. a)	450000	82 b)	36,900	128	57,600
Evacuare gaze după scruber	2007	346356	659,4	228,4	1273	440,8
	2008	349200	206,2	71,991	535,9	187,127
	2009	347026	236,5	82,073	86,547	30,034
	2010	357089	235,6	84,129	76,508	27,320
	2011	352365	186,1	65,576	170,3	59,997
	2012	338512	210,7	71,325	70,234	23,775
	2013	342044	188,5	64,480	108,4	37,087
	2014	429455	22,06	9,475	57,545	24,713
	Est.	450000	17,4 c)	7,830	1,6 c)	0,720

NOTĂ:

- a) Estimare funcționare instalației conforme, ca urmare a realizării măsurii poz. 2.1 din Planul de acțiuni cf. A.I.M. nr. SB 84/2007, rev. 2014 – Instalarea unor sisteme de reducere a emisiilor în aer la turnurile de granulare
- b) Se consideră o eficiență a reducerii emisiilor de pulberi de 88%, specifică instalațiilor existente după realizarea măsurilor de reducere a emisiilor de pulberi, conform EMEP/EEA/CORINAIR 2013, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.62, pag. 53.
- c) Estimare a emisiilor specifice conform BREF *Ivic-aaf*, tabel 9.4, pag. 372

În cadrul instalației Azotat de amoniu I+II au fost realizate următoarele măsuri în vederea reducerii poluării atmosferice:

Măsura 2.2 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizuită în 2012 – Montarea de echipamente pentru reducerea cantității de pulberi la faza de granulare a fost realizată în anul 2013 prin înlocuirea răcitorului în strat fluidizat cu un răcitor cu plăci SOLEX.

Dat fiind faptul că raportările emisiilor de pulberi au fost realizate prin estimare pe baza factorilor de emisie US-EPA AP42, eficiența măsurii 2.2 din PA 2012 nu a putut fi cuantificată.

Măsura 2.1 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizia 2014 este realizată în cursul anului 2015 și constă în purificarea gazelor prin spălare într-un scruber prevăzut cu demistere și filtre lumânare.

Conform EMEP/EEA/CORINAIR 2013, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.62, pag 53, eficiența

medie a reducerii emisiilor de pulberi la instalații existente echipate cu sisteme de reținere este de 88%.

Eficiența măsurii 2.1 din PA 2014 se regăsește în reducerea cu 88% a emisiilor de pulberi și cu cca. 50% a emisiilor de amoniac față de anul 2014.


Tabel 95 – Emisii provenite din instalația Azotat de amoniu III – Îngrășăminte lichide URAN

Sursa	Anul	Producție, t/an	TSP		NH ₃	
			g/t produs	t/an	g/t produs	t/an
Granulare	2007	8721	680	5,930	396	3,453
	2008	0	680	0	396	0
	2009	0	680	0	396	0
	2010	29303	680	19,926	396	11,604
	2011	124470	680	84,640	396	49,290
	2012	17688	680	12,028	396	7,004
	2013	94334	680	64,147	396	37,356
	2014	167465	680	113,876	396	66,316
	Est. a)	300000	82 ^{b)}	24,600	198	59,400
Evacuare pat fluidizat	2007	8721	-	-	-	-
	2008	0	-	-	-	-
	2009	0	-	-	-	-
	2010	29303	1642	48,108	94,768	2,777
	2011	124470	27,203	3,386	18,165	2,261
	2012	17688	66,938	1,184	20,918	0,370
	2013	94334	23,894	2,254	16,664	1,572
	2014	167465	100,39	16,812	12,600	2,110
	Est. a)	300000	255 ^{c)}	76,5	12,0 ^{d)}	3,6
Îngrășăminte lichide – URAN, LV4+LV5	2007	293145	-	-	248,3	72,796
	2008	351731	-	-	30,7	10,795
	2009	55752	-	-	20,5	1,142
	2010	152323	-	-	0,112	0,017
	2011	258182	-	-	32,4	8,377
	2012	202393	-	-	15,6	3,154
	2013	146637	-	-	0,300	0,044
	2014	45462	-	-	0,330	0,015
	Est. a)	365000	-	-	0,3	0,110

NOTĂ:

- a) Estimare funcționare instalații după finalizarea perioadei de tranziție.
- b) Se consideră o eficiență a reducerii emisiilor de 88%, specifică instalațiilor existente după realizarea măsurilor de reducere a emisiilor de pulberi, conform EMEP/EEA/CORINAIR 2013, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.62, pag. 53.
- c) Emisie specifică: 86 g/t treapta 1, 99 g/t treapta 2, 70 g/t treapta 3 (BREF, Tabel 9.4, pag. 371)
- d) Emisie specifică 4 g/t pentru fiecare treaptă (BREF, Tabel 9.4, pag. 372)

Pentru calculul emisiilor de pulberi s-a considerat un factor de emisie de 0,68 kg/t azotat (AN),

 <p>Compartiment Procese/Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT</p>	<p>Nr. contract: 2015/03</p> <p>Nr. proiect: MD 1004.045</p>
--	--	--

conform US-EPA AP 42

Măsura 2.5 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizia 2014, a constat în purificarea a emisiilor de gaze în aer la turnurile de granulare prin spălare într-un scrubber prevăzut cu demistere și filtre lumânare.

Conform EMEP/EEA/CORINAIR 2013, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.62, pag 53, eficiența medie a reducerii emisiilor de pulberi la instalații existente echipate cu sisteme de reținere este de 88%.

În urma realizării măsurii, se estimează o reducere a emisiilor de amoniac este de cca. 50%.

Eficiența măsurii 2.5 din PA 2014 se regăsește în reducerea cu 88% a emisiilor de pulberi și cu cca. 50% a emisiilor de amoniac față de anul 2014.

Măsura 2.6 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită 2012 – Instalarea de echipamente pentru încadrarea în limitele legale a concentrației amoniacului provenit din gazele de aerisire a vasului de uree poz. LV4 + LV5 a fost realizată în ianuarie 2013, prin executarea unei instalații de neutralizare amoniac cu acid azotic și condensare, spălare gaze în coloană cu umplutură.

Eficiența măsurii 2.6 din PA 2012, se regăsește în reducerea emisiei specifice de amoniac de cca. 98%, de la o valoare de 15,6 g/t URAN în 2012 la o valoare de cca. 0,3 g/t URAN în perioada 2013 – 2014.

4. INSTALAȚIA UREE

Gazele reziduale provenite din instalația Uree conțin amoniac și pulberi și provin din toate fazele procesului de fabricație. În urma modernizării instalației, toate fluxurile de gaze reziduale sunt dirijate în Unitatea de granulare, unde sunt purificate prin spălare în scrubere. În tabelul 96 sunt prezentate emisiile provenite din instalația Uree începând cu anul 2010.


Tabel 96 – Emisii provenite din instalația Uree

Sursa	Anul	Producție, t/an	TSP		NH ₃	
			kg/t uree	t/an	kg/t uree	t/an
Unitatea de granulare	2010	172658	1,30	224,455	1	172,658
	2011	153074	1,30	198,996	1	153,074
	2012	184622	1,30	240,009	1	184,622
	2013	175124	1,18	206,646	1	175,124
	2014	191356	1,18	225,800	1	191,356
	Est. ^{a)}	475000	0,075 ^{b)}	35,625	0,125 ^{b)}	59,375

NOTĂ:

^{a)} Estimare ca urmare a realizării măsurilor poz. 2.2 și 2.3 din Planul de acțiuni cf. A.I.M. nr. SB 84/2007, revizuită în 2012 și 2014 și a modernizării poz. 1.3 din Programul de modernizări.

^{b)} Se consideră o eficiență a reducerii emisiilor de 95%, specifică instalațiilor noi, conform EMEP/EEA/CORINAIR 2013, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.62, pag. 53.

 <p>Compartiment Procese/Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT</p>	<p>Nr. contract: 2015/03</p> <p>Nr. proiect: MD 1004.045</p>
---	--	--

Rezultă o emisie specifică de 0,075 kg/t uree pentru pulberi, respectiv 0,125 kg/t uree pentru amoniac.

Pentru estimarea emisiilor de pulberi și amoniac în perioada 2010 – 2014 au fost utilizați factori de emisie acceptați de APM Mureș, care se încadrează în domeniile de valori recomandate prin EMEP/EEA/CORINAIR. Pentru estimarea nivelului emisiilor de pulberi și de amoniac după modernizare s-a considerat ca bază de calcul o valoare de 1,5 kg/t produs pentru pulberi, respectiv 2,5 kg/t produs pentru amoniac, valori medii conform EMEP/EEA/CORINAIR 2013, cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.29, pag. 29.

Măsura 2.5 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 – Implementarea soluției tehnice de reducere suplimentară a emisiilor de amoniac la coloana de spălare 2C0502M a fost realizată în cursul anului 2013 prin modificarea traseelor de gaze în coloana de spălare și eliminarea ventilatorului de evacuare gaze. **Întrucât pentru estimarea emisiilor de amoniac au fost utilizați factorii de emisie CORINAIR, nu a putu fi stabilită eficiența măsurii 2.5 din PA 2012.**

Măsurile de reducere a poluării la instalația Uree din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 și 2014, respectiv **Măsura 2.2** – Reducerea suplimentară a emisiilor de amoniac și pulberi în vederea încadrării în limitele BAT și **Măsura 2.3** – Reducerea suplimentară a emisiilor de amoniac de la expansiile treptei I de recirculare de la cele două linii de producție, au fost realizate în cadrul proiectului de modernizare a instalației Uree poz. 1.2 și 1.3 din Programul de modernizare aferent A.I.M. revizia 2014.

Modernizarea instalației Uree s-a realizat prin înlocuirea tehnologiei convenționale cu o tehnologie prin stripare cu CO₂. În urma modernizării, capacitatea instalației a crescut de la 300.000 la 475.000 t/an. Modernizarea prin înlocuirea tehnologiei convenționale cu o tehnologie pe bază de stripare este recomandată prin documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile BREF *Ivic-aaf*, Cap. 8.4.7, pag. 347.

Emisiile de gaze reziduale cu amoniac din Unitatea de producție sunt captate și dirijate în Unitatea de granulare uree, unde sunt purificate prin spălare în sistemul de scrubere. Fluxurile de gaze cu conținut de amoniac, împreună cu gazele provenite de la granulare, desprăfuite în primul scruber spălător, sunt spălate cu o soluție de acid azotic pentru reținerea amoniacului.

Gazele reziduale de la Unitatea de granulare sunt spălate în două trepte:

- în prima treaptă sunt reținute pulberile de uree, prin spălare cu o soluție de uree
- în a doua treaptă sunt reținute urmele de amoniac, prin spălare cu acid azotic, împreună cu gazele provenite din Unitatea de producție

Soluția de uree rezultată în prima treaptă de spălare este recirculată în proces. În treapta a II-a de spălare rezultă o soluție de azotat de amoniu 50% cu urme de uree, care este valorificată în instalația Azotat de amoniu III.

Eficiența modernizării instalației de uree poz. 1.2 și 1.3 din Planul de modernizări și a măsurilor 2.2 și 2.3 din PA 2014 se regăsește în reducerea emisiilor specifice de pulberi și de amoniac de cca. 90% față de anul 2014.

5. INSTALAȚIA MELAMINĂ

În cadrul instalației Melamină, singura sursă de poluanți atmosferici o reprezintă coșul comun de gaze arse de la cuptoarele de încălzire DOWTHERM și săruri topite. În tabelul 97 sunt prezentate emisiile de poluanți rezultați din procesele de combustie.

Tabel 97 – Emisii provenite din instalația Melamină

Sursa	Anul	Producție, t/an	TSP		NO _x	
			kg/t	t/an	kg/t	t/an
Cuptoare B1, B2	2007	18086	0,258	4,663	0,448	8,104
	2008	18641	0,244	4,543	0,548	10,221
	2009	14163	0,282	3,991	0,548	7,768
	2010	18430	0,092	1,704	0,688	12,681
	2011	15724	0,093	1,459	0,700	11,012
	2012	6706	0,097	0,653	0,735	4,928
	2013	14897	-	-	0,659	9,823
	2014	15398	-	-	0,480	7,398

La instalația Melamină nu au fost prevăzute măsuri de reducere a poluării aerului. Practic singura sursă o constituie cuptoarele de încălzire a agenților termici – săruri topite și Dowtherm – procese de combustie pe bază de gaz metan. Emisiile de pulberi și de NO_x au fost determinate pe baza calității gazului metan utilizat drept combustibil. Pentru anii 2013 și 2014 nu au fost estimate emisiile de pulberi, acestea fiind considerate nesemnificative prin natura procesului de ardere pe bază de gaz metan.

6. INSTALAȚIA ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE – NPK

Gazele reziduale provenite din fazele de fabricație a îngrășămintelor complexe conțin oxizi de azot, amoniac, fluor și pulberi de materii prime, carbonat de calciu și îngrășământ. În tabelul 98 este prezentată evoluția în timp a emisiilor atmosferice de la instalația NPK începând cu anul 2007.

Pentru estimarea emisiilor la turnul de granulare s-au utilizat factori de emisie stabiliți de APM Mureș. Pentru celelalte surse din instalație s-au utilizat datele de automonitorizare. Pentru coșul comun de gaze, începând cu anul 2012, au fost luate în considerare rezultatele monitorizării automate continue.

Tabel 98 – Emisii provenite de la instalația NPK

Sursa	Anul	Producție, t/an	NH ₃		NO _x		Pulberi	
			g/t prod.	t/an	g/t prod.	t/an	g/t prod.	t/an
Granulare	2007	413433	-	-	-	-	343	141,881
	2008	374533	72,85	27,283	-	-	343	128,537
	2009	259049	245,59	63,620	-	-	343	88,901
	2010	467027	234,34	109,442	-	-	336	156,921
	2011	448197	360,83	161,725	-	-	336	150,594
	2012	458403	256,59	117,622	-	-	336	154,023
	2013	440585	169,02	74,467	-	-	550	242,321
	2014	392733	205,24	80,603	-	-	550	216,004
	Est. a)	600000 c)	200	120	-	-	66 b)	39,600
Refulare ventilatoare filtre CN	2007	413433	-	-	7,014	2,900	-	-
	2008	374533	-	-	10,616	3,976	-	-
	2009	259049	-	-	18,136	4,680	-	-
	2010	467027	-	-	24,510	11,447	-	-
	2011	448197	-	-	12,651	5,670	-	-
	2012	458403	-	-	6,283	2,880	-	-
	2013	440585	-	-	8,373	3,689	-	-
	2014	392733	-	-	15,107	5,933	-	-
	2015	Sursa a fost anulată. Fluxul de gaze este dirijat la coșul comun pus în funcțiune în 2010						
Spălare gaze acide	2007	413433	-	-	16,206	6,700	-	-
	2008	374533	-	-	55,835	20,912	-	-
	2009	259049	-	-	34,125	8,840	-	-
	2010	Sursa a fost anulată. Fluxul de gaze este dirijat la coșul comun pus în funcțiune în 2010						
Spălare gaze amoni- acale	2007	413433	459,083	189,800	-	-	-	-
	2008	374533	33,727	12,632	-	-	-	-
	2009	259049	12,353	3,200	-	-	-	-
	2010	Sursa a fost anulată. Fluxul de gaze este dirijat la coșul comun pus în funcțiune în 2010						
Aspi- rație vase turnuri	2007	413433	260,744	107,800	-	-	-	-
	2008	374533	54,834	20,537	-	-	-	-
	2009	259049	2,239	0,580	-	-	-	-
	2010	Sursa a fost anulată. Fluxul de gaze este dirijat la coșul comun pus în funcțiune în 2010						
Aspirație filtre carbonat de calciu	2007	413433	329,679	136,300	-	-	-	-
	2008	374533	116,035	43,459	-	-	4,902	1,836
	2009	259049	19,765	5,120	-	-	4,092	1,060
	2010	467027	48,798	22,790	-	-	17,38	8,117
	2011	448197	24,148	10,823	-	-	7,628	3,419
	2012	458403	26,226	12,022	-	-	8,255	3,784
	2013	440585	19,615	8,642	-	-	4,787	2,109
	2014	Sursa a fost anulată. Fluxul de gaze este dirijat la coșul comun pus în funcțiune în 2010						

Sursa	Anul	Producție, t/an	NH ₃		NO _x		Pulberi	
			g/t prod.	t/an	g/t prod.	t/an	g/t prod.	t/an
Coș comun evacuare gaze	2007 ^{g)}	413433	719,83	297,600	16,206	6,700	-	-
	2008 ^{g)}	374533	88,561	33,169	55,835	20,912	-	-
	2009 ^{g)}	259049	14,592	3,780	34,125	8,840	-	-
	2010	467027	22,074	10,309	48,023	22,428	-	-
	2011	448197	42,921	19,237	30,056	13,471	-	-
	2012 ^{d)}	458403	13,349	6,119	71,815	32,920	-	-
	2013	440585	3,824	1,685	100,616	44,330	-	-
	2014	392733	7,700	3,024	115,424	45,331	-	-
	Est. ^{e)}	600000 ^{c)}	1,2 ^{f)}	0,720	12 ^{f)}	7,200	-	-
Evacuare evaporator AN	2007	413433	4642,6	1919,4	-	-	-	-
	2008	374533	2050,8	768,109	-	-	-	-
	2009	259049	527,27	136,59	-	-	-	-
	2010	Sursa a fost anulată prin măsura 2.4 din PA 2007. Aburul secundar este recuperat						
Desprăfuire turnuri	2007	413433	-	-	-	-	73,531	30,4
	2008	374533	-	-	-	-	19,397	7,265
	2009	259049	-	-	-	-	21,656	5,61
	2010	Sursa a fost anulată. Ventilator montat pe filtre cu saci, cu refulare în mediul de lucru						
Transport pneumatic KCl	2007	413433	-	-	-	-	-	-
	2008	374533	-	-	-	-	0,454	0,170
	2009	259049	-	-	-	-	1,285	0,333
	2010	Sursa a fost anulată prin realizarea măsurii 3.1 din PA 2007						
Transport pneumatic CaCO ₃	2007	413433	-	-	-	-	-	-
	2008	374533	-	-	-	-	0,238	0,089
	2009	259049	-	-	-	-	1,289	0,334
	2010	Sursa a fost anulată prin realizarea măsurii 3.1 din PA 2007						
Aspirație uscător clorură de potasiu	2007	413433	-	-	-	-	140,83	58,225
	2008	374533	-	-	-	-	104,97	39,315
	2009	259049	-	-	-	-	6,833	1,770
	2010	467027	-	-	-	-	5,940	2,774
	2011	448197	-	-	-	-	23,858	10,693
	2012	458403	-	-	-	-	1,359	0,623
	2013	440585	-	-	-	-	3,568	1,572
	2014	392733	-	-	-	-	1,306	0,513
	Est.	600000	-	-	-	-	2,500	1,500
Desprăfuire generală - uscare clorură de potasiu	2007	413433	-	-	-	-	27,114	11,210
	2008	374533	-	-	-	-	6,032	2,259
	2009	259049	-	-	-	-	4,362	1,130
	2010	467027	-	-	-	-	2,829	1,321
	2011	448197	-	-	-	-	1,796	0,805
	2012	458403	-	-	-	-	0,257	0,118
	2013	440585	-	-	-	-	0,136	0,060
	2014	392733	-	-	-	-	1,655	0,650

Sursa	Anul	Producție, t/an	NH ₃		NO _x		Pulberi	
			g/t prod.	t/an	g/t prod.	t/an	g/t prod.	t/an
	Est.	600000	-	-	-	-	1,000	0,600
Spălare gaze – uscare carbonat de calciu	2007	413433	-	-	-	-	136,40	56,394
	2008	374533	-	-	-	-	88,582	33,177
	2009	259049	-	-	-	-	84,887	21,990
	2010	467027	-	-	-	-	33,499	15,645
	2011	448197	-	-	-	-	26,053	11,677
	2012	458403	-	-	-	-	2,312	1,060
	2013	440585	-	-	-	-	5,931	2,613
	2014	392733	-	-	-	-	0,741	0,291
	Est.	600000	-	-	-	-	2,00	1,200

NOTĂ:

- Estimare după realizarea măsurii poz. 2.4 din Planul de acțiuni cf. A.I.M. nr. SB 84/2007, rev. 2014 – Instalarea unui sistem de desprăfuire la turnurile de granulare, finalizată în cursul anului 2015
- Se consideră o eficiență a reducerii emisiilor de 88%, specifică instalațiilor existente după realizarea măsurilor de reducere a emisiilor de pulberi, conform EMEP/EEA/CORINAIR 2013, Cap. 2.B – Industrie chimică, tabel 3.62, pag. 53. Rezultă o emisie specifică de 0,066 kg/t îngrășământ granulat.
- Capacitatea instalației exprimată în tone fizice pe an, corespunzător unei capacități de proiect de 285.000 t/an substanță activă (N + P₂O₅ + K₂O)
- Începând din anul 2012 sursa este monitorizată continuu, automat
- Estimare după instalarea sistemului de spălare a gazelor într-un scrubler echipat cu demister și filtre lumânare.
- Estimare pe baza datelor privind emisiile în perioada 2012 – 2014, date achiziționate prin sistemul de monitorizare continuă. La estimarea emisiilor specifice de amoniac și oxizi de azot s-a considerat o eficiență a reținerii în sistemul de spălare de 88%.
- Coșul comun de evacuare gaze a fost pus în funcțiune în anul 2010, prin comasarea surselor Spălare gaze acide, Spălare gaze amoniacale și Aspiratie vase la turnuri de granulare. Debitelile din perioada 2007 – 2009 s-au calculat prin însumarea debitelilor celor trei surse și au rol de termen de comparație.

La instalația NPK au fost prevăzute în Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 și revizuirile ulterioare (2012 și 2014) următoarele măsuri de reducere a poluării:

Măsura 2.4 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizuită în 2012 și 2014 – Instalarea unui sistem de desprăfuire la turnurile de granulare, realizată în cursul anului 2015, constă în montarea unor filtre Delta Neu și încălzitoare SOLEX.

În urma realizării măsurii 2.4 din PA 2014 se estimează o reducere a emisiilor de pulberi de 88% la turnurile de granulare. Realizarea măsurii 2.4 din PA 2014 nu are efect asupra emisiilor de amoniac la turnurile de granulare.

Măsura 3.1 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Sisteme de desprăfuire transport pneumatic secția NPK a constat în montarea unor filtre cu saci pe traseele de transport pneumatic al KCl și CaCO₃ și a fost realizată în cursul anului 2009.

În urma realizării măsurii 3.1 din PA 2007, emisiile de pulberi la transportul pneumatic al clorurii de potasiu și al carbonatului de calciu au fost eliminate.

Măsura 2.8 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 – Montarea de sisteme de măsurare și control al pH-ului la dozarea excesului de amoniac la neutralizarea soluției NP a

fost realizată în perioada 2012 – 2013 și a constat în montarea de sisteme automate de control continuu al pH-ului. Realizarea măsurii a condus la optimizarea dozajului de amoniac în faza de neutralizare și reducerea cantității de amoniac în exces, cu reducerea evacuărilor către coșul comun.

Eficiența măsurii 2.8 din PA 2012 se regăsește în reducerea emisiilor de amoniac la coșul comun în anul 2014 față de 2013, cumulată cu eficiența măsurilor 2.9, 2.10 și 2.11.

Măsura 2.9 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizuită în 2012 – Optimizarea proceselor tehnologice de spălare acidă și spălare amoniacală la condensarea aburului secundar provenit din aceste faze, a fost realizată în cursul anului 2013 prin separarea traseelor de ventilație amoniacală de ventilația acidă și înlocuirea duzelor scrubberului cu spălare în apă 1705. Prin realizarea măsurii s-a urmărit reducerea emisiei de amoniac la coșul comun. Emisia specifică de amoniac la coșul comun în perioada 2010 – 2012 a atins valori de 13,3 – 42,9 g/t îngrășământ, pentru ca în 2013 să scadă la un nivel de 3,8 g/t. Emisia specifică de amoniac la coșul comun în anul 2014 a crescut la o valoare de 7,7 g/t îngrășământ, ca urmare a preluării gazelor reziduale de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu la coșul comun.

Întrucât măsura 2.9 din PA 2012 a fost realizată la sfârșitul anului 2013 și începând cu anul 2014, la coșul comun sunt dirijate și emisiile de amoniac provenite de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu, eficiența acesteia este cuantificată cumulată cu eficiența măsurii 2.11 din PA 2012.

Măsura 2.10 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 – Optimizarea proceselor tehnologice de spălare acidă și spălare amoniacală la condensarea aburului secundar a fost realizată în anul 2013 și a constat în modernizarea scrubberului cu spălare în acid azotic poz. 1716. Prin realizarea măsurii au fost reduse emisiile de amoniac la coșul comun.

Eficiența măsurii 2.10 din PA 2012 se regăsește în reducerea emisiilor de amoniac la coșul comun în anul 2014 față de 2013, cumulată cu eficiența măsurilor 2.8, 2.9 și 2.11.

Măsura 2.11 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 – Montarea de echipamente pentru încadrarea în limitele legale a concentrației amoniacului provenit de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu s-a realizat în două etape, după cum urmează:

- Măsura 2.11.1, realizată în septembrie 2013, a constat în introducerea a trei sisteme de măsurare și control automat al pH-ului la dozarea excesului de amoniac pentru conversia azotatului de calciu, în vasele reacție poz. 2316A,B, și în rezervorul de stocare a soluției de azotat de amoniu poz. 2319
- Măsura 2.11.2, realizată în primul semestru al anului 2014, a constat în carcasarea filtrelor de carbonat de calciu poz. 1402A,B,C

Începând cu anul 2014 emisiile de amoniac de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu sunt dirijate la coșul comun. Emisia specifică de amoniac a scăzut de la 23,44 g/t îngrășământ în 2013, pe ambele surse, la 7,70 g/t îngrășământ în 2014 la coșul comun, care preia și aspirația filtrelor de carbonat.

Eficiența cumulată a măsurilor 2.8, 2.9, 2.10 și 2.11 din PA 2012 se regăsește prin reducerea emisiei specifice de amoniac în 2014 cu cca. 67% față de 2013.

Măsura 2.12 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007, revizuită în 2012 – Implementarea soluției tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit din aspirația vaselor (poz. V1320) – turnuri de granulare, realizată în octombrie 2012, a fost realizată prin modernizarea spălării

gazelor cu amoniac în scrublerul 1710. În urma realizării măsurii, emisia specifică de amoniac la coșul comun a scăzut de la 13,35 g/t îngrășământ în 2012 la 3,82 g/t îngrășământ în 2013.

Eficiența măsurii 2.12 din PA 2012 se regăsește în reducerea emisiei de amoniac în anul 2013 cu cca. 70% față de anul 2012.

Măsura 3.9 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Identificarea unei soluții tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației pulberilor provenite din punctele de emisie „desprăfuire generală” (poz. 1324) și „aspirație uscător” (poz. 1322 sau 1317) din instalația NPK – Uscare KCl a fost realizată în aprilie 2009 și a constat în montarea unor filtre cu saci la punctele de emisie, în vederea reducerii pulberilor.

În urma instalării filtrelor cu saci la sursa „Aspirație uscător clorură de potasiu”, nivelul emisiei specifice de pulberi a scăzut de la 105 – 140 g/t îngrășământ în perioada 2008 – 2009 la o valoare de 1,3 – 24 g/t îngrășământ în perioada 2009 – 2014. La sursa „Desprăfuire generală”, emisia specifică de pulberi a scăzut de la valori de 6 – 27 g/t îngrășământ în perioada 2008 – 2009 până la valori de 0,14 – 4 g/t îngrășământ. Emisiile de pulberi la uscător sunt discontinue, întrucât acesta funcționează doar în perioada în care se produc sorturi de îngrășămintă cu potasiu.

Eficiența măsurii 3.9 din PA 2007 constă în reducerea emisiilor de pulberi la uscătorul de clorură de potasiu cu 80 – 98% și la desprăfuire generală cu 80 – 99% în perioada de după 2009 față de anul 2007.

Măsura 3.10 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Optimizarea sistemului de spălare a gazelor evacuate de la desprăfuire uscător (poz. V14A + V14B) din instalația NPK – Uscare CaCO₃ a fost realizată în decembrie 2010 și a constat în montarea unui presostat care semnalizează și blochează instalația de spălare a gazelor evacuate de la desprăfuirea uscătorului de carbonat de calciu, atunci când presiunea apei de spălare a prafului de carbonat de calciu scade sub valoarea minimă stabilită.

În urma realizării măsurii 3.10 din PA 2007, emisiile specifice de pulberi rezultate la desprăfuire uscător au scăzut de la o valoare de cca. 33,5 g/t NPK granulat în anul 2010 la o valoare de cca. 26 g/t NPK granulat în anul 2011. Eficiența măsurii este vizibilă în perioada 2012 – 2014, când valoarea emisiei specifice s-a situat în intervalul 0,74 – 5,9 g/t produs, având o valoare medie de cca. 3 g/t produs.

Eficiența măsurii 3.10 din PA 2007 se regăsește în reducerea cantității de pulberi evacuate de la desprăfuire uscător de carbonat de calciu cu cca. 80 – 90%.

Măsura 3.11 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Identificarea unei soluții tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației pulberilor provenite din evacuarea generală (poz. 1338 V6) din instalația ADEX NPK a fost realizată în luna martie 2010 prin montarea de linii noi de ambalare, complet automatizate.

Eficiența măsurii 2.11 din PA 2007 se regăsește în eliminarea completă a emisiilor de pulberi în atmosferă la instalația ADEX NPK.

Măsura 2.4 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Eliminarea evacuării în atmosferă a aburului secundar rezultat de la evaporatorul 2338 – Secția NPK s-a realizat în două etape, în perioada 2007 – 2010.

În prima etapă, realizată la sfârșitul anului 2007, s-a procedat la utilizarea unei părți a aburului secundar în instalația de evaporare ape fosfoamoniacale.

Eficiența primei etape a măsurii 2.4 din PA 2007 se regăsește prin reducerea cu cca. 55% a emisiei specifice de amoniac în anul 2008 față de anul 2007.

Etapa a doua s-a realizat în anul 2010, prin montarea unei instalații de recuperare a căldurii aburului secundar, utilizarea aburului secundar ca agent de preîncălzire a soluției de azotat de amoniu care intră în evaporator și condensarea parțială a surplusului de abur secundar.

Eficiența celei de-a doua etape a măsurii 2.4 din PA 2007 se regăsește prin eliminarea completă a emisiilor de amoniac provenite de la evaporatorul de azotat de amoniu și creșterea eficienței energetice a procesului.

Măsura 4.4 din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 – Dublarea măsurătorii de nivel din evaporatorul poz. 2338 a fost realizată în luna ianuarie 2009 și a constat în montarea unui nivelmetru suplimentar în evaporatorul de azotat de amoniu.

Eficiența măsurii 4.4 din PA 2007 se regăsește în reducerea emisiei specifice de amoniac în anul 2009 cu cca. 75% față de anul 2008.

7. SECȚIA TERMO

E emisiile de gaze de ardere provenite din secția Termo sunt prezentate în tabelele 99 și 100.

Tabel 99 – Emisii provenite de la CET I

Sursa	Anul	Producție, GJ/an	CO ₂		NO _x		Pulberi	
			kg/GJ	t/an	g/GJ	t/an	g/m ³ c.g. ^{a)}	t/an
Cazan 1- CR5	2007	29204,51	56,1	1638,061	170	4,964	0,122	0,105
	2008	46989,9	56,1	2636,132	170	7,988	0,122	0,169
	2009	2243,78	54,88	123,139	89	0,200	0,122	0,008
	2010	0	54,88	0	89	0	0,4	0
	2011	0	55,02	0	89	0	0,4	0
	2012	25379,2	55,11	1398,54	89	2,259	0,4	0,299
	2013	115210	54,98	6334,59	89	10,254	-	-
	2014	25749,8	54,95	1414,84	89	2,292	-	-
Cazan 2 – CR12	2007	566036,27	56,1	31748,593	170	96,208	0,122	2,036
	2008	511081	56,1	28671,627	170	86,884	0,122	1,838
	2009	514591	54,88	28399	89	45,799	0,122	1,851
	2010	711074	54,88	39023,74	89	63,280	0,4	8,387
	2011	977234	55,02	53767,41	89	86,970	0,4	11,526
	2012	675953	55,11	37248,91	89	60,160	0,4	7,972
	2013	693313	54,98	38120,40	89	61,705	-	-
	2014	941332	54,95	51721,97	89	83,779	-	-
Cazan 3 – CR12	2007	960987,75	56,1	53901,157	170	163,337	0,122	3,456
	2008	937981	56,1	52620,746	170	159,457	0,122	3,374
	2009	1077795	54,88	59464	89	95,924	0,122	3,877
	2010	752863	54,88	41317,12	89	67,0	0,4	8,879
	2011	1024468	55,02	56366,22	89	91,17	0,4	12,083



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

	2012	1042460	55,11	57445,55	89	92,779	0,4	12,295
	2013	1024554	54,98	56333,01	89	91,185	-	-
	2014	672688	54,95	36961,19	89	59,869	-	-

a) Factor de echivalență 1 m³ c.g. ≡ 0,033915 GJ

Tabel 100 – Emisii provenite de la CET II

Sursa	Anul	Producție, GJ/an	CO ₂		NO _x		Pulberi	
			kg/GJ	t/an	g/GJ	t/an	g/m ³ c.g.	t/an
Cazan 1 – CR12B	2007	896347,88	56,1	50275,55	170	152,35	0,122	3,224
	2008	725346	56,1	40691,898	170	123,309	0,122	2,609
	2009	885334	54,88	48850	89	78,795	0,122	3,185
	2010	773996	54,88	42476,9	89	68,880	0,4	9,129
	2011	960200	55,02	52830,2	89	85,450	0,4	11,325
	2012	590100	55,11	32518,10	89	52,519	0,4	6,960
	2013	643208	54,98	35365,68	89	57,246	-	-
	2014	798646	54,95	43882,18	89	71,080	-	-
Cazan 2 – CR12B	2007	803586,92	56,1	45072,65	170	136,584	0,122	2,890
	2008	870381	56,1	48828,379	170	147,965	0,122	3,131
	2009	860176	54,88	47463	89	76,556	0,122	3,094
	2010	930186	54,88	51048,6	89	82,780	0,4	10,971
	2011	831207	55,02	45733,0	89	73,970	0,4	9,803
	2012	826129	55,11	45524,73	89	73,526	0,4	9,744
	2013	843298	54,98	46367,28	89	75,053	-	-
	2014	676904	54,95	37192,98	89	60,244	-	-
Cazan 3 – CR12B	2007	326140,22	56,1	18292,986	170	55,433	0,122	1,173
	2008	344203	56,1	19309,765	170	58,514	0,122	1,238
	2009	677190	54,88	37370	89	60,270	0,122	2,436
	2010	765309	54,88	42000,15	89	68,110	0,4	9,026
	2011	1092716	55,02	60121,34	89	97,250	0,4	12,888
	2012	990122	55,11	54561,74	89	88,121	0,4	11,678
	2013	657314	54,98	36141,28	89	58,501	-	-
	2014	875660	54,95	48113,77	89	77,934	-	-
Cazan 4 – CR12B	2007	824863,95	56,1	46266,064	170	140,200	0,122	2,967
	2008	900137	56,1	50497,682	170	153,023	0,122	3,238
	2009	731663	54,88	40352	89	65,118	0,122	2,632
	2010	866334	54,88	47544,4	89	77,100	0,4	10,218
	2011	790922	55,02	43516,52	89	70,390	0,4	9,328
	2012	1000851	55,11	55152,97	89	89,076	0,4	11,804
	2013	982721	54,98	54033,22	89	87,462	-	-
	2014	781726	54,95	42952,50	89	69,574	-	-
Cazan 5 – CR12B	2007	943187,27	56,1	52902,739	170	160,311	0,122	3,392
	2008	845214	56,1	47416,509	170	143,686	0,122	3,040
	2009	509786	54,88	28116	89	45,371	0,122	1,834



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

Nr. proiect: **MD 1004.045**

2010	958755	54,88	52616,47	89	85,320	0,4	11,308
2011	565856	55,02	31133,39	89	50,360	0,4	6,674
2012	492876	55,11	27160,46	89	43,866	0,4	5,813
2013	632675	54,98	34786,54	89	56,308	-	-
2014	680791	54,95	37406,56	89	60,590	-	-

a) Factor de echivalență 1 m³ c.g. \equiv 0,033915 GJ


În cadrul Secției Termo a fost prevăzută **măsura 4.3** din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr SB 84/2007 – recuperarea căldurii reziduale a gazelor arse în cazanele de la CET I și II pentru încălzirea apei menajere, realizată în 2007, și a constat în montarea unor schimbătoare de căldură pe traseele de gaze arse.

Eficiența măsurii 4.3 din PA 2007 se regăsește în creșterea eficienței energetice.

Modernizarea instalațiilor Amoniac III și IV prevede o creștere a eficienței generării aburului, al cărei rezultat este reducerea producției de abur în CET I și II. În ipoteza funcționării instalațiilor Amoniac III și IV la capacitatea maximă, reducerea necesarului de abur de 40 bar este de 191.800 t/an, respectiv o reducere a consumului de gaz metan la secția Termo de cca. 15.943.000 Nmc/an, ceea ce conduce la o reducere a emisiilor de NO_x de cca. 51 t/an și de CO₂ de cca. 32.000 t/an.

Concluzie:

Având în vedere cele menționate mai sus, cu privire la implementarea tuturor măsurilor cuprinse în Planul de acțiuni la instalațiile tehnologice care au surse de emisie în aer, corelat cu realizarea Proiectelor de modernizare propuse, nivelul emisiilor de poluanți din gazele reziduale evacuate în atmosferă se conformează cu cerințele legislației în vigoare și Documentului de referință privind cele mai bune tehnici disponibile pentru fabricarea Amoniacului, Acizilor și Îngrășămintelor chimice.

 Compartiment Procese/Instalații de Mediu	Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Nr. contract: 2015/03
	Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT	Nr. proiect: MD 1004.045

5.3.4.3. Calitatea aerului ambiental și prognoza viitoare

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș exploatează instalațiile de pe amplasament ținând seama de condițiile de dispersie a noxelor în atmosferă, astfel încât emisiile din instalațiile tehnologice de producție să asigure respectarea valorilor limită admise pentru poluanții specifici în aerul ambiental, conform Anexei nr. 3 din *Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător și prevederile STAS-ului 12574/87 - Aer din zonele protejate - Condiții de calitate.*

AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș are încheiat un contract de prestări servicii - furnizare de date meteo, cu Administrația Națională de Meteorologie R.A. - Centrul Meteorologic Local Târgu Mureș.

În cazul apariției condițiilor meteorologice defavorabile dispersiei noxelor în atmosferă, pentru a se evita creșterea concentrației de amoniac în zonele locuite, AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș acționează conform procedurilor privind funcționarea instalațiilor în afara condițiilor normale de lucru.

În scopul determinării calității aerului înconjurător din zona de amplasament a platformei chimice, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș efectuează, cu frecvență continuă, monitorizarea concentrațiilor de NH₃ în aer, în conformitate cu cerințele impuse prin *Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 rev. 2012 și 2014*, în următoarele puncte de monitorizare:

→ *Sat Cristești* (la Punctul termic) - Coordonate geografice punct de măsură: 46°30'0,68" latitudine Nordică și 24°29'31,2" longitudine Estică, frecvența de monitorizare continuă, echipament mobil de măsurare a amoniacului.

→ *Cartier Mureșeni* (Liceul de Chimie) - Coordonate geografice punct de măsură: 46°31'0,47" latitudine Nordică și 24°31'23,8" longitudine Estică, frecvența de monitorizare continuă, echipament fix de măsurare a amoniacului.

Stabilirea gradului de impurificare a atmosferei datorită nivelului concentrațiilor de NH₃ măsurate în afara platformei AZOMUREȘ, s-a realizat prin comparația cu concentrația maximă admisă (medie de scurtă durată - la 30 minute și medie de lungă durată - zilnică) prevăzută de *STAS 12574/87*.

Concentrațiile maxim admise pentru amoniac în aerul înconjurător sunt următoarele:

Tabelul 101

Substanța poluantă	CMA conform STAS 12574/87		Metoda de analiză
	Medie scurtă durată	Medie lungă durată	
	30 minute	zilnică	
NH ₃	0,3 mg/m ³	0,1 mg/m ³	STAS 10812/76 Puritatea aerului - determinarea amoniacului

Rezultatele măsurătorilor continue efectuate în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015 sunt prezentate în Tabelul 103, iar situația depășirilor concentrației maxime admise la 24 ore, în perioada 2012 ÷ 2014, se prezintă în Tabelul 102.

Tabelul 102. Situația depășirilor CMA la 24 ore în perioada 2012 ÷ 2014

Denumire	2012		2013		2014	
	Cartier Mureșeni	Sat Cristești	Cartier Mureșeni	Sat Cristești	Cartier Mureșeni	Sat Cristești

Nr. valori medii zilnice determinate	178	187	341	332	348	270
Nr. depășiri ale CMA la 24 h	3	2	5	1	5	1
% depășiri	1,7	1,07	1,47	0,3	1,44	0,37


Tabelul 103. Monitorizare continuă Amoniac în aerul înconjurător – 2012 ÷ Trim. I 2015

Luna	Monitorizare Cartier Mureșeni				Monitorizare Sat Cristești			
	NH ₃ (mg/m ³)				NH ₃ (mg/m ³)			
	2012	2013 ¹⁾	2014	Trim. I 2015	2012	2013 ²⁾	2014	Trim. I 2015
Ianuarie	0,034	0,040	0,035	0,092	0,032	0,061	0,035	0,068
Februarie	0,048	0,021	0,059	0,039	0,039	0,034	0,042	0,080
Martie	0,045	0,015	0,044	0,016	0,038	0,015	0,029	0,048
Aprilie	0,042	0,022	0,021	-	0,050	0,022	0,016	-
Mai	0,055	0,021	0,0237	-	0,039	0,021	0,014	-
Iunie	0,054	0,036	0,024	-	0,039	0,021	0,011	-
Iulie	0,055	0,029	0,017	-	0,042	0,020	0,013	-
August	0,070	0,018	0,021	-	0,042	0,020	0,023	-
Septembrie	0,055	0,025	0,013	-	0,065	0,011	-	-
Octombrie	0,045	0,021	0,024	-	0,041	0,041	0,013	-
Noiembrie	0,063	0,022	0,029	-	0,051	0,024	0,010	-
Decembrie	0,034	0,037	0,017	-	0,051	0,029	0,065	-
Valoare medie	0,050	0,026	0,027	0,049	0,044	0,027	0,023	0,065
Valoare limită admisă conf. STAS 12574/1987 (zilnică, 24 h)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

¹⁾Analize automate de la 01 Ianuarie 2013. ²⁾Analize automate de la 04 Martie 2013.

Concluzie:

Analiza datelor prezentate în Tabelele 102 și 103 evidențiază faptul că valorile măsurate continuu (medii lunare și anuale) pentru concentrațiile de NH₃ în aerul ambiental, în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015, nu depășesc limita maximă admisă impusă de STAS 12574/87, gradul de poluare indus situându-se în domeniul *nesemnificativ*. De asemenea, numărul de depășiri ale valorilor medii zilnice determinate, comparativ cu concentrația maximă admisă la 24 h, este foarte mic, procentual acesta situându-se între 0,3 % și 1,7 %.

 <p>Compartiment Procese/Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT</p>	<p>Nr. contract: 2015/03</p> <p>Nr. proiect: MD 1004.045</p>
---	--	--

Evaluarea impactului activității Azomureș asupra calității aerului

Evaluarea impactului activității azAzomureș asupra calității aerului se prezintă în volumul Anexa la prezentul Raport de amplasament.

5.3.5. Zgomot

Zgomotul este definit ca amestec dizarmonic de vibrații cu intensități și frecvențe diferite sau emisie de sunete cu vibrații neperiodice, de o anumită intensitate, ce produc o senzație dezagreabilă, jenantă și chiar agresivă. Urechea umană este un analizor de frecvențe, indicator de directivitate a sunetului și indicator al tăriei, înălțimii și timbrului sunetului. Urechea este capabilă să perceapă numai o anumită bandă de frecvențe acustice și anume de la 16 până la 16.000 Hz, precum și o anumită gamă de presiuni acustice (banda dinamică), Banda de frecvențe, percepută de urechea omenească, depășește zece octave. Urechea posedă sensibilitatea maximă în domeniul frecvențelor de la 800 până la 6.000 - 7.000 Hz, La aceste frecvențe pragul de audibilitate are o valoare minimă. Sunetele incidente la analizorul auditiv al omului din mediul ambiant sunt în majoritate sunete nestaționare complexe cu diferite componente spectrale și de diferite intensități.

Consecințele negative ale poluării fonice, în funcție de durata expunerii și nivelul zgomotului, sunt: degradarea auzului, contracția arterelor, accelerarea pulsului și a ritmului respirației, diminuarea reflexelor, etc. Acțiunea zgomotului asupra analizorului auditiv produce traumatizarea acestuia - prin expuneri zilnice care produc, reflex, o excitație supraliminală a scoarței cerebrale și a centrilor subcorticali, cu modificările ulterioare asupra sistemului neuro-vegetativ și endocrin.

Expunerile prelungite și repetate duc la apariția unei stări de inhibiție a scoarței cerebrale, ca o reacție de apărare cu modificări concomitente în cadrul funcționalității sistemului neuro-endocrin, fapt ce explică oboseala intensă acuzată de unii muncitori, cu scăderea consecutivă a randamentului muncii și chiar a activității extraprofesionale din afara orelor de lucru.

Măsurarea și aprecierea efectelor poluării sonore este dificilă, depinzând de un mare număr de factori, în afara agresiunii sonore la un moment dat.

Zgomotul industrial se generează din următoarele surse: funcționarea agregatelor, mașinilor, utilajelor în procesele de producție; compresoare și ventilatoare; turbogeneratoare; pompe, dozatoare; eventualele defecțiuni, reglaje necorespunzătoare și/sau exploatări neraționale ale agregatelor, mașinilor, utilajelor etc.

Limita maxim admisă la locurile de muncă pentru expunere zilnică la zgomot, conform H.G. nr. 493/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, modificată și completată de H.G. nr. 601/2007, este de 87 dB(A), nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru, iar la limita amplasamentului de 65 dB(A) conform STAS 10009-88.

Pe amplasamentul platformei chimice, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș realizează, prin Serviciul Laboratoare de Încercări - Laboratorul Mediu-Aer, măsurători trimestriale ale nivelului de zgomot la locurile de muncă. Analiza rezultatelor determinărilor privind nivelul de zgomot la locurile de muncă de pe platforma chimică AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș conduce la următoarele concluzii:

- din totalul de 131 determinări efectuate în anul 2014 și Trim. I 2015 s-au înregistrat 48 depășiri

ale valorilor limită maxime admise, reprezentând 36,6 % din totalul determinărilor;

- întrucât activitățile desfășurate pe amplasament generează zgomote ce depășesc, în mai multe puncte de lucru nivelul maxim admis, se impune purtarea zilnică de către personal a aparatelor fonoizolante, pentru protecție individuală împotriva zgomotului, în acest fel reducându-se nivelul de presiune acustică ponderată "A" efectiv la nivelul urechii, sub valoarea limită maximă admisă.

*
* *

În conformitate cu prevederile Autorizației Integrate de Mediu pe care o deține, societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș realizează trimestrial determinări ale nivelului de zgomot echivalent, la limita incintei, în următoarele patru puncte:

- punctul nr. 1 (Poarta de acces nr. 1);
- punctul nr. 11 (către Instalația Acid Azotic II - Poarta 9);
- punctul nr. 18 (către Secția NPK - Poarta 8);
- punctul nr. 27 (Poarta de acces nr. 6).

Analizele sunt efectuate de către Serviciul Laboratoare de Încercări - Laboratorul Mediu-Aer al societății AZOMUREȘ S.A., iar condițiile în care sunt realizate determinările nivelului de zgomot echivalent la limita incintei platformei societății și aparatele utilizate sunt următoarele:

- Aparat utilizat: Sonometru integrator Bruel&Kjaer, tip 2240 seria 34593787, producător Bruel&Kjaer Danemarca;
- Expunere: la 1,3 m față de sol;
- Timp de măsurare: 5 minute;
- Scala: 30 - 110 dB;
- Măsurare vânt și temperatură: Anemometru TESTO 425 - producător TESTO; Termohigrometru HANA.

Rezultatele determinărilor nivelului de zgomot echivalent, efectuate trimestrial de către Laboratorul Mediu-Aer al societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în perioada 2012 ÷ Trim. I 2015, la limita incintei platformei chimice a combinatului, sunt prezentate în Tabelul 104.

Tabelul 104. Determinări ale nivelului de zgomot echivalent la limita incintei - 2012 ÷ Trim. I 2015

Anul	Poziția pe schemă	Locul de măsurare (conf. A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2012 și 2014)	Nivelul de zgomot, L_{Aeq} , dB(A) (valoarea medie pe determinările efectuate timp de 5 minute)				Media anuală	Metoda folosită
			Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV		
2012	1	Poarta de acces nr. 1	-	59	57,9	55,8	57,57	SR ISO 1996-2/2008


	11	Către Instalația Acid azotic II - Poarta 9	-	59,5	60,9	55,5	58,63	STAS 6161/3-82 STAS 10009-88
	18	Către Secția NPK - Poarta 8	-	63,2	58,5	58,1	59,93	
	27	Poarta de acces nr. 6	-	64,1	64,8	61,7	63,53	
2013	1	Poarta de acces nr. 1	58,3	57,7	56,3	56,8	57,28	SR ISO 1996-2/2008 STAS 6161/3-82 STAS 10009-88
	11	Către Instalația Acid azotic II - Poarta 9	61,1	53,2	54,7	57,7	56,68	
	18	Către Secția NPK - Poarta 8	59,3	57,6	60	58,5	58,85	
	27	Poarta de acces nr. 6	65,8	63,8	64,6	60,6	63,70	
2014	1	Poarta de acces nr. 1	58,2	57	58,3	57,7	57,80	SR ISO 1996-2/2008 STAS 6161/3-82 STAS 10009-88
	11	Către Instalația Acid azotic II - Poarta 9	59	57,1	54,7	55,7	56,63	
	18	Către Secția NPK - Poarta 8	57,9	56,8	59,5	59,2	58,35	
	27	Poarta de acces nr. 6	63,4	64,2	64,4	64,2	64,05	
Trim. I 2015	1	Poarta de acces nr. 1	58,2	-	-	-	58,2	SR ISO 1996-2/2008 STAS 6161/3-82 STAS 10009-88
	11	Către Instalația Acid azotic II - Poarta 9	53,4	-	-	-	53,4	
	18	Către Secția NPK - Poarta 8	60	-	-	-	60	
	27	Poarta de acces nr. 6	64,2	-	-	-	64,2	
Limita maximă admisibilă, conf. STAS 10009-98			65	65	65	65	65	

Acțiunile întreprinse de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș pentru prevenirea / minimizarea nivelului de zgomot în perioada 2004-2015 pe amplasamentul platformei chimice sunt următoarele:

- amplasarea utilajelor în hale, după caz;
- în hale sunt executate lucrări de însonorizare a pereților laterali și a plafoanelor, iar personalul muncitor este dotat cu echipamente individuale de protecție;
- se adoptă măsuri de întreținere a utilajelor (schimbarea pieselor uzate) în cel mai scurt timp posibil;
- la secțiile care au turbocompressoare sau compresoare, sunt amenajate tablouri de comandă pentru supraveghere, în cabine fonice, iar personalul de intervenție poartă căști antifoane.
- realizare clădire de antifonare a turbosuflantelor de transport pneumatic.
- montare de amortizoare de zgomot la instalația Acid Azotic II, în punctele eșapare abur 40 bar, aerisire abur 40 bar și evacuarea gazelor reziduale prin by-pass-ul turbinei de expansie; montare de amortizoare de zgomot la instalațiile Acid Azotic III și IV, în punctele eșapare abur 40 bar.

De asemenea, prin realizarea măsurilor din planul de acțiuni aferent autorizației integrate de mediu în vederea reducerii impactului funcționării instalațiilor societății asupra factorilor de mediu, s-au întreprins și acțiuni privind prevenirea/minimizarea nivelului de zgomot pe amplasamentul Platformei. Astfel în cadrul modernizărilor instalațiilor Amoniac III și IV, Azotat de amoniu I-II și Azotat de amoniu III, Uree, NPK, aceste acțiuni au fost:

- achiziționarea de utilaje și echipamente noi, moderne și fiabile care, conform Fișelor tehnice, generează un nivel de zgomot în limitele maxime admise;
- toate echipamentele instalate pe pardoseală au prevăzute sisteme de atenuare a eventualelor zgomote provenite din vibrații aferente procesului tehnologic;

 <p>Compartiment Procese/Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT</p>	<p>Nr. contract: 2015/03</p> <p>Nr. proiect: MD 1004.045</p>
--	--	--

- la proiectarea clădirilor s-au respectat prevederile Normativului C 125/2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Pentru a evalua nivelul de zgomot la limita amplasamentului ca rezultat al activităților desfășurate pe amplasamentul Azomureș în contextul modernizărilor realizate în instalațiile Amoniac III și IV , Azotat de amoniu I-II și Azotat de amoniu III, Uree, NPK s-a realizat un studiu de zgomot prezentat în Anexa 21.

Acest studiu a urmărit evaluarea nivelului de zgomot produs la functionarea echipamentelor din AZOMUREȘ și propagat atât la limita incintei cât și a nivelului de zgomot la limita clădirilor învecinate, precum și conformarea cu limitele admisibile din legislația română în vigoare. Pe baza nivelului de zgomot calculat s-a realizat și harta de zgomot.

Reglementări tehnice de referință au fost:

- STAS 10009-98 „Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot urban”;
- C 125 – “Normativ privind acustica în construcții și zone urbane” Partea IV: Măsuri de protecție împotriva zgomotului la zone urbane Partea IV: Măsuri de protecție împotriva zgomotului la zone urbane” publicat în Monitorul Oficial nr.812 bis din 20 dec. 2013,

Conform reglementărilor de mai sus, limite admisibile ale nivelului de zgomot sunt:

- 65 dB (A) - nivelul zgomotului total în interiorul incintelor de tip industrial;
- 50 dB(A), - Valoarea admisibilă a nivelului de zgomot echivalent exterior clădirilor de locuit, Leq

Sinteza rezultatelor, studiului de zgomot pune în evidență următoarele:

- nivelul de zgomot total estimat la limita incintei platformei Azomureș, pentru echipamente noi și existente, se încadrează în valoarea admisibilă de 65 dB(A);
- nivelul de zgomot total estimat la limita hotelului President, pentru echipamente noi și existente, se încadrează în valoarea admisibilă de 50 dB(A) ;
- nivelul de zgomot total estimat la limita caselor de pe strada Mureseni, pentru echipamente noi și existente, depășește cu cca. 8 dB (A) valoarea admisibilă de 50 dB(A).

În funcție de factorii de mediu, toate valorile estimate pot avea o incertitudine de ± 3 dB(A)

5.4. EVALUAREA TEHNOLOGIILOR APLICATE ÎN INSTALATIILE DE PE PLATFORMA AZOMUREȘ ÎN RAPORT CU CELE MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE

Analiza fabricațiilor care necesită o abordare integrată a impactului asupra mediului : AMONIAC, ACID AZOTIC, UREE , AZOTAT DE AMONIU/NITROCALCAR și NPK s-a făcut în raport cu "Reference Document on Best Available techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilisers" – August 2007.

Conform documentului de mai sus, cele mai bune tehnici disponibile (BAT) comune industriei anorganice de mare volum - Amoniac, Acizi și Îngrășăminte (Cap. 1.5) sunt prezentate în continuare.

Tehnicile și nivelele sau intervalele aferente emisiilor / consumurilor prezentate în capitol (1.5) au fost evaluate printr-un proces iterativ ce cuprinde următoarele etape:

- identificarea celor mai importante aspecte de mediu pentru sector
- examinarea celor mai relevante tehnici de rezolvare a acestor aspecte cheie
- identificarea celor mai bune nivele de performanță pentru mediu, pe baza datelor disponibile în Uniunea Europeană și la nivel mondial;

În general, *cele mai bune tehnici disponibile comune Industriei anorganice de mare volum - Amoniac, Acizi și Îngrășăminte* (Cap. 1.5.1) fac referire la:

- ♦ Aplicarea specificațiilor menționate în documentul de referință BAT, pentru producția respectivă;
- ♦ Efectuarea de audituri energetice periodice pentru întreaga activitate de producție de pe amplasament (1.4.8);
- ♦ Monitorizarea performanțelor parametrilor cheie și stabilirea și menținerea bilanțurilor de materiale (1.4.6 și 1.4.8) pentru azot, P₂O₅, abur, apă și CO₂;
- ♦ Minimizarea pierderilor de energie (1.4.3) prin:
 - în general, evitarea reducerii presiunii aburului fără utilizarea energiei aferente;
 - adaptarea întregului sistem de abur în scopul de a reduce producerea de abur în exces;
 - utilizarea excesului de energie termică pe amplasament sau în afara acestuia;
 - ca un ultimă opțiune, utilizarea aburului numai pentru generarea de energie electrică, dacă factorii locali împiedică utilizarea excesului de energie termică pe amplasament sau în afara acestuia.
- ♦ Îmbunătățirea performanței de mediu a instalațiilor de producție de pe amplasament printr-o combinație din următoarele tehnici:
 - recircularea sau redirecționarea fluxurilor de materiale (1.4.1 și 1.4.2);
 - partajarea eficientă a echipamentului (1.4.1);
 - creșterea gradului de reutilizare a căldurii (1.4.1);
 - preîncălzirea aerului de combustie (1.4.8);
 - menținerea eficienței schimbătoarelor de căldură (1.4.8);
 - reducerea volumelor de ape uzate și a încărcărilor acestora prin recircularea condensatelor, a apelor de proces și a apelor de spălare (1.4.1);
 - aplicarea unor sisteme avansate de control al proceselor (1.4.8);
 - întreținerea instalațiilor (1.4.4 și 1.4.5).

BAT pentru Managementul de mediu (Cap. 1.5.2)

O serie de tehnici de management de mediu s-au determinat ca fiind BAT. Scopul (de exemplu, nivelul de detaliere) și natura sistemului de management de mediu (ex. standardizat sau nestandardizat) va fi în general corelat cu natura, scara și complexitatea instalației și nivelul impactului asupra mediului pe care îl poate avea.

BAT este considerată implementarea și aderarea la un Sistem de Management de Mediu (SMM), care încorporează, în funcție de circumstanțele individuale, următoarele caracteristici (1.4.9):

- Definierea unei politici de mediu pentru instalarea unui management de top (angajamentul unui management de top este considerat ca o condiție prealabilă pentru o aplicare cu succes a altor caracteristici ale EMS - Sistemul de Management de Mediu).

- Planificarea și stabilirea procedurilor necesare.

- Implementarea procedurilor, acordând o atenție deosebită la: structură și responsabilități; instruire, sensibilizare și competențe; comunicare; implicarea angajaților; documentare; procese de control eficiente; program de întreținere; pregătirea situațiilor de urgență și răspuns; garantarea respectării legislației de mediu.

- Verificarea performanței și luarea de măsuri corective: monitorizarea și realizarea măsurătorilor (a se vedea și Documentul de referință pentru Monitorizarea emisiilor); acțiuni preventive și corective; înregistrarea procedurilor de întreținere; audit intern independent (unde este aplicabil) pentru a se determina dacă este sau nu sistemul de management de mediu în conformitate cu măsurile planificate și a fost corespunzător implementat și întreținut.

- Revizuirea de către managementul de top.

Următoarele trei caracteristici, care pot completa etapele de mai sus (anterioare), sunt considerate ca măsuri de sprijin. Oricum, absența lor nu este în general în contradicție cu BAT. Aceste trei caracteristici suplimentare sunt:

- Existența unui sistem de management și a procedurilor de audit examinate și validate de un organism acreditat de certificare sau de un verficator de sistem de management de mediu extern;

- Pregătirea și publicarea (și validarea externă dacă este posibil) unei declarații de mediu obișnuită în care sunt descrise aspectele semnificative pentru mediu ale instalațiilor, care să permită o comparație pentru fiecare an cu obiectivele de mediu și țintele, și după caz cu cele de referință din sectorul respectiv.

Implementarea și aderarea la un sistem internațional, acceptat voluntar, cum ar fi EMAS și EN ISO 14001: 1996. Acest pas voluntar poate da credibilitate mai mare sistemului de management de mediu. În special EMAS, care îmbină toate caracteristicile menționate mai sus, dă credibilitatea mai mare. Cu toate acestea, și sistemele nestandardizate pot fi la fel de eficiente cu condiția să fie corect conduse și implementate.

Prezentarea comparativă a prevederilor BAT referitoare la *cele mai bune tehnici disponibile comune Industriei anorganice de mare volum - Amoniac, Acizi și Îngrășăminte* și situația existentă la AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este specificată în tabelul următor:

Tabelul 105

Recomandări BAT	AZOMUREȘ Târgu Mureș
▶ <i>Realizarea auditului energetic pentru întreaga activitate de producție de pe amplasament</i>	
– Realizarea unei evaluări preliminare - prin identificarea problemelor referitoare la performanța instalațiilor,	Se face o analiză zilnică a performanțelor instalațiilor, respectiv producțiile zilei anterioare comparativ cu capacitățile



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

Nr. proiect: **MD 1004.045**

Recomandări BAT	AZOMUREȘ Târgu Mureș
modificări anterioare și consumuri de utilități	de proiect și cauze opriri-porniri – serv. PUP – se transmite conducerii și celor implicați (șefi secții, șef mentenanță, operațional etc) – doc. "Utilizare timp disponibil fabrici 2015"
– Realizarea unui audit explicativ - determinarea bilanțurilor de materiale și bilanțurilor termice ale instalațiilor. Compararea cu standardele industriale în scopul reducerii consumului energetic.	- Se realizează bilanțuri de materiale și bilanțuri termice pe instalații, zilnic, analizându-se consumurile specifice reale, comparativ cu cele planificate – serv. PUP – doc energetic și doc. <i>balante producție</i>
– Realizarea auditului energetic în detaliu	-sau realizat Audhuri energetice pe amplasament în perioada 2012 - 2013 și în perioada 2014 – 2015; După analiza concluziilor audhuri energetice se realizează planul de măsuri - În cadrul proiectului de modernizare Instalații de Amoniac, elaborat de firma Ammonia Casale, s-a efectuat un audit energetic al ambelor Instalații de Amoniac și au fost identificate și propuse un număr de nouă soluții suplimentare pentru scăderea consumului energetic (cu aprox. 0,5 Gcal / tona NH ₃)
– Evaluarea obișnuită a eficienței energetice include: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcularea zilnică sau săptămânală a consumului de energie ▪ Stabilirea lunară sau trimestrială a producției de NH₃ ▪ Monitorizarea instalațiilor cheie pentru identificarea pierderilor anormale ▪ Revizuirea periodică a disponibilului și cererii de abur ▪ Repararea și întreținerea izolațiilor ▪ Identificarea posibilităților potrivite pentru îmbunătățirea eficienței energetice 	- Se realizează calculul zilnic al consumului de energie. <i>În cadrul serv. PUP</i> – Serv. PUP face o planificare săptămânală/ lunară/ trimestrială/ anuală a tuturor producțiilor Se face o analiză zilnică a performanțelor instalațiilor, respectiv producții zi anterioara comparativ cu capacități de proiect și cauze opriri-porniri – serv. și se transmite conducerii și celor implicați (șefi secții, șef mentenanță, operațional etc) În baza planificărilor producției, se estimează (planifică) necesarul de abur. Producția zilnică de abur și consumurile zilnice se compară cu planificatul, identificând cauzele neconformităților – serv. PUP - Se realizează repararea și întreținerea izolațiilor DPUSM – necesarul anual de reparații și întreținere izolații - Sunt identificate cele mai eficiente posibilități pentru îmbunătățirea eficienței energetice. - Producția zilnică de abur și consumurile zilnice se compară cu planificatul, identificând cauzele neconformităților și măsuri de eficientizare– serv. PUP
▶ <i>Monitorizarea performanței parametrilor cheie</i>	
– Realizarea bilanțului pentru azot: materii prime; produse; emisii de NH ₃ ; soluții de spălare	- Se realizează zilnic bilanțul pentru azot, referitor la materii prime, produse obținute, randament în azot. In anexa 20 – bilanț de azot -2014 Emisii de amoniac și soluții de spălare – se calculează anual cantitățile de poluanți emise. Se face estimarea lunară a emisiilor de poluanți în atmosferă pentru Fondul de mediu și



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **RAPORT DE AMPLASAMENT**

Nr. contract: **2015/03**

Nr. proiect: **MD 1004.045**

Recomandări BAT	AZOMUREȘ Târgu Mureș
	estimarea anuală pentru raportarea Inventarului emisiilor-documentul EPA .
– Realizarea bilanțului pentru P ₂ O ₅ : materii prime; produse; emisii de praf; fosfogips	- Se realizează zilnic bilanțul pentru P ₂ O ₅ , referitor la materii prime, produse obținute, prin evidențierea consumului specific de materii prime/produse cu P ₂ O ₅ – serv. PUP - fosfogips – nu se aplica tehnologiei de atac a rocii fosfatice cu acid azotic (doar pentru atac cu acid sulfuric, neaplicabil Azo) Anexa - 20
– Realizarea bilanțului pentru abur (cu presiune și temperatură)	- Se realizează zilnic balanța de abur – serv. PUP, cu corecțiile de presiune și temperatură . Cantitățile de abur produs și consumat, cu diferite presiuni și temperaturi, se monitorizează de către Departamentul Planimetrare din cadrul serv. PUP, conform procedurilor <i>PO-A20-001 Planimetrarea și urmărirea consumurilor și PO-A20-002 Programarea și urmărirea producției și a consumurilor, respectiv a instrucțiunii IL-41-601 Instrucțiuni de lucru pentru activitatea de dispeccerat.</i> . Anexa 20 – balanța de abur
▪ Realizarea bilanțului pentru apă (apă de răcire, apă de proces, condensuri, soluții de spălare)	- Se realizează lunar bilanțul pentru apă, luându-se în calcul apa de răcire, apa industrială, apa brută, apa recirculată, apa demineralizată (de proces) – sectia Hidro - apa de proces – apa utilizată în tehnologie+apa pentru generare abur (în unele instalații) Condensurile impure se recirculă în instalațiile locale de epurare; condensurile pure se recirculă la CET-uri. Soluțiile de spălare se recirculă în instalațiile locale de epurare sau în procesele tehnologice In Anexa 20 se prezintă schema tehnologică și bilanțul apelor tehnologice
▪ Realizarea bilanțului pentru CO ₂	- Se realizează bilanțul pentru CO ₂ în cadrul documentelor EU ETS. <i>procedura PM-G50-001 Monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră . Anexa 20- bilant CO₂</i>
▶ Pentru reducerea la minim a pierderilor de energie - manipularea excesului de abur	
– Evitarea reducerii presiunii aburului fără utilizarea energiei aferente	- Se realizează evitarea reducerii presiunii aburului fără utilizarea energiei aferente. Reducerea presiunii în funcție de necesități se face: - prin producere de energie electrică utilizată în Azomureș - prin instalații de reducere și răcire (IRR), prin injecție de apă demi, la presiuni necesare diferitelor tehnologii (proces). Ambele procedee au loc automatizat, in instalatii speciale strict controlate, in CET-uri.
– Adaptarea întregului sistem de abur pentru a reduce la minimum producerea de abur în exces	- S-a adaptat întregul sistem de abur pentru a reduce la minimum producerea de abur în exces .Corelare între necesar și consum, pe baza planurilor de producție – se produce abur de diferite caracteristici (pres., temp.), strict in functie de necesitati in diferite procese.

Recomandări BAT	AZOMUREȘ Târgu Mureș
– Folosirea energiei termice în exces pe amplasament și în afara amplasamentului	Se produce energia termică strict în funcție de necesități în diferite procese de pe amplasament. Nu se produce energie termică în exces.
– Folosirea aburului pentru obținerea de energie electrică dacă factorii locali împiedică utilizarea energiei termice în exces pe amplasament sau în afara acestuia	Nu este cazul Azomureș deoarece se produce energie termică strict pentru necesități.
► <i>Pentru îmbunătățirea performanțelor de mediu ale platformei de producție</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recircularea sau redirecționarea fluxurilor de materiale / Distribuția corectă a echipamentului - Amoniacul produs este materie primă atât pentru Instalația Acid azotic cât și pentru Instalația Azotat de amoniu - ambele instalații pot folosi un singur evaporator de NH₃, care să funcționeze cu abur de proces de la azotat. - Amoniacul produs este materie primă și pentru Instalațiile NPK, Uree și Melamină. - Aburul de joasă presiune din Instalația Azotat de amoniu poate fi utilizat pentru încălzirea apei de alimentare a fierbătorului de la 43 °C la aprox. 100 °C. - Condensul de proces din Instalația Azotat de amoniu este recirculat în coloana de absorbție a Instalației Acid azotic. 	<p>- Fluxurile masice / echipamentele se distribuie / se exploatează în funcție de tehnologiile și condițiile tehnice specifice de pe amplasament, cât mai economic posibil. Amoniacul produs este materie primă pentru instalațiile: acid azotic, azotat de amoniu, NPK, uree, melamina. În fiecare instalație care folosește amoniac gaz ca materie primă, evaporarea amoniacului se face în evaporatoare proprii fiecărei instalații, căldura absorbită determinând răcirea apei recirculate necesare fiecărui proces tehnologic, contribuind la reducerea consumurilor energetice pentru răcirea apei recirculate.</p> <p>Aburul secundar rezultat din evaporarea azotatului de amoniu din instalația NPK este folosit ca agent termic pentru concentrarea prin evaporare a apelor acide. Aburul secundar rezultat din neutralizatoarele din instalațiile de azotat de amoniu este utilizat ca agent termic la etapa de concentrare faza I.</p> <p>Condensurile tehnologice de la instalațiile de azotat, NPK și cele rezultate din recuperarea amoniacului din apele amoniacale de pe platformă sunt tratate în Arionex, prin procedeul de schimb ionic. Rezultă apă demi care este reutilizată ca apă industrială (pentru că are urme de siliciu) și o soluție diluată de azotat de amoniu reintrodusă la fabricarea NPK.</p>
– Utilizarea unor sisteme performante de monitorizare	- Se utilizează sisteme performante de monitorizare pentru parametrii tehnologici din instalații – materii prime, produse finite, semifabricate; indicatorii de poluare ai apei/aerului (emisii de la surse fixe, calitatea aerului înconjurător). Analizele automate sunt dublate în punctele cheie de analize de laborator efectuate cu aparatură performantă. Mijloacele de măsurare AMC, SDV și aparatura de laborator sunt verificate/confirmate conform procedurii PO-E30-001.
– Întreținere corespunzătoare	- Se realizează o întreținere corespunzătoare, conform planului zilnic și anual. Activitatea de mentenanță mecanică, electrică și de automatizări a fost externalizată. Planificarea și urmărirea serviciilor de mentenanță se face de către Departamentul Planificare și Urmărire Servicii Mentenanță (DPUSM), conform procedurii PO-A30-001, cu anexe.
► <i>Pentru managementul de mediu</i>	

Recomandări BAT	AZOMUREȘ Târgu Mureș
– Implementarea unui sistem de management de mediu	- S-a realizat, din anul 2008, implementarea unui sistem de management de mediu conform ISO 14001. Acesta, împreună cu sistemul de management al calității conform ISO 9001, s-au recertificat în anul 2011 și 2014 și sunt menținute.
– Existența unui sistem de management și a procedurilor de audit examinate și validate de un organism acreditat de certificare sau de un verficator de sistem de management de mediu extern	- Există Sistem de management integrat calitate - mediu, conform SR EN ISO 9001:2008 și 14001:2004, Sistem certificat, auditat și recertificat de TÜV Nord Cert GmbH Germania; Proceduri de audit examinate și validate de TÜV Nord Cert GmbH Germania.

INSTALAȚII DE AMONIAK KELLOGG

BAT pentru AMONIAK (Cap. 2.5)

Se consideră BAT aplicarea tehnicilor comune specificate în Capitolul 1.5.

BAT pentru depozitare se consideră aplicarea tehnicilor specificate în [5, Comisia Europeană, 2005].

Se consideră BAT aplicarea uneia sau a unei combinații a următoarelor tehnici, pentru atingerea nivelurilor emisiilor de NO_x specificate în *Tabelul 2.13*:

- sistem SNCR la reformerul primar (2.4.10) - se aplică un sistem SNCR la reformerul primar;
- arzătoare cu emisii reduse de NO_x (2.4.23) - se utilizează arzătoare cu emisii reduse de NO_x ;
- îndepărtarea amoniacului din gazele de purjă și gazele de ardere (2.4.22) - se realizează îndepărtarea amoniacului din gazele de purjă și din gazele de ardere;
- desulfurarea la temperatură redusă, pentru reformarea autotermă cu transfer de căldură (2.4.13) - nu este cazul, gazul având o puritate avansată (conținut de S = 0).

Tabel 2.13

Concept instalație	Emisii de NO _x ca NO ₂ mg/Nm ³
Procese de reformare convenționale avansate și procese de reformare primară redusă	90 - 230*
Reformare autotermă cu transfer de căldură	a) 80 b) 20
a) încălzitor aer de proces b) boiler auxiliar	
*Limita inferioară a intervalului: cea mai bună performanță în instalații existente și instalații noi.	

Nu s-a putut stabili o corelație directă între nivelurile de concentrație și factorii de emisie. Cu toate acestea, factorii de emisie de 0,29 - 0,32 kg / tona NH₃ sunt considerați valori de referință pentru procesele convenționale de reformare și procesele cu reformare primară redusă. Pentru reformarea autotermă cu transfer de căldură se consideră ca referință un factor de emisie de 0,175 kg / tona NH₃.

Cea mai bună tehnică disponibilă este aplicarea următoarelor proceduri și atingerea unor valori pentru consumul de energie specificate în *Tabelul 2.14*:

- extinderea fazei de preîncălzire a alimentării cu hidrocarburi (2.4.4);
- preîncălzirea aerului de ardere (2.4.12);
- instalarea unei turbine secundare de generare gaz (2.4.4 și 2.4.8);
- modificări la arzătoarele cuptoarelor pentru a asigura distribuția adecvată a gazului evacuat din turbină deasupra arzătoarelor (2.4.4);
- rearanjarea serpentinelor de convecție și adăugarea unei suprafețe suplimentare (2.4.4);
- pre-reformare în combinație cu un proiect adecvat de economisire a consumului de abur (2.4.5);
- îmbunătățirea procesului de eliminare a CO₂ (2.4.11);
- desulfurare la temperatură scăzută (2.4.13);
- conversie izotermă (în special pentru instalațiile noi, 2.4.14);
- utilizarea unor particule de catalizator de dimensiuni mai mici în convertoarele de amoniac (2.4.15);
- catalizator sinteză amoniac de joasă presiune (2.4.17);
- utilizarea unui catalizator rezistent la sulf pentru reacția de conversie a gazului de sinteză din oxidare parțială (2.4.18);
- spălare cu azot lichid pentru purificarea finală a gazului de sinteză (2.4.19);
- răcirea indirectă a reactorului de sinteză amoniac (2.4.21);
- implementarea unui sistem avansat de control a procesului (2.4.7).

Tabel 2.14

Conceptul instalației	Consumul net de energie*
	GJ(LHV) / tona NH ₃
Procese convenționale de reformare, procese cu reformare primară redusă sau reformare autotermă cu transfer de căldură	27,6 - 31,8

*Pentru interpretarea nivelurilor consumurilor de energie specificate, a se vede Capitolul 2.3.1.1 din BAT. Ca urmare, nivelurile consumurilor pot varia cu până la ± 1,5 GJ.

Se consideră BAT pentru oxidarea parțială recuperarea sulfului din gazul rezidual, de ex. prin aplicarea unei combinații între o unitate Claus și tratarea gazului rezidual, și de a atinge nivele ale emisiilor și a eficienței conform celor mai bune tehnici disponibile, specificate în [8, Comisia Europeană, 2002], (2.4.9).

Se consideră BAT eliminarea NH₃ din condensul de proces, de ex. prin stripare.

Se consideră BAT recuperarea NH₃ din gazele de purjă și de ardere în bucla închisă.

Se consideră BAT conducerea pornirilor / opririlor și a altor condiții anormale de funcționare (2.4.25).

Documentul privind cele mai bune tehnici disponibile face referire la diferite tipuri de procese tehnologice de obținere a amoniacului, în instalații noi sau existente.

Procesul tehnologic aplicat în Instalațiile de Amoniac III și IV KELLOGG de la AZOMUREȘ S.A.

Târgu Mureș se încadrează în categoria *proceselor convenționale de reformare cu abur* și cuprinde următoarele etape principale: prepararea și purificarea gazului de sinteză, reformarea primară, reformarea secundară, conversia la înaltă temperatură a CO, eliminarea CO₂ din gazul de sinteză, purificarea gazului, sinteza amoniacului și separarea și refrigerarea amoniacului produs.

Etapele conexe procesului tehnologic sunt: generarea de abur utilizat ca abur motor la compresoare și la turbine și ca abur tehnologic; sistemul de regenerare a soluției de absorbție a CO₂ și sistemul de apă recirculată.

Sunt considerate ca având la bază un *proces convențional avansat* instalațiile în care se aplică următoarele:

- reformare primară la presiuni ridicate de până la 40 bari;
- echiparea cu arzătoare cu emisii scăzute de NO_x;
- aer stoichiometric în reformarea secundară (raport stoichiometric H / N);
- consum redus de energie în sistemul de eliminare a CO₂.

Documentul de referință BAT conține recomandări de ordin tehnologic privind instalațiile de amoniac care funcționează având la bază procesul convențional de reformare cu abur a gazului metan, precum și nivelul de concentrație al poluantului NO_x în aer.

De asemenea, pentru procese tehnologice de acest tip consumul de gaz metan (atât pentru proces cât și pentru încălzirea indirectă la reformarea primară) și consumul de energie electrică sunt asimilate ca și consum net de energie.

Pentru procesele convenționale de reformare cu abur BAT-ul prevede un consum net de energie cuprins în intervalul 27,6 ÷ 31,8 GJ / t NH₃.

Consumurile specifice de *gaz metan* estimate după modernizarea instalațiilor, de Amoniac III și IV, precum și consumul net de energie recomandat de BAT, sunt prezentate comparativ în Tabelul 106.

Tabelul 106

Tip de energie	Consum specific / tona NH ₃	Consum specific exprimat în GJ / tona NH ₃
Gaz metan: - AMONIAC III și AMONIAC IV	1120 m ³	38
Consumul net de energie recomandat de BAT ^(*)		27,6 ÷ 31,8

(*)Nivelul consumului net poate varia cu până la ±1,5 GJ, în funcție de instalație.

Evaluări din punct de vedere tehnologic și al performanțelor de mediu, în raport cu prevederile BAT, pentru Instalațiile de Amoniac KELLOGG de la AZOMUREȘ, sunt prezentate în **Tabelul 107**.

Tabel 107. INSTALAȚII DE AMONIAK KELLOGG

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
Proces tehnologic aplicat	Procedee moderne: - procedee convenționale avansate	- procedeu convențional de reformare cu abur cu unele faze ale procesului avansate	+
TEHNICI CONSIDERATE BAT (Cap. 2.4)			
2.4.1 Procese convenționale avansate	• reformare primară la presiune de până la 40 bari	- în noile condiții de funcționare, presiunea la refularea compresorului de sinteză crește la 40,3 bari, iar la intrare în reformerul primar va ajunge la 38,4 - creșterea presiunii favorizează reacția de cracare (reformare), obținându-se o conversie mai bună la ieșirea din reformer	+
	• echiparea cu arzătoare cu emisii reduse de NO _x	Arzătoare de la cazanul auxiliar - cazanul auxiliar eset echipat cu arzătoare noi, mai performante, având un grad mai mare de siguranță în exploatare; practic sistemul actual se înlocuiește cu un sistem nou, mai eficient și cu emisii scăzute de NO _x	+/-
	• concentrație stoechiometrică a aerului introdus în reformerul secundar	- în procesul tehnologic se introduce aer în reformerul secundar ca sursă de azot pentru reacția de obținere a amoniacului - cantitatea de aer este atent reglată, astfel încât la intrarea în coloana de sinteză raportul molar stoechiometric H / N să fie 3 / 1. Reglarea raportului H / N prin modificarea turației compresorului de aer se face prin Sistemului de control DCS, cu redundanță scăzută și o foarte mare rapiditate. Toate analizoarele de gaz din proces au fost înlocuite.	+
	• consum scăzut de energie în sistemul de eliminare CO ₂	s-a redus consumul de energie în sistemul de eliminare CO ₂ prin: - eficientizarea procesului de desorbție a CO ₂ prin creșterea diferenței de presiune între cele două coloane, prin montarea unui ejector - montarea unui răcitor suplimentar de CO ₂ , în paralel cu răcitorul existent 110-C și a unei secțiuni noi de răcire a CO ₂ până la 15°C. - montare răcitor de gaz suplimentar la intrare în absober - înlocuire turbină de soluție semiregenerată cu turbină hidraulică pentru recuperarea energiei Astfel se salvează 6,5 t/h abur de medie presiune și va scădea consumul global de gaz metan al instalațiilor.	+
2.4.4 Modernizare: creșterea capacității și a eficienței energetice	- încălzire suplimentară a amestecului gaz metan / abur	- nu s-au prevăzut modificări pentru încălzirea suplimentară a amestecului gaz metan / abur. (Se analizează noua tehnologie care prevede acoperirea zidăriei refractare din beton cu polimer reflectiv, pentru reducerea pierderilor de căldură prin pereții reformerului primar și implicit creșterea temperaturii, deci a eficienței tuturor serpentinelor din reformerul primar.)	- +
	- instalare turbină cu gaz	-instalațiile de amoniac de la Azomureș nu au turbine cu gaz. Dar societatea a executat în ambele instalații schimbarea etanșărilor compresoarelor de aer cu un sistem de etanșare elastic nou - "abradable seals". Performanțele compresorului au crescut cu 15 %, s-au economisit 9 t/h abur de 40 bari și implicit s-a redus consumul de gaz metan necesar producerii aburului.)	- +
	- modificări ale arzătoarelor	- nu sau prevăzut modificări la arzătoare - sau înlocuit arzătoarele de la cazanul auxiliar cu arzătoare noi	- + +
	- rearanjarea serpentinelor din zona de convecție și instalarea de suprafețe de schimb suplimentare	- în instalațiile de amoniac de la Azomureș s-a eliminat o serpentină din zona rece de convecție (serpentina de apă de cazan) și s-au introdus două serpentine noi cu suprafață mai mare de contact, pentru recuperarea mai avansată a căldurii gazelor de ardere și implicit scăderea temperaturii gazelor evacuate la coș (170 °C) Serpentinele noi introduce sunt următoarele: ▪Serpentina de gaz metan tehnologic de la ieșire din saturator, înainte de amestecarea cu abur tehnologic. ▪Serpentina de condens intrare la saturator. (a se vedea schema tehnologică no. 5152-10-E-PDI-319)	+

Tabel 107. INSTALAȚII DE AMONIAK KELLOGG

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
	- mentenanță	- mentenanța instalațiilor în AZOMUREȘ se face pe parcursul întregului an, odată ce apar probleme la utilaje - problemele apar în special la utilajele dinamice, care sunt prevăzute cu rezerve, astfel că un utilaj / pompă / turbină se poate înlocui în funcționare cu rezerva lui / ei și se poate interveni și remedia fără a afecta procesul tehnologic - la finalizarea reparațiilor utilajul se reintroduce în circuit - revizia anuală se execută cu oprirea instalației, când sunt executate lucrările care nu pot fi făcute în timpul funcționării, împreună cu toate verificările, probele și testările impuse de regulamentele de funcționare și de legislația în vigoare	+
2.4.5 Pre-reformare	- adăugarea unui pre-reformer catalitic instalat pe fluxul tehnologic, în fața reformerului primar - este o tehnică integrată aplicabilă în instalațiile convenționale de reformare cu abur, noi și existente	- nu s-a prevăzut instalarea unui pre-reformer	-
2.4.6 Audituri energetice	- prevede realizarea de analize energetice pentru identificarea potențialelor surse de reducere a consumurilor	- în cadrul proiectului de modernizare elaborat de firma Ammonia Casale s-a efectuat un audit energetic al ambelor instalații de amoniac și au fost identificate și propuse un număr de nouă soluții suplimentare pentru scăderea consumului energetic (cu aproximativ 0,5 Gcal / tona amoniac); după o analiză cost-beneficiu și a condițiilor/ posibilităților tehnice de pe amplasament, s-a recurs la implementarea soluțiilor: 1 – modernizarea compresoarelor de aer – Amoniac III și IV 2 – modernizarea compresoarelor de gaz de sinteză – Amoniac III și IV	+
2.4.7 Sistem avansat de control al procesului	- implementarea unui sistem avansat de control al procesului	s-a instalat unui sistem nou de comandă și monitorizare pe calculator a procesului tehnologic (DCS + ESD) și odată cu acesta s-au înlocuit majoritatea ventilelor de reglare automate din proces, pentru a se asigura fiabilitatea întregului sistem de control - sistemul DCS este prevăzut cu proceduri de control automat și optimizat al procesului tehnologic și va avea o fiabilitate și viteză de reacție mai mare	+
2.4.8 Utilizarea unei turbine cu gaz pentru acționarea compresorului de aer de proces	- instalarea în locul turbinei cu abur cu condensare a unei turbine cu gaz pentru acționarea compresorului de aer de proces	- nu se prevede instalarea unei turbine cu gaz la compresorul de aer Societatea a executat în ambele instalații schimbarea etanșărilor compresorului de aer cu un sistem de etanșare elastic nou - "abradable seals". Performanțele compresorului au crescut cu 15 %, s-au economisit 9 t/h abur de 40 bari și implicit s-a redus consumul de gaz metan necesar producerii aburului.	- +
2.4.10 SNCR la reformerul primar	- instalarea unui sistem de reducere necatalitică selectivă a oxizilor de azot, prin injectarea unui aditiv în gazele de ardere - în general acest sistem se aplică instalațiilor noi și existente; în particular sistemul SNCR este considerat ca o măsură eficientă de reducere pentru instalațiile existente (dacă un astfel de sistem poate fi implementat)	- nu se va introduce un sistem SNCR la reformerul primar s-a realizat o instalație de spălare a gazelor de tanc, prin montarea unei coloane cu umplutură de inele Pal pentru spălarea amoniacului cu apă demineralizată (gaze desorbite din gazul brut de sinteză în timpul detentei acestuia de la 120 la 15 bar), înainte de procesul de ardere a acestora în reformerul primar. Se obțin circa 1,5 t/h apă amoniacală 13 - 14%, care se valorifică în Instalația Azotat de amoniu. Efectul constă în reducerea conținutului de NO _x în gazele de ardere cu cca. 100 ppm, respectiv reducerea practic completă a NH ₃ din gazele de tanc; recuperarea amoniacului și reintroducerea acestuia în proces.	- +
2.4.11	- eficientizarea procesului		+

Tabel 107. INSTALAȚII DE AMONIAK KELLOGG

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
Îmbunătățirea sistemului de eliminare CO ₂	de eliminare a CO ₂ din gazele de sinteză - este o tehnică integrată aplicabilă în toate instalațiile noi și existente, ce folosesc procedeul convențional de reformare cu abur	- s-a realizat eficientizarea procesului de desorbție a CO ₂ prin creșterea diferenței de presiune între cele două coloane, prin montarea unui ejector; - montare răcitor suplimentar de CO ₂ și a unei secțiuni noi de răcire a CO ₂ până la 15 °C; - montare răcitor de gaz suplimentar la intrare în absorber; - înlocuire turbină de soluție semiregenerată cu turbină hidraulică pentru recuperarea energiei. Astfel se salvează 6,5 t/h abur de medie presiune și va scădea consumul global de gaz metan al instalațiilor.	
2.4.15 Utilizarea unor particule de catalizator mai mici în convertoarele de amoniac	- utilizarea unor particule de catalizator de dimensiuni mai mici în convertoarele de amoniac - reactivitatea mai mare a unor particule de catalizator de dimensiuni mai mici conduce la o rată de recirculare redusă și/sau reducerea presiunii în faza de sinteză	- în instalațiile de amoniac de la AZOMUREȘ s-a schimbat tipul catalizatorului din coloana de sinteză cu un catalizator nou, mai eficient, tipul Amomax10, având pe lângă dimensiunile mai mici și o reactivitate și o stabilitate mai mare pe plaja de temperatură a coloanei de sinteză - dimensiunile mai mici ale catalizatorului au ca efect și scăderea căderii de presiune pe coloana de sinteză	+
2.4.16 Striparea și recircularea condensatelor de proces	- striparea și recircularea condensurilor de proces	- pentru tratarea condensurilor cu conținut de amoniu s-a prevăzut un utilaj nou (saturator - vas cilindric vertical, cu 2 zone de diametre distincte, prevăzute cu umplutură metalică - inele Pall, fiecare strat fiind prevăzut cu posibilitatea de extracție condens), unde condensul cu NH ₄ ⁺ este circulat în contracurent cu gazul metan tehnologic de după compresorul de metan - prin introducerea fazei de saturare a gazului metan tehnologic cu vapori de apă, se elimină complet eșapările de amoniac în atmosferă de la striperul de condens - toate condensurile de proces cu conținut de amoniu se vor recupera astfel și sunt trimise spre alte instalații de pe platformă pentru prelucrare și reutilizare	+
2.4.17 Catalizator cu presiune scăzută pentru sinteza amoniacului	- utilizarea unui catalizator cu presiune scăzută pentru sinteza amoniacului - permite recuperări de energie în reactorul de sinteză a amoniacului - se poate reduce volumul de catalizator și pot fi realizate o presiune mai mică în reactorul de sinteză a amoniacului și/sau o rată de recirculare mai mică	- coloana de sinteză cu patru straturi de catalizator și cu circulație radială a gazului s-a modernizat trecându-se la trei straturi de catalizator, cu circulație radial-axială a gazului și răcire între straturi cu gaz proaspăt - s-au înlocuit coșurile de catalizator cu un sistem nou de susținere a catalizatorului, din tablă cu fante - s-a schimbat și întregul sistemul de circulație a gazului în interiorul coloanei	-/+
2.4.20 Răcirea indirectă a reactorului de sinteză amoniac	- răcirea indirectă a reactorului de sinteză amoniac	- în scopul reducerii consumului energetic în cadrul buclei de sinteză, s-a realizat inversarea traseelor de gaz - în bucla de sinteză au fost adăugate noi utilaje: un răcitor de gaz proaspăt sinteză (cu amoniac), un răcitor suplimentar de gaz de sinteză (cu apă de răcire), un filtru de separare ulei din gazul de sinteză, pe refularea compresorului de sinteză	+
2.4.21 Recuperarea H ₂ din gazele de purjă în bucla de sinteză a	- montarea unei instalații de recuperare a hidrogenului din gazele de purjă în bucla de sinteză a amoniacului	- pentru recuperarea hidrogenului fiecare instalație de amoniac are câte o instalație de recuperare hidrogen din gazul de purjă.	+

Tabel 107. INSTALAȚII DE AMONIAK KELLOGG

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
amoniacului			
2.4.22 Recuperarea NH ₃ din gazele de purjă și din gazele de ardere în buclă închisă	- recuperarea amoniacului din gazele de purjă și din gazele de ardere în buclă închisă	- se aplică la gazele de purjă (gazele de ardere nu conțin amoniac) în instalația de spălare a gazelor de tanc, în coloană cu umplutură de inele Pal pentru spălarea amoniacului cu apă demineralizată (gaze desorbite din gazul brut de sinteză în timpul detentei acestuia de la 120 la 15 bar), înainte de procesul de ardere a acestora în reformerul primar. Se obțin circa 1,5 t/h apă amoniacală 13 - 14%, care se valorifică în Instalația Azotat de amoniu. Efectul constă în reducerea conținutului de NO _x în gazele de ardere cu cca. 100 ppm, respectiv reducerea practic completă a NH ₃ din gazele de tanc; recuperarea amoniacului și reintroducerea acestuia în proces.)	+
2.4.23 Arzătoare cu NO _x redus	- montarea de arzătoare cu emisii reduse de NO _x	- s-au înlocuit arzătoarele de la cazanul auxiliar cu arzătoare noi, mai performante, având un grad mai mare de siguranță în exploatare; practic sistemul actual se înlocuiește cu un sistem nou, mai eficient și cu emisii scăzute de NO _x	-
2.4.24 Recuperarea metalelor și eliminarea controlată a catalizatorilor uzați	- recuperarea avansată a metalelor din catalizatorii epuizați	- catalizatorii pe bază de metale active utilizați în instalațiile de producere a amoniacului au o durată medie de viață de 5 - 10 ani, după care își pierd activitatea și trebuie înlocuiți - pe platforma AZOMUREȘ catalizatorii uzați sunt scoși din instalații, sunt depozitați într-o zonă special destinată depozitării temporare a catalizatorilor uzați și ulterior vânduți firmelor specializate în recuperarea metalelor din deșeurile de acest tip	+
2.4.25 Conducerea opririlor / pornirilor sau a altor situații anormale de funcționare	- conducerea eficientă a procesului tehnologic; conducerea opririlor / pornirilor sau a altor situații anormale de funcționare - minimizarea emisiilor prin: <ul style="list-style-type: none"> ▪ micșorarea duratei de pornire și oprire folosind interblocări și secvențe logice operaționale ▪ recircularea gazelor inerte pentru preîncălzire ▪ preîncălzirea echipamentelor și catalizatorilor cu rata maximă de precauție permisă ▪ reducerea catalizatorului de conversie la temperatură redusă cu ajutorul gazului inert ▪ punerea buclei de sinteză în funcțiune cât mai repede posibil 	-societatea a instalat sistemul de conducere a procesului tehnologic asistată de calculator DCS. Acesta este prevăzut cu proceduri de optimizare a tuturor parametrilor tehnologici și astfel identifică și efectuează măsurile corecte și imediate pentru a se atinge parametri optimi. Timpul de reacție la variații tehnologice va fi foarte mult scăzut față de varianta cu operare pe un sistem pneumatic de control al instalației. De asemenea, potențialele deranjamente vor putea fi prevăzute din timp și măsurile de remediere se pot lua mai rapid, evitând opririle nedorite ale instalației .- au fost aplicate majoritatea măsurilor prevăzute de BAT pentru reducerea emisiilor în atmosferă.	+
<i>Tehnicile menționate la subcapitolele 2.4.2, 2.4.3, 2.4.9, 2.4.12, 2.4.13, 2.4.14, 2.4.18, 2.4.19 și 2.4.26 nu sunt aplicabile instalațiilor de la AZOMUREȘ.</i>			
BAT pentru AMONIAK (Cap. 2.5)			
► Utilizarea energiei recuperabile			
- cogenerarea de abur și/sau energie electrică		- Nu se aplică cogenerarea de abur și/sau energie electrică. - Aburul excedentar de proces de 3,5 bar rezultat din Instalațiile Amoniac III și IV, este utilizat în Instalația de hidroliză - stripare de la instalația Uree.	

Tabel 107. INSTALAȚII DE AMONIAK KELLOGG

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
► Aplicarea uneia sau o combinație din următoarele tehnici pentru atingerea concentrațiilor emisiilor de NO_x specificate în BAT (Tabelul 2.13)			
- Sistem SNCR (reducere selectivă non-catalitică) la reformerul primar, dacă cuptorul permite atingerea temperaturii necesare / timp de reacție (2.4.10)		- Aplicabil	
- Arzătoare cu emisii scăzute de NO _x (2.4.23)		- la instalațiile de amoniac s-au înlocuit arzătoarele de la cazanul auxiliar cu arzătoare noi, mai performante, având un grad mai mare de siguranță în exploatare, precum și cu emisii scăzute de NO _x .	
- Îndepărtarea amoniacului din gazele de purjă și din gazele de ardere (2.4.22) - Valori limită / Valori care pot fi atinse: 110 - 150 mg/Nm ³		Gazele de purja sunt tratate în stațiile de recuperare a hidrogenului fiecare instalație având o astfel de unitate. Gazele de tanc sunt gazele ce s-au absorbit în diverse faze în amoniacul lichid. Ele sunt scoase din amoniac prin destindere într-un separator 107-F, de unde sunt trimise la o instalație de spălare. Aici, gazele de tanc sunt trecute în contracurent cu apa demineralizată care reține amoniacul. Apa amoniacală rezultată este trimisă apoi la instalația de Azotat de amoniu pentru utilizare.	
- Desulfurare la temperatură redusă pentru reformare autotermă cu transfer de căldură		- Nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
► Aplicarea unei combinații din următoarele tehnici și obținerea nivelurilor consumurilor energetice specificate în BAT (Tabelul 2.14)			
- extinderea preîncălzirii amestecului de hidrocarburi/abur (2.4.4)		- Se aplică, prin montarea unor serpentine în secțiunea de convecție.	
- preîncălzirea aerului de ardere (2.4.12)		- Nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
- instalarea unei turbine secundare de generare gaz (2.4.4 + 2.4.8)		- Nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
- modificări la arzătoarele cuptoarelor pentru a asigura distribuția adecvată a gazului evacuat din turbină deasupra arzătoarelor (2.4.4)		- Aceste modificări la arzătoarele cuptoarelor s-au realizat din 2006.	
- rearanjarea serpentinelor de convecție și adăugarea unor suprafețe suplimentare (2.4.4)		- Rearanjarea serpentinelor de convecție este realizată prin eliminarea unei serpentine din zona rece de convecție (serpentina de apa de cazan) și introducerea a 2 serpentine noi cu suprafață mai mare de contact, ceea ce va duce la o recuperare mai avansată a căldurii gazelor de ardere și implicit o scădere a temperaturii gazelor la coș până la 170°C. Serpentinele noi introduse sunt următoarele: ▪Serpentina de gaz metan tehnologic de la ieșire din saturator, înainte de amestecarea cu abur tehnologic. ▪Serpentina de condens intrare la saturator.	
- pre-reformare în combinație cu un proiect adecvat de economisire a consumului de abur (2.4.5)		- Nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
- îmbunătățirea procesului de eliminare a CO ₂ (2.4.11)		- Aplicabil	
- desulfurare la temperatură scăzută (2.4.13)		- Nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
- utilizarea unor particule de catalizator de dimensiuni mai mici în convertoarele de amoniac (2.4.15)		- Se utilizează particule de catalizator de dimensiuni mai mici în convertoarele de amoniac.	
- catalizator sinteză amoniac de joasă presiune (2.4.17)		- Se utilizează catalizator sinteză amoniac de joasă presiune.	
- utilizarea unui catalizator rezistent la sulf pentru reacția de conversie a gazului de sinteză din oxidare parțială (2.4.18)		- Nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
- spălare cu azot lichid pentru purificarea finală a gazului de sinteză (2.4.19)		- Nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
- răcirea indirectă a reactorului de sinteză amoniac (2.4.20)		- Se aplică procedul de răcire indirectă a reactorului de sinteză a amoniacului.	
- recuperare hidrogen din gazul de purjă de la sinteza amoniacului (2.4.21)		- Aplicabil	
- implementarea unui sistem avansat de control a procesului (2.4.7)		- Implementarea unui sistem avansat de control a procesului este preconizată să fie realizată la modernizarea instalațiilor de amoniac prin proiectele Ammonia Casale.	



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Tabel 107. INSTALAȚII DE AMONIAK KELLOGG

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
► Reducerea emisiilor de amoniac			
- Striparea condensurilor de proces - Valori limită / Valori care pot fi atinse: 30 mg/Nm ³		- Se realizează striparea condensurilor de proces.	
- Recuperarea NH ₃ din gazele de purjă și din gazele de ardere în buclă închisă - Valori limită / Valori care pot fi atinse: 5 ppm		- Se realizează recuperarea amoniacului din gazele de purjă. (Gazele de ardere nu conțin amoniac.) , respectiv reducerea practic completă a NH ₃ din gazele de tanc prin recuperarea și reintroducerea acestuia în proces.	
► Conducerea opririlor / pornirilor sau altor situații anormale de funcționare (2.4.25)			
Minimizarea emisiilor prin: ▪ micșorarea duratei de pornire și oprire folosind interblocări și secvențe logice operaționale		- S-a aplicat micșorarea duratei de pornire și oprire folosind interblocări și secvențe logice operaționale. ca urmare a instalării sistemul de conducere a procesului tehnologic asistată de calculator DCS. Acesta este prevăzut cu proceduri de optimizare a tuturor parametrilor tehnologici și astfel identifică și efectuează măsurile corecte și imediate pentru a se atinge parametri optimi. Timpul de reacție la variații tehnologice va fi foarte mult scăzut față de varianta cu operare pe un sistem pneumatic de control al instalației. De asemenea, potențialele deranjamente vor putea fi prevăzute din timp și măsurile de remediere se pot lua mai rapid, evitând opririle nedorite ale instalației.	
▪ recircularea gazelor inerte pentru preîncălzire		- Se realizează recircularea gazelor inerte pentru preîncălzire.	
▪ preîncălzirea echipamentelor și catalizatorilor cu rata maximă de precauție permisă		- Se realizează preîncălzirea echipamentelor și catalizatorilor cu rata maximă de precauție permisă.	
▪ reducerea catalizatorului de conversie la temperatură redusă cu ajutorul gazului inert		- S-a aplicat reducerea catalizatorului de conversie la temperatură redusă cu ajutorul gazului inert.	
▪ punerea buclei de sinteză în funcțiune cât mai repede posibil		- S-a pus în funcțiune bucla de sinteză.	
EVACUĂRI CĂTRE MEDIU			
Emisii NO _x în aer: ^(a) 90 ÷ 230 mg/Nm ³ (exprimat ca NO ₂) <i>(a) Limita inferioară a intervalului: cea mai bună performanță în instalații existente și instalații noi.</i>		Îmbunătățirea performanțelor de mediu prin reducerea emisiilor de NO _x de la 1,602 kg NO _x /t de amoniac produs la 1,343 kg NO _x /t de amoniac produs.	
Deșeuri de catalizatori uzați: - depozitare controlată - valorificare la terți <i>Cantitățile de deșeuri de catalizatori uzați pot să difere considerabil în instalațiile existente și noi funcție de: capacitatea de producție, cifrele de consum, volumele medii de umplere și perioada de exploatare a instalației.</i>		- depozitare controlată, în spații special amenajate - valorificare la terți autorizați	

Concluzii:

Analiza datelor prezentate conduce la următoarele concluzii:

- Din punct de vedere tehnologic, Instalațiile de Amoniac KELLOGG sunt instalații BAT, fazele procesului tehnologic fiind similare procedurii convențional de reformare cu abur descris de BAT.
- Instalațiile respectă prevederile recomandate de BAT, și anume:
 - în instalații se realizează îndepărtarea amoniacului din condensatele de proces;
 - se recuperează amoniacul și hidrogenul din gazele de purjă.

Prin aplicarea tehnicilor BAT în cadrul instalațiilor de amoniac s-a redus pentru fiecare instalație emisia de NO_x de la 1,602 kg NO_x /t de amoniac produs (anul 2014) la 1,343 kg NO_x/t de amoniac produs.

• Consumul net de energie rămâne ridicat comparativ cu intervalul de valori recomandat de BAT însă față de anul 2014 s-a redus cu cca. 9,2 GJ / tona NH₃.

INSTALAȚII DE DEPOZITARE AMONIAIC

Evaluarea conformării instalațiilor de depozitare amoniac, în raport cu prevederile BAT/BREF, sunt prezentată mai jos:

Tabel 108

INSTALAȚII DE DEPOZITARE AMONIAIC			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
Procedeu aplicat	-temperatura scazuta, presiune atmosferica -presiune mare, temperatura ambianta	- temperatură: -34 °C -grad de umplere: 0,9 -presiunea de lucru: hidrostatică, p _{max} 1,4 atm; pneumatică 0,03 atm; vid 0,005 atm.	+
	-cuva care sa preia scurgerile de amoniac in situatie de avarie - unitate de energie suplimentarata cu un singur perete -tanc cu pereti dubli	porni automat pe încălzitor cu abur, pentru readucerea la normal a presiunii și prevenirea pericolului de deteriorare a utilajelor. - cuvă cu rebord care poate prelua 80% din capacitatea tancului, în situație de avarie - tanc cu un singur perete, din oțel special, izolat pentru temperaturi joase	+
	Capacitate -tancuri de 10000 – 30000 t -sfere de 3000t	- tanc de 15.000 t -2 sfere de 500 t / sferă, (măsură luată pentru ca, în caz de urgență - avarie, amoniacul din sfera avariata să poată fi transvazat în cealaltă).	+
	-supape de siguranta	- supapă de siguranță cu dublă acțiune (suprapresiune și vacuum) și o membrană de siguranță pentru suprapresiune și vacuum pentru a se asigura securitatea rezervorului împotriva modificărilor accidentale ale presiunii;	+
	-indicatoare de temperatura, presiune ,Nivel	-două indicatoare de presiune și două indicatoare de nivel, ambele prevăzute cu alarmă pe nivel maxim și minim la tabloul de comandă;	+
	-instalatii frigorifice	- două stații de comprimare pentru lichefierea amoniacului evaporat și menținerea constantă a presiunii sub 250 mm H ₂ O. În cazul în care scade presiunea în rezervor, se va porni automat pe încălzitor cu abur, pentru readucerea la normal a presiunii și prevenirea pericolului de deteriorare a utilajelor.	+
	-cuva care sa preia scurgerile de amoniac in situatie de avarie	Tancul de amoniac este amplasat în aer liber, în cuvă betonată, pentru captarea eventualelor scurgeri. Scurgerile de la cuva betonată sunt legate la canalizare prin vane.	+
	- unitate de energie suplimentara	Una din cele două stații de comprimare este prevăzută cu compresor cu motor Diesel folosit în cazul lipsei energiei în sistem.	+
	-emisie de NH3 la facla	- NH ₃ la supapele de siguranță	-
	- prevenirea incidentelor și accidentelor este de a aplica	La AZOMUREȘ este implementat și certificat un Sistem Integrat Calitate-Mediu, în conformitate cu cerințele specificate în standardele	+

INSTALAȚII DE DEPOZITARE AMONIAC			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
	<p>un Sistem de management al siguranței</p> <p>- evalua riscurile de accidente și incidente pe amplasament</p>	<p>SR EN ISO 9001:2008, SR EN ISO 14001:2005. Societatea are adoptă politica de prevenire a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase cu scopul de a <u>preveni și limita</u> consecințele asupra sănătății angajaților, populației și a mediului, prin asigurarea unui înalt nivel de protecție, într-un mod corect și eficient. Structura organizatorică a societății este corespunzătoare pentru minimizarea riscurilor de accident major și pentru minimizarea consecințelor în cadrul producerii unui accident conform concluziilor raportului de securitate al societății.</p> <p>În cadrul raportului de securitate sunt evaluate riscurile de accidente prin analiza de risc calitativă (HAZOP) și cantitativă (identificarea zonelor de planificare la urgență prin modelarea scenariilor de accident major.</p> <p>Societatea are întocmit un plan de urgență internă în baza căruia se face intervenția în situații de urgență.</p>	

Concluzii

Instalațiile de depozitare Amoniac de pe platforma Azomureș aplică tehnice considerate BAT pentru depozitare.

INSTALAȚII DE ACID AZOTIC

Toate instalațiile de acid azotic din lume funcționează pe același principiu, utilizând procesul de oxidare catalitică a amoniacului și absorbția oxizilor de azot în apă.

Instalațiile de Acid azotic II, III și IV de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș se încadrează în categoria instalațiilor existente, tipul procedeeului aplicat în instalații fiind un *procedeu care funcționează la două presiuni*, respectiv:

- în Instalația Acid azotic II – procedeu de tipul Mono Medium/Medium (M/M):
 - Oxidarea la presiunea medie de 4 bar;
 - Absorbția la presiunea medie de 4 bar.
- în Instalațiile Acid azotic III și IV – procedee de tipul Dual Medium/High (M/H):
 - Oxidarea la presiunea medie de 2,5 - 3 bar;
 - Absorbția la presiunea înaltă de 9 - 10 bar.

BAT pentru ACID AZOTIC (Cap. 3.5)

Se consideră BAT aplicarea tehnicilor comune specificate în Capitolul 1.5.

BAT pentru depozitare se consideră aplicarea tehnicilor specificate în [5, Comisia Europeană, 2005].

Se consideră BAT utilizarea energiei recuperabile: co-generare abur și/sau energie electrică.

Se consideră BAT reducerea emisiilor de N₂O și atingerea factorilor de emisie sau nivelurilor concentrațiilor emisiilor specificate în *Tabelul 3.14*, prin aplicarea unei combinații din următoarelor tehnici:

- optimizarea procesului de filtrare a materiilor prime (3.4.1);
- optimizarea procesului de amestecare a materiilor prime (3.4.1);
- optimizarea procesului de distribuție a gazului peste catalizator (3.4.1);
- monitorizarea performanței catalizatorului și reglarea ciclului (3.4.1);
- optimizarea raportului amoniac/aer (3.4.2);
- optimizarea presiunii și temperaturii în etapa de oxidare (3.4.2);

- descompunerea N_2O prin extinderea camerei reactorului în instalații noi (3.4.5);
- descompunerea catalitică a N_2O în camera reactorului (3.4.6);
- metode combinate de reducere a NO_x și N_2O din gazele reziduale (3.4.7).

Tabelul 3.14

		Nivelul emisiilor de N_2O *	
		kg/tonă 100% HNO_3	ppmv
M/M, M/H și H/H	Instalații noi	0,12 - 0,6	20 - 100
	Instalații existente	0,12 - 1,85	20 - 300
Instalații L/M		nicio concluzie	
*nivelele se referă la nivelele medii ale emisiilor obținute într-un ciclu al catalizatorului de oxidare			

Opinie divergentă: Industria și un Stat membru nu sunt de acord cu nivelul emisiilor de N_2O , asociat cu aplicarea celor mai bune tehnici disponibile pentru instalațiile existente, datorită experienței limitate cu tehnicile De- N_2O , prezentate în capitolele 3.4.6 și 3.4.7, precum și a diferențelor dintre rezultatele obținute în instalațiile preselecate și numeroasele constrângeri de ordin tehnic și de funcționare în aplicarea acestor tehnici în instalațiile de acid azotic ce funcționează actualmente în Europa. În opinia acestora, catalizatorii utilizați sunt în curs de perfecționare, deși sunt deja puși pe piață. Industria susține de asemenea că nivelele ar trebui să aibă legătură cu mediile obținute de-a lungul duratei de viață a catalizatorului De- N_2O , deși acest lucru nu se cunoaște încă. Industria și un stat membru susțin că intervalul ar trebui să includă 2,5 kg N_2O / tona HNO_3 100% pentru instalațiile existente.

Se consideră BAT reducerea emisiilor de NO_x și atingerea nivelelor de emisii specificate în Tabelul 3.15 prin aplicarea uneia sau a unei combinații a următoarelor tehnici:

- optimizarea etapei de absorbție (3.4.4);
- reducerea NO_x și N_2O din gazele reziduale (3.4.7);
- SCR (3.4.9);
- adăugarea de H_2O_2 la ultima etapă de absorbție (3.4.10).

Se consideră BAT reducerea emisiilor în timpul pornirilor și opririlor (a se vedea, de ex. Cap. 3.4.10 și 3.4.11).

Tabelul 3.15

	NO _x exprimat ca NO ₂	
	kg/tonă HNO_3 100%	ppmv
Instalații noi	--	5 – 75
Instalații existente	--	5 – 90*
Emisii de NH_3 de la SCR	--	<5
*până la 150 ppmv, când aspectele privind siguranța restricționează, datorită depozitelor de AN, efectul SCR sau cu adăugare de H_2O_2 în locul aplicării SCR		

Evaluări din punct de vedere tehnologic și al performanțelor de mediu, în raport cu prevederile BAT, pentru Instalațiile de Acid azotic II, III și IV de la AZOMUREȘ, sunt prezentate în Tabelul 109.

Tabelul 109

INSTALAȚII DE ACID AZOTIC			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
TEHNICI CONSIDERATE BAT (Cap. 3.4)			
3.4.1 Optimizarea fazei de oxidare catalitică a amoniacului	<ul style="list-style-type: none"> - optimizare raport aer / amoniac – 11 - 13,5 % NH₃ - o amestecare bună între reactanți - grad de conversie cât mai bun pe catalizatorul de platină 	<ul style="list-style-type: none"> - optimizare raport aer / amoniac printr-un control riguros al procentului de amoniac in amestec între 10,0-10,5% - o amestecare bună între reactanți, utilizand un amestecator static si placi perforate in fiecare reactor - grad de conversie cât mai bun pe catalizatorul de platină prin alegerea celor mai performante site catalitice pe baza specificatiilor tehnice ale furnizorilor 	+
3.4.2 Optimizarea etapei de oxidare cu scopul de a obține un randament optim	<ul style="list-style-type: none"> - reducerea formării produselor secundare nedorite, cum ar fi N₂O - randamentul optim în etapa de oxidare se obține la un raport optim NH₃ / aer de 9,5 - 10,5 % amoniac - în plus, un randament ridicat este favorizat de o presiune joasă (cât mai scăzută posibil) și temperatura optimă (750 - 900 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> -respectarea riguroasa a temperaturii pe sitele catalitice (peste 800 °C) -respectarea duratei de utilizare a sitelor catalitice - alegerea celor mai performante site catalitice pe baza specificatiilor tehnice ale furnizorilor -menținerea stricta a procentului de amoniac in amestec între 10,0-10,5% -presiune joasă și temperatura optimă (830 - 870 °C) 	+
3.4.3 Folosirea de catalizatori alternativi în etapa de oxidare	<ul style="list-style-type: none"> - folosirea de catalizatori alternativi în etapa de oxidare 	<ul style="list-style-type: none"> - nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ, catalizatorii pe baza de platina aliate cu diferite metale sunt cei mai performanti si au selectivitate ridicata 	-
3.4.4. Optimizarea etapei de absorbție	<ul style="list-style-type: none"> - mărirea presiunii în faza de absorbție (optim medie presiune) - răcirea înainte de absorbție - mărirea suprafeței de absorbție prin mărirea înălțimii coloanei de absorbție sau adăugarea unei coloane noi înseriate - utilizarea apei de răcire sau a unui agent de răcire cu temperatura de 2 - 7°C pentru răcirea talerelor din coloana de absorbție 	<ul style="list-style-type: none"> - În Instalația Acid azotic II absorbția are loc la presiune medie (4 bari) iar în Instalațiile Acid azotic III și IV la presiune înaltă (între 7 si 9 bari) - se aplică răcirea înainte de absorbție si in coloanele de oxidare si absorbție - nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ, randamentul la faza de absorbție este de peste 99,9% - nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ, utilizarea apei de răcire sau a unui agent de răcire cu temperatura scăzută are efect economic si asupra factorilor de mediu redus, in conditiile in care randamentul la faza de absorbție este de peste 99,9% 	+ + - -
3.4.5 Descompunerea N ₂ O prin extinderea camerei reactorului	<ul style="list-style-type: none"> - descompunerea N₂O prin extinderea camerei reactorului 	<ul style="list-style-type: none"> - aplicabilă numai în instalațiile noi 	x
3.4.6 Descompunerea catalitică a N ₂ O în reactorul de oxidare	<ul style="list-style-type: none"> - descompunerea catalitică a N₂O în reactorul de oxidare 	<ul style="list-style-type: none"> - se realizează descompunerea catalitică în zona de înaltă temperatură a reactorului - prin montarea catalizatorului sub sitele de platină. Se asigura o conversie de 75- 	+

INSTALAȚII DE ACID AZOTIC			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
		95 % N ₂ O.	
3.4.7 Metode combinate de reducere NO _x și N ₂ O din gazele reziduale	- montarea unui reactor între încălzitorul final de gaze rezidual și turbina de gaze reziduale cu două straturi de catalizator de Fe / zeolit și injectare de NH ₃ între cele două straturi de catalizator	- metode aplicabile în instalațiile noi de acid azotic	x
3.4.8 Reducere catalitică non-selectivă a NO _x și N ₂ O din gazele reziduale (NSCR)	- reducere catalitică non-selectivă a NO _x și N ₂ O din gazele reziduale (NSCR)	- în instalațiile de la AZOMUREȘ se aplică sisteme de reducere catalitică selectivă (SCR)	x
3.4.9 Reducere catalitică selectivă a NO _x (SCR)	Implementarea de sisteme de reducere catalitică selectivă a NO _x : - se poate atinge o conversie de 80 - 97 % NO _x - niveluri de emisie realizabile: 74 - 100 ppm - amoniacul reacționează preferențial cu oxizii de azot, astfel este necesar un agent de reducere mai puțin decât în cazul NSCR	- În fiecare dintre instalațiile de producere acid azotic existente pe platforma AZOMUREȘ s-a adăugat câte un sistem de distrugere catalitică a oxizilor de azot din gazele reziduale. Se asigura o conversie de 80-90 % NO _x - niveluri de emisie realizabile: 74 - 100 ppm	+
3.4.10 Adăugarea de H ₂ O ₂ la ultima etapă de absorbție	- adăugarea de H ₂ O ₂ la ultima etapă de absorbție	- metodă neaplicabilă la AZOMUREȘ	x
3.4.11 Reducerea emisiilor de NO _x la pornirea și oprirea instalațiilor	Procesul de obținere a acidului azotic este instabil în timpul pornirilor și opririlor. La pornire emisiile de NO _x sunt mai mari (600 - 2000 ppm / 1230 - 4100 mg NO _x /m ³) în primele 10 - 45 minute, rezultând o emisie suplimentară de 100 - 1000 kg NO _x /an. Concentrația de NO _x din emisii în timpul opririlor se află în aceleași domenii de concentrații (600 - 2000 ppm / 1230 - 4100 mg NO _x /m ³) timp de 10 - 30 minute, rezultând o emisie suplimentară de maxim 500 kg NO _x /an. În timpul funcționării normale a instalației, procentul de NO ₂ în NO _x variază între 50 - 75%. În special în timpul pornirii, emisia de NO ₂ este mai mare decât emisia de NO (70% NO ₂ și 30% NO), colorând gazele reziduale evacuate în brun - roșcat sau galben. Impactul vizual al gazelor evacuate provoacă adeseori plângeri ale populației din zonă. Pentru reducerea emisiilor de NO _x în timpul pornirilor și opririlor sunt disponibile mai multe tehnici, însă investițiile sunt adeseori mari comparativ cu cantitatea de NO _x care s-ar putea reduce. Emisiile suplimentare de NO _x datorate pornirilor și opririlor reprezintă mai puțin de 1% din cantitatea totală de NO _x emisă în decursul unui an. Măsurile potențial aplicabile în timpul pornirii instalației includ: - încălzirea gazelor reziduale - instalarea unui sistem de reducere catalitică de joasă temperatură (de la 180°C și mai mult) - instalarea unui scrubber pentru spălarea gazelor cu	- la instalația Acid II gazele reziduale se încălzesc până la 180 °C - instalațiile sunt prevăzute cu sisteme de distrugere a NO _x , care funcționează la temperaturi cuprinse între 180-200 °C. În cazul pornirilor instalațiilor se iau toate măsurile pentru reducerea emisiilor de NO _x (mărirea debitului de aer secundar, mărirea debitului de apă de proces și punerea în funcțiune în timpul cât mai scurt a instalației de distrugere NO _x) - se poate forma AN - risc de explozie - necesită mult spațiu, iar temperatura înaltă necesară la SCR ar putea deteriora	+ - -

INSTALAȚII DE ACID AZOTIC			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
	soluții alcaline - instalarea unui turn cu material absorbant uscat (silicagel sau site moleculare)	absorbantul	
BAT pentru ACID AZOTIC (Cap. 3.5)			
► <i>Utilizarea energiei recuperabile</i>			
- cogenerarea de abur și/sau energie electrică		-Prin recuperarea caldurii de reacție de la oxidare se generează abur utilizat la antrenare a turboagregatului, iar excedentul se livrează prin rețeaua combinatului la alți utilizatori.	
► <i>Reducerea emisiilor de N₂O și atingerea factorilor de emisie sau a nivelurilor de concentrații specificate în BAT (Tabelul 3.14) prin aplicarea unei combinații din următoarele tehnici:</i>			
- Optimizarea procesului de filtrare a materiilor prime (3.4.1) ▪ utilizarea de filtre magnetice pentru îndepărtarea urmelor de rugină din amoniac		- măsură neaplicabilă la AZOMUREȘ -amoniacul gazos se filtrează înainte de amestecarea cu aerul tehnologic	
- Optimizarea procesului de amestecare a materiilor prime (3.4.1) ▪ utilizarea unor amestecătoare statice și filtrare suplimentară a amestecului amoniac / aer		- se utilizează amestecătoare statice și se realizează o filtrare suplimentară a amestecului amoniac / aer	
- Optimizarea procesului de distribuție a gazului peste catalizator (3.4.1) ▪ dotarea capetelor arzătoarelor cu plăci perforate sau grile tip fagure		- se aplică metoda cu plăci perforate	
- Monitorizarea performanței catalizatorului și ajustarea ciclului (3.4.1)		-se urmărește durata de viață remanentă a catalizatorului	
- Optimizarea raportului amoniac / aer (3.4.2) ▪ conținutul amoniacului în amestec 11 ± 13,5 % ▪ temperatura de reacție 850 - 950 °C		- optimizare raport aer / amoniac printr-un control riguros al procentului de amoniac în amestec între 10,0-10,5% - temperatura optimă este de 830 - 870 °C	
- Optimizarea presiunii și temperaturii în etapa de oxidare (3.4.2)		-menținerea strictă a procentului de amoniac în amestec între 10,0-10,5% -presiune joasă și temperatura optimă(830 - 870 °C)	
- Descompunerea N ₂ O prin extinderea camerei reactorului în instalațiile noi (3.4.5)		- nu este cazul	
- Descompunerea catalitică a N ₂ O în camera reactorului (3.4.6)		- se realizează descompunerea catalitică în zona de înaltă temperatură a reactorului - prin montarea catalizatorului sub sitele de platină	
- Metode combinate de reducere NO _x și N ₂ O din gazele reziduale (3.4.7)		- metode aplicabile la instalațiile noi de acid azotic	
► <i>Reducerea emisiilor de NO_x și atingerea nivelurilor de emisii specificate în BAT (Tabelul 3.15) prin aplicarea uneia sau o combinație din următoarele tehnici:</i>			
- Optimizarea etapei de absorbție (3.4.4) - mărirea presiunii în faza de absorbție (optim medie presiune) - răcirea înainte de absorbție - mărirea suprafeței de absorbție prin mărirea înălțimii coloanei de absorbție sau adăugarea unei coloane noi înseriate - utilizarea apei de răcire sau a unui agent de răcire cu temperatura de 2 - 7°C pentru răcirea talerelor din coloana de absorbție		- În Instalația Acid azotic II absorbția are loc la presiune medie (4 bari) iar în Instalațiile Acid azotic III și IV la presiune înaltă (între 7 și 9 bari) - se aplică răcirea înainte de absorbție și în coloanele de oxidare și absorbție - nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ, randamentul la faza de absorbție este de peste 99,9% - nu se aplică instalațiilor de la AZOMUREȘ, utilizarea apei de răcire sau a unui agent de răcire cu temperatura scăzută are efect economic și asupra factorilor de mediu redus, în condițiile în care randamentul la faza de absorbție este de peste 99,9%	
- Metode combinate de reducere NO _x și N ₂ O din gazele reziduale (3.4.7)		- metode aplicabile la instalațiile noi de acid azotic	
- Sistem de reducere catalitică selectivă - SCR (3.4.9)		- În fiecare dintre instalațiile de producere acid azotic existente pe platforma AZOMUREȘ s-a adăugat câte un sistem de distrugere catalitică a oxizilor de azot din gazele reziduale. Se asigură o conversie de 80-90 % NO _x	



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

INSTALAȚII DE ACID AZOTIC			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
		- niveluri de emisie realizabile: 74 - 100 ppm	
	- Adăugarea de H ₂ O ₂ la ultima etapă de absorbție (3.4.10)		- adăugarea de oxigen gazos (conc. cca 99.7%) în faza de absorbție a NO _x , la instalația de acid azotic II.
EVACUĂRI CĂTRE MEDIU			
Emisii în aer	<p>(*)Nivel emisii N₂O / instalații existente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,12 ÷ 1,85 kg / t HNO₃ 100 % • 20 ÷ 300 ppmv 	<p>În instalațiile acid azotic III și IV nivelul emisiei specifice pentru NO_x s-a încadrat la nivelul anului 2014 în intervalul 0,42-0,49 kg NO_x/t HNO₃ 100 %.</p> <p>Nivelul emisiei specifice de N₂O în aceeași perioadă s-a încadrat în intervalul 0,9-1,2 kg / t HNO₃ 100 %.</p> <p>În instalația acid azotic II nivelul emisiei specifice pentru NO_x s-a situat la valoarea de 1,2 kg NO_x/t HNO₃ 100 %, nivelul anului 2014.</p> <p>Nivelul emisiei specifice de N₂O în aceeași perioadă s-a situat la valoarea de 0,78 kg / t HNO₃ 100 %.</p>	
	<p>(**)Nivel emisii NO_x(exprimat ca NO₂) / instalații existente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 ÷ 90 ppmv respectiv 	<p>Instalația Acid azotic II funcționează după un procedeu <i>Mono M/M</i>, la o presiune de lucru în faza de oxidare – absorbție de 4 bar. Conform Documentului de referință BAT <i>lvic-aaf</i>, Tabel 3.8, pag. 106 – 109, instalațiile de tip <i>Mono M/M</i> echipate cu sisteme de reducere catalitică selectivă a NO_x (SCR) pot atinge un nivel al emisiilor de până la 200 ppmv.</p> <p>Pentru creșterea eficienței absorbției și reducerea emisiilor de NO_x, la instalația Acid azotic II s-a adoptat o soluție tehnică de introducere de oxigen gazos (99,7%) în faza de absorbție.</p> <p>Debitul optim de oxigen gazos este de cca. 310 Nmc/h, la o temperatură de -40 ÷ +10 °C.</p> <p>Astfel prin aplicarea acestei tehnici se estimează reducerea a cantităților de de NO_x emise sub nivelul de emisii recomandat.</p>	
Deșeuri	- recuperare site de catalizator de platină		- Sitele catalitice uzate se predau la furnizorii de catalizatori, care recupereaza metalele platinice prin rafinare si confectioneaza site noi.

Concluzii:

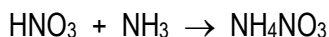
Din punct de vedere tehnologic, Instalațiile acid azotic II, III, IV sunt instalații BAT.

Prin aplicarea tehnicilor BAT nivelul emisiilor în aer se realizează în instalațiile acid azotic III și IV definind aceste instalații ca fiind BAT.

Realizarea măsurii de creștere a eficienței absorbției la instalația Acid azotic II prin introducerea de oxigen gazos (99,7%) în treapta de absorbție conduce la o reducere a emisiei specifice de NO_x de cca. 70% față de anul 2014.

INSTALAȚII DE AZOTAT DE AMONIU

Instalațiile de Azotat de amoniu funcționează pe același principiu, pe baza neutralizării unei soluții de acid azotic cu amoniac gazos, conform reacției:



Reacția este puternic exotermă și are loc rapid. Căldura produsă este adesea utilizată pentru a genera abur. Soluția de azotat de amoniu obținută poate fi concentrată prin evaporare. Procesele de producție cele mai aplicabile cuprind trei operații principale: neutralizarea, evaporarea și solidificarea (prin atomizare sau prin granulare).

Instalațiile de Azotat de amoniu de la AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș respectă în procesele tehnologice de fabricație a azotatului de amoniu operațiile precizate în BAT, și au la bază tehnologii GIAP, KALTENBACH vechi de 40 de ani. Instalația Azotat de amoniu II a fost modernizată în anul 2003.

Documentul de referință BAT nu recomandă pentru instalațiile existente de azotat de amoniu / nitrocalcar limite privind evacuarea de poluanți în factorii de mediu aer și apă, deoarece datele deținute au fost considerate insuficiente.

BAT pentru AN/CAN - Azotat de amoniu / Nitrocalcar (Cap. 9.5)

Se consideră BAT aplicarea tehnicilor comune specificate în Capitolul 1.5.

BAT pentru depozitare se consideră aplicarea tehnicilor specificate în [5, Comisia Europeană, 2005].

Se consideră BAT optimizarea etapei de neutralizare / evaporare prin aplicarea unei combinații din următoarele tehnici:

- utilizarea căldurii de reacție pentru preîncălzirea HNO_3 și/sau pentru a vaporiza NH_3 (9.4.1) - metoda de utilizare a căldurii de reacție se aplică în instalațiile de pe platforma AZOMUREȘ;
- operarea în faza de neutralizare la presiune înaltă și exportul de abur (9.4.1) - se aplică în instalațiile de pe platforma AZOMUREȘ operarea în faza de neutralizare la presiune înaltă și exportul de abur;
- utilizarea aburului generat pentru evaporarea apei din soluția de azotat de amoniu (9.4.3) - se aplică în instalațiile de pe platforma AZOMUREȘ utilizarea aburului generat pentru evaporarea apei din soluția de azotat de amoniu;
- recuperarea căldurii reziduale pentru răcirea apei de proces (9.4.2) - se recuperează căldura reziduală pentru răcirea apei de proces;
- utilizarea aburului generat pentru tratarea condensatelor de proces - se utilizează aburul generat pentru tratarea condensatelor de proces;
- utilizarea căldurii de reacție pentru evaporarea suplimentară a apei - se utilizează căldura de reacție pentru evaporarea suplimentară a apei.

Se consideră BAT controlul în mod eficient și precis al pH-ului, debitului și temperaturii - se aplică aplică în instalațiile de pe platforma AZOMUREȘ un control eficient și precis al pH-ului, debitului și temperaturii.

Se consideră BAT îmbunătățirea performanțelor de mediu în etapa de finisare a produsului, prin aplicarea uneia sau a unei combinații dintre următoarele tehnici:

- aplicarea unei răciri a produsului în răcitoare cu plăci (7.4.5);
- recircularea aerului cald (7.4.6 și 9.4.5);
- alegerea dimensiunii corecte pentru site și mori, de ex. mori cu role sau cu lanț (7.4.7);
- utilizarea de buncăre tampon pentru controlul recirculării la granulare (7.4.7);
- măsurarea și controlul dimensiunilor particulelor (7.4.7).

Se consideră BAT reducerea emisiilor de praf rezultat de la măcinarea dolomitei, la un nivel < 10 mg/Nm³ prin utilizarea, de exemplu, de filtre din material textil.

Datorită unei baze de date insuficiente, nu s-au putut formula concluzii cu privire la emisiile în atmosferă rezultate din fazele de neutralizare, evaporare, granulare, prilling, răcire și condiționare.

Se consideră BAT recircularea apei de proces pe amplasament sau în afara acestuia și tratarea apelor uzate rămase într-o stație biologică pentru tratarea apei, sau prin utilizarea altei tehnici care să fie la fel de eficientă.

Evaluări din punct de vedere tehnologic și al evacuărilor către mediu, în raport cu prevederile BAT, pentru Instalațiile de Azotat de amoniu de la AZOMUREȘ, sunt prezentate în **Tabelul 110**.

Tabelul 110

INSTALAȚII DE AZOTAT DE AMONIU			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
TEHNICI CONSIDERATE BAT (Cap. 9.4)			
9.4.1 Optimizarea fazei de neutralizare	Faza de neutralizare are un efect semnificativ asupra performanțelor de mediu ale sistemului. Sunt folosite diferite procedee de neutralizare și mai mulți parametri pot afecta performanțele de mediu ale etapei de neutralizare, cum sunt: - preîncălzirea; - controlul pH-ului; - conținutul de apă; - temperatura; - presiunea; - conținutul de impurități.	- se aplică în mod indirect – evaporarea NH ₃ se face cu apa recirculată încălzită de la condensatoarele de abur secundar - se realizează controlul pH-ului, temperaturii, debitelor etc prin sistemul de control distribuit (DCS) realizat în 2008.	+ +
9.4.2 Recuperarea căldurii reziduale pentru răcirea apei de proces	- Volume mari de abur cu temperatură scăzută (125 - 130 °C), impurificate, sunt generate în timpul fabricării azotatului de amoniu. O parte din acest abur este eliberat în atmosferă. Cu toate acestea, căldura reziduală cu temperatura scăzută poate fi folosită pentru a răci apa, folosind un răcitor de absorbție LiBr / H ₂ O.	- nu se aplică procedura de recuperare a căldurii reziduale pentru răcirea apei de proces	-
9.4.3 Considerații energetice și exportul de abur	- Formarea azotatului de amoniu este puternic exotermă. Căldura produsă este adesea utilizată pentru a genera abur, ce este adesea folosit pentru preîncălzirea acidului azotic sau concentrarea soluției AN obținute. Concentrația de HNO ₃ utilizat reprezintă un factor important, deoarece influențează cantitatea de apă ce trebuie să fie eliminată. Finisarea produsului necesită energie, dar din cauza cantității de energie introdusă cu soluția de azotat de amoniu caldă, la etapa de finisare necesarul de energie suplimentară pentru uscare este zero sau foarte redus. Consumul mediu de energie din Europa este de 0,7 GJ / tona AN produs, dar instalațiile moderne de AN necesită doar 0,09 - 0,22 GJ / tona AN. Consumul de energie al unei unități de producție nitrocalcar (CAN) este ceva mai mare, datorită faptului că măcinarea materiilor prime (de ex. dolomitei) necesită, de asemenea, energie. Procesul necesită 150 - 200 kg abur / t CAN și 10 - 50 kWh / t CAN (circa 36 - 180 MJ / t CAN).	- nu se face export de abur; aburul rezultat din reacția de neutralizare se utilizează în cadrul instalației pentru concentrarea soluției de AN ca agent termic la evaporatorul W11 Kastner). - Consumurile specifice de energie electrică pentru Instalațiile de Azotat de amoniu / Nitrocalcar, estimate după realizarea tuturor măsurilor din planul de acțiuni sunt: ● AZOTATI+ II : 38,88 kWh / t AN ● AZOTAT III: 45,096 kWh / t AN	- /+ -
9.4.4 Purificarea aburului și tratarea / recircularea condensatelor	– striparea cu aer sau abur cu adăugarea de substanțe alcaline pentru eliberarea ionului amoniu dacă este cerută – distilarea – tehnici de separare prin membrane, cum ar fi osmoza inversă	Cndensul impur rezultat din instalație este tratat prin: - stripare directă și indirectă cu abur - pentru recuperarea amoniacului; din instalație rezultă un amestec de abur îmbogățit cu amoniu care este reutilizat în proces, și ape uzate care sunt tratate în instalația ARIONEX. - schimb ionic special - procedeul FERTAREX aplicat în instalația ARIONEX pentru reținerea și recuperarea amoniacului și a azotatului de amoniu din condensurile impure. Produsele	+

INSTALAȚII DE AZOTAT DE AMONIU

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
		obținute în instalația de tratare - apă demineralizată introdusă în circuitul apei demineralizate, la consum; - amoniac gaz 75 % - spre Instalația Azotat I; - soluție azotat de amoniu 20 % - spre Instalația Azotat II sau NPK.	
9.4.5 Granularea autotermă	- gazul rezultat de la răcitoarele în pat fluidizat poate fi folosit pentru uscarea produsului în tambur de uscare; acesta este un mod semnificativ de economisire a energiei și permite instalației să opereze autoterm - aplicabilă în general pentru producerea de nitrocalcar (CAN)	- metoda nu se aplică la AZOMUREȘ; nu există tambur de uscare	x
9.4.6 Tratarea gazelor evacuate	- Tehnici de tratare a gazelor evacuate, funcție de sursa evacuării: scrubber umed, scrubber cu mare eficiență, coloană cu umplură, purificare abur, condensare, cicloane, filtre cu material textil, filtre lumânare etc.	- se realizează tratarea gazelor prin spălare în scrubere cu filtre lumânare (2015)	+
BAT pentru AN/CAN (Cap. 9.5)			
► <i>Optimizarea fazei de neutralizare / evaporare printr-o combinație din următoarele tehnici:</i>			
- Utilizarea căldurii de reacție pentru preîncălzirea HNO ₃ și/sau evaporarea NH ₃ (9.4.1)		- În instalațiile de la AZOMUREȘ, în mod indirect, evaporarea NH ₃ se face cu apă recirculată încălzită de la condensatoarele de abur secundar.	
- Operarea în faza de neutralizare la presiune înaltă și exportul de abur (9.4.1)		- Există tehnologie de neutralizare la 3,5 bar, dar nu se face export de abur, ; aburul rezultat din reacția de neutralizare se utilizează ca agent termic pentru concentrarea soluției de AN.	
- Utilizarea aburului generat pentru evaporarea apei din soluția de AN (9.4.3)		- Se utilizează aburul secundar generat în faza de neutralizare pentru evaporarea apei în faza de concentrare a soluției de AN.	
- Recuperarea căldurii reziduale pentru răcirea apei de proces (9.4.2)		- aburul secundar obținut în proces utilizat la încălzirea traseelor, condensează și este tratat în stripare directă și indirectă cu abur - pentru recuperarea amoniacului.	
- Utilizarea aburului generat pentru tratarea condensatelor de proces		- Metoda nu este aplicabilă instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
- Utilizarea căldurii de reacție pentru evaporarea suplimentară a apei		- aburul rezultat din reacția de neutralizare este utilizat ca agent termic evaporatorul soluției de AN.	
► <i>Control eficient și precis de pH, debit și temperatură</i>			
- Control pH, debit și temperatură		- Se realizează controlul de pH, debit și temperatură, prin sistemul de control distribuit (DCS) realizat în 2008.	
► <i>Îmbunătățirea performanței de mediu a fazei de finisare a produsului prin una sau o combinație din următoarele tehnici:</i>			
- Răcirea produsului după sortare, în răcitoare cu plăci (7.4.5)		- Se realizează răcirea produsului după sortare, în răcitoare cu plăci.	
- Recircularea aerului cald evacuat de la răcitorul în strat fluidizat în tamburul de răcire (7.4.6 și 9.4.5)		- Tehnică neaplicabilă; nu există tambur de uscare.	
- Selectarea dimensiunilor corecte pentru site și mori, de exemplu mori cu role sau cu lanț (7.4.7)		- Dimensiunile pentru site și mori au fost selectate corect.	
- Utilizarea de buncăre tampon pentru controlul recirculării la granulare (7.4.7)		- Metoda nu este aplicabilă instalațiilor de la AZOMUREȘ.	
- Măsurarea directă și controlul distribuției granulometrice (7.4.7)		- Se realizează măsurarea directă și controlul distribuției granulometrice.	
- Reducerea emisiilor de praf rezultate de la măcinarea dolomitei, la niveluri < 10		- Dolomita este livrată gata măcinată. Buncărele	



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

INSTALAȚII DE AZOTAT DE AMONIU			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
mg/Nm ³ , prin utilizarea de filtre din material textil		de stocare dolomită sunt prevăzute cu filtre din material textil.	
- Recircularea apelor de proces		- Apele de proces se recirculă astfel: - condensul stripat din baza coloanei de stripare este trata în instalația Arionex alături de celelalte ape uzate și apa demineralizată rezultată este reutilizată. Din instalația de tratarea pe reziduale Arionex rezultă ca produs o apă demineralizată care este introdusă în circuitul apei demineralizate spre reutilizare. -	
- Tratarea apelor uzate înainte de evacuare într-o instalație de tratare biologică sau utilizarea altei tehnologii cu o eficiență de îndepărtare echivalentă		- Apele uzate rezultate din instalația prin schimb ionic în instalația ARIONEX, înainte de evacuare sunt tratate în stația de epurare biologică	

Concluzii:

În scopul reducerii concentrațiilor de pulberi și amoniac din gazele reziduale evacuate de la turnurile de granulare aferente Instalațiilor de Azotat de amoniu societatea AZOMUREȘ S.A. a realizat *instalații de tratare a gazelor cu conținut de pulberi și amoniac* cu scrubber spălător și filtre lumânare.

Emisiile fugitive de pulberi și amoniac din halele de fabricație sunt captate și tratate în instalații de desprăfuire cu scuber (azotat de amoni I+II) sau cu cicloane centrifugale (azotat de amoniu II).

Realizarea instalațiilor de tratare a gazelor reziduale cu conținut de pulberi și amoniac, care aplică tehnici considerate BAT, a condus la scăderea cantităților de poluanți evacuați în aer cu cca. 50 % la amoniac și cca. 85 % la pulberi.

În scopul reducerii concentrațiilor de ioni NO₃⁻ și NH₄⁺ din apele evacuate din Instalațiile de Azotat de amoniu, societatea AZOMUREȘ S.A. a realizat instalații de tratare locală a apelor reziduale cu amoniac și azotat de amoniu aplicând tehnici BAT de tratare a apelor reziduale (stripare, schimb ionic –ARIONEX).

După tratarea în instalațiile locale, apele preepurate (cu impurificare redusă) sunt neutralizate în bazine de neutralizare; după neutralizare și decantare apele uzate sunt evacuate în colectoarele magistrale spre antebazin și apoi prin pompare sunt trimise spre *Stația de epurare ape uzate industriale de la Cristești a AZOMUREȘ* (exploatăată / operată de Compania AQUASERV).

INSTALAȚIA DE UREE

Sinteza ureei se realizează prin reacția dintre NH₃ și CO₂ la presiune ridicată cu formare de carbamat de amoniu, care este apoi deshidratat, formându-se uree și apă.

Instalația de Uree de la AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș se încadrează în categoria *instalațiilor clasice de tipul stripping cu recirculare totală de CO₂ și NH₃*.

BAT pentru UREE și UAN (Cap. 8.5)

Se consideră BAT aplicarea tehnicilor comune specificate în Capitolul 1.5.

BAT pentru depozitare se consideră aplicarea tehnicilor specificate în [5, Comisia Europeană, 2005].

Se consideră BAT îmbunătățirea performanței de mediu în etapa de finisare a produsului utilizând una sau o combinație a următoarelor tehnici:

- răcirea produsului în răcitoare cu plăci (7.4.5);
- redirectionarea particulelor fine la soluția concentrată de uree;

- selectarea dimensiunilor corespunzătoare pentru site și mori, de exemplu mori cu role (cilindrii) sau lanț;
- utilizarea de buncăre tampon pentru controlul recirculării la granulare;
- aplicarea măsurării directe a distribuției granulometrice și controlul recirculării la granulare.

Se consideră BAT optimizarea consumului total de energie pentru fabricarea ureei prin aplicarea uneia sau a unei combinații din următoarele tehnici:

- pentru instalațiile de stripare existente, continuarea utilizării tehnologiei de stripare;
- pentru instalațiile convenționale cu recirculare totală existente, numai în cazul unei mărimi semnificative a capacității de producție a instalației de uree, actualizarea tehnologiei de stripare (8.4.7);
- creșterea integrării termice a instalațiilor de stripare (îmbunătățirea procesului de recuperare a căldurii) (8.4.8);
- aplicarea unei tehnologii combinate pentru condensare și reacție (8.4.9).

Se consideră BAT tratarea prin spălare a tuturor gazelor evacuate din secțiunile umede, ținând cont de limita scăzută de explozie și recircularea soluției amoniacale rezultate în proces (8.4.5).

Se consideră BAT reducerea emisiilor de amoniac și pulberi de la faza de granulare și atingerea nivelurilor emisiilor de amoniac de 3 - 35 mg/Nm³, de exemplu prin spălarea sau optimizarea condițiilor de operare a turnurilor de granulare, și reutilizarea soluției de spălare pe amplasament (7.4.11). Dacă lichidul de spălare poate fi reutilizat, este de preferat spălarea cu soluție de acid, dacă nu, spălarea cu apă.

În optimizarea nivelurilor emisiilor la valorile menționate anterior, se presupune că nivelul emisiilor de pulberi este de 15 - 55 mg/Nm³, chiar în cazul spălării cu apă.

Acolo unde apa de spălare cu sau fără tratare nu este refolosită, se consideră tehnică BAT tratarea apei de proces, de exemplu prin desorbție și hidroliză și atingerea parametrilor specificați în *Tabelul 8.20* (8.4.12). Dacă în instalațiile existente acest nivel nu poate fi atins, se consideră BAT folosirea ulterioară a unei tehnologii de tratare biologică.

Tabelul 8.20

		NH ₃	Uree	
După procesul de tratare a apelor	Instalații existente	<10	<5	ppm w/w

Se consideră BAT pentru producția de uree monitorizarea performanțelor parametrilor cheie (8.4.13).

Evaluări din punct de vedere tehnologic și al performanțelor de mediu, în raport cu prevederile BAT, pentru Instalația existentă de Uree de la AZOMUREȘ, sunt prezentate în *Tabelul 111*.

Tabelul 111

INSTALAȚIA DE UREE			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
TEHNICI CONSIDERATE BAT (Cap. 8.4)			
8.4.2 Proces de stripare cu CO ₂	- o caracteristică esențială a procesului de stripare cu CO ₂ cu recirculare totală, este eliminarea din soluția de reacție a celei mai mari părți din carbamatul rezidual și NH ₃ prin stripare cu CO ₂ , la presiune ridicată - comparativ cu procesele convenționale, prin această tehnologie se economisesc cantități	- se aplică tehnologia Stamicarbon, bazată pe stripare cu CO ₂ - descrierea procesului este prezentată mai sus	+

INSTALAȚIA DE UREE

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
	considerabile de energie pentru descompunere la presiuni scăzute și recompresie pentru recirculare în proces		
8.4.5 Spălare NH ₃ din inerte, în condiții de siguranță	- o metodă specială de spălare a fost dezvoltată pentru a îndepărta NH ₃ din fluxul de gaze reziduale inerte ce rezultă din secția de sinteză a ureei, în condiții de siguranță - această metodă constă în spălarea gazelor inerte cu apă, după adăugarea unei cantități de gaz inflamabil, de exemplu de gaz metan, într-o anumită proporție astfel încât compoziția amestecului să fie păstrată la limita de siguranță, sub limita de explozie - gazele inerte astfel spălate sunt trimise într-un arzător împreună cu gazul metan	- emisiile gazoase cu amoniac de la Unitatea de producție, împreună cu gazele provenite din Unitatea de granulare deja purificate de uree prin spălare cu soluție de uree, sunt spălate cu soluție de acid azotic. Rezultă o soluție de azotat de amoniu care este recuperată la Azotat de amoniu III	+
8.4.6 Redirecționarea particulelor fine separate în soluția concentrată de uree	- când granulara este aplicată ca tehnică de finisare, produsele supra- și subdimensionate sunt recirculate în granulor și formează nuclee de granule; praful este adesea separat după granulor și, de asemenea, redirecționat în instalație, unde este preluat împreună cu aerul de fluidizare la scrubber și trecut într-o soluție diluată - această soluție este concentrată prin evaporare - cu toate acestea, este de asemenea posibil să se redirecționeze praful la soluția concentrată de uree, în loc de granulor	- se aplică redirecționarea particulelor fine separate în soluția concentrată de uree	+
8.4.7 Modernizarea instalațiilor convenționale cu tehnologie de stripare	- modernizare unei instalații convenționale cu tehnologia de stripare, include de obicei, una sau mai multe din următoarele modificări: <ul style="list-style-type: none"> • creșterea capacității de producție a instalației; • reducerea consumului de utilități; • potențial de reducere a poluării; • reducerea costurilor de întreținere; 	- instalația a fost re tehnologizată prin înlocuirea tehnologiei cu recirculare totală cu o tehnologie bazată pe stripare cu CO ₂ , cu creșterea capacității de la 300.000 la 475.000 t/an – Măsurile 1.2 și 1.3 din Programul de modernizare	+
8.4.8 Integrarea termică în instalațiile de stripare	- creșterea integrării termice a instalațiilor de stripare - îmbunătățirea procesului de recuperare a căldurii - integrarea termică între faza de sinteză și fazele ulterioare ale procesului pentru reducerea consumului de energie - valori BAT / valori care pot fi atinse: 4,1 GJ / tona uree	- încălzirea în treapta I se realizează cu abur secundar rezultat de la condensatorul înecat din treapta de sinteză	+
8.4.9 Tehnologie combinată pentru condensare și reacție într-un singur utilaj	- combinarea tehnologiei condensării și reacției într-un singur utilaj, în acest sens sunt posibile următoarele configurații: <ul style="list-style-type: none"> ♦ stripper + combinația condensator/pre-reactor + reactor (cea mai utilizată opțiune în cazul re tehnologizării) - tehnică aplicabilă pentru modernizarea instalațiilor existente; ♦ stripper + combinația condensator/reactor (cea mai utilizată opțiune în cazul instalațiilor noi). 	- se aplică o tehnologie combinată - principii de bază al modernizării Instalației de Uree presupune combinarea condensării și sintezei într-un singur utilaj, în următoarea configurație: striper + utilaj combinat (condensator înecat = pool condenser) + coloane de sinteză - prin integrarea condensatorului înecat în procesul tehnologic și refolosirea coloanelor de sinteză existente, se realizează scăderea presiunii și temperaturii de operare	+
8.4.10 Minimizarea emisiilor de NH ₃ de la granulare	- ureea lichidă alimentată la faza de solidificare, fie ca topitură sau ca soluție concentrată, conține NH ₃ dizolvat (rezultat din urme reziduale de carbonați de amoniu, produși de descompunere a ureei și	- minimizarea emisiilor de NH ₃ se realizează prin spălarea gazelor reziduale de la granulare în două trepte: cu soluție de uree entru reținerea pulberilor și cu o	+

INSTALAȚIA DE UREE

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
	dimerizarea biuretului) - NH ₃ rezidual este îndepărtat / eliminat în timpul procesului de solidificare și este eliberat în atmosferă, împreună cu aerul de răcire - prin absorbția în condensatul de apă de proces, NH ₃ este recirculat în secția de sinteză a ureei - reducerea cu 50 % a emisiilor de amoniac	soluție de HNO ₃ (împreună cu gazele provenite de la sinteză) și valorificarea soluției în instalația Azotat de amoniu III	
8.4.11 Tratarea gazelor evacuate de la granulare / prilling	- în instalațiile moderne de fabricare uree, poluarea principală a mediului provine din faza de finisare (granulare sau prilling). În etapa de finisare, o cantitate mare de aer intră în contact cu o soluție de uree fierbinte și ureea solidă, și prin urmare gazele evacuate sunt încărcate cu NH ₃ și praf - eficiența de îndepărtare a NH ₃ depinde în principal de mediul aplicat pentru spălare (spălare cu acid sau apă) și numărul de trepte de absorbție - lichidul de spălare care conține NH ₃ și pulberi de uree poate fi recirculat în procesul de fabricare uree, în cazul spălării cu apă	Fluxurile gazoase cu conținut de amoniac din Instalația de obținere a soluției de uree, se colectează și se trimit spre purificare și recuperare a amoniacului în sistemul de scrubere spălătoare din Unitatea nouă de Granulare Uree, implementându-se soluția tehnică aleasă în vederea reducerii suplimentare a emisiilor de amoniac de la expansiile treptei I de recirculare de la cele două linii de producție (2H1207+2H2207). Purificarea gazelor evacuate din Unitatea de Granulare de pulberile de uree se face cu condens de proces purificat asigurat din Instalația de obținere a soluției de uree. Soluția de uree obținută în prima treaptă de purificare a gazelor în Unitatea de Granulare este recuperată în Instalația de obținere a soluției de uree.	+
8.4.12 Tratarea apelor de proces	- o instalație care produce 1000 de t/zi uree generează aprox. 500 m ³ /zi apă de proces - sursa principală a acestui volum de apă este reacția de sinteză, în cazul în care 0,3 tone de apă este formată pe tona de uree produsă - alte surse de generare apă sunt ejectorul de abur, apă de spălare și aburul utilizat în instalația de tratare a apelor reziduale - tipuri de procese de tratare a apei: desorbție - hidroliză, distilare și hidroliză, stripare și hidroliză, îndepărtarea CO ₂ / NH ₃ (prin distilare, stripare) și ulterior tratarea biologică a apelor uzate	- Apele uzate încărcate cu NH ₃ și uree sunt tratate în Instalația de tratare ape modernizată, compusă din 2 coloane de desorbție și 1 coloană de hidroliză. În aceste coloane ureea este descompusă în NH ₃ și CO ₂ și se îndepărtează urmele acestor compuși din condens, astfel încât efluentul Instalației de tratare conține la evacuare concentrații foarte mici de NH ₃ și uree (<3 ppm). Debitul de apă uzată evacuat din Instalația uree modernizată este de 29.220 t/h. După tratarea apelor în Instalația de desorbție - hidroliză se obține un condens purificat, cu concentrații reduse de NH ₃ și uree (<3 ppm pt. ambii poluanți), care se stochează în rezervorul de condens recuperat, existent în instalație. Randamentul Instalației de desorbție - hidroliză este de 89 %.	+
8.4.13 Monitorizarea parametrilor cheie de performanță ai procesului	- monitorizarea performanței parametrilor-cheie ai procesului creează baza pentru strategiile de îmbunătățire și permite stabilirea valorilor de referință ale acestora (a se vedea Tabelul 112)	- se realizează monitorizarea (a se vedea Tabelul 112) - controlul automat al procesului tehnologic - parametri procesului sunt menținuți în limite stricte	+
BAT pentru UREE și UAN (Cap. 8.5)			
► Îmbunătățirea performanțelor de mediu ale fazei de finisare a produsului prin una sau o combinație din următoarele tehnici:			
- Răcirea produsului după răcire și sortare în răcitoare cu plăci		- Se realizează răcirea produsului după răcire și sortare.	
- Redirecționarea particulelor fine separate în soluția concentrată de uree		- Se realizează redirecționarea particulelor fine separate în soluția concentrată de uree.	
- Selectarea dimensiunilor corecte pentru site și mori, de exemplu mori		- Dimensiunile pentru site și mori sunt selectate corect.	



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

INSTALAȚIA DE UREE			
Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
cu role sau cu lanț			
- Utilizarea de buncăre tampon pentru controlul recirculării la granulare		- Tehnica nu este aplicabilă instalației de la AZOMUREȘ.	
- Aplicarea măsurării directe a distribuției granulometrice și controlul recirculării la granulare		- Metoda este aplicabilă instalației de la AZOMUREȘ.	
► <i>Optimizarea consumului total de energie pentru fabricarea ureei prin aplicarea uneia sau a unei combinații din următoarele tehnici:</i>			
- Pentru instalațiile convenționale, dotarea cu instalații de stripare cu recirculare totală, realizabilă numai în cazul unei mărimi semnificative a capacității de producție a instalației de uree, cu actualizarea tehnologiei de stripare		- Tehnologia convențională a fost înlocuită cu o tehnologie bazată pe stripare cu CO ₂ , licență STAMICARBON; creșterea capacității de la 300.000 la 475.000 to/an	
- Creșterea integrării termice a instalațiilor de stripare (îmbunătățirea procesului de recuperare a căldurii) ■ integrarea termică între faza de sinteză și fazele ulterioare pentru reducerea consumului de energie		- Metoda este aplicată în instalația de la AZOMUREȘ.	
- Combinarea tehnologiei condensării și reacției într-un singur utilaj, în acest sens sunt posibile următoarele configurații: ♦ Stripper + combinația condensator/pre-reactor cea mai utilizată opțiune în cazul retehnologizării) - tehnică aplicabilă pentru modernizarea instalațiilor existente ♦ Stripper + combinația condensator/reactor cea mai utilizată opțiune în instalațiilor noi		- Metoda este aplicată în instalația de la AZOMUREȘ.	
► <i>Tratarea tuturilor gazelor evacuate din fazele umede ale procesului</i>			
- Utilizarea unei metode speciale de spălare realizată pentru a îndepărta NH ₃ din gazele reziduale inerte rezultate din faza de sinteză. Această metodă constă în spălarea gazelor inerte cu apă după adăugarea unei cantități suplimentare de gaz inflamabil de ex. gaz metan), într-o anumită proporție astfel încât compoziția amestecului este ținută la limita de siguranță, sub limita de explozie. Gazele inerte astfel spălate sunt trimise într-un arzător împreună cu gazul metan.		- Se aplică spălarea gazelor de la sinteză într-un scrubber, cu soluție de acid azotic, împreună cu gazele de la Unitatea de granulare. Soluția de spălare se valorifică în instalația Azotat de amoniu III.	
► <i>Reducerea emisiilor de amoniac și pulberi de la faza de granulare</i>			
- Spălarea gazelor evacuate de la faza de granulare cu apă sau cu soluție acidă și utilizarea soluției de spălare în instalație.		Fluxurile de gaze reziduale din unitatea de producție și unitatea de granulare sunt spălate de pulberile de uree cu soluție de uree, într-un scrubber spălător, iar pentru reținerea amoniacului este prevăzut un al doilea scrubber acid, ce realizează spălarea cu soluție de acid azotic, formându-se o soluție de azotat de amoniu, ce este trimisă pentru recuperare în Instalația Azotat III.	
- În cazul în care apa de spălare, cu sau fără tratare, nu este refoșită, BAT este pentru tratarea apei de proces, prin desorbție și hidroliză și atingerea parametrilor		- Se realizează tratarea apei de proces, prin desorbție și hidroliză în instalația de tratare ape uzate de la Uree.	
- Dacă în instalații existente acest nivel nu poate fi atins, BAT este pentru folosirea ulterioară a unei tehnologii de tratare biologică		- Apele rezultate din instalația de tratare ape uzate din uree sunt epurate final în stația de epurare biologică de la Cristești.	
EVACUĂRI CĂTRE MEDIU			
Emisii în aer de la Unitatea de granulare	- NH ₃ : 3 ÷ 35 mg/Nm ³ - pulberi: 15 ÷ 55 mg/Nm ³	Reducerea cantităților de poluanți : - pulberi : de la 1,18 kg/t uree la 0,075 kg/t uree - amoniac: 1kg/t uree la 0,125 kg/t uree	
Emisii în ape uzate	- NH ₃ : <10 ppm (mg/l) - uree: < 5 ppm (mg/l)	Condens purificat la ieșirea din Instalația de desorbție – hidroliză este valorificat în instalația de demineralizare.	

Tabelul 112. Monitorizarea parametrilor cheie ai procesului

			Valoare	
Materii prime	NH ₃	Total	801	tone/zi

		Presiune	12	bar g
		Faza	lichidă	
	CO ₂	Total	1076	tone/zi
		Presiune	0,15	bar g
	Aer pasivare	Faza	gaz	
		Total	24	tone/zi
		Presiune	0,75	bar g
	Uree formaldehidică UF 85	Total	7,128	tone/zi
Faza		Lichid		
Consum utilități	Energie electrică		180 (178,94)	MWh/zi
	Abur 1	Temperatură	250	°C
		Presiune	24	bar g
		Cantitate	621	tone/zi
		Retur	80	%
	Abur 2	Temperatură	205	°C
		Presiune	13	bar g
		Cantitate	869	tone/zi
Retur		100	%	
Utilități generate	Abur 3	Temperatură	145	°C
		Presiune	2.9	bar g
		Cantitate	810	tone/zi
	Abur 4	Temperatură	175	°C
		Presiune	7.8	bar g
		Cantitate	529	tone/zi
Condens	Temperatură	90	°C	
	Cantitate	40	tone/zi	
Produce	Uree	Total	1425	tone/zi
		Conținut	46% azot	% masice
		Temperatură	40	°C
	Apă	Total	371	tone/zi
		NH ₃	3	ppm max
		Temperatură	50	°C

Concluzii:

Analizând comparativ instalația de producere Uree, atât din punct de vedere al proceselor tehnologice aplicate cât și din punct de vedere al performanțelor de mediu, aceasta este conformă cu prevederile documentului de referință BAT.

INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE NPK

Îngrășămintele complexe de tip NPK pot fi produse practic în patru moduri diferite:

- producerea pe varianta amestec de acizi, fără digestia rocii fosfatice;
- producerea pe varianta amestec de acizi, cu digestia rocii fosfatice;
- producerea pe varianta cu nitrofosfați (denumit proces ODDA - datorită materiilor prime necesare utilizate și obținerii de subproduse, varianta de producere cu nitrofosfați fiind în mod uzual realizată în sistem integrat cu producerea de NH₃, HNO₃ și CAN);
- amestecarea mecanică sau compactarea componentelor unice sau multi-nutrient.

Instalația de îngrășămintă complexe de la AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș se încadrează în categoria instalațiilor clasice de producere îngrășămintă complexe utilizând tehnologia NORSK - HYDRO ce se

bazează, în principal, pe atacul nitric al fosfaților obținuți prin calcinarea rocilor fosfatice naturale (proces ODDA). După îndepărtarea celei mai mari părți de calciu din rocă, prin cristalizare și neutralizare cu amoniac, cea mai mare parte din fosfor rămâne sub formă solubilă, în apă. Produsul finit se obține prin granulare și constituie un îngrășământ cu o mare concentrație de elemente nutritive.

BAT pentru Îngrășăminte NPK (Cap. 7.5)

Se consideră BAT aplicarea tehnicilor comune specificate în Capitolul 1.5.

BAT pentru depozitare se consideră aplicarea tehnicilor specificate în [5, Comisia Europeană, 2005].

Se consideră BAT reducerea emisiilor de *pulberi de la măcinarea rocii*, de exemplu prin utilizarea de filtre textile sau ceramice pentru a ajunge la niveluri ale emisiilor de pulberi de 2,5 - 10 mg/Nm³ (10.4.2).

Se consideră BAT prevenirea dispersiei prafului de rocă fosfatică prin utilizarea de benzi transportoare acoperite, stocarea în incinte și curățarea / măturarea frecventă a podelelor și rampelor de descărcare (5.4.8).

Se consideră BAT îmbunătățirea performanței de mediu a secției de finisare prin una sau prin combinarea următoarelor tehnici:

- răcirea produsului în răcitoare cu plăci (7.4.5);
- recircularea aerului cald (7.4.6);
- selectarea dimensiunilor corespunzătoare pentru site și mori, de exemplu mori cu role (cilindrii) sau lanț (7.4.7);
- utilizarea de buncăre tampon pentru controlul recirculării la granulare (7.4.7);
- aplicarea unei măsurări directe online a distribuției granulometrice pentru controlul recirculării la granulare (7.4.7).

Se consideră tehnică BAT minimizarea încărcării cu NO_x a gazelor evacuate de la digestia rocii fosfatice prin una sau prin combinarea următoarelor metode:

- controlul riguros al temperaturii (7.4.1);
- raport adecvat rocă / acid (7.4.1);
- selectarea rocii fosfatice (5.4.9 și 5.4.10);
- sau prin controlul altor parametri relevanți.

Se consideră BAT reducerea emisiilor în aer de la digestia rocii fosfatice, spălarea nisipului și filtrarea carbonatului de calciu, ca de exemplu spălarea în mai multe trepte, și atingerea nivelurilor de emisii specificate în Tabelul 7.14 (7.4.9).

Se consideră BAT reducerea emisiilor în aer de la fazele de neutralizare, granulare, uscare, acoperire și răcire prin utilizarea următoarelor tehnici și atingerea nivelurilor de emisii sau randamente de îndepărtare specificate în Tabelul 7.14:

- îndepărtarea prafului, folosind de exemplu cicloane sau filtre textile (7.4.6 și 7.4.10);
- spălare umedă, de exemplu spălarea combinată (vezi 7.4.10).

Se consideră BAT minimizarea volumelor de apă uzată prin recircularea în proces a apelor de spălare și de clătire și a soluțiilor de proces, de exemplu utilizând căldura reziduală pentru evaporarea apei uzate (7.4.10 și 7.4.11).

Se consideră tehnică BAT tratarea volumelor de ape uzate rămase în conformitate cu capitolul 7.4.12.

Tabelul 7.14 - Nivelul emisiilor în aer asociat cu utilizarea BAT

	Parametrul	Nivelul mg/Nm ³	Randamentul de îndepărtare
Digestie rocă fosfatică, spălare	NO _x ca NO ₂	100 - 425	

nisip, filtrare $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	Fluoruri ca HF	0,3 - 5	
Neutralizare, granulare, uscare, acoperire, răcire	NH ₃	5 - 30*	
	Fluoruri ca HF	1 - 5**	
	pulberi	10 - 25	>80
	HCl	4 - 23	

* Limita inferioară a domeniului se poate obține utilizând HNO₃ ca mediu de spălare, limita superioară a domeniului se atinge cu alți acizi ca mediu de spălare. În funcție de tipul de NPK produs (de ex. DAP), chiar dacă se utilizează spălarea în mai multe trepte, sunt de așteptat niveluri ale emisiilor mai ridicate.
** În cazul producției DAP cu mai multe trepte de spălare cu H₃PO₄, este de așteptat ca nivelul să fie de peste 10 mg/Nm³.

Evaluarea din punct de vedere tehnologic și al performanțelor de mediu, în raport cu prevederile BAT, pentru Instalația de îngrășăminte complexe NPK de la AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, sunt prezentate în Tabelul 113.

Tabelul 113

INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMÎNTE COMPLEXE NPK			
<i>Domeniu</i>	<i>Prevederi BAT</i>	<i>AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</i>	<i>Evaluare</i>
TEHNICI CONSIDERATE BAT (Cap. 7.4)			
7.4.1 Minimizarea formării de NO _x	<ul style="list-style-type: none"> - încărcările în NO_x ale gazelor evacuate de la digestia rocii fosfatice pot fi minimizate prin selecție corespunzătoare a condițiilor de exploatare, de exemplu, controlul temperaturii și un raport corect rocă fosfatică / acid - dacă temperatura este prea ridicată în faza de digestie, se formează NO_x în exces - formarea NO_x poate fi minimizată prin utilizarea rocă fosfatică cu un conținut scăzut de compuși organici și săruri feroase 	<ul style="list-style-type: none"> - în instalația de producere îngrășăminte chimice complexe NPK de la AZOMUREȘ se utilizează o rocă fosfatică cu un conținut scăzut de compuși organici și săruri feroase utilizându-se roci calcate Maroc și Kolla - temperatura în reactoare este controlată riguros, prin controlul temperaturii acidului azotic și printr-un raport acid azotic / rocă fosfatică realizat în sistem PLC-DCS 	+ + +
7.4.2 Formarea granulelor (1): Spherodiser	<ul style="list-style-type: none"> - granulara suspensiilor rezultate după digestia rocii fosfatice este adesea efectuată în Spherodiser - acest proces combină granulara și uscarea într-o singură etapă - constă dintr-un tambur rotativ înclinat, împărțit într-o zonă de granulare și o zonă de uscare - particulele de material subdimensionate și cele cu dimensiuni mai mari sunt recirculate în zona de granulare - particulele recirculate generează un pat mobil în tambur, în care este pulverizat și lamulă care conține 10-20 % apă - aerul este încălzit cu arzătoare pe gaz până la 400 °C și circulă în contracurent prin Spherodiser evaporând apa și obținându-se astfel granule uscate cu un conținut <1,5 % apă - o parte din aerul necesar la granulare poate fi luat din gazele calde evacuate din etapa de răcire ulterioară (reciclarea aerului cald, 7.4.6) și de la procesele de desprăfuire 	<ul style="list-style-type: none"> - granulara în cadrul procesului de fabricație îngrășăminte complexe de tip NPK se face în turnuri de granulare prin intermediul conurilor în sistem „prill” 	-/+
7.4.3 Formarea granulelor (2): Tambur de granulare	<ul style="list-style-type: none"> - soluția de NP obținută de la neutralizare, la aprox. 135 °C și cu un conținut de apă de aprox. 4 - 12 % este amestecată cu sărurile necesare și produsele 	<ul style="list-style-type: none"> - granulara în cadrul procesului de fabricație îngrășăminte complexe de tip NPK se face în turnuri de 	-

INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE NPK

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
	recirculate și este pompată și pulverizată într-un tambur rotativ de granulare - apa evaporată din tambur este preluată de un flux de aer care circulă în contracurent - granulele formate sunt uscate cu aer cald în tamburul rotativ de uscare - conținutul de apă al granulelor este în mod normal sub 1,5 % - aerul evacuat de la tamburul de granulare, aprox. 100000 Nm ³ /h pentru producerea de 55 t/h de NPK 15-15-15, conține vapori de apă, praf, NH ₃ și gaze de ardere - aerul de la tamburul de granulare și uscare se tratează în cicloane de înaltă performanță, iar la ieșire din cicloane se ajunge un nivel de praf <50 mg/Nm ³ - ca și în cazul turnului de granulare, cantitatea de NH ₃ pierdută în tamburul de granulare și uscare depinde de temperatura de lucru și pH-ul final al suspensiei neutralizate	granulare prin intermediul conurilor în sistem „prill”	
7.4.4 Formarea granulelor (3): Turn de granulare	- soluția de NP evaporată de la faza de neutralizare este amestecată cu sărurile necesare și produsul recirculat - conținutul final de apă este de aprox. 0,5 % - amestecul este revărsat într-o cuvă rotativă din care suspensia este pulverizată în turnul de granulare - ventilatoarele de labază din turnul de granulare introduc aer atmosferic care circulă în contracurent - picăturile formate prin solidificare - granulele solide cad la baza turnului și sunt răzuite și trimise la fazele ulterioare ale procesului de fabricație - emisii de la turnul de granulare: ♦ pulberi – 5 mg/m ³ ♦ amoniac – 10 ÷ 15 mg/m ³ - debit: 500000 m ³ /h	- granularea în cadrul procesului de fabricație îngrășămințe complexe de tip NP și NPK se face în turnuri de granulare. După evaporarea apei, topitura NP este amestecată cu recirculat (fracții sub 1 mm) pentru sorturile NP, cu recirculat și săruri de potasiu (KCl și K ₂ SO ₄) pentru sorturile NPK. Amestecul este transformat în picuri cu ajutorul conurilor perforate. Racirea în turn se realizează cu aer din atmosferă și aer din condiționare trecut prin filtre cu saci textil (Delta Neu). Desprafuirile la transportul pneumatic al polberilor se face prin filtre (Delta Neu). Desprafuirile la toate utilajele din turnul de granulare se face prin exhaustare și desprafuire în filtre textile de fabricație Delta Neu. În condiționare produsul este sitat prin site duble: fracțiile peste 4 mm sunt macinate și împreună cu fracțiile sub 1 mm este recirculat la turn și regranulat. În continuare produsul bun este racit în strat fluidizat, tratat împotriva aglomerării și prafuirii și apoi depozitat. Aerul rezultat din desprafuirea utilajelor, trecut prin filtre cu material textil (Delta Neu) împreună cu aerul de la strat este insuflat la baza turnurilor de granulare. Pentru încadrarea în BAT a emisiilor la cosurile din turn, se face desprafuirea aerului suplimentar introdus la baza turnurilor și un	+/-

INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE NPK

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
		control al granularii prin reglarea stricta a temperaturii recirculatului introdus la amestecare prin utilizarea de incalzitoare in placi de tip Solex	
7.4.5 Răcirea în răcitoare cu plăci	- după uscare și sortare, majoritatea îngrășămintelor produse necesită o răcire suplimentară pentru a evita o posibilă aglomerație în depozit - principalele tipuri de răcitoare sunt următoarele: tambur rotativ; pat fluidizat; răcitoare cu plăci	- nu este cazul; răcirea se face, în mod eficient, în răcitorul în strat fluidizat	+
7.4.6 Recircularea aerului cald	- recircularea aerului cald evacuat de la răcitorul de produs, după îndepărtarea prafului în cicloane de eficiență ridicată sau filtre textile, ca aer de diluție în sistemul de combustie al uscătorului în locul aerului atmosferic	- metoda nu este neaplicabilă instalației de la AZOMUREȘ - aerul cald evacuat se recirculă la turnurile de granulare, conform celor arătate la 7.4.4	x
7.4.7 Optimizarea raportului de recirculare la faza de neutralizare	- o altă metodă de maximizare a eficienței instalației este controlul și minimizarea cantității de material recirculat de la site și mori, înapoi în granulator și uscător - abordări ce pot fi utilizate pentru a realiza acest lucru: • selectarea dimensiunilor corecte pentru site și mori • măsurarea directă (online) a distribuției granulometrice • mori, de exemplu, cu rola sau culanț	- nu este cazul - optimizarea eficienței instalației se realizează prin alegerea conurilor pe tip de produs, calitate granulare și control al temperaturii recirculatului - măsurarea directă (online) a distribuției granulometrice este o măsură aplicabilă în instalația de la AZOMUREȘ.	-
7.4.8 Conversia $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ în CN (azotat de calciu $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$)	- cristalele de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ de la unitatea de acid nitrofosforic sunt încălzite pentru a forma o topitură care este pompată într-un reactor pentru neutralizare cu amoniac gazos - reacția dintre amoniac și acidul rămas în topitura de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ este exotermă - topitura de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 60 %, ce conține cantități mici de azotat de amoniu, se evaporă în una sau două trepte până la o concentrație finală de 85 % și această soluție concentrată este apoi transferată la procesul de granulare	- din fluxul tehnologic de fabricație a îngrășămintelor complexe NPK prin procedeul "nitrofosfați", rezultă ca produs intermediar azotat de calciu cristalizat - în fluxul normal, acesta se supune operației de "conversie", de unde se obține ca produs rezidual carbonat de calciu (amendament pentru agricultura) și azotat de amoniu care este granulat la Instalația Azotat II - din cantitatea de azotat de calciu rezultată se preia o cantitate determinată, necesară pentru producția de azotat dublu de calciu și amoniu și se prelucrează pentru eliminarea impurităților, în special solide, și obținerea unui produs de calitate necesară unui îngrășământ (CNgg) comercializabil, corespunzător normelor de calitate impuse de utilizarea sa ca produs "total solubil" (Granulat la instalația Azotat II) In ambele cazuri reactoarele sunt conectate la instalația de tratare gaze amoniacale (tratare la 7.5) .Filtrele pentru carbonatul de calciu sunt de tip Vernay, capsulate și exhaustate, gazele fiind tratate în instalația de tratare gaze	+

INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE NPK

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
		amoniacale(7.5)	
7.4.9 Spălarea în mai multe trepte a gazelor cu conținut de NO _x evacuate	- în procesul de fabricare îngrășăminte complexe NPK, pentru spălarea în mai multe trepte sunt colectate gaze evacuate din următoarele surse: <ul style="list-style-type: none"> ◆ digestia rocii fosfatice ◆ separare/spălarenisip ◆ filtrare/spălarea Ca(NO₃)₂·4H₂O - niveluri de emisii ce pot fi atinse: ◆NO _x = 160 - 288 mg/Nm ³ ◆ HF = 0,3 - 1,4 mg/Nm ³	- în instalația de la AZOMUREȘ se aplică procedura de spălare a gazelor cu conținut de NO _x evacuate conform procedurilor Norsk Hidro și în plus sunt trecute prin scrubere cu filtre de tip „candela” din fibre de carbon tehnologie Lavaline (vezi 7.5). Toate utilajele cu emisii de Nox sunt conectate la instalațiile de tratare gaze acide. - nivelurile de emisii se încadrează în zona BAT-urilor	+
7.4.10 Metode combinate de tratare a gazelor evacuate de la neutralizare / evaporare și granulare	- introducerea unei noi metode combinate de tratare a gazelor evacuate de la neutralizare / evaporare și granulare	- gazele de la neutralizare precum și cele rezultate din vasele cu caracter amoniacal sunt tratate conform celor arătate la 7.5	+
7.4.11 Recircularea apelor și a soluțiilor de spălare	- aplicarea următoarelor măsuri conduce la o reducere considerabilă a volumelor de ape uzate rezultate de la producerea NPK: <ul style="list-style-type: none"> ◆ recircularea apelor cu conținut de NO_x rezultate de la spălarea gazelor reziduale ◆ recircularea soluției rezultate de la spălarea nisipului ◆ evitarea co-condensării vaporilor de la evaporare ◆ recircularea soluției de spălare a gazelor evacuate de la neutralizare ◆ spălarea combinată a gazelor reziduale de la neutralizare / evaporare și de la unitatea de granulare ◆ utilizarea efluenților ca mediu de spălare 	- se aplică măsuri de reducere a volumelor de ape uzate rezultate de la producerea NPK - se realizează recircularea apelor rezultate de la spălarea gazelor reziduale - se realizează recircularea soluției la spălarea nisipului - se realizează recircularea soluției de spălare a gazelor evacuate de la neutralizare - se realizează spălarea combinată a gazelor reziduale de la neutralizare / evaporare și a gazelor evacuate de la separatoarele centrifugale - toate apele reziduale de la cele două sisteme de tratare a gazelor sunt recirculate în sistem închis .Continuu surplusul din aceste ape, prin evaporare este recuperat azotatul de amoniu și reintrodus în procesul NPK, iar condensul impur, cu un conținut de sub 2 g/l azotat de amoniu este transferat la instalația de schimb ionic pentru recuperarea azotului(vezi 7.5)	+
7.4.12 Tratarea apelor reziduale	- evacuarea apelor uzate de pe platformă nu se poate face fără o tratare adecvată - tratarea apelor rezultate după aplicarea unui tratament chimic într-o stație de epurare biologică cu nitrificare/denitrificare și precipitarea compușilor fosfatici	- metoda de tratare a apelor reziduale aplicabilă în instalația de la AZOMUREȘ(vezi 7.5) este de tratare prin schimb ionic (instalație Arionex) - apele finale evacuate de pe platforma sunt tratate biologic în stația de la Cristești.	+
BAT pentru Îngrășăminte NPK (Cap. 7.5)			
► Reducerea emisiilor de pulberi de la măcinarea rocii fosfatice			
- Prin utilizarea de filtre textile sau ceramice și atingerea nivelurilor de emisii pulberi de 2,5 - 10 mg/Nm ³ (10.4.2)		- roca fosfatică se achiziționează măcinată - se utilizează filtre textile în sistemul de dozare,	

INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE NPK

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
► Prevenirea dispersiei prafului de rocă fosfatică			
- Prin utilizarea de benzi transportoare acoperite, depozitarea în incinte și în mod frecvent curățarea / măturarea podelelor și a rampelor de descărcare (5.4.8)		- benzile transportoare sunt amplasate în estacadă închisă utilizându-se depozite și buncare închise și curățate în fiecare schimb	
► Îmbunătățirea performanței de mediu a fazei de finisare a produsului, prin una sau o combinație din următoarele tehnici:			
- Răcirea produsului după răcire și sortare în răcitoare cu plăci (7.4.5)		- nu este cazul; se realizează o răcire eficientă în răcitorul în strat fluidizat la 40 grade celsius conform tehnologiilor	
- Recircularea aerului cald (ca aer de diluție în sistemul de combustie al uscătorului, în locul aerului atmosferic)		- tehnica nu este aplicabilă în instalația de la AZOMUREȘ, deoarece nu se folosește aer cald pentru uscarea produsului finit	
- Selectarea dimensiunilor corecte pentru site și mori, de exemplu mori cu role sau cu lanț		sitele folosite sunt dotate cu 2 randuri de plase pentru realizarea granulometrilor asumate	
- utilizarea de buncare tampon pentru controlul recirculării la granulare		sunt folosite buncare înainte de granulare și printr-un control al turatiilor snecurilor extractoare se poate regla debitul de recirculat	
- aplicarea unei măsurări directe online a distribuției granulometrice pentru controlul recirculării la granulare		- metoda este aplicabilă în instalația de la AZOMUREȘ	
► Minimizarea încărcării cu NOx a gazelor evacuate de la digestia rocii fosfatice, prin una sau o combinație din următoarele tehnici:			
- controlul riguros al temperaturii (7.4.1)		- în instalația de la AZOMUREȘ se realizează controlul riguros al temperaturii prin controlul temperaturii acidului azotic folosit la digestia rocii fosfatice și un control în sistem PLC-DCS al raportului acid/roca	
- menținerea unui raport riguros rocă fosfatică / acid (7.4.1)		- se realizează, cu ajutorul PLC-DCS, menținerea unui raport riguros rocă fosfatică/acid	
- selectarea rocii fosfatice (5.4.9 și 5.4.10)		- se utilizează o rocă fosfatică cu un conținut redus de compuși organici și săruri feroase, folosindu-se numai roca calcinată din Maroc și Kolla	
- controlul altor parametri relevanți		- se realizează controlul parametrilor relevanți; întreg procesul se conduce cu ajutorul PLC-DCS	
► Reducerea emisiilor în aer de la digestia rocii fosfatice, spălarea nisipului și filtrarea carbonatului de calciu tetrahidrat			
- Spălarea în mai multe trepte pentru a atinge următorul nivel al emisiilor: (7.4.9)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ la fazele de digestie rocă fosfatică, spălare nisip, filtrare $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$: - NO_x ca NO_2 100 - 425 mg/Nm^3 - Fluoruri ca HF 0,3 - 5 mg/Nm^3 	-la faza de digestie insolubilele sunt îndepărtate prin decantare cu purja permanentă și spalate cu apă impură și apoi separate. -gazele de la digestie, sunt spalate și oxidate într-un sistem de 5 coloane (tehnologie Norsk-Hydro) și apoi spalate și filtrate în sscruber cu filtr „lumanare” din fibra de carbon (tehnologie Lavaline). Gazele în final având valori de concentrație în NO_x cu încadrare în valori BAT. În ultima coloană și scruberul cu filtre „lumanare” sunt tratate toate gazele de la utilaje cu emisii de NO_x . -gazele amoniacale de la neutralizare, conversie, filtrare carbonat de calciu, purificare CN_{gg} , și alte vase cu emisii de amoniac sunt tratate în scruber cu umplutura, spalate cu soluție acidă de azotat de amoniu. După acest tratament gazele sunt trecute în scruberul cu filtre din fibra de carbon de tip lumanare (tehnologie Lavaline). -gazele de la uscare KCl, atât gazele de uscare (ardere) cât și cele de desprafuire sunt purificate în două sisteme diferite de filtre textile (Delta Neu) -gazele de la uscare carbonat de calciu sunt spalate în hidrocicloane cu apă impură.	
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ la fazele de neutralizare, granulare, uscare, acoperire, răcire: - NH_3 5 - 30* mg/Nm^3 - Fluoruri ca HF 1 - 5** mg/Nm^3 - pulberi 10 - 25 mg/Nm^3 - HCl 4 - 23 mg/Nm^3 		

INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE NPK

Domeniu	Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
		-toate utilajele din turnul de granulare,instalatia de conditionare si uscare KCl sunt desprafuite utilizând filtre textile de fabricatie Delta Neu. -fiecare sistem de transport pneumatic de pulberi are in final un filtru textil.	
<p>* Limita inferioară a domeniului se poate obține utilizând HNO_3 ca mediu de spălare, limita superioară a domeniului se atinge cu alți acizi ca mediu de spălare. În funcție de tipul de NPK produs (de ex. DAP), chiar dacă se utilizează spălarea în mai multe trepte, sunt de așteptat niveluri ale emisiilor mai ridicate. ** În cazul producției DAP cu mai multe trepte de spălare cu H_3PO_4, este de așteptat ca nivelul să fie de peste 10 mg/Nm^3.</p>			
<p>► Reducerea emisiilor în aer de la neutralizare, granulare, uscare, acoperire și răcire</p>			
- Îndepărtarea prafului, folosind de exemplu cicloane sau filtre textile (7.4.6 și 7.4.10)		- se utilizează numai filtre cu material textil de fabricatie Delta neu	
- Înlocuirea echipamentelor vechi și a traseelor vechi de desprăfuire		- s-au înlocuit cu filtre textile	
- Dotarea cu filtre textile		- s-a dotat instalația cu filtre textile	
- Înlocuirea ventilatorului de „recirculare aer” (dacă cel vechi nu este suficient sau nu este funcțional)		- metoda nu este aplicabilă în instalația de la AZOMUREȘ avand alta tehnologie	
- Revizia tubulaturii de desprăfuire		- se realizează revizia tubulaturii de desprăfuire	
- Spălare umedă, spălarea combinată ♦ spălarea gazelor reziduale de la neutralizare/evaporare și a gazelor evacuate de la separatoarele centrifugale într-un scrubber cu un apă de proces din Instalația NPK		- se realizează spălarea gazelor reziduale de la neutralizare/evaporare și a gazelor evacuate de la separatoarele centrifugale într-un scrubber cu un apă de proces din Instalația NPK(aratat la 7.5)	
<p>► Minimizarea volumelor de apă uzată prin recircularea în proces</p>			
- Utilizarea apelor uzate pentru spălarea gazelor reziduale ♦ recircularea apele rezultate de la spălarea gazelor reziduale ♦ recircularea soluției la spălarea nisipului ♦ evitarea co-condensării vaporilor de la evaporare ♦ recircularea soluției de spălare a gazelor evacuate de la neutralizare ♦ spălarea combinată a gazelor reziduale de la neutralizare/evaporare și a gazelor evacuate de la separatoarele centrifugale ♦ utilizarea efluenților ca mediu de spălare		- se realizează recircularea apele rezultate de la spălarea gazelor reziduale - soluția la spălarea nisipului se recirculă - se realizează evitarea co-condensării vaporilor de la evaporare - se realizează recircularea soluției de spălare a gazelor evacuate de la neutralizare - gazele de la evaporare soluții NP in turnul de granulare sunt condensate in ape recirculate, racite si cu un control de pH acid in sistem PLC-DCS - se realizează utilizarea efluenților ca mediu de spălare - se utilizează un sistem închis de ape impure cu recuperarea azotului conform celor aratate la 7.4.11	
<p>► Tratarea apelor uzate rămase</p>			
- tratarea apelor rezultate după aplicarea unui tratament chimic într-o stație de epurare biologică cu nitrificare/denitrificare și precipitarea compușilor fosfatici		- metoda este aplicabilă în instalația de la AZOMUREȘ printr-o instalatie de schimb ionic (Arionex) si in final o tratare biologica a intregii cantitati de ape folosita pe platforma.	

Concluzii:

Realizarea tuturor măsurilor din planul acțiuni, aferente instalației NPK a condus la reducerea emisiilor de poluanți specifici, și obținerea unor performanțe de mediu conforme cu cerințele BAT.

În instalația de îngrășămințe complexe NPK (așa cum este prezentat în tabelul de mai sus), procesele tehnologice aplicate sunt BAT.

DEPOZITE DE MATERIALE SOLIDE

Documentul de referință BREF care oferă informații cu privire cele mai bune tehnici disponibile aplicate la depozitele de materiale solide și informații privind emisiile de la depozite, este *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage*, iulie 2006.

Materialele / produsele solide care necesită depozitare sau stocare pe amplasamentul Azomureș sunt dirijate spre unitățile ADEX – “Ambalare - Depozitare - Expediere”. Pe amplasament există următoarele unități ADEX:

ADEX II – Instalația de ambalare - depozitare - expediere a azotatului de amoniu / nitrocalcarului / azotatului de calciu și amoniu, care cuprinde:

- Instalația de ambalare - expediere:
 - 1 linie ambalare saci 500 / 600 / 1000 kg;
 - 1 linie saci 50 kg paletizați;
 - 1 linie saci 500 / 600 kg - în depozitul de azotat de amoniu / nitrocalcar;
 - 1 linie saci 50 kg polietilenă + polipropilenă, cusuți - în depozitul de azotat de amoniu / nitrocalcar.
- Depozitul de saci goi.
- Depozitul de produse finite ambalate în saci (capacitate 1.500 t).
- Depozit CAN vrac (capacitate 10.000 t).
- Estacadele de transport.

2. ADEX III – Instalația de ambalare - depozitare - expediere a azotatului de amoniu și ureei. care cuprinde:

- Instalația de ambalare - expediere:
 - 2 linii azotat de amoniu saci 50 kg polietilenă lipiți + polipropilenă cusuți;
 - 2 linii uree saci 50 kg polietilenă lipiți + polipropilenă cusuți;
 - 1 linie azotat de amoniu saci 500 / 600 / 1000 kg;
 - 1 linie uree saci 500 / 600 / 1000 kg (nou, identică cu cele de la ADEX II și NPK).
- Depozitul de saci goi;
- Depozitul de uree vrac (capacitate 15.000 t) - aparține Instalației de uree.
- Depozitul de azotat de amoniu în saci (capacitate 1.500 t).
- Estacade de transport.

3. ADEX NPK – Instalația de primire - depozitare - ambalare - expediere îngrășăminte complexe - identic cu ADEX II.

Conform documentului de mai sus în cazul depozitelor de materiale solide prevederile BAT aplicate pe platforma AZOMUREȘ sunt:

Tabel 114

Prevederi BAT	Depozite materiale solide Azomureș	Evaluare
BAT pentru Depozitarea solidelor		
BAT este de a aplica depozite închise, utilizând, de exemplu, silozuri, buncăre, pâlnii și containere. În cazul în care nu sunt aplicabile silozuri, depozitarea în hale poate fi o alternativă.	Depozitul de produse finite ambalate în saci (capacitate 1.500 t) - Magazie închisă Depozitul de nitrocalcar / azotat de amoniu vrac - cu capacitatea de 10.000 tone, este compus din 2 magazine A și B simetrice, fiecare magazie având 5 boxe de depozitare cu 1.000 t capacitate / boxă, și este destinat depozitării, respectiv ambalării, încărcării nitrocalcarului spre a fi livrat la beneficiari. Depozitul la mijloc este prevăzut cu spațiu tampon, unde sunt situate utilajele de ambalare și de încărcare. Depozitul de uree vrac – cu o capacitate de 15.000 tone. Depozitarea ureei se face în clădiri închise.	+

Prevederi BAT	Depozite materiale solide Azomureș	Evaluare
<p>BAT pentru hale (magazii) este de a aplica sistemele de ventilație și de filtrare adecvat proiectate și pentru a menține ușile închise. BAT este de a aplica metode de reducere a prafului și a unui nivel de emisii asociate BAT de 1 - 10 mg/m³, în funcție de natura / tipul de substanță stocate.</p>	<p>Depozitul NPK –Capacitate de depozitare: 60.000 t de îngrășăminte Depozitarea îngrășămintelor complexe se face în clădiri închise.</p> <p>Depozitul de nitrocalcar / azotat de amoniu vrac <u>Sistemul de desprăfuire:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Banda reversibilă a estacadei - 1 ciclon separare praf / ventilator de 26.000 m³/h; Estacada - sistem aspirație prin baterie de cicloane / ventilator de 26.000 m³/h; Buncăre - sistem desprăfuire prin baterie de cicloane / ventilator de 10.000 m³/h. <p>Depozitul de uree vrac <u>Sistemul de desprăfuire:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Buncăre - sistem desprăfuire prin baterie de cicloane / ventilator de 10.000 m³/h; Ambalare azotat de amoniu / azotat de calciu - sistem aspirație prin baterie de cicloane / ventilator de 10.000 m³/h; Ambalare uree - sistem separare în filtru cu saci / ventilator de 10.000 m³/h. <p>Linii noi de ambalare la ADEX II, ADEX III și ADEX NPK sunt dotate cu sistemele de filtrare pentru reținerea totală a pulberilor a respectiv: -JETLINE HF 28 cu elemente de filtrare tip saci cu curățare automată cu aer comprimat pentru liniile de ambalare ambalare în saci de 500 / 600 / 1000 kg (mari) - filtru cu cartușe filtrante LAMMERS tip LPF 19 pentru liniile de ambalare în saci de 50 kg.</p>	<p></p> <p style="text-align: center;">+</p>
<p>Transferul și manipularea solidelor <i>Considerații cu privire la tehnicile de transfer</i></p>		
<p>Pentru toate tipurile de substanțe, BAT este de a proiecta transportoare astfel încât scurgerile să fie reduse la minimum.</p> <p>Pentru activitățile de încărcare / descărcare, BAT constă în reducerea vitezei de coborâre și a înălțimii de cădere liberă a produsului. Minimizarea viteza de coborâre poate fi realizată prin următoarele tehnici care sunt BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> aplicarea unui pante cu unghi minim, de exemplu, jgheaburi. 	<p>Depozitul de nitrocalcar / azotat de amoniu vrac Alimentarea depozitului se realizează pe benzi transportoare pe estacade închise. Golirea depozitului se realizează cu ajutorul a două sisteme de golire simetrice A și B, prevăzute cu benzi transportoare și buncăre mobile. Banda de distribuție mobilă și reversibilă, alimentează preferențial, instalația de ambalare cu saci 50 kg, instalația de ambalare saci mari 500 / 600 / 1.000 kg sau banda de încărcare în vrac.</p> <p>Depozitul de uree vrac Ureea este transportată pe benzi transportoare de la faza de granulare, pe estacade închise cu două șiruri de benzi, care deversează pe două transportoare cu bandă în depozit la cota +10 m, prevăzute cu cărucioare mobile. Ureea este descărcată prin jgheaburi în cele 21 de boxe ale depozitului și formează grămezi cu un unghi de taluz natural de cca. 40°.</p> <p>Depozitul NPK Îngrășămintele sunt aduse de la condiționare după cântărire prealabilă, pe estacade închise încălzită cu două benzi, care deversează pe două transportoare cu bandă în depozit la cota +19 m, prevăzute cu cărucioare mobile. Îngrășămintele sunt descărcate prin fante în cele 4 compartimente ale depozitului și formează grămezi cu un unghi de taluz natural de 25°.</p>	<p style="text-align: center;">+</p> <p style="text-align: center;">+</p>
<p><i>Prevenirea incidentelor și accidentelor (majore)</i></p>		

Prevederi BAT	Depozite materiale solide Azomureș	Evaluare
BAT în prevenirea incidentelor și a accidentelor este aplicarea unui Sistem de management al siguranței,	<p>La AZOMUREȘ este implementat și certificat un Sistem Integrat Calitate-Mediu, în conformitate cu cerințele specificate în standardele SR EN ISO 9001:2008, SR EN ISO 14001:2005. Societatea are adoptă politica de prevenire a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase cu scopul de a <u>preveni și limita</u> consecințele asupra sănătății angajaților, populației și a mediului, prin asigurarea unui înalt nivel de protecție, într-un mod corect și eficient. Structura organizatorică a societății este corespunzătoare pentru minimizarea riscurilor de accident major și pentru minimizarea consecințelor în cadrul producerii unui accident conform concluziilor raportului de securitate al societății.</p> <p>În cadrul raportului de securitate sunt evaluate riscurile de accidente prin analiza de risc calitativă (HAZOP) și cantitativă (identificarea zonelor de planificare la urgență prin modelarea scenariilor de accident major.</p> <p>Societatea are întocmit un plan de urgență internă în baza căruia se face intervenția în situații de urgență.</p>	+

Concluzii.

Analizând depozitele de materiale/produse solide existente pe platforma Azomureș din punct de vedere al respectării prevederilor BAT aplicabile cât și al emisiilor de poluanți acestea se conformează celor mai bune tehnici disponibile aplicabile.

SISTEMELE DE RĂCIRE INDUSTRIALE

Documentul de referință BREF care oferă informații cu privire la sistemele de răcire industriale este *Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems* - Decembrie 2001.

Analiza conformării sistemelor de răcire existente la AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș cu prevederile BAT din documentul de referință se prezintă mai jos:

Tabel 115

Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
Sistemele funcționează ca sisteme auxiliare pentru funcționarea normală a proceselor industriale; Sistemele de răcire alese sunt specifice industriei chimice.	<p><u>Gospodăria de recirculare a apei R1</u> deservește instalațiile de producție: Acid azotic II, Azotat de amoniu I+II, CET I, Separare aer, ARIONEX, aer instrumental CET I.</p> <p><u>Gospodăria de recirculare a apei R3</u> deservește instalațiile de producție: CET II, Amoniac III, Acid azotic III, Azotat de amoniu III și Uree.</p> <p><u>Gospodăria de recirculare a apei R4</u> deservește Instalația de îngrășămintă complexe NPK.</p> <p><u>Gospodăria de recirculare a apei R6</u> deservește Instalația de Amoniac IV.</p> <p><u>Gospodăria de recirculare a apei R7</u> deservește Instalația de Acid azotic IV.</p> <p><u>Gospodăria de recirculare a apei R9</u> deservește Instalația de Melamină.</p>	+
Turnurile de răcire sunt de tip cu tiraj natural și cu tiraj forțat;	<p>- turnuri de răcire cu tiraj forțat (R3, R4, R6, R7, R9);</p> <p>- turn de răcire cu tiraj natural (R1);</p>	+

Prevederi BAT	AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Evaluare
sistemele de răcire elimină excesul de căldură prin schimb de căldură apă / aer, în proces optimal	Procesul de răcire a apei se asigură prin schimbul de căldură dintre particulele de apă care cad prin turnurile de răcire în contracurent cu aerul care se ridică prin turn din cauza încălzirii și umezirii la contactul cu stropii de apă caldă. Apa se răcește atât prin cedarea căldurii agentului de răcire - aerul, cât și prin pierderea de căldură prin evaporare. Evaporarea apei în turnuri este de cca. 1 % pentru un ecart de temperatură de $5 \div 6$ °C și de 2 % pentru 11,5 °C.	+
se aplică tratament optimizat cu biocid la apei;	Utilizarea reactivilor NALCO pentru tratarea apei în cadrul instalațiilor de recirculare a apei, are ca efect reducerea cantității de impurități depuse în instalațiile de recirculare, îmbunătățirea transferului termic, scăderea consumului de apă de spălare și implicit a volumului de apă brută utilizată.	+

Concluzii

Ciclurile de răcire din cadrul platformei Azomureș respectă prevederile BAT în domeniu.

STAȚIA DE EPURARE APE UZATE INDUSTRIALE DE LA CRISTEȘTI

Stația de epurare ape uzate industriale de pe platforma Azomureș face parte din sistemele de tratare ape uzate analizat în documentul *“Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector”* apărut în *Februarie 2003*. Un *Draft Final* al acestui document menționat anterior a apărut în *Iulie 2014*.

Conform documentului de mai sus un sistem adecvat de colectare a apelor uzate joacă un rol esențial în reducerea și/sau tratarea eficientă a apelor uzate. Prin conductele acestuia fluxurile de ape uzate sunt dirijate la instalația de tratare adecvată lor și previne amestecarea apelor uzate contaminate și necontaminate.

Astfel, se consideră BAT următoarele:

- Separarea apelor de proces de apa pluvială necontaminată și de alte ape necontaminate evacuate. Dacă pe amplasamentele existente nu funcționează încă un sistem de colectare separată a apelor, se poate instala - cel puțin parțial - atunci când se fac schimbări majore pe amplasamentele respective.
- Separarea apelor de proces în funcție de gradul lor de încărcare cu poluanți.
- Instalarea, oriunde este posibil, a unui acoperiș deasupra zonelor de contaminare potențiale.
- Instalarea unui sistem de drenaj separat pentru zonele cu risc de contaminare, inclusiv a unui bazin pentru colectarea pierderilor sau scurgerilor.
- Utilizarea unui sistem de canalizare suprateran pentru apele de proces în interiorul platformei industriale, între punctele de generare a apelor uzate și instalația de tratare finală. Dacă condițiile climatice nu permit utilizarea sistemelor de canalizare supraterane (temperaturi mult sub 0 °C), sistemele de conducte subterane accesibile sunt un înlocuitor adecvat. Multe amplasamente din industria chimică sunt încă dotate cu canalizare subterană și construcția imediată a unor noi sisteme de canalizare este în mod normal neviabilă, dar lucrările se pot face în etape, atunci când sunt planificate modificări majore la instalațiile de producție sau la sistemul de canalizare.
- Instalarea unei capacități de retenție pentru cazuri de defectare și asigurarea apei de stingere a incendiilor, din punct de vedere al evaluării riscurilor.

Comparativ cu prevederile BAT privind sistemul de colectare a apelor uzate se poate concluziona că în cadrul platformei Azomureș se respectă cea mai mare parte a prevederilor de mai sus (descrierea sistemului de canalizare al platformei Azomureș este prezentată la capitolul 4.5.2. Sisteme de colectare și evacuare a apelor uzate).

BAT pentru tratarea apelor uzate

Tratarea apelor uzate în sectorul chimic urmează cel puțin patru etape diferite:

➤ Tratarea finală în sistem centralizat într-o Instalație de tratare biologică a apelor uzate, pe amplasament.

➤ Tratarea finală în sistem centralizat într-o Instalație de tratare a apelor uzate municipală.

➤ Tratarea finală în sistem centralizat a apelor uzate anorganice într-o Instalație de tratare mecano - chimică a apelor uzate.

➤ Tratarea în sistem descentralizat.

Niciuna dintre aceste patru etape nu este de preferat celeilalte, atâta timp cât un nivel echivalent al emisiilor este garantat pentru protecția mediului ca un întreg și acest fapt nu conduce la niveluri mai ridicate de poluare a mediului [Articolul 2 alineatul (6) din Directivă].

Tehnicile identificate de Grupul Tehnic de Lucru (TWG) și descrise în acest document sunt cele care sunt comune în Sectorul chimic ca întreg. Ele sunt introduse într-o ordine logică, care urmează calea poluantului. Tehnicile de tratare a apelor reziduale descrise sunt:

- *tehnici de separare sau clarificare*, care sunt utilizate în principal în asociere cu alte operații, fie ca un prim pas (pentru a proteja alte instalații de tratare împotriva deteriorării sau colmatării prin depunere de solide), sau ca o etapă finală de clarificare (pentru a elimina solidele sau uleiul format în timpul operației de tratare precedente): separare grosieră, sedimentare, flotație cu aer, filtrare, microfiltrare / ultrafiltrare, separare ulei-apă;

- *tehnici de tratare fizico-chimică* pentru apele uzate nebiodegradabile, utilizate în principal pentru poluanții anorganici sau organici greu biodegradabili (sau inhibitori), de multe ori ca un pretratament în amonte de o instalație (centrală) de tratare biologică apă reziduală: precipitare/sedimentare/filtrare, cristalizare, oxidare chimică, oxidare cu aer umed, oxidare super-critică a apei, reducere chimică, hidroliza, nanofiltrare/osmoza inversă, adsorbție, schimb ionic, extracție, distilare/rectificare, evaporare, stripare, incinerare;

- *tehnici de tratare biologică* pentru apele uzate biodegradabile:

- procese de digestie anaerobă, cum ar fi de proces de contact anaerob, procesul UASB, proces cu pat fix, proces cu pat extins, îndepărtarea biologică a compușilor de sulf și metalelor grele

- procese de digestie aerobă, cum ar fi proces cu nămol activat complet-mix, proces cu bioreactor cu membrană, proces cu filtru de scurgere, proces cu pat extins, proces cu biofiltru în pat fix

- nitrificare / denitrificare

- tratarea biologică a apelor uzate în sistem centralizat.

Tehnicile de tratare a nămolului (deșeu) rezultat de la epurarea apelor uzate, descrise, pot fi văzute ca opțiuni singulare sau ca o combinație de opțiuni singulare.

Cu toate acestea, disponibilitatea (sau indisponibilitatea) unui traseu de eliminare poate fi un factor puternic, cel puțin la nivel local, în alegerea unei tehnici adecvate de control a apelor uzate. Tehnicile de tratare a nămolului de la epurarea apelor uzate, descrise sunt: operațiuni preliminare, operațiuni de îngroșare nămol, stabilizarea nămolului, condiționarea nămolului, tehnici de deshidratare a nămolului, operațiuni de uscare, oxidarea termică a nămolului și depozitarea nămolului pe site.

Apele reziduale biodegradabile pot fi tratate în sisteme de control biologice, fie ca fluxuri influent în sisteme de (pre)tratare special proiectate, de exemplu sisteme de tratare anaerobe sau aerobe cu încărcare ridicată de poluanți, sau ca ape uzate amestecate, într-o stație centrală de tratare biologică a apelor uzate, sau ca o etapă de finisare după stația centrală de epurare a apelor uzate. Astfel, se consideră tehnică BAT

eliminarea substanțelor biodegradabile prin utilizarea unui sistem biologic de tratare adecvat (sau o combinație adecvată de tehnici), cum ar fi:

- Pretratarea biologică pentru a ușura instalația centrală finală de tratare biologică a apei uzate de încărcătura biodegradabilă mare (sau ca o etapă finală de finisare). Tehnicile adecvate sunt: proces de contact anaerob, proces anaerob în flux ascendent prin stratul de nămol, proces anaerob și aerob cu pat fix, proces anaerob cu pat extins, proces complet-mix nămol activat, bioreactor cu membrană, filtru cu picurare (percolare), proces cu biofiltru cu pat fix.

- Nitrificarea / denitrificarea atunci când apa uzată conține o încărcare mare în azot.

- Tratare biologică centrală, evitând introducerea poluanților non-biodegradabili ai apelor reziduale, atunci când aceștia pot provoca defecțiuni ale sistemului de tratare și când instalația nu este potrivită să le trateze. În general, nivelul de emisii asociat BAT pentru CBO₅ după tratarea biologică centrală este <20 mg/l. În cazul cu nămol activ, o aplicație tipică este o etapă biologică cu încărcare scăzută, cu o sarcină zilnică de CCO-Cr ≤ 0,25 kg / kg nămol.

Tabel 116

Nivele asociate celor mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru evacuarea finală într-un corp de apă receptor:		
Parametru ^{a)}	Nivelul de performanță, %	Niveluri de emisie, mg/l ^{b)}
TSS - Total suspensii solide		10 - 20 ^{c)}
CCO-Cr	76 - 96 ^{d)}	30 - 250
Azot total anorganic ^{e)}		5 - 25
Fosfor total		0,5 - 1,5 ^{f)}

^{a)} pentru CBO₅ se va vedea secțiunea anterioară la tratare centrală biologică
^{b)} medie zilnică, cu excepția TSS
^{c)} medie lunară
^{d)} niveluri scăzute de performanță pentru concentrații scăzute de contaminanți
^{e)} sumă de N-NH₄, N-NO₂ și N-NO₃ (un parametru mai recomandabil ar fi azotul total. Din cauza lipsei de informații cu privire la azotul total (N), azotul total anorganic este utilizat aici)
^{f)} domeniu mai scăzut de nutrienți alimentați în instalația de tratare biologică a apelor uzate, domeniu mai mare de procese de producție

Nămolul rezultat de la tratarea apelor uzate

Când nămolul rezultat de la tratarea apelor reziduale este tratat pe platforma chimică industrială, se consideră tehnică BAT utilizarea uneia sau mai multor dintre următoarele opțiuni (fără preferință): operațiuni preliminare, operațiuni de îngroșare nămol, stabilizarea nămolului, condiționarea nămolului, tehnici de deshidratare a nămolului, operațiuni de uscare, oxidarea termică a nămolului, depozitarea nămolului pe site.

Tratate în afara amplasamentului nu este luată în considerare, deoarece nu se încadrează în domeniul de aplicare al documentului. Acest lucru nu este în niciun caz o concluzie BAT împotriva tratării în afara amplasamentului de către contractori terți.

Dintre tehnologiile BAT prezentate mai sus în cadrul stației de epurare ape uzate industriale de la Cristești, deoarece apă uzată are un o încărcare mai amare în azot, s-a aplicat tehnologia:

Îndepărtarea azotului prin nitrificare / denitrificare biologică

Descriere: Azotul, sau mai precis amoniul, se îndepărtează printr-un tratament biologic special care constă din două etape:

- nitrificarea aerobă, în care microorganisme speciale oxidează amoniul (NH₄⁺) la azotit intermediar (NO₂⁻), care ulterior este transformat în azotat (NO₃⁻);

- denitrificarea anaerobă, în care microorganismele convertesc azotatul în azot gaz.

Ca toate procesele biologice, nitrificarea / denitrificarea este vulnerabilă la substanțe toxice sau

inhibitoare. Cu toate acestea, așa cum deja s-a menționat mai sus, alimentarea precaută cu concentrații scăzute ale acestor substanțe toxice pot duce la adaptarea microorganismelor și astfel la pierderea completă a efectelor inhibitoare, în cazul în care concentrația nu este considerabil crescută.

Când se realizează nitrificarea/denitrificarea, acestea pot fi de obicei încorporate într-o instalație biologică de tratare a apelor uzate. Un factor vital pentru denitrificare este raportul dintre azotul oxigenat (nitrat / nitrit) și CBO_5 (ca agent de reducere). Un raport CBO_5 / N_{total} de patru sau mai mare este suficient pentru realizarea proceselor de nitrificare / denitrificare biologică.

Sub acest aspect există două opțiuni majore:

- etapa de nitrificare ca parte a etapei de aerare; dacă este necesar raportul $N:CBO_5$ este îmbunătățit prin adăugarea de C organic total ușor biodegradabil, de exemplu metanol, la etapa de denitrificare secundară;
- denitrificarea ca primă etapă, folosind apă uzată netratată bogată în CBO_5 , urmată de etapa de aerare (nitrificare), o mare parte din apa uzată nitrată fiind recirculată în zona de denitrificare.

Aplicare: Nitrificarea / denitrificarea este aplicată fluxurilor de apă uzată care conțin o cantitate considerabilă de compuși cu azot, în special amine și compuși de amoniu. Controlul amoniului la evacuare este o măsură importantă pentru a proteja calitatea apelor de suprafață (de exemplu, râuri), deoarece conversia amoniului la amoniac, în funcție de pH, are drept rezultat toxicitate pentru pești.

Limite de restricție:

- Temperatura $> 12 - 15$ °C (temperaturile mai mici împiedică creșterea bacteriilor în etapa de nitrificare)
- Substanțele toxice - anumite substanțe acționează ca inhibitori
- Raportul CBO_5 / N - în domeniul 12 : 1
- Raportul COT / N - în domeniul 10 : 1
- Concentrația de cloruri - < 5 g/l

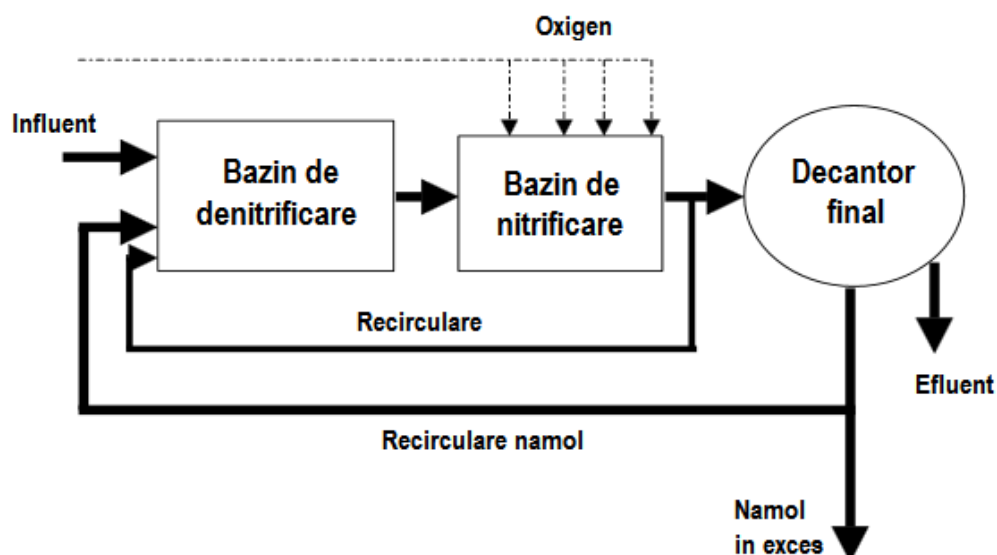


Figura 3.37: Nitrificarea / denitrificarea, cu denitrificarea ca primă etapă

Avantaje și dezavantaje:

Avantaje	Dezavantaje
◆ Eliminarea efectivă a compușilor cu azot.	◆ Funcționare sensibilă la condițiile variabile, pH,

- ◆ Procesul poate fi integrat în instalațiile existente tratare biologică, de exemplu într-o instalație de tratare ape uzate în sistem centralizat.
- ◆ Instalațiile existente poate fi ușor re tehnologizate.

temperatură, inhibitori, compoziție apă reziduală.

- ◆ Emisii gazoase în aer.

Nivele de emisie atinse / Nivele de performanță:

Parametru	Nivelul de performanță, %	Niveluri de emisie, mg/l
Azot total anorganic	70 - 80	10 - 20

În cadrul stației de epurare aparținând Azomureș de la Criștești s-a optat pentru denitrificarea ca primă etapă a procesului biologic, urmată de etapa de nitrificare. Ca sursă de carbon s-a optat pentru utilizarea metanolului (sau din apele uzate de la Fabricare de Bere HEINEKEN S.R.L. din Ungheni).

Apa uzată este recirculată continuu din bazinul de aerare în bazinul de pre-denitrificare cu ajutorul unei pompe cu elice. Etapa de nitrificare este urmată de o etapă de post denitrificare urmată de decantare.

În efluentul Stației de epurare ape uzate industriale, înainte de evacuare în receptorul final râul Mureș, sunt verificați on-line următorii parametri: pH, MTS, N_{total} , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} . Restul parametrilor de calitate ai efluentului stației (conform legislației în vigoare) se determină în laborator din probele recoltate cu prelevator automat de probe.

Evaluarea din punct de vedere al tehnologiei aplicate și al evacuărilor către mediu, în raport cu prevederile recomandate de Documentul de referință BAT, pentru Stația de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitățile AZOMUREȘ, conduce la următoarele *concluzii*:

- Din punct de vedere tehnologic, Stația de epurare a apelor uzate industriale rezultate din activitățile AZOMUREȘ, este realizată conform prevederilor BAT, fazele procesului tehnologic aplicat în stație fiind similare tehnicilor BAT descris mai sus. Descrierea detaliată a procesului tehnologic este prezentată în capitolul 4.6.2.

- Nămolul rezultat din procesul biologic de epurare a apelor uzate industriale este tratat în afara amplasamentului, fiind co-procesat în Stația de epurare municipală cu nămolul rezultat din epurarea apelor uzate municipale.

5.5. PREZENTAREA MĂSURILOR REALIZATE DIN PLANUL DE ACȚIUNI LA A.I.M. NR. SB 84 / 2007 REVIZUITĂ ÎN 2012 ȘI 2014

Societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a avut de realizat o serie de măsuri de re tehnologizare / modernizare / construire, cuprinse în Planul de acțiuni la Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84 / 30.10.2007, revizuită în data de 20.03.2012 și revizuită în data de 29.09.2014, al cărui scop a fost reducerea impactului funcționării instalațiilor societății asupra factorilor de mediu și conformarea cu legislația specifică de mediu, precum și Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile, pentru domeniul de activitate al societății.

Perioada de tranziție sub Directiva 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării obținută de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș în urma negocierii cu Uniunea Europeană a Capitolului 22 Mediu este 31.12.2015. Acesta este și termenul limită pentru realizarea măsurilor din Planul de acțiuni prevăzut în documentul de autorizare de mediu al societății.

În Tabelul 118 sunt prezentate Programul de modernizare propus de societate și inclus în *A.I.M. nr. SB 84/2007 rev. 2012 și 2014*, precum și alte lucrări realizate pe platforma societății AZOMUREȘ, în scopul îmbunătățirii calității mediului.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Măsurile realizate și în curs de realizare din Planul de acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84 / 2007, revizuită în 2012 și 2014, implementate în vederea conformării cu legislația de mediu și cu Documentul de referință BAT

Tabelul 117

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
► FACTORUL DE MEDIU APĂ					
1.	Prevenirea/reducerea poluării apelor; încadrarea în parametrii impuși prin HG 352/2005 și legislația în vigoare				
	<p>1.1. Recuperarea suspensiilor din apele uzate evacuate de la instalația de fabricare a melaminei, prin precipitare și filtrare – montaj și punere în funcțiune</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea conținutului de suspensii (melamină) în efluentul evacuat în râul Mureș, cu cca. 60 kg/h, prin recuperare ca produs finit.</p>	31.10.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - S-a montat un filtru cu plăci pentru reținerea melaminei și a compușilor intermediari ai acesteia. - S-a redus conținutul de suspensii (melamină) din apele uzate evacuate în râul Mureș, cu cca. 150 kg/h. - Data punerii în funcțiune: PIF 04.02.2009 - Valoarea estimată a investiției: 500.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 746.581 €
	<p>1.2. Montarea unui cristalizator suplimentar în instalația Melamină</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea numărului de opriri - porniri în instalația Melamină, implicând reducerea acumulărilor de ape impure, respectiv reducerea poluării apelor uzate evacuate.</p>	31.10.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - S-a montat un cristalizator suplimentar în scopul stocării apelor impurificate în cazul unor defecțiuni în instalația locală de tratare a apelor. Cristalizorul suplimentar mai are rolul de utilaj de rezervă. - Data punerii în funcțiune: PIF 09.08.2007 - Valoarea estimată a investiției: 250.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 213.441 €
	<p>1.3. Reamenajarea platformei de carbonat de calciu din secția NPK - betonarea și separarea prin încadrare cu zid betonat a suprafeței de depozitare a carbonatului de calciu cu conținut rezidual de cca. 1,5% azotat de amoniu</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea conținutului de poluanți în efluentul deversat în râul Mureș (cantitate necuantificabilă), prin eliminarea posibilității ca apele pluviale care spală carbonatul de calciu cu conținut rezidual de azotat de amoniu să ajungă în efluent.</p>	31.12.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lucrarea a constat în betonarea și separarea prin încadrare cu un zid betonat a suprafeței de depozitare a carbonatului de calciu cu conținut rezidual de cca. 1,5 % azotat de amoniu. Astfel, se reduce practic total poluarea cu aceste substanțe din zona platformei de la secția NPK, respectiv a apelor uzate evacuate în râul Mureș. Pe ramura canalizării convențional curate din zona platformei de carbonat de calciu, înainte de căminul M316, s-a amenajat o cuvă subterană de reținere a apelor impurificate cu carbonat (măsură



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
					necuprinsă în P.A.), care are
					rolul de reducere a poluării cu amoniu și azotat de amoniu a apelor uzate dirijate spre colector din zona NPK. - Data punerii în funcțiune: PIF 21.05.2007 - Valoarea estimată a investiției: 65.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 63.272 €
	<p>1.4. Schimbare umplutură coloană (la stratul de umplutură nr. 2 din coloana K1) din instalația Acid Azotic II, în vederea optimizării procesului de absorbție</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea cantității de oxizi de azot printr-o absorbție optimizată, respectiv reducerea poluării cu NO₃⁻ a apelor uzate evacuate (necuantificabil), precum și reducerea consumului energetic.</p>	31.12.2008	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Măsura a constat în înlocuirea umpluturii de inele Raschig din ceramică cu inele Raschig din inox, pentru îmbunătățirea procesului de absorbție, respectiv reducerea cantității de oxizi de azot din gazele evacuate în atmosferă. - Data punerii în funcțiune: PIF 25.09.2007 - Valoarea estimată a investiției: 1.000.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 319.328 €</p>
	<p>1.5. Ecologizare depozit de motorină prin schimbarea soluției tehnice</p> <p>- schimbare rezervor - montare decantor - recuperare motorină</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în eliminarea totală a posibilității de poluare cu motorină a pânzei freatice și a apelor din canalizarea convențional curată.</p>	31.12.2009	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Lucrările de ecologizare depozit au constat în:</p> <ul style="list-style-type: none"> • înlocuirea rezervorului subteran de motorină din zona depozitului cu un nou rezervor; • reamenajarea căilor de acces auto în zonă; • construirea unei rampe de beton și a unei platforme de descărcare a motorinei din cisterne, lângă calea ferată, prevăzute cu rigole de colectare și cămine de separare motorină. <p>- Data punerii în funcțiune: PIF 30.01.2009 - Valoarea estimată a investiției: 100.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 97.050 € (cumulat cu 1.6.)</p>
	<p>1.6. Ecologizare depozit uleiuri uzate prin schimbarea soluției tehnice</p> <p>- schimbare rezervoare - montare decantoare - recuperare uleiuri uzate</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în eliminarea totală a posibilității de poluare cu uleiuri uzate a pânzei freatice și a apelor din canalizarea convențional curată.</p>	31.12.2009	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Lucrările de ecologizare depozit au constat în:</p> <ul style="list-style-type: none"> • amenajarea unor rampe din beton în zona de descărcare cisterne cu ulei proaspăt, prevăzută cu rigole de colectare și cămine de separare uleiuri; • reamenajarea căilor de acces auto în zonă. <p>- Data punerii în funcțiune: PIF 30.01.2009</p>



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
					- Valoarea estimată a investiției: 200.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 97.050 € (cumulat cu 1.5.)
2.	Reducerea emisiilor de poluanți în apele de suprafață în vederea încadrării în limitele admise				
1.	2.1. 1.1. 1.1. Eliminarea eșapărilor de vapori din instalația Azotat de amoniu III (cu conținut de abur + CO ₂ + azotat de amoniu) – etapa I - identificarea soluției tehnice	31.12.2010	31.12.2013	–	Etapa I a măsurii a fost realizată. - A fost identificată soluția tehnică: exportul carbamatului de amoniu (subprodus al instalației Melamină) în instalația Uree, pentru recuperarea NH ₃ și CO ₂ .
1.	– etapa II - implementarea soluției tehnice identificate Eficiența estimată a măsurii constă în reducerea poluării apelor uzate cu NH ₄ ⁺ și NO ₃ ⁻ prin reducerea eșapărilor de vapori cu conținut de azotat de amoniu care se fac în prezent (cca. 3,5 t/h), precum și reducerea emisiilor de CO ₂ și azotat de amoniu în aer.	31.12.2012	31.12.2015	31.12.2015	- Măsură realizată în cadrul proiectului de modernizare a instalației Uree (poziția 1.2. - Tabelul 112). - Valoarea totală estimată a investiției: 300.000 €
	2.2. 1.2. 1.2. Reducerea poluării cu ioni amoniu a apelor uzate de la instalațiile Amoniac III, IV prin: – Sistem de stripare de înaltă presiune condensuri de proces - instalațiile Amoniac III, IV – etapa I - identificarea soluției tehnice – etapa II - implementarea soluției tehnice identificate Eficiența estimată a măsurii constă în reducerea poluării cu ioni amoniu a apelor, datorită antrenării (cu precipitațiile) a cca. 48 kg/h NH ₃ eșapat în aer, reducerea consumului de abur viu, precum și reducerea emisiei de NH ₃ în aer pe sursa 103 E.	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2015	Etapa I a măsurii a fost realizată. Au fost identificate soluțiile tehnice: a) schimbarea catalizatorului din faza de conversie de înaltă temperatură, ceea ce conduce la scăderea cantității de NH ₃ format în această fază, respectiv la scăderea NH ₃ emis în atmosferă din faza de stripare; b) Înlocuirea dozării de NH ₃ în sistemul de generare abur, cu un alt agent de menținere a pH-ului, ceea ce va conduce la eliminarea NH ₃ din purja continuă spre stripare. Etapa II a măsurii a fost realizată. - Măsura a fost realizată în proiectul de modernizare Instalații de Amoniac - poz.1.1. - Tabelul 112 - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 200.000 €
	2.3. Sistem de filtrare ape cu conținut de uleiuri provenite din expansia compresoarelor de CO ₂ - instalația Uree Eficiența estimată a măsurii constă în îmbunătățirea calității apei uzate evacuate în râul Mureș prin reducerea la zero a cantității de ulei din ape.	31.12.2009	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	Măsura a fost realizată. - Lucrarea a constat în separarea avansată a uleiurilor propaspete / uzate printr-un filtru coalescent, cu scopul îmbunătățirii calității apelor uzate evacuate în râul Mureș. Separarea propriu-zisă are loc în două faze: • separare gravitațională a apei din ulei;



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
					<ul style="list-style-type: none"> separarea particulelor microscopice de ulei.
	<p>2.4. Eliminarea evacuării în atmosferă a aburului secundar rezultat de la evaporatorul 2338 - secția NPK – hala de fabricație</p> <p>– etapa I - utilizarea unei părți a aburului secundar rezultat prin concentrarea soluției de azotat de amoniu (secția NPK – evaporator 2338), în instalația de evaporare ape fosfoamoniaceale</p>	31.12.2007			<p><i>Etapa I a măsurii a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Lucrările au constat în montarea unui traseu pentru utilizarea unei părți a aburului secundar rezultat la concentrarea soluției de azotat de amoniu în instalația de evaporare ape fosfoamoniaceale. Data punerii în funcțiune: PIF 31.12.2007 Valoarea estimată a investiției: 100.000 € Valoarea lucrărilor realizate: 100.000 €
	<p>– etapa II - eliminarea posibilității de evacuare în atmosferă a restului de abur secundar rezultat de la evaporatorul 2338 (nefolosit în instalația de evaporare ape fosfoamoniaceale)</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea poluării apelor uzate prin reducerea cantității de poluanți (NH_4^+ și NO_3^-) antrenate de precipitații, din aburul secundar (cca. 12 - 16 t/h), precum și reducerea consumului energetic prin reducerea consumului de abur viu.</p>	31.12.2015	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Etapa II a măsurii a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> S-a montat o instalație de recuperare a căldurii aburului secundar. S-a eliminat posibilitatea evacuării în atmosferă a restului de abur secundar prin: folosirea aburului secundar ca agent de preîncălzire a soluției de azotat de amoniu care intră în evaporatorul 2338; condensarea parțială a surplusului de abur secundar. Data punerii în funcțiune: PIF 28.12.2010 Valoarea estimată a investiției: 100.000 € Valoarea lucrărilor realizate: 68.180 €
	<p>2.5. Monitorizarea conductivității condensului pur rezultat din instalația NPK și trimiterea la CET II prin montarea unor aparate de măsurare continuă a conductivității</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în:</p> <ul style="list-style-type: none"> reducerea frecvenței impurificării cu ioni amoniu a condensului pur din secția NPK, respectiv CET II; reducerea impurificării efluentului; reducerea consumului de apă demineralizată prin refolosirea condensului pur; 	30.06.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Pentru monitorizarea conductivității condensului pur rezultat din instalația NPK și trimiterea apoi la CET II s-au montat aparate de măsurare continuă a conductivității condensului pur pe traseul spre CET II și s-a realizat monitorizarea propriu-zisă, în scopul eficientizării energetice. Data punerii în funcțiune: PIF 31.12.2007 Valoarea estimată a investiției: 10.000 € Valoarea lucrărilor realizate: 10.000 €



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	- reducerea consumului de energie.				
	<p>2.6. Folosirea condensului impur rezultat din aburul secundar de la evaporatorul de azotat de amoniu poz. 2338 (secția NPK), la spălarea filtrelor de carbonat de calciu</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în scăderea nivelului în iazul batal de 30 ha, precum și scăderea poluării efluentului evacuat în râul Mureș.</p>	30.06.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Măsura a constat în reutilizarea aburului secundar de la evaporatorul 2338 prin montarea unui traseu pentru dirijarea acestuia de la evaporatorul de azotat de amoniu spre faza de spălare a filtrelor de carbonat de calciu.</p> <p>- Data punerii în funcțiune: PIF 31.12.2007</p> <p>- Valoarea estimată a investiției: 5.000 €</p> <p>- Valoarea lucrărilor realizate: 5.000 €</p>
	<p>2.7. 1.3. 1.3 Implementarea unui sistem de epurare a apelor uzate, înainte de evacuare în râul Mureș</p> <p>- etapa I - identificarea soluției tehnice</p>	-	31.03.2013	-	<p><i>Etapa I a măsurii a fost realizată.</i></p> <p>- A fost identificată soluția tehnică: epurarea biologică a apelor uzate.</p>
	<p>- etapa II - implementarea soluției tehnice identificate</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea emisiilor de poluanți în apele uzate evacuate, în vederea încadrării în limitele legale.</p>	-	31.12.2015	31.12.2015	<p><i>Etapa II a măsurii a fost realizată.</i></p> <p>Măsura a constat în realizarea stației de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești,</p> <p>- Valoarea estimată a investiției: 9.000.000 €</p>
▶ FACTORUL DE MEDIU AER					
3. 2. 2.	Prevenirea poluării aerului / reducerea impactului negativ produs de emisiile de gaze rezultate din activități / instalații și încadrarea în valorile limită de emisie, conform legislației în vigoare				
	<p>3.1. Sisteme de desprăfuire transport pneumatic secția NPK</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în:</p> <p>- reducerea cantității de pulberi emise în atmosferă;</p> <p>- reducerea cantității de praf de îngrășământ antrenat în caz de precipitații (cantitate necuantificabilă).</p>	31.12.2008	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Măsura a constat în montarea unor filtre cu saci pe traseele de transport pneumatic a KCI din instalația NPK, pentru reducerea poluării cu pulberi a aerului și a apelor uzate evacuate în râul Mureș, prin reducerea cantității de îngrășământ antrenat în caz de precipitații.</p> <p>- Data punerii în funcțiune: PIF 02.02.2009</p> <p>- Valoarea estimată a investiției: 250.000 €</p> <p>- Valoarea lucrărilor realizate: 191.150 €</p>



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	<p>3.2. 2.1. 2.1 Instalarea unor sisteme de reducere a emisiilor în aer la turnurile de granulare</p> <ul style="list-style-type: none"> • INSTALAȚIA AZOTAT DE AMONIU I + II <p>– etapa I - identificarea soluției tehnice pentru sisteme de desprăfuire la turnurile de granulare</p>	31.12.2012	31.12.2012	–	<p><i>Etapa I a măsurii a fost realizată.</i></p> <p>- S-a identificat soluția tehnică: purificarea gazelor prin spălare în scrubere.</p>
	<p>– etapa II - instalarea de sisteme de desprăfuire la turnurile de granulare</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea cantității de pulberi emise în atmosferă, precum și reducerea cantității de praf de îngrășământ antrenat în caz de precipitații (cantitate necuantificabilă).</p>	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	<p><i>Etapa II a măsurii a fost realizată.</i></p> <p>Măsura a constat în realizarea instalației de purificare a gazelor la turnurile de granulare compusă din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un sistem de conducte care captează gazele de la cele 10 coșuri de evacuare; - 2 clapete de izolare pentru fiecare turn; - un scruber pentru spălare gaze, cu sistem de demistere și filtre lumânare; - un ventilator aer; - coș de evacuare a aerului depoluat. <p>- Valoarea totală estimată a investiției: 2.000.000 €</p>
	<p>3.3. Schimbarea tuburilor de cracare în instalația Amoniac III - optimizarea procesului prin schimbarea soluției tehnice - creșterea volumului de catalizator datorată folosirii unor tuburi cu pereți subțiri</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră; - scăderea consumului energetic prin reducerea conținutului de gaz metan neprocesat în reformerul primar; - reducerea consumului energetic. 	31.12.2009	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Măsura a constat în schimbarea tuburilor de cracare în instalația Amoniac III, cu alte tuburi cu pereți subțiri, fapt ce a condus la creșterea volumului de catalizator din tuburi și optimizarea procesului, respectiv scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.</p> <p>- Valoarea estimată a investiției: 500.000 €</p>
	<p>3.4. Continuarea montării de convertizoare de frecvență pentru reglarea automată a turației motoarelor electrice</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în scăderea consumului de energie electrică, respectiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.</p>	31.12.2010	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Măsura a constat în montarea de convertizoare de frecvență pentru motoarele electrice, având ca efect scăderea consumului de energie electrică și creșterea eficienței energetice a motoarelor electrice.</p> <p>- Valoarea estimată a investiției: 5.000.000 €</p>



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	<p>3.5. Utilizarea aburului excedentar de proces de 3,5 bar din instalațiile Amoniac III și IV, în instalația de hidroliză - stripare Uree</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în scăderea consumului de abur și energie electrică, respectiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.</p>	31.12.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Măsura s-a realizat prin montarea unor noi trasee și a avut ca efect reducerea consumului de abur viu, respectiv reducerea poluării cu amoniu a apelor uzate.</p> <p>- Data punerii în funcțiune: PIF 31.12.2007</p> <p>- Valoarea estimată a investiției: 50.000 €</p> <p>- Valoarea lucrărilor realizate: 50.000 €</p>
	<p>3.6. Optimizarea proceselor tehnologice de spălare acidă și spălare amoniacală, pentru încadrarea concentrației poluanților în limitele legale - secția NPK – hala de fabricație</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea poluării aerului cu amoniac și oxizi de azot.</p> <p>Denumire lucrare după AIM rev. 2012: 2.9. Optimizarea proceselor tehnologice de spălare acidă și spălare amoniacală la condensarea aburului secundar provenit din aceste faze prin modernizarea scruberului cu spălare în apă 1705</p> <ul style="list-style-type: none"> • INSTALAȚIA NPK <p>– implementarea soluției tehnice</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea poluării aerului cu amoniac și oxizi de azot, precum și îmbunătățirea transferului de masă și absorbției amoniacului și implicit scăderea emisiilor de amoniac la coșul comun.</p>	31.12.2015	31.12.2015	–	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Lucrările au fost realizate în timpul opririi pentru revizia generală – 2013 și au constat în separarea traseelor de ventilație amoniacală de ventilația acidă și înlocuirea duzelor din coloana 1705.</p> <p>- Proces-Verbal de punere în funcțiune: 2049/02.10.2013</p> <p>- Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 2.025 lei</p>
	<p>3.7. Identificarea unei soluții tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu (poz. 1327) din instalația NPK - hala de fabricație:</p> <ul style="list-style-type: none"> – etapa I - identificarea soluției tehnice – etapa II - implementarea soluției tehnice identificate <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu din instalația NPK - hala de fabricație.</p>	31.12.2013 31.12.2015	31.12.2013 31.12.2015	– 31.12.2015	<p>- Valoarea totală estimată a lucrărilor: 300.000 €</p>



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	<p><u>Denumire lucrare după AIM rev. 2012:</u></p> <p>2.11. Montarea de echipamente pentru încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu (poz. 1327/VO) prin:</p> <p>2.11.1. Introducerea a 3 sisteme de măsurare și control automat al pH-ului la dozarea excesului de amoniac la conversia $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, în vasele de reacție poz. 2316, 2316B și în rezervorul de stocare a soluției de NH_4NO_3 poz. 2319</p> <p>– implementarea soluției tehnice</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii:</i> încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit de la aspirația filtrelor de carbonat de calciu din instalația NPK - hala de fabricație.</p>	–	30.06.2012	–	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Au fost introduse sisteme de măsurare și control automat al pH-ului la dozarea excesului de amoniac la conversia $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.</p> <p>- Proces-Verbal de punere în funcțiune: 2043/30.09.2013</p> <p>- Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 35.000 €</p> <p>- Cheltuieli realizate: 122.849 lei</p>
	<p>2.11.2. Identificarea și implementarea unei soluții tehnice pentru reducerea emisiilor gazoase de amoniac de la filtrele de CaCO_3, poz. 1402 A, B, C – legată tehnic de măsurile 2.9. și 2.10.</p> <p>– implementarea soluției tehnice</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea excesului de amoniac în suspensia de alimentare a filtrelor de carbonat de calciu prin îmbunătățirea controlului pH-ului în vasele de reacție și stocare azotat de amoniu (control continuu și automat de pH în locul controlului discontinuu) în scopul încadrării în limitele legale a concentrației amoniacului la ventilația acestor filtre.</p>	–	31.12.2013	–	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- O parte din lucrări au fost executate în timpul reviziei generale - 2013.</p> <p>- Cheltuielile s-au efectuat pentru filtrul rămas în stand-by în 2013.</p> <p>- Proces-Verbal de punere în funcțiune: 55 / 10.01.2014</p> <p>- Proces-Verbal de punere în funcțiune: 1069/11.06.2014</p> <p>- Cheltuieli realizate: 947.508 lei</p>
	<p>3.8. Identificarea unei soluții tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit din aspirația vaselor (poz. V1320) din instalația NPK – turnuri de granulare:</p> <p>– etapa I - identificarea soluției tehnice</p> <p>– etapa II - implementarea soluției tehnice identificate</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit de la aspirația vaselor din instalația</p>	31.12.2013 31.12.2014	– –	– –	<p>- Valoarea totală estimată a lucrărilor: 200.000 €</p>



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	NPK – turnuri de granulare.				
	<p>Denumire lucrare după AIM rev. 2012: 2.12. Implementare soluției tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit din aspirația vaselor (poz. V1320) – turnuri de granulare, prin modernizarea spălării gazelor în scrublerul poz. 1710 – implementarea soluției tehnice</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii:</i> încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului la coșul comun de evacuare, precum și îmbunătățirea eficienței absorbției amoniacului la nivelul scrublerului 1710.</p>	31.12.2012	31.12.2012	–	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 6826/08.10.2012 - Cheltuieli realizate: 31.271 lei
	<p>3.9. Identificarea unei soluții tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației pulberilor provenite din punctele de emisie „desprăfuire generală” (poz. 1324) și „aspirație uscător” (poz. 1322 sau 1317) din instalația NPK - Uscare KCl</p> <ul style="list-style-type: none"> – etapa I - identificarea soluției tehnice – etapa II - implementarea soluției tehnice identificate <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în încadrarea în limite legale a concentrației pulberilor provenite de la desprăfuire generală și aspirație uscător din instalația NPK - Uscare KCl.</p>	31.12.2009 31.12.2010	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsura a constat în montarea unor filtre cu saci în aceste puncte de emisie, pentru reducerea pulberilor emise în atmosferă. - Data punerii în funcțiune: PIF 27.04.2009 - Valoarea estimată a investiției: 200.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 138.859 €
	<p>3.10. Optimizarea sistemului de spălare a gazelor evacuate de la desprăfuire uscător (poz. V14 A + V14 B) din instalația NPK - Uscare CaCO₃</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în încadrarea în limite legale a concentrației pulberilor provenite de la desprăfuire uscător din instalația NPK - Uscare CaCO₃.</p>	31.12.2010	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsura a constat în montarea unui presostat care semnalizează și blochează instalația de spălare a gazelor evacuate de la desprăfuirea uscătorului de carbonat de calciu, atunci când presiunea apei de spălare a prafului de carbonat scade sub valoarea minimă stabilită. - Data punerii în funcțiune: PIF 23.12.2010
	<p>3.11. Identificarea unei soluții tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației pulberilor provenite din evacuarea generală (poz. 1338 V6) din instalația ADEX NPK:</p> <ul style="list-style-type: none"> – etapa I - identificarea soluției tehnice – etapa II - implementarea soluției tehnice identificate <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în încadrarea în limite legale a</p>	31.12.2010 31.12.2012	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsura a fost realizată prin montarea de linii noi automate de ambalare de 50 / 500 / 1000 kg la ADEX NPK. Efectul pozitiv a constat în eliminarea totală a emisiilor de pulberi în atmosferă. - Cheltuielile înregistrate au fost pentru identificarea soluției tehnice. - Data punerii în funcțiune: PIF 10.03.2010



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	concentrației pulberilor provenite din evacuarea generală din instalația ADEX NPK.				- Valoarea estimată a investiției: 100.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 10.541 €
	<p>3.12. Identificarea unei soluții tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit din gazele de aerisire a vasului de uree + URAN (poz. LV4 + LV5) din instalația Azotat de amoniu III - Îngrășăminte lichide:</p> <p>– etapa I - identificarea soluției tehnice – etapa II - implementarea soluției tehnice identificate</p> <p>Denumire lucrare după AIM rev. 2012:</p> <p>2.6. Instalarea de echipamente pentru încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit din gazele de aerisire a vasului de uree (poz. LV4 + LV5) din instalația Azotat de amoniu III - Îngrășăminte lichide (URAN) – finalizarea implementării soluției tehnice identificate</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit din gazele de aerisire a vasului de uree + URAN din instalația Azotat de amoniu III - Îngrășăminte lichide.</p>	<p>31.12.2010 31.12.2011</p>	<p>Măsură eliminată din P.A.</p>	<p>Măsură eliminată din P.A.</p>	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- S-a executat o instalație de spălare acidă a gazelor. - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 614 / 29.01.2013 - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 20.000 € - Cheltuieli realizate: 25.756 lei</p>
	<p>3.13. Identificarea unei soluții tehnice pentru încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit din gazele de la scrubberul spălător tr. I recirculare (poz. 2H 1207 + 2H 2207) din instalația Uree</p> <p>– etapa I - identificarea soluției tehnice – etapa II - implementarea soluției tehnice identificate</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în încadrarea în limite legale a concentrației amoniacului provenit de la scrubberul spălător tr. I recirculare din instalația Uree.</p> <p>2.4. 2.3. Reducerea suplimentară a emisiilor de amoniac de la expansiile treptei I recirculare de la cele două linii de producție (2H1207 + 2H2207)</p> <p>• INSTALAȚIA UREE – implementarea soluției tehnice</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea emisiei de amoniac în</p>	<p>31.12.2012 31.12.2015</p>	<p>31.12.2012 31.12.2015</p>	<p>– 31.12.2015</p>	<p>- Valoarea totală estimată a lucrărilor: 150.000 €</p> <p><i>Măsura a fost realizată în cadrul proiectului de modernizare a Instalației Uree, poz. 1.2. - Tabelul 112</i></p> <p>- Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 150.000 €</p>



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	aer.				
	<p>2.2. Montare de echipamente pentru reducerea cantității de pulberi la faza de granulare • INSTALAȚIA AZOTAT DE AMONIU I + II</p> <ul style="list-style-type: none"> – elaborare proiect și obținere avize, acorduri și autorizații – achiziție utilaje – finalizare lucrări de construcții-montaj și desfășurarea probelor tehnologice – PIF <p>Eficiența estimată a măsurii constă în reducerea poluării solului și pânzei freactice.</p>	–	Trim. II 2012	–	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - A fost înlocuit răcitorul în pat fluidizat cu un răcitor cu plăci (SOLEX). - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 882 / 3.04.2013 - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 800.000 € - Cheltuieli realizate: 4.004.291 lei
	<p>2.3. 2.2. Reducerea suplimentară a emisiilor de amoniac și pulberi în vederea încadrării în limitele BAT • INSTALAȚIA UREE</p> <ul style="list-style-type: none"> – etapa I - identificarea soluției tehnice pentru reducerea cantității de praf și amoniac emise la turnurile de granulare – etapa II - implementarea soluției tehnice identificate <p>Eficiența estimată a măsurii constă în reducerea emisiei de praf și amoniac de la faza de solidificare a topiturii de uree.</p>	–	31.03.2013	–	<p><i>Etapa I a măsurii a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - S-a identificat soluția tehnică: spălarea gazelor în scrubere înainte de evacuarea în atmosferă. <p><i>Etapa II a măsurii a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsura a fost realizată în cadrul proiectului de modernizare a Instalației Uree, poz. 1.3. - Tabelul 112 - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 1.000.000 €
	<p>2.5. Implementarea soluției tehnice de reducere suplimentară a emisiilor de amoniac la coloana de spălare 2C0502M</p> <ul style="list-style-type: none"> – implementarea soluției tehnice • INSTALAȚIA UREE <p>Eficiența estimată a măsurii constă în reducerea emisiilor de amoniac.</p>	–	31.03.2013	–	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - S-au modificat traseele de intrare gaze în coloana de spălare și s-a scos din uz ventilatorul de evacuare gaze. - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 912 / 05.04.2013 - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 50.000 €
	<p>2.7. Reducerea emisiilor de pulberi și amoniac la faza de solidificare (granulare) prin:</p> <p>2.7.1. Modificarea tehnologiei de solidificare prin introducerea granularii pe Rotoformer • INSTALAȚIA NPK</p> <ul style="list-style-type: none"> – testare instalație pilot – elaborare proiect inginerie de bază – elaborare proiect tehnic de detalii 	–	30.04.2012	–	<p><i>(2.7.1.) Măsură la care s-a renunțat.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - S-au realizat teste tehnologice începând cu luna Decembrie 2012. - Testele nu au dat rezultate concludente, echipamentul principal de pastilare nefiind fiabil și necesitând modificări.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	– obținere avize, autorizații pentru realizarea lucrărilor	–	Trim. IV 2012	–	
	– aprovizionare utilaje, echipamente, materiale – lucrări de construcții-montaj – efectuarea testelor de performanță – PIF <i>Eficiența estimată a măsurii constă în reducerea debitelor de gaze emise cu până la 90% și implicit reducerea cantităților de NH₃ și pulberi emise.</i>	–	Trim. II 2013 Trim. III 2013 Trim. IV 2013 Trim. IV 2013	–	- S-a renunțat la punerea în funcțiune. - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 15.000.000 € - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 7.615.213 lei
	2.7.2. 2.4. Instalarea unui sistem de desprăfuire la turnurile de granulare • INSTALAȚIA NPK – etapa I - identificarea soluției tehnice	31.12.2012	Trim. IV 2012	–	<i>Etapa I a măsurii a fost realizată.</i> - Procesul de granulare a fost optimizat prin: • îmbunătățirea amestecării și omogenizării topiturii NP cu faza solidă, înainte de alimentarea conurilor de granulare; • repararea cosurilor de evacuare gaze și punerea în funcțiune a tuturor ventilatoarelor; • înlocuirea amestecătoarelor 2322 A-B, cu amestecătoare de volum mai mare. - A fost instalat un sistem suplimentar de purificare a gazelor din faza de condiționare prin montarea de filtre Delta Neu pe liniile de condiționare și încălzitoare pentru recirculat SOLEX. - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 2048/02.10.2013 - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 77.991 lei
	– etapa II - implementarea soluției tehnice identificate <i>Eficiența estimată a măsurii constă în reducerea emisiilor de amoniac și pulberi la turnurile de granulare.</i>	31.12.2015	Trim. II 2015	Trim. IV 2015	<i>Etapa II a măsurii a fost realizată.</i> <i>Măsura a constat în realizarea:</i> - instalației de încălzire cu încălzitor SOLEX pentru recirculatul NPK; - instalației de desprăfuire a aerului de la utilaje cu scopul reducerii emisiilor de pulberi de la condiționare și granulare. Instalația este formată din două filtre cu saci Delta Neu Jetline V.
	2.8. Montarea de sisteme de măsurare și control automat al pH-ului la dozarea excesului de amoniac la neutralizarea soluției NP. Implementare graduală până la 01.05.2013, conform următoarelor etape: – 4 sisteme până la 31.12.2012	31.12.2012 01.05.2013	31.12.2012 01.05.2013	– –	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Au fost montate și puse în funcțiune sistemele pentru controlul automat al pH-ului. - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 1985/24.09.2013



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	- 4 sisteme până la 01.05.2013				
	<p>• INSTALAȚIA NPK</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea excesului de NH₃ din soluția de NP și astfel reducerea concentrației NH₃ în ventilația amoniacală prin îmbunătățirea controlului pH-ului în vasele de neutralizare (controlul continuu și automat al pH-ului în vasele de neutralizare în locul controlului discontinuu).</p>				<p>- Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 100.000 €</p> <p>- Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 259.104 lei</p>
	<p>2.10. Optimizarea proceselor tehnologice de spălare acidă și spălare amoniacală la condensarea aburului secundar provenit din aceste faze prin modernizarea scruberului cu spălare în acid azotic 1716</p> <p>• INSTALAȚIA NPK</p> <p>- implementarea soluției tehnice</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea poluării aerului cu amoniac și oxizi de azot, precum și îmbunătățirea transferului de masă și absorbției amoniacului și implicit scăderea emisiilor de amoniac la coșul comun.</p>	31.12.2013	31.12.2013	-	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <p>- Lucrările au fost realizate în timpul opririi pentru revizia generală - 2013.</p> <p>- S-a înlocuit umplutura în scruberul 1716.</p> <p>- Proces-Verbal de punere în funcțiune: 2050/2.10.2013</p> <p>- Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 35.635 lei</p>
	<p>2.13. Modificarea fazei de solidificare/granulare prin introducerea tehnologiei Rotoformer • INSTALAȚIA AZOTAT DE AMONIU III</p> <p>- testare instalație pilot</p> <p>- elaborare proiect inginerie de bază</p> <p>- elaborare proiect tehnic de detaliu</p> <p>- obținere avize, autorizații pentru lucrări</p> <p>- lucrări de demontare utilaje existente</p> <p>- aprovizionare utilaje, echipamente, materiale</p> <p>- lucrări de construcții-montaj</p> <p>- test de performanță</p> <p>- PIF</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea emisiilor de amoniac și pulberi.</p>	-	<p>Trim. I 2012</p> <p>Trim. II 2012</p> <p>Trim. III 2012</p> <p>Trim. III 2012</p> <p>Trim. IV 2012</p> <p>Trim. I 2013</p> <p>Trim. II 2013</p> <p>Trim. III 2013</p> <p>Trim. III 2013</p>	-	<p><i>(2.13.) Măsură la care s-a renunțat.</i></p> <p>- Testele efectuate în instalația pilot nu au dat rezultate satisfăcătoare. Sunt necesare teste suplimentare, echipamentul principal de pastilare nefiind fiabil și necesitând modificări.</p> <p>- Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 10.000.000 €</p> <p>- Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 7.164.186 lei</p>
	<p>2.5. Instalarea unor sisteme de reducere a emisiilor în aer la turnurile de granulare • INSTALAȚIA AZOTAT DE AMONIU III</p> <p>- etapa I - identificarea soluției tehnice</p>	-	-	Trim. I 2014	<p><i>Etapa I a măsurii a fost realizată.</i></p> <p>- S-a identificat soluția tehnică: purificarea gazelor prin spălare în scruber.</p>



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
	<p>– etapa II - implementarea soluției tehnice identificate</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reducerea cantității de pulberi emise în atmosferă; - reducerea cantității de praf de îngrășământ antrenat în caz de precipitații. 	-	-	Trim. IV 2015	<p><i>Etapă II a măsurii a fost realizată.</i></p> <p>Măsura a constat în realizarea instalației de purificare a gazelor la turnurile de granulare compusă din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un sistem de conducte care captează gazele de la cele 10 coșuri de evacuare; - 2 clapete de izolare pentru fiecare turn; - un scrubber pentru spălarea gaze, cu sistem de demistere și filtre lumânare; - un ventilator aer; - coș de evacuare a aerului depoluat. <p>- Valoarea estimată a investiției: 2.000.000 €</p>
4.	Creșterea eficienței energetice în vederea optimizării proceselor de producție				
	<p>4.1. Recuperarea căldurii reziduale a gazelor arse (din gazul de combustie) de la reformerul primar din instalația Amoniac IV, pentru producere de abur de 6 bar</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în scăderea consumului de abur și energie electrică, respectiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.</p>	30.06.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsura s-a realizat prin montarea unor schimbătoare de căldură pe fluxul gazelor arse care generează abur pe seama căldurii gazelor și a avut ca efect eficientizarea energetică (se produc cca. 2 t abur / h) și reducerea temperaturii emisiilor de gaze arse în atmosferă. <p>- Valoarea estimată a investiției: 75.000 €</p>
	<p>4.2. Schimbare arzătoare cazane auxiliare de abur - instalațiile Amoniac III și IV</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în scăderea emisiilor de oxizi de azot, respectiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.</p>	30.06.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsura a constat în montarea unor arzătoare noi, mai performante, având un grad mai mare de siguranță în exploatare. Efectul măsurii constă în eficientizarea energetică și creșterea siguranței în exploatare. <p>- Valoarea estimată a investiției: 500.000 €</p>
	<p>4.3. Recuperarea căldurii reziduale a gazelor arse în cazanele de la CET I și II, pentru încălzirea apei menajere</p> <p><i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și reducerea consumului energetic.</p>	30.06.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<p><i>Măsura a fost realizată.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsura a constat în montarea unor recuperatoare de căldură speciale (cu transmitere instantanee a căldurii) pentru generare de apă caldă menajeră și termoficată pe seama căldurii gazelor arse la CET I și CET II. Efectul constă în eficientizarea energetică, precum și reducerea temperaturii emisiilor de gaze arse în atmosferă. <p>- Data punerii în funcțiune: PIF 30.12.2007</p> <p>- Valoarea estimată a investiției: 54.000 € - CET I</p>



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire măsură; Eficiența estimată	Termen de realizare, conform A.I.M. nr. SB 84			Stadiul realizării măsurilor și activități implicate în realizarea acestora
		2007	rev. 2012	rev. 2014	
					65.000 € - CET II - Valoarea lucrărilor realizate: 266.336 €
	4.4. Dublarea măsurătorii de nivel din evaporatorul poz. 2338 - secția NPK <i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în scăderea conținutului de poluanți (ioni amoniu și azotat) în aburul secundar, respectiv a amoniacului din emisiile în aer.	30.06.2007	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Măsura a constat în montarea unui nivelmetru suplimentar în evaporatorul de azotat de amoniu poz. 2338, pentru a avea siguranța măsurării corecte a nivelului și evitării pierderilor de azotat de amoniu în aburul secundar evacuat. Efectul pozitiv a măsurătorii duble de nivel constă în reducerea poluărilor accidentale. - Data punerii în funcțiune: PIF 30.01.2009 - Valoarea estimată a investiției: 5.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 5.000 €
	4.5. Sistem de reducere a protoxidului de azot din gazele evacuate - instalațiile Acid azotic II, III, IV <i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.	31.12.2008	Măsură eliminată din P.A.	Măsură eliminată din P.A.	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Măsura a constat în montarea unui nivelmetru suplimentar în evaporatorul de azotat de amoniu poz. 2338, pentru a avea siguranța măsurării corecte a nivelului și evitării pierderilor de azotat de amoniu în aburul secundar evacuat. Efectul pozitiv a măsurătorii duble de nivel constă în reducerea poluărilor accidentale. - Data punerii în funcțiune: PIF 28.10.2008 - Ac. azotic II; PIF 24.07.2008 - Ac. azotic III; PIF 11.08.2008 - Ac. azotic IV - Valoarea estimată a investiției: 3.000.000 € - Valoarea lucrărilor realizate: 1.798.359 €
▶ FACTORUL DE MEDIU SOL					
3.	Managementul deșeurilor				
	3.1. Dezafectarea instalației de spălare CO ₂ de la Amoniac II <i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în eliminarea deșeurilor periculoase (decontaminare arsen).	-	31.12.2012	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Lucrarea a fost finalizată în Mai 2012. - Proces-Verbal nr.: 5592 / 3.05.2012 - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 190.000 €

Legendă:

Nr. crt. – Numărul curent al măsurii conform Planului de Acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007.

Nr. crt. – Numărul curent al măsurii conform Planului de Acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2012.



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt. – Numărul curent al măsurii conform Planului de Acțiuni aferent A.I.M. nr. SB 84/2007 revizuită în 2014.

PROGRAM DE MODERNIZARE / A.I.M. nr. SB 84 rev. 2012 și 2014

Tabelul 118

Nr. crt.	Denumire	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii
1.	PROGRAM DE MODERNIZARE / A.I.M. nr. SB 84 rev. 2012 și 2014		
	• AMONIAC III + IV		
	1.1. Reducerea consumului specific de gaz metan – Modernizarea instalațiilor Amoniac III și IV <i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în: - mărirea capacității de producție a instalațiilor Amoniac III și IV; - îmbunătățirea eficienței de generare abur; - scăderea cantității de CO ₂ și NH ₃ în aer pe tona de NH ₃ produs	Trim. IV 2015	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Contract cu firma Ammonia Casale Elveția. - Proiectare: finalizare modificări / actualizări izometrice și planuri de conducte; model 3D finalizat. - Procurement: s-au achiziționat schimbătoare de căldură și pompe; inspecție utilaje executate (pompe). - Montaj: au fost instalate echipamentele și structurile metalice. - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 71.000.000 €
	• UREE		
	1.2. Mărirea producției și reducerea consumului specific de abur: - Modernizarea fazei umede a procesului - Modernizare instalație obținere soluție de uree <i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în reducerea cantității de CO ₂ și NH ₃ emise în aer.	Trim. IV 2015	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 46.000.000 € - Cheltuieli realizate: 239.991.476 lei (cumulat cu 1.3.)
	1.3. Îmbunătățirea calității produsului finit: Modernizarea fazei de solidificare - Modernizarea instalației de granulare uree <i>Eficiența estimată a măsurii</i> constă în: - granulație mai uniformă, conținut de praf mai mic și rezistență mecanică mai bună a produsului finit; - reducerea cantității de praf și amoniac emise în aer.	Trim. IV 2015	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Lucrările au fost finalizate la toate obiectivele: Granulare, Hala Compresor și Hala Producție. - Valoarea totală (estimativă) a lucrării: 24.000.000 €
2.	ALTE LUCRĂRI REALIZATE ÎN SCOPUL ÎMBUNĂTĂȚIRII CALITĂȚII MEDIULUI		



Compartiment Procese/Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: RAPORT DE AMPLASAMENT

Nr. contract: 2015/03

Nr. proiect: MD 1004.045

Nr. crt.	Denumire	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii
	2.1. Coș comun evacuare gaze pe turn granulare NPK – extindere tubulatură	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 2046/2.10.2013 - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 2.762.052 lei
	2.2. Reducerea emisiilor fugitive - NPK	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 2047/2.10.2012 - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 512.609 lei
	2.3. Montarea de analizoare automate pentru monitorizarea imisiilor	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 211.721 lei
	2.4. Reducerea emisiilor fugitive în Instalația Acid azotic III	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Lucrări realizate în timpul reviziei generale - 2013. - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 2063/03.10.2013 - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 27.186 lei
	2.5. Reducerea emisiilor fugitive în Instalația Acid azotic IV	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Lucrări realizate în timpul reviziei generale - 2013. - Proces-Verbal de punere în funcțiune: 2065/03.10.2013 - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 14.644 lei
	2.6. Modernizarea turnurilor de răcire R7	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 604.794 lei
	2.7. Modernizarea turnurilor de răcire R1 (unitatea 2)	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 517.001 lei
	2.8. Mărire capacitate de depozitare – acid azotic	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 1.313.687 lei
	2.9. Reducere suplimentară emisii de la coșul comun NPK	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Lucrările au fost finalizate - Cheltuieli realizate de la începerea lucrării: 2.060.590 lei
	2.10. Instalație decantor pentru reținere suspensii din apă de la Turnul York	-	<i>Măsura a fost realizată.</i> - Decantorul a fost realizat.

6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Concluziile generale privind impactul activităților desfășurate de societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș asupra factorilor de mediu, comparativ cu anul de referință 2004, evidențiază următoarele aspecte:

1. Factorul de mediu SOL

Solul analizat în incinta platformei AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, în anul de referință 2004 comparativ cu anii 2008 și 2015, și prin comparație cu cerințele impuse prin Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997, poate fi caracterizat drept un sol nepoluat, din punct de vedere al impactului generat de indicatorii sulfati și arsen. Din punct de vedere al stării de aprovizionare cu compuși de azot, solul se încadra preponderent în categoria foarte ridicată, iar reacția solului, în funcție de pH, varia de la slab acid la slab alcalin.

Indicatorii Cd, Cu, Ni și Zn prezintă în anii 2008 și 2015 valori ale concentrațiilor ce nu depășesc valorile de referință impuse Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997, gradul de poluare indus asupra solului fiind nesemnificativ. Pentru indicatorul sulfati, deși se înregistrează o evoluție crescătoare a nivelului concentrațiilor determinate în zona tancului de amoniac, acestea nu depășesc valorile de referință impuse prin Ordinul nr. 756/1997. Valoarea înregistrată pentru indicatorul arsen, în zona Instalației Amoniac II, depășește valoarea de referință impusă prin Ordinul nr. 756/1997, dar evoluția nivelului concentrației determinate este categoric descrescătoare.

Solul din exteriorul societății: Indicatorii Cd, Ni și Zn prezintă în majoritatea probelor prelevate în anii 2008 și 2015 valori ale concentrațiilor ce nu depășesc valorile de referință impuse prin Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997, gradul de poluare indus asupra solului fiind nesemnificativ. În anul 2008, concentrațiile determinate în proba de sol prelevată din zona de mijloc SV exterior platformă - în dreptul rampei de spălat vagoane NPK, pentru indicatorii sulfati și Cu au prezentat depășiri ale pragului de alertă (poluare potențial semnificativă), iar pentru arsen depășiri ale pragului de intervenție (poluare semnificativă). În anul 2015 se înregistrează în continuare un grad de poluare potențial semnificativ datorat indicatorilor sulfati, Cd și Cu în zona de mijloc SV exterior platformă - în dreptul rampei de spălat vagoane NPK. În ceea ce privește indicatorul As, concentrațiile determinate în zonele mijloc NV exterior platformă - în dreptul tancului de amoniac (zonă în care s-a determinat și o concentrație mărită de Cu) și în zona mijloc NE exterior platformă - în dreptul Amoniac III, depășesc valoarea de referință impusă prin Ordinul nr. 756/1997, gradul de poluare indus fiind semnificativ.

Solul din zona iazurilor batal de 2,5 ha și 30 ha prezintă în anii 2008 și 2015 valori ale concentrațiilor indicatorilor sulfati, As, Cd, Cu, Ni și Zn în toate probele de sol prelevate, ce nu depășesc valorile de referință impuse prin Ordinul M.A.P.P.M. nr. 756/1997, gradul de poluare indus asupra solului situându-se în domeniul nesemnificativ.

Comparativ cu valorile de referință măsurate, prevăzute în Autorizația Integrată de Mediu a societății, domeniul de variație a nivelului concentrațiilor indicatorilor sulfati, As, Cu, Ni și Zn este mai mare.

Valorile determinate pentru indicatorii investigați în probele de sol prelevate, caracterizează starea de referință privind calitatea solului din zona de amplasament a Stația de epurare a apelor uzate industriale de la Cristești, aparținând AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, exploatată / operată de societatea COMPANIA AQUASERV S.A. Târgu Mureș, și constituie bază de comparație pentru investigații viitoare privind calitatea factorului de mediu sol din zona de amplasament a obiectivului.

2. Factorul de mediu APĂ FREATICĂ

Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 revizuită în 2012 și în 2014 și Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 82/2014 deținute de societate, nu prevăd valori de referință pentru indicatorii specifici

din apa subterană prelevată din forajele de control ale societății

Comparativ cu prevederile Legii nr. 458/2002, modificată și completată cu Legea nr. 311/2004, se menține o poluare semnificativă (poluare istorică) datorată concentrațiilor de azotiți, azotați și amoniu în forajele de control din incinta societății și datorată indicatorilor azotiți, azotați, amoniu și Fe, Mn, sulfatați, în forajele de control din zona iazurilor batal de 30 ha și de 2,5 ha. De menționat că pentru majoritatea indicatorilor evoluțiile nivelului concentrațiilor determinate au fost descrescătoare, iar în mai multe dintre forajele monitorizate concentrațiile de metale grele sunt sub limita de detecție.

În prezent, nivelul valorilor înregistrate pentru concentrațiile indicatorilor monitorizați în zona iazului batal de 2,5 ha generează o poluare nesemnificativă pentru indicatorii F, As, Cu, Pb, Cd, Fe și Cl.

În zona iazului batal de 30 ha poluarea generată de indicatorii F, As, Fe, Cu, Pb, Cd, Cl- variază de la nesemnificativă la semnificativă.

În anul 2007 iazul batal de 30 ha a fost scos din funcțiune, iar în anul 2011 acesta a fost donat, de către societatea AZOMUREȘ S.A. Municipiului Târgu Mureș, care a preluat gratuit și cu titlu de cesiune, proiectul tehnic și caietele de sarcini pentru lucrarea "Reabilitare sit poluat istoric IAZ Batal de deșeuri 30 ha - Târgu Mureș", împreună cu avizele și autorizațiile aferente.

Întrucât iazul batal vechi de 30 ha a fost donat Municipiului Târgu Mureș pentru ecologizare, autoritățile de reglementare au stabilit că monitorizarea forajelor de control din jurul acestuia nu revine societății AZOMUREȘ. (Datorită realizării proiectului de ecologizare a batalului de 30 ha, mai sunt active numai 3 dintre forajele de control din zona de amplasare a acestuia.) Societatea AZOMUREȘ Târgu Mureș va monitoriza pe viitor numai calitatea apei subterane din cele 2 foraje de control (FC1 și FC2) din zona de amplasare a iazului batal de 2,5 ha.

3. Factorul de mediu APĂ DE SUPRAFATĂ

Analiza datelor privind investigațiile efectuate, comparativ cu legislația de mediu - H.G. nr. 352/2005 (NTPA 001/2005) și Autorizațiile de Gospodărire a Apelor și Autorizația Integrată de Mediu, deținute de societate, relevă faptul că aportul în poluanții: pH, reziduu filtrat la 105 °C, fosfor total, fluoruri, CBO₅, CCOCr, cloruri, sulfatați, substanțe extractibile, produse petroliere, aluminiu și substanțele prioritare periculoase (arsen, cupru, cadmiu, mercur, plumb), din efluentul final evacuat de pe platforma AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș asupra emisarului - râul Mureș, este nesemnificativ.

De asemenea, valorile concentrațiilor substanțelor prioritare periculoase (1,2-diclorețan, triclorbenzen, pentaclorfenol, diclormetan) nu depășesc valorile limită admise impuse prin H.G. nr. 351/2005, cu modificările și completările ulterioare, gradul de poluare indus de aceste substanțe asupra emisarului fiind nesemnificativ.

În ceea ce privește concentrațiile poluanților amoniu, azotați, azot total și suspensii totale, comparativ cu prevederile Autorizațiilor de Gospodărire a Apelor și Autorizației Integrate de Mediu, deținute de societate, nu se înregistrează depășiri ale valorilor limită admise impuse de aceste documente. Pentru acești poluanți specifici societatea are stabilite prin Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84/2007 rev. 2014 și prin Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 82/2014 valori de referință mai mari, valabile până la terminarea perioadei de tranziție, respectiv 31.12.2015.

Comparativ cu valorile limită admisibile impuse prin Normativul NTPA 001/2005, efluentul final al platformei AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș evacuat în râul Mureș, a contribuit la poluarea acestui emisar, în principal datorită compușilor cu azot.

Impactul asupra emisarului (râul Mureș) indus de evacuarea efluentului final al societății AZOMUREȘ S.A. s-a redus odată cu realizarea tuturor măsurilor din planul de acțiuni aferent factorului de mediu apă, calitatea efluentului platformei chimice AZOMUREȘ Târgu Mureș încadrându-se în valorile limită admisibile impuse de Normativul NTPA 001/2005 și în ceea ce privește și compușii cu azot.

4. Factorul de mediu AER

În scopul reducerii cantităților de poluanți emiși în atmosferă, societatea AZOMUREȘ a instalat echipamente de depoluare / instalații de reducere a emisiilor în atmosferă, considerate BAT în documentele de referință, cum sunt:

- instalația de spălare a gazelor de tanc de la instalațiile de Amoniac III și IV;
- instalații de distrugere catalitică selectivă a NO_x (Denox) și distrugere catalitică selectivă a N_2O din instalațiile Acid azotic II, III și IV;
- sisteme de purificare tip scrubber cu demister și filtre lumânare pentru purificare gaze, cu conținut de pulberi și NH_3 , de la turnurile de granulare din instalațiile de Azotat de amoniu I+II și III;
- sistem de scrubere spălătoare pentru purificare fluxuri gazoase cu conținut de NH_3 , rezultate din instalația de Uree;
- instalație de catare prin neutralizare și spălare a amoniacului de la aerisirile, de la vas URAN + vas Uree, din Instalația Îngrășăminte lichide;
- instalații de reducere a emisiilor de NH_3 și pulberi la turnurile de granulare din instalația NPK;
- sisteme de desprăfuire la turnurile de granulare, sisteme de spălare a gazelor alcaline și a gazelor acide rezultate din Instalația NPK;
- sistem de purificare tip scrubber cu demister și filtre lumânare pentru gazele evacuate la cosul comun de la NPK;
- sisteme de desprăfuire transport pneumatic - clorură de potasiu și carbonat de calciu, etc.

Alte măsuri de reducere a emisiilor de poluanți au constat în eliminarea completă a eşapărilor de amoniac în atmosferă de la striperul de condens din instalațiile de amoniac III și IV, prin recuperarea amoniacului.

Societatea a realizat o serie de măsuri de reducere a emisiilor fugitive care în principal au avizat:

-reducerea la minim a emisiilor fugitive rezultate de pe traseele de circulație a gazelor aspirate din fazele de filtrare, evaporare și granulare care nu sunt perfect etanșate, cantități variabile de poluanți ajungând în mediul de lucru, și de aici în atmosferă. Astfel emisiile fugitive din spațiile de lucru, în special cele în care au loc operații de filtrare, evaporare și granulare de la instalațiile Azotat de amoniu I + II, Azotat de amoniu III, Uree, NPK au fost captate și tratate în instalațiile de depoluare (sisteme de desprăfuire, sisteme tip scrubber spălător + filtre) înainte de evacuarea dirijată în aer;

-captarea emisiilor fugitive de amoniac la instalațiile de Amonia III și IV, Acid azotic II, III, IV în timpul opririi instalațiilor prin colectarea și absorbția NH_3 în apă demineralizată și revalorificare în alte instalații.

- reducerea numărului de opriri-porniri al instalațiilor prin realizarea sistemului de comandă și control automat al procesului și al opririlor de urgență prin introducerea DCS (Sistemului de comandă și control distribuit) și ESD.

- reducerea emisiilor fugitive de la depozitele de produse/solide vrac, prin dotarea acestora cu instalații de ventilație iar traseele de alimentare a acestora racordate la sistemul de ventilație prevăzut cu sistem de desprăfuire.

- reducerea emisiilor fugitive de pulberi de la instalațiile de de ambalare la ADEX II, ADEX III și ADEX NPK prin dotarea acestora cu linii noi complet automatizate, dotate cu sistemele de filtrare pentru reținerea totală a pulberilor.

Astfel prin realizarea tuturor măsurilor cuprinse în Planul de acțiuni, corelat cu realizarea Proiectelor de modernizare propuse, nivelul emisiilor de poluanți din gazele reziduale evacuate în atmosferă se conformează cu cerințele legislației în vigoare și Documentului de referință privind cele mai bune tehnici disponibile pentru fabricarea Amoniacului, Acizilor și Îngrășămintelor chimice.

Conform studiului de dispersie în aer a poluanților rezultați din activitățile desfășurate pe platforma Azomureș și în contextul surselor semnificative existente în zona amplasamentului analizat,

5. Nivelul de zgomot

Odată cu realizarea măsurilor din planul de acțiuni aferent autorizației integrate de mediu în vederea reducerii impactului funcționării instalațiilor societății asupra factorilor de mediu, au fost luate și măsuri privind prevenirea/minimizarea nivelului de zgomot pe amplasamentul Platformei. Astfel în cadrul modernizărilor instalațiilor Amoniac III și IV, Azotat de amoniu I-II și Azotat de amoniu III, Uree, NPK, aceste acțiuni au fost:

- achiziționarea de utilaje și echipamente noi, moderne și fiabile care, conform Fișelor tehnice, generează un nivel de zgomot în limitele maxime admise;
- toate echipamentele instalate pe pardoseală au prevăzute sisteme de atenuare a eventualelor zgomote provenite din vibrații aferente procesului tehnologic;
- la proiectarea clădirilor s-au respectat prevederile Normativului C 125/2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Sinteza rezultatelor, studiului de zgomot realizat pentru estimarea nivelului de zgomot rezultat din activitățile instalațiilor modernizate pune în evidența următoarele:

- nivelul de zgomot total estimat la limita incintei platformei Azomureș, pentru echipamente noi și existente, se încadrează în valoarea admisibilă de 65 dB(A);
- nivelul de zgomot total estimat la limita hotelului President, pentru echipamente noi și existente, se încadrează în valoarea admisibilă de 50 dB(A);
- nivelul de zgomot total estimat la fațada caselor de pe strada Mureseni, pentru echipamente noi și existente, depășește cu cca. 8 dB (A) valoarea admisibilă de 50 dB(A), chiar dacă nivelul de zgomot la limita amplasamentului nu depășește limitele legale, distanța dintre limita incintei Azomureș și clădirile de pe strada Mureseni fiind de cca 200m.

În funcție de factorii de mediu, toate valorile estimate pot avea o incertitudine de ± 3 dB(A).

Pentru reducerea nivelului de zgomot propagat la fațadele clădirilor din strada Mureseni, pe această zonă a limitei amplasamentului se poate realiza unui ecran fonoizolator.

6. Evaluarea tehnologiilor aplicate la Azomureș în raport cu cele mai bune tehnici disponibile (BAT)

Analiza proceselor tehnologice aplicate la Azomureș într-o abordare integrată a impactului asupra mediului condus la concluzia că acestea sunt similare cu cele considerate BAT.

➔ Recomandări

În activitatea viitoare societatea AZOMUREȘ va avea în vedere următoarele:

- menținerea parametrilor nominali de funcționare a instalațiilor tehnologice,
- reducerea pe cât posibil a numărului de opriri - porniri ale instalațiilor de pe amplasament,
- realizarea activităților de mentenanță / întreținere în mod permanent,
- manipularea și depozitarea substanțelor chimice în conformitate cu prevederile fișelor cu date de securitate și procedurilor interne de lucru;
- efectuarea cu regularitate a inspecțiilor și lucrărilor de mentenanță prin firme specializate;
- monitorizarea deșeurilor sub aspectul generării, colectării și depozitării temporare și transferului în afara amplasamentului;
- respectarea programului de monitorizare ce va fi prevăzut prin Autorizația Integrată de Mediu
- efectuarea cu regularitate a inspecțiilor și lucrărilor de mentenanță la sisteme de depoluare
- utilizarea optimă a apei și minimizarea consumurilor
- menținerea integrității sistemelor de canalizare, pentru evitarea situațiilor de avarii atât pe traseele din interiorul amplasamentului cât și pe traseele din exteriorul amplasamentului