
 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

C U P R I N S

1. INTRODUCERE	_____	3
1.1. Date generale	_____	3
1.2. Localizarea amplasamentului societății	_____	5
1.3. Scopul și obiectivele studiului	_____	6
1.4. Caracteristici generale ale zgomotului asociate activităților desfășurate pe platforma Azomureș	_____	7
1.5. Cadrul legislativ	_____	10
2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENT	_____	15
3. IDENTIFICAREA INSTALAȚIILOR DE PE AMPLASAMENTUL SOCIETĂȚII SUSPUSE PROCESELOR DE MODERNIZARE	_____	20
4. IDENTIFICAREA SURSELOR, GENERATOARE DE ZGOMOT, PREVĂZUTE PRIN PROIECTELE DE MODERNIZARE ALE INSTALAȚIILOR	_____	29
5. NOȚIUNI TEORETICE PRIVIND CALCULUL NIVELULUI DE ZGOMOT	_____	42
6. PREZENTAREA CURBELOR DE NIVEL ACUSTIC –HARTA DE ZGOMOT_	_____	50
<hr style="border: 1px solid black;"/>		
7. SINTEZA ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR	_____	51

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

ANEXE:

Anexa 1 – Plan distante vecinătăți

Anexa 2 - Planul general al societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș


Anexa 3 - Fișe tehnice ale utilajelor noi

Anexa 4 – Harta de zgomot pentru echipamentele noi din combinatul Azomureș.

Anexa 5 – Amplasarea grupelor de instalații care constituie potențiale surse de poluare sonoră precum și amplasarea punctelor de măsurare a zgomotului

Anexa 6 - Calculul nivelului de zgomot propagat la limita incintei, la funcționarea echipamentelor din COMBINATUL AZOMUREȘ și analiza influenței asupra zonelor de locuit adiacente”, autor **Conf. univ. dr. ing. Mariana Cristina Stan**

Anexa 7 – ATESTARI – SONOBEL SRL

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

1. INTRODUCERE

1.1. Date generale

Denumirea lucrării:

**“STUDIUL ASUPRA ZGOMOTULUI REZULTAT DIN ACTIVITĂȚILE DE
PRODUCȚIE ALE PLATFORMEI AZOMUREȘ ȘI INFLUENȚA ASUPRA
ZONELOR DE LOCUIT ADIACENTE”**

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

Denumire Elaborator:

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**


 <p>iprochim engineering Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

- Certificat de înregistrare la Oficiul Registrului Comerțului București nr. J/40/6485/1991
- Cod Unic de Înregistrare: 457747
- Înființat ca societate comercială prin Hotărârea Guvernului României nr. 156/1991
- Marcă înregistrată la OSIM România, nr. 3 R 8546/1974
- IPROCHIM 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
- 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 Tehnologie și Ingineria Mediului.

SONOBEL S.R.L. București

Adresa: Str. Șoseaua Pantelimon, nr. 243, bl.52, sc.C, ap.89, Sector 2, București

- Certificat de înregistrare la Oficiul Registrului Comerțului București nr. J/40/12676/2005
- Cod Unic de Înregistrare: RO17794763
- Certificat de atestare tehnico-profesională, în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 361/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitatea în construcții, pentru competența Expert Tehnic

Domenii: Toate Domeniile

Cerințe esențiale: Protecție Împotriva Zgomotului (F)

- Certificat de atestare tehnico-profesională, în conformitate cu prevederile Legii nr. 731 din 14.10.1991 privind aprobarea Regulamentului de atestare tehnico-profesională a specialiștilor care verifică sau expertizează proiectarea și execuția construcțiilor, pentru competența Verificator de Proiecte

Domenii: Construcții civile, Industriale și Agrozootehnice (D1);

Toate domeniile (F)

Cerințe esențiale: Igiena, Sănătatea Oamenilor, Refacerea și Protecția Mediului (D1);

Protecția Împotriva Zgomotului (F)

1.2. Localizarea amplasamentului societății

Amplasament:


PLATFORMA AZOMUREȘ este amplasată în extremitatea de vest a zonei industriale a Municipiului Târgu Mureș, la o distanță de 4 km de centrul orașului.

Coordonatele geografice ale amplasamentului societății comerciale AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș sunt:

- Latitudine Nordică: 46,515375
- Longitudine Estică: 24,506413

Vecinătățile societății comerciale AZOMUREȘ S.A., amplasată în zona industrială din sud-vestul Municipiului Târgu Mureș, sunt următoarele:

- N-V - zonă industrială, Râul Mureș;
- la distanța de 1200 m Comuna Nazna;
- N-E - la distanța de 200 m, Comuna Mureșeni;
- zona industrială, Cartier Mureșeni;
- S-E - Drumul european E-60 (DN 15), terenuri agricole;
- centrul comercial European Retail Park
- S-V - teren arabil, Comuna Cristești.

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

In anexa 1 este prezentat un plan cu vecinătățile platformei Azomureș și distanțele până la acestea.

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 15 (E60) Turda - Târgu Mureș, ce trece paralel cu amplasamentul platformei 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.


Suprafața totală a amplasamentului ocupată de instalațiile și clădirile tehnico-administrative aparținând societății comerciale AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș este de 96,7 ha (inclusiv Stația de epurare ape uzate de la Cristești).

1.3. Scopul și obiectivele studiului

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.

În această perioadă de tranziție de care societatea AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș a beneficiat, 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 cu Documentele de referință privind cele mai bune tehnici disponibile, pentru domeniul de activitate al societății.

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

Scopul prezentului studiu este de a evalua nivelul de zgomot la limita amplasamentului cât și influența asupra zonelor învecinate, 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 , modernizări ce au condus la îndeplinirea integrală a măsurilor din planul de acțiuni aferent perioadei de tranziție.

Acest studiu a urmărit evaluarea nivelului de zgomot produs la funcționarea echipamentelor din AZOMURES și propagat atât la limita incintei cât și a nivelului de zgomot la limita clădirilor învecinate, precum și evaluarea conformării cu limitele admisibile din legislația română în vigoare.

La baza realizării acestui studiu au stat calculele și analizele realizate în cadrul documentației:


“Calculul nivelului de zgomot propagat la limita incintei, la funcționarea echipamentelor din COMBINATUL AZOMURES și analiza influenței asupra zonelor de locuit adiacente”, autor Conf. univ. dr. ing. Mariana Cristina Stan.

Etapele de realizare a studiului au urmărit:

- Identificarea surselor de zgomot precum și a caracteristicilor de emisie acustică specifice, aferente modernizărilor din instalațiile platformei Azomureș;
- calculul diminuării nivelului de zgomot cu distanța;
- Modelarea și estimarea propagării zgomotului prezentarea curbelor de nivel acustic;
- influența și implicațiile nivelului de zgomot generat la limita amplasamentului societății asupra zonelor locuite sau cu activități sociale din vecinătate prin compararea valorilor nivelului de zgomot obținut cu limitele admisibile din legislația în vigoare.

1.4. Caracteristici generale ale zgomotului asociate activităților desfășurate pe platforma Azomureș

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.

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

Urechea umană sesizează vibrațiile cu frecvențe între 16 Hz - 20000 Hz, având sensibilitate mai mare pentru domeniul 2000 - 5000 Hz.

Zgomotul poate determina consecințe negative asupra stării de sănătate a oamenilor, precum: degradarea auzului; contracția arterelor; accelerarea pulsului și a ritmului respirației; diminuarea reflexelor. Urmare a efectelor menționate, se mărește riscul accidentelor de muncă și al accidentelor de traseu.

Specialiștii în acustică utilizează descriptori specifici și diferite unități de măsură în evaluarea nivelele sonore și a impactului generat de zgomot. Zgomotul este de obicei definit ca un sunet nedorit care interferează cu comunicarea verbală și cu percepția auditivă sau care poate afecta comportamentul uman. În anumite condiții, zgomotul poate determina pierderea auzului, poate interfera cu activitățile umane și, pe diferite căi, poate afecta sănătatea umană și bunăstarea.


Decibelul (dB) este unitatea standard acceptată pentru măsurarea nivelelor sonore datorită faptului că acesta poate fi asociat unor variații mari în amplitudinea presiunii sonore.

Toate nivelele de zgomot analizate în acest capitol sunt exprimate în raport cu o valoare de referință standard de 20 μ P.

Atunci când se descrie sunetul și efectul acestuia asupra organismelor umane se utilizează de regulă nivele sonore „ponderate A” dB(A) pentru a evalua răspunsul urechii umane. Termenul de „ponderat A” se referă la o filtrare a semnalului sonor într-o manieră corespunzătoare căii prin care urechea umană percepe sunetul. Nivelul de zgomot ponderat A se corelează bine cu evaluările umane asupra zgomotului fiind utilizat la nivel internațional timp de mulți ani pentru măsurarea și evaluarea zgomotului industrial.

Deși scara ponderată A și măsurarea energiei echivalente sunt utilizate în mod obișnuit pentru cuantificarea limitelor răspunsului uman la evenimente individuale sau la nivele sonore de ansamblu, gradul de disconfort sau a altor efecte de răspuns depind de asemenea de mai mulți alți factori de percepție, incluzând:

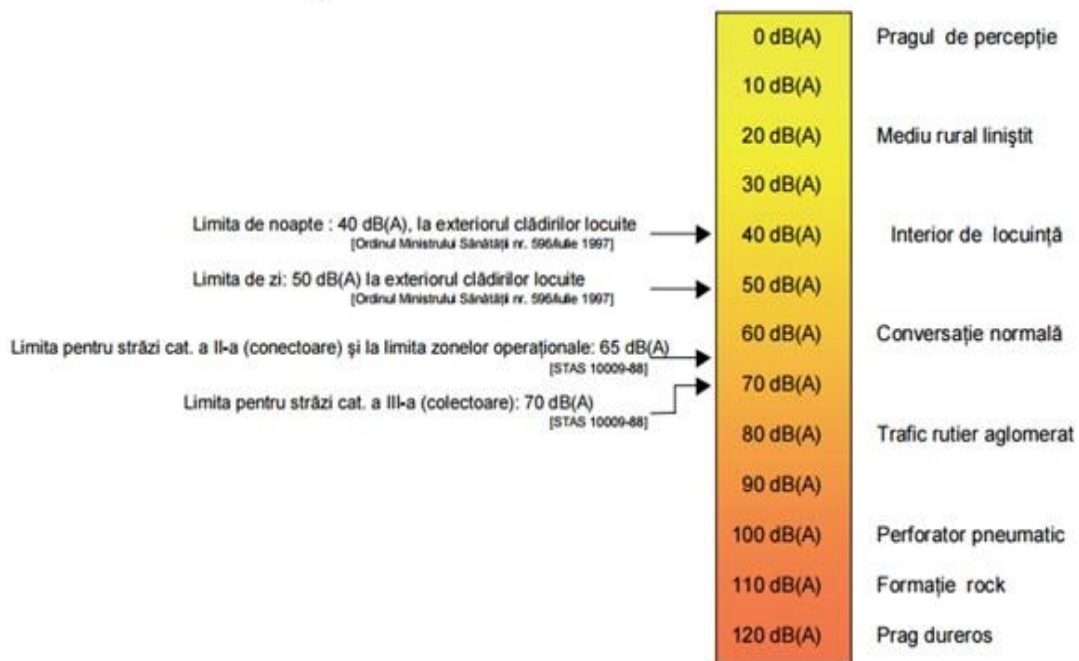
- nivelul sonor ambiental (de fond);
- natura generală a condițiilor existente (zone rurale liniștite față de zone urbane aglomerate);


 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

- diferență dintre magnitudinea nivelului evenimentului sonor și condițiile ambientale;
- durata evenimentului sonor;
- anotimpul (probabilitatea de a se afla în interior sau în aer liber și/sau de a avea ferestrele deschise sau închise);
- frecvența și repetitivitatea evenimentelor;
- perioada din zi când are loc evenimentul.

O ilustrare tipică a scalei în decibeli este prezentată în **Figura 1** care descrie un număr de nivele de presiune sonoră tipice comparate cu valorile limită stabilite prin reglementările naționale.

Figura 1: Scară decibelică tipică având indicate reglementările naționale privind limitele de zgomot



	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

1.5. Cadrul legislativ

- **Ordonanța de urgență nr. 195/2005** - privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin *Legea nr. 265/2006*, modificată și completată prin: *O.U.G. nr. 57/2007* (aprobată cu modificări prin *Legea nr. 49/2011*), *O.U.G. nr. 114/2007* (aprobată prin *Legea nr. 70/2013*), *O.U.G. nr. 164/2008* (aprobată cu modificări prin *Legea nr. 226/2013*) și *O.U.G. nr. 58/2012* (aprobată prin *Legea nr. 117/2013*).

- **STAS 10009-88 - Acustica în construcții. Acustică urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot**

Pentru obiective amplasate în zone industriale, valoarea maximă admisibilă pentru nivelul de presiune sonoră, continuu, echivalent, ponderat A, valoarea de **65 dB(A)**, la limita incintei întreprinderii.


În ceea ce privește amplasarea clădirilor de locuit, este prevăzut ca aceasta se va face în așa fel încât pornind de la valorile admisibile prevăzute în STAS 10009-88 (cărora li s-au aplicat corecțiile necesare), prin alegerea în mod corespunzător a soluțiilor tehnice, să se asigure valoarea maximă de **50 dB(A)** pentru nivelul de zgomot exterior clădirii, măsurat la 2 m de fațada acesteia .

Dacă în cazul zgomotului provenit de la traficul rutier, această condiție nu poate fi adoptată, trebuie să asigure valoarea admisibilă a nivelului de zgomot interior din clădiri conform:

- *STAS 6156-86 - Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică;*
- *STAS 6161/1-79 - Măsurarea nivelului de zgomot în construcțiile civile.*

Pentru zgomote provenite din alte surse (cinematografe în aer liber, spații de joacă, parcaje auto etc.) nu este admisă depășirea valorii de **50 dB(A)**.

Pentru străzi de categorie tehnică II, de legătură, valoarea maximă admisibilă pentru nivelul de presiune sonoră, continuu, echivalent, exterior pe străzi, măsurată la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă, este de **70 dB(A)**.

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

Pentru străzi de categorie tehnică I, magistrală, valoarea maximă admisibilă pentru nivelul de presiune sonoră, continuu, echivalent, exterior pe străzi, măsurată la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă, este de **75 - 85 dB(A)**.

Limitele de mai sus sunt pentru parametrul Leq, adică nivelul de presiune sonoră, continuu, echivalent, ponderat A, pentru o anumită durată de referință. De aici rezultă că nivelul de presiune acustică ca valoare momentană poate să depășească valoarea limită impusă pentru intervale scurte de timp, dacă Leq se păstrează sub limita impusă.

În cazul a două sau mai multe zone și dotări funcționale adiacente, cu valori diferite ale nivelului de zgomot, ca limită admisă pe linia de separație între aceste zone se ia valoarea cea mai mică.

• **Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119 / 4 Februarie 2014 - pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației**


(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se va face în așa fel încât în teritoriile protejate vor fi asigurate și respectate valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

a) în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), **măsurat la exteriorul locuinței** conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească **55 dB** și curba de zgomot Cz 50;

b) în perioada noptii, între orele 23,00 - 7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), **măsurat la exteriorul locuinței** conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească **45 dB** și, respectiv, curba de zgomot Cz 40.

(2) Pentru locuințe, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), măsurat în timpul zilei, în **interiorul camerei cu ferestrele închise**, nu trebuie să depășească **35 dB (A)** și, respectiv, curba de zgomot Cz 30. În timpul noptii (orele 23,00 - 7,00), nivelul de zgomot LAeqT nu trebuie să depășească **30 dB** și, respectiv, curba Cz 25.

• **Ghidul tehnic pentru protecția împotriva zgomotului (TA Larm)**, capitolul 6.1, în practica germană de autorizare pentru evaluarea zgomotului pentru locurile de imisie din afara clădirilor, sunt precizate următoarele valori:

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

- în zonele industriale: 70 dB(A)
- în zonele cu activități lucrative: ziua 65 dB(A)
noaptea 50 dB(A)
- în zonele urbane, zonele comunale și zonele mixte: ziua 60 dB(A)
noaptea 45 dB(A)
- în zone rezidențiale generale și zone cu așezări mici: ziua 55 dB(A)
noaptea 40 dB(A)

Vârfurile de zgomot de durată scurtă nu au voie să depășească valorile prevăzute din timpul zilei cu mai mult de 30 dB(A) și noaptea cu mai mult de 20 dB(A).

• **SR 6161-1:2008/C91:2009 - Acustica în construcții. Partea 1: Măsurarea nivelului de zgomot în construcții civile. Metode de măsurare**

• **SR 6161-2:2008 - Acustica în construcții. Partea 2: Determinarea în laborator a izolării la zgomot aerian a elementelor despărțitoare ce conțin uși, ferestre sau elemente vitrate**

• **STAS 6161/3-82 - Acustica în construcții. Determinarea nivelului de zgomot în localitățile urbane. Metoda de determinare**


LEGISLAȚIE

1. DOCUMENTE EUROPENE

• **Directiva 89/106/CEE** a Consiliului CE din 21 decembrie 1988 privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative ale statelor membre referitoare la materialele de construcții

Anexa I la Directiva 89/106/CEE - Cerințe esențiale - Pct. 5 „Protecția față de zgomote”

“Lucrarea trebuie proiectată și construită în așa fel încât zgomotul perceput de către ocupanți sau de către persoane aflate în apropiere să fie menținut la un nivel la care să nu fie periclitată sănătatea acestora și să le permită să doarmă, să se odihnească și să lucreze în condiții satisfăcătoare.”

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

• **Directiva 2003/10/EC – Zgomotul la locul de muncă; publicată în Official Journal of the EU no. L42, la 15 februarie 2003, p38-44**


Această directive stabilește cerințele minime privitoare la igienă și protecție pentru expunerea lucrătorilor la riscuri generate de acțiunea zgomotului, incluzând următoarele:

- lucrătorii vor beneficia de informare și instruire, precum și de un echipament eficient de protecție auditivă pentru nivele de 80 dB(A);
- protecția auditivă va fi purtată obligatoriu în cazul expunerilor la nivele de 85 dB(A);
- pentru nivele de 85 dB(A), trebuie asigurate zone de protecție auditivă, acolo unde acest lucru este fezabil și unde riscurile de expunere justifică acest lucru;
- toți lucrătorii au dreptul de a solicita testarea capacității auditive;
- alternativele de înlocuire și control trebuie să aibă prioritate în raport cu echipamentul de protecție.

Directiva 2000/14/CE a Parlamentului European și a Consiliului CE din 8 mai 2000 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la zgomotul emis de echipamentele utilizate în exterior.

Această Directivă recunoaște dorința statelor membre de a controla emisiile de zgomot generate de utilajele care operează în exterior fiind emisă pentru a se asigura că cerințele privind reducerea acestor nivele sunt aceleași în toate țările membre. Directiva înlocuiește legislația precedentă care acoperea fiecare tip de utilaj, conținând prevederi pentru o abordare compatibilă în toate statele Uniunii Europene și în raport cu alte reglementări aplicabile mașinilor și echipamentelor. Actul legislativ se aplică unei tipologii largi de aparatură, incluzând multe dintre utilajelor mobile destinate a fi utilizate în exterior, indiferent de sursa de putere folosită. În practică, prevederile acoperă cele mai multe dintre utilajele folosite în exterior și care sunt acționate de motoare pe bază de motorină sau benzină sau sunt acționate electric. Exemple de astfel de utilaje sunt reprezentate de utilaje grele acționate de motoare diesel și folosite în construcții sau exploatarea miniere, precum și de generatoare acționate de motoare diesel.

• **Directiva 2002/49/CE** a Parlamentului European și a Consiliului CE din 25 iunie 2002 privind evaluarea și gestiunea zgomotului ambiental

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

“În sensul prezentei directive: (a) „**zgomot ambiental**” înseamnă sunetul exterior nedorit sau dăunător, generat de activitățile umane, inclusiv zgomotul emis de mijloacele de transport, traficul rutier, feroviar, aerian și din amplasamentele unde se desfășoară activități industriale, cum sunt cele definite în anexa I la Directiva nr. 96/61/CE a Consiliului din 24 septembrie 1996 privind prevenirea și controlul integrat al poluării (1);”

2. STANDARDE ARMONIZATE (INTERNAȚIONALE)


- **SR EN ISO 717-1:2013** - Acustică. Evaluarea izolării acustice a clădirilor și a elementelor de construcții. Partea 1: Izolarea la zgomot aerian (*versiunea în engleză*)
- **SR EN ISO 717-2:2013** - Acustică. Evaluarea izolării acustice a clădirilor și a elementelor de construcții. Partea 2: Izolarea la zgomot de impact (*versiunea în engleză*)
- **SR EN ISO 11654:2002** - Acustică. Absorbanți acustici utilizați în clădiri. Evaluarea absorbției acustice

3. STANDARDE ROMÂNEȘTI

- **STAS 1957/1-88** - Acustică. Acustică fizică. Terminologie
- **STAS 1957/2-88** - Acustică. Acustică psihofiziologică. Terminologie
- **STAS 1957/3-88** - Acustică. Acustică în construcții și transporturi. Terminologie
- **STAS 10009-88** - Acustica în construcții. Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot

4. ALTE REGLEMENTĂRI ROMÂNEȘTI

- NC 001-99 - Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10/1995
- C125-1987 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri
- P121-1989 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de protecție acustică și antivibratilă la clădiri industriale
- P122-1989 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale și tehnico-administrative
- GP001-1996 - Protecția la zgomot. Ghid de proiectare și execuție a zonelor urbane din punct de vedere acustic - Ghid de proiectare a spațiilor de producție din punct de vedere al protecției la zgomot.

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

2. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENT

Societatea comercială AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș deține în prezent Autorizația Integrată de Mediu nr. SB 84 revizuită în data de 20.03.2012 și în data de 29.09.2014 (valabilă până la 31.12.2015), 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 (tratare apă; ciclurile de răcire);
- Serviciu transporturi (auto uzinal);
- Laboratoare Încercări.

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 1**.

Tabelul 1

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

	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

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.

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--


- 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;
- sistemului de bazine, 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 noua Stație de epurare de la Cristești, a AZOMUREȘ;

 <p>engineering iprochim</p> <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

□ stația de epurare ape uzate industriale rezultate de pe platforma AZOMUREȘ situată în afara amplasamentului platformei AZOMUREȘ pe un teren intravilan în Comuna Cristești, jud. Mureș, în imediata vecinătate a Stației de epurare a apelor uzate orășenească;

□ 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.

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

3. IDENTIFICAREA INSTALAȚIILOR DE PE AMPLASAMENTUL SOCIETĂȚII SUSPUSE PROCESELOR DE MODERNIZARE

În scopul reducerii impactului asupra factorilor de mediu datorat funcționării instalațiilor pe amplasamentul societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș și conformarea cu legislația specifică de mediu, precum și cu Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile, pentru domeniul de activitate al unității, societatea 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 2012 și în 2014.

Instalațiile existente pe amplasamentul societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș care au fost supuse proceselor de modernizare sunt prezentate în continuare. Un plan general al platformei Azomureș este prezentat în Anexa 2.


A. INSTALAȚIILE DE AMONIAC III ȘI IV

➤ *Modernizări realizate în Instalațiile de Amoniac III și IV*

➔ 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

	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

completă a NH₃ 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.

Prin Programul de modernizare aferent A.I.M. nr. SB 84 rev. 2012 și 2014, s-a prevăzut o măsură de modernizare a Instalațiilor Amoniac III și IV, respectiv „*Reducerea consumului specific de gaz metan*”.

Eficiența estimată a măsurii constă în:


- mărirea capacității de producție a Instalațiilor Amoniac III și IV;
- îmbunătățirea eficienței de generare abur;
- scăderea cantității de CO₂ și NH₃ în aer pe tona de NH₃ produs.

Modernizarea Instalațiilor de Amoniac III și IV se realizează pe baza proiectelor elaborate de firma AMMONIA CASALE Elveția.

B. INSTALAȚIA DE AZOTAT DE AMONIU I+II

În Instalația de Azotat de amoniu I+II este prevăzută o **Instalație de purificare gaze la turnurile de granulare** 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 demistare și filtre lumânare;
- un ventilator cu capacitate de 500.000 Nm³/h aer;
- coș de evacuare a aerului depoluat.

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

C. INSTALAȚIA DE AZOTAT DE AMONIU III

În Instalația de Azotat de amoniu III este prevăzută o **Instalație de purificare gaze la turnul de granulare** compusă din:

- un sistem de conducte care captează gazele de la coșul de evacuare;
- 2 clapete de izolare pe turn;
- un scrubber pentru spălarea gaze, cu sistem de demistare și filtre lumânare;
- un ventilator cu capacitate de 500.000 Nm³/h aer;
- coș de evacuare a aerului depoluat.

► Descrierea instalațiilor de tratare a gazelor cu conținut de pulberi și amoniac, evacuate din turnurile de granulare ale Instalațiilor Azotat de amoniu II și III

Gazele cu conținut de pulberi și amoniac, evacuate din turnurile de granulare, sunt tratate în scrubberul AN12-SB-001, respectiv AN03-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 scrubber se realizează în două etape:

Etapa de spălare:

Gazele evacuate aspirate din turnurile de granulare trec în prima fază a scrubberului 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 scrubberului. Acest suport este irigat continuu cu o soluție recirculată (cu o concentrație de sub 5 % azotat de amoniu + HNO₃), pulverizată prin 72 duze la un debit de 1 m³/h / m² cu presiunea de 1 bar, atât în sensul de circulație a gazelor, cât și în contracurent, rezultând un debit total de 2 m³/h / m².

Zona de separare are suprafața de 50 m², deci debitul soluției lichide este de 50 m³/h pulverizat de sus în jos și de 50 m³/h pulverizat de jos în sus. Soluția este recirculată cu ajutorul unei pompe cu un debit de cca. 100 m³/h.

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

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 Nm³/h. Coșul de evacuare are o înălțime de 35 m cu un diametru de 3,2 m.

Implementarea sistemului de depoluare la turnurile de granulare aferente Instalațiilor Azotat de amoniu I+II și III se realizează pe baza proiectelor elaborate de firma LAVALIN Belgia.

	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

D. INSTALAȚIA DE UREE

► Modernizări realizate în Instalația de Uree

→ Instalarea unui sistem de filtrare ape cu conținut de ulei provenit de la compresoarele de CO₂, ce constă în separarea avansată a uleiurilor proaspete / uzate printr-un filtru coalescent, cu scopul îmbunătățirii calității apelor uzate evacuate în râul Mureș. Separarea propriu-zisă are loc în două faze: separarea gravitațională a apei din ulei și separarea particulelor microscopice de ulei.

→ Montarea unui analizor automat pentru determinarea amoniacului și a pulberilor, pe refularea unui ventilator din cele 6 coșuri de evacuare a gazelor din turnul de granulare, modernizare ce a constat în achiziționarea, montarea unui analizor automat și monitorizarea continuă a poluanților NH₃ și pulberi din punctul convenit.

→ Instalarea unui Sistem de colectare a gazelor, care se vor purifica toate în Unitatea de granulare, înainte de evacuare (descrie mai jos).

Prin Programul de modernizare aferent A.I.M. nr. SB 84 rev. 2012 și 2014, s-au prevăzut măsuri de modernizare a Instalației de Uree, respectiv:

► *„Mărirea producției și reducerea consumului specific de abur”*, care include:

- Modernizarea fazei umede a procesului;
- Modernizare instalație obținere soluție de uree.

Eficiența estimată a măsurii constă în reducerea cantității de CO₂ și NH₃ emise în aer.


► *„Îmbunătățirea calității produsului finit”*, care include:

- Modernizarea instalației de granulare uree.

Eficiența estimată a măsurii 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.

Modernizarea Instalației de Uree are la bază proiectele elaborate de firma CHEMOPROJECT NITROGEN Cehia.

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

Descriere Sistem de colectare a gazelor

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 scruber spălător 2C0801 (C-661), sunt trecute prin cel de-al doilea scruber 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 scruberului 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 scruberul spălător 2C0801 (C-661).

În scruberul 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 scruber, 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 scruberul 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 $T = 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $Q = 411.000 \text{ m}^3/\text{h}$ 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 scruberul spălător 2C0801 (C-661), o parte a soluției de uree este trimisă la vasul de dizolvare 2V0803 (V-662) și recuperată.

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

Prin spălarea cu soluție acidă în scruberul 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).

E. INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE - NPK

➤ Modernizări realizate în Instalația de îngrășămințe complexe - NPK

➔ 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 fosfoamoniace;


- ✓ 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

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

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.

→ 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.

→ Optimizarea sistemului de spălare a gazelor evacuate de la desprăfuire uscător (poz. V14 A + V14 B) din Instalația NPK - uscure 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.

→ 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.


 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

→ Refacerea condițiilor de proiect pentru eșaparea 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 (spălarea gazelor reziduale acide), 1310 (spălarea gazelor reziduale amoniacale) și V1320 (aspirație 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 NH₃.

→ Linii noi de ambalare la ADEX NPK.

→ 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 scruber comun cu filtre lumânare pentru reducerea emisiilor.

 Compartiment Procese / Instalații de Mediu	Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Nr. contract: 2015/14
	Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente	Nr. proiect: MD 1008.083

4. IDENTIFICAREA SURSELOR GENERATOARE DE ZGOMOT, PREVĂZUTE PRIN PROIECTELE DE MODERNIZARE ALE INSTALAȚIILOR


Utilajele și echipamentele nou prevăzute prin procesele de modernizare ale instalațiilor de pe platforma AZOMUREȘ, care sunt generatoare de zgomot, sunt prezentate în continuare. Un plan cu poziționarea surselor de zgomot ce fac obiectul studiului este prezentat în Anexa

A. INSTALAȚIILE DE AMONIAK III ȘI IV

➤ *Instalația de Amoniac III*

Tabelul 2

Nr. crt.	Poz. montaj	Denumire utilaj	Nr. buc.	Stare utilaj	Locație utilaj	Nivel de zgomot	Observații
1.	151-JA/JB	Pompă condens la saturator	2	nou	afară	80,5 dBA	-
2.	152-JA/JB	Pompa condens la răcire CO ₂	2	nou	afară	80,5 dBA	-
3.	153-JA/JB	Pompă condens saturator	2	nou	afară	80,9 dBA	-
4.	154-J	Pompă amoniac pornire Unitate spălare	1	nou	afară	75 dBA	funcționează doar la pornire
5.	107-JBT	Turbină hidraulică 107-J	1	nou	afară	<85 dBA	lipsă date producător

 Compartiment Procese / Instalații de Mediu	Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Nr. contract: 2015/14
	Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente	Nr. proiect: MD 1008.083

➤ **Instalația de Amoniac IV**

Tabelul 3

Nr. crt.	Poz. montaj	Denumire utilaj	Nr. buc.	Stare utilaj	Locație utilaj	Nivel de zgomot	Observații
1.	151-JA/JB	Pompă condens la saturator	2	nou	afară	80,5 dBA	-
2.	152-JA/JB	Pompa condens la răcire CO ₂	2	nou	afară	80,5 dBA	-
3.	153-JA/JB	Pompă condens saturator	2	nou	afară	80,9 dBA	-
4.	154-J	Pompă amoniac pornire Unitate spălare	1	nou	afară	75 dBA	funcționează doar la pornire
5.	107-JBT	Turbină hidraulică 107-J	1	nou	afară	<85 dBA	lipsă date producător

B. INSTALAȚIA DE AZOTAT DE AMONIU I+II


În Instalația de Azotat de amoniu I+II sunt prevăzute următoarele utilaje noi, în faza de desprăfuire:

Tabelul 4

Nr. crt.	Poz. montaj	Denumire utilaj	Nr. buc.	Stare utilaj	Locație utilaj	Nivel de zgomot²⁾	Observații
1.	K001	Ventilator AN12-K001 ¹⁾	1	nou	afară	85 dBA	-
2.	K001	Motor Ventilator AN12-K001	1	nou	afară	77± 3 dBA	-
3.	P001 A/B	Pompe AN12-P001 A/B	2	nou	afară	82 ± 3 dBA	1 pompă în funcțiune / 1 pompă rezervă

Notă: ¹⁾ Fișa tehnică a Ventilatorului AN12- K001, cu precizarea nivelului de zgomot este prezentată în **Anexa 5**.

²⁾ Nivel de zgomot la 1 m față de echipament.

 Compartiment Procese / Instalații de Mediu	Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Nr. contract: 2015/14
	Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente	Nr. proiect: MD 1008.083

C. INSTALAȚIA DE AZOTAT DE AMONIU III

În Instalația de Azotat de amoniu III sunt prevăzute următoarele utilaje noi, în faza de desprăfuire:

Tabelul 5

Nr. crt.	Poz. montaj	Denumire utilaj	Nr. buc.	Stare utilaj	Locație utilaj	Nivel de zgomot²⁾	Observații
1.	K001	Ventilator AN03-K001 ¹⁾	1	nou	afară	85 dBA	-
2.	K001	Motor Ventilator AN03-K001	1	nou	afară	77± 3 dBA	-
3.	P001 A/B	Pompe AN03-P001 A/B	2	nou	afară	82 ± 3 dBA	1 pompă în funcțiune / 1 pompă rezervă

Notă: ¹⁾ Fișa tehnică a Ventilatorului AN03- K001, cu precizarea nivelului de zgomot este prezentată în **Anexa 3**.

²⁾ Nivel de zgomot la 1 m față de echipament.

D. INSTALAȚIA DE UREE

Utilajele noi prevăzute prin procesul de modernizare a Instalației de Uree sunt prezentate în **Tabelele 6, 7 și 8**.



Compartiment Procese /
Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente

Nr. contract: 2015/14

Nr. proiect: MD 1008.083

Listă utilaje noi - Secția Granulare Uree (UF)

Tabelul 6

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Fluid vehiculat	Locație utilaj	max. dB(A) la 1 m de echipament	Amplasare
1.	2K0801	K-661	Ventilator de aer la granulator	1	aer ambiental	cota + 0,00 m	82±2	în clădire
2.	2K0802	K-662	Ventilator de aer la răcitor granule	1	aer ambiental	cota + 0,00 m	81	
3.	2K0803	K-663	Suflantă de aer secundar	1	aer ambiental	cota + 0,00 m	106	
4.	2K0806	K-666	Ventilator desprăfuire	1	aer cu praf de uree	cota + 11,00 m	81	
5.	2P0803A	P-663A	Pompă recirculare soluție de uree	1	soluție de uree	cota + 0,00 m	85	
6.	2P0803B	P-663B	Pompă recirculare soluție de uree	1	soluție de uree	cota + 0,00 m	85	
7.	2P0804	P-669	Pompă de apă uzată	1	soluție de uree	cota + 0,00 m	85	
8.	2K0804	K-664	Ventilator la scrubber	1	aer impurificat	cota + 0,00 m cota + 6,40 m	101	în aer liber
9.	2P0801A	P-664A	Pompă vehiculare la scrubberul de spălare praf de uree	1	soluție de uree	cota + 0,00 m	85	
10.	2P0801B	P-664B	Pompă vehiculare la scrubberul de spălare praf de uree	1	soluție de uree	cota + 0,00 m	85	
11.	2P0802A	P-665A	Pompă vehiculare la spălare acidă	1	soluție de azotat	cota + 0,00 m	85	



Compartiment Procese /
Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente

Nr. contract: 2015/14

Nr. proiect: MD 1008.083

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Fluid vehiculat	Locație utilaj	max. dB(A) la 1 m de echipament	Amplasare
					de amoniu (AN)			
12.	2P0802B	P-665B	Pompă vehiculare la spălare acidă	1	soluție de azotat de amoniu (AN)	cota + 0,00 m	85	
13.	2P0806A	P-666A	Pompă vehiculare apă	1	apă demineralizată	cota + 0,00 m	85	
14.	2P0806B	P-666B	Pompă vehiculare apă	1	apă demineralizată	cota + 0,00 m	85	
15.	2P0807	P-670	Pompă bașă granulare	1	apă	cota + 0,00 m	85	

Listă utilaje noi - Secția Uree Soluție (US)

Tabelul 7

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Fluid vehiculat	Locație utilaj	max. dB(A) la 1 m de echipament	Observații	Amplasare
1.	2K0102	K-102	Compresor CO ₂	1	-	cota + 0,00 m	90	în funcțiune	în clădire
2.	2K0101	K-101A	Suflantă de aer	1	aer	cota + 0,00 m	69	în funcțiune	
3.	2K0101R	K101B	Suflantă de aer	1	aer	cota + 0,00 m	69	rezervă	
4.	2J3701	J-701	Ejector de vid la pre-evaporare	1	-	cota + 22,20 m	75,9	în funcțiune	în aer liber
5.	2J3702	J-701A	Ejector de vid la rezervor	1	-	cota + 22,20 m	78,1	în funcțiune	
6.	2J3703	J-702	Ejector la treapta I de evaporare	1	-	cota + 22,20 m	68,8	în funcțiune	
7.	2J3705	J-704	Ejector secundar la treapta II de evaporare	1	-	cota + 22,20 m	78	în funcțiune	
8.	2J3706	J-705	Ejector final la treapta II de evaporare (melamină)	1	-	cota + 22,20 m	76,3	în funcțiune	
9.	2P0100A	P-101A	Pompă de alimentare cu amoniac	1	amoniac lichid	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
10.	2P0100B	P-101B	Pompă de alimentare cu amoniac	1	amoniac lichid	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
11.	2P0202C	P-1302	Pompă de carbamat de medie presiune	1	carbamat soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
12.	2P0602A	P-703A	Pompă alimentare desorber	1	condensat de	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	



Compartiment Procese /
Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile
de producție ale platformei AZOMUREȘ și
influența asupra zonelor de locuit adiacente

Nr. contract: 2015/14

Nr. proiect: MD 1008.083

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Fluid vehiculat	Locație utilaj	max. dB(A) la 1 m de echipament	Observații	Amplasare
					proces				
13.	2P0602B	P-703B	Pompă alimentare desorber	1	condensat de proces	cota + 0,00 m	85	rezervă	
14.	2P0606A	P-801A	Pompă alimentare hidrolizor	1	apă amoniacală	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
15.	2P0606B	P-801B	Pompă alimentare hidrolizor	1	apă amoniacală	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
16.	2P0609A	P-802A	Pompă de reflux	1	amestec de reacție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
17.	2P0609B	P-802B	Pompă de reflux	1	amestec de reacție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
18.	2P0610A	P-803A	Pompă condensat de proces	1	amestec de reacție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
19.	2P0610B	P-803B	Pompă condensat de proces	1	amestec de reacție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
20.	2P1202A	P-1302A	Pompă carbamat medie presiune	1	carbamat soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
21.	2P1301A	P-1303A	Pompă soluție de uree	1	uree soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
22.	2P1301B	P-1303B	Pompă soluție de uree	1	uree soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
23.	2P1301C	P-1303C	Pompă soluție de uree	1	uree soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
24.	2P1302A	P-1401A	Pompă topitură de uree	1	uree topitură	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
25.	2P1302B	P-1401B	Pompă topitură de uree	1	uree topitură	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
26.	2P1302C	P-1401C	Pompă topitură de uree	1	uree topitură	cota + 0,00 m	85	rezervă	
27.	2P2202B	P-1302B	Pompă carbamat medie presiune	1	carbamat soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
28.	2P3203A	P-302A	Pompă carbamat medie presiune	1	carbamat soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
29.	2P3203B	P-302B	Pompă carbamat medie presiune	1	carbamat soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	



Compartiment Procese /
Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile
de producție ale platformei AZOMUREȘ și
influența asupra zonelor de locuit adiacente

Nr. contract: 2015/14

Nr. proiect: MD 1008.083

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Fluid vehiculat	Locație utilaj	max. dB(A) la 1 m de echipament	Observații	Amplasare
30.	2P3204A	P-306A	Pompă recirculare apă răcire pentru LPCC	1	apă	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	în aer liber
31.	2P3204B	P-306B	Pompă recirculare apă răcire pentru LPCC	1	apă	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
32.	2P3301A	P-401A	Pompă topitură uree pentru melamină	1	uree topitură	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
33.	2P3301B	P-401B	Pompă topitură uree pentru melamină	1	uree topitură	cota + 7,80 m	85	în funcțiune	
34.	2P3303A	P-310A	Pompă de transfer carbamat	1	carbamat soluție	cota + 7,80 m	85	în funcțiune	
35.	2P3303B	P-310B	Pompă de transfer carbamat	1	carbamat soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
36.	2P3304A	P-305A	Pompă soluție de uree	1	uree soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
37.	2P3304B	P-305B	Pompă soluție de uree	1	uree soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
38.	2P3305	P-312	Pompă evacuare uree	1	uree soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
39.	2P3501	P-701	Pompă îngropată	1	apă uzată	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
40.	2P3501A	P-309A	Pompă vehiculare la absorber atmosferic	1	apă amoniacală	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
41.	2P3501B	P-309B	Pompă vehiculare la absorber atmosferic	1	apă amoniacală	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
42.	2P3502A	P-308A	Pompă carbamat epuizat	1	carbamat soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
43.	2P3502B	P-308B	Pompă carbamat epuizat	1	carbamat soluție	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	



Compartiment Procese /
Instalații de Mediu

Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente

Nr. contract: 2015/14

Nr. proiect: MD 1008.083

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Fluid vehiculat	Locație utilaj	max. dB(A) la 1 m de echipament	Observații	Amplasare
44.	2P3901A	P-906A	Pompă vehiculare BFW pt. condensator	1	apă	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	în aer liber
45.	2P3901B	P-906B	Pompă vehiculare BFW pt. condensator	1	apă	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
46.	2P3902	P-903	Pompă înecată medie presiune	1	condensat de abur	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
47.	2P3903A	P-904A	Pompă alimentare BFW	1	condensat de abur	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	
48.	2P3903B	P-904B	Pompă alimentare BFW	1	condensat de abur	cota + 0,00 m	85	în funcțiune	

BFW = Boiler Feed Water (Apă de alimentare boiler)

Listă utilaje existente - Secția Uree Soluție (US)

Tabelul 8

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Observații	max. dB(A) la 1 m de echipament	Locație utilaj	Amplasare
1.	2P0101	P-0102	Pompă de amoniac de înaltă presiune	1	rezervă	85	cota + 0,00 m	în aer liber
2.	2P0201R	P-0501	Pompă de carbamat de înaltă presiune	1	rezervă	85	cota + 0,00 m	
3.	2P0203	P-0304	Pompă de nivel rezervor	1	rezervă	85	cota + 0,00 m	
4.	2P0204R	P-0101	Pompă de suprapresiune de amoniac	1	rezervă	85	cota + 0,00 m	
5.	2P0206	P-901	Pompă de condensat de joasă presiune	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m	
6.	2P0206R	P-901R	Pompă de condensat de joasă presiune	1	rezervă	85	cota + 0,00 m	
7.	2P0207	P-902	Pompă de condensat de înaltă presiune	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m	
8.	2P0207R	P-902	Pompă de condensat de înaltă presiune	1	rezervă	85	cota + 0,00 m	
9.	2P0303	P-1301E	Pompă de condensat de proces	1	rezervă	85	cota + 0,00 m	
10.	2P0304	P-1301F	Pompă de apă de spălare	1	în funcțiune	85		
11.	2P0305	2P0305	Pompă soluție UAN	1	în funcțiune	85		
12.	2P0305R	2P0305R	Pompă soluție UAN	1	rezervă	85		
13.	2P0401	P-662	Pompă formaldehidă 37% linia 1	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m	
14.	2P0401R	P-662R	Pompă formaldehidă 37% linia 2	1	rezervă	85	cota + 0,00 m	
16.	2P0501	P-1301A	Pompă desorbție	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m	



Compartiment Procese /
Instalații de Mediu


Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente

Nr. contract: 2015/14

Nr. proiect: MD 1008.083

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Observații	max. dB(A) la 1 m de echipament	Locație utilaj	Amplasare	
17.	2P0501R	P-1301B	Pompă desorbție	1	rezervă	85	cota + 0,00 m		
18.	2P0502	2P0502	Pompă de recirculare la coloana de absorbție	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
19.	2P0603	2P0603	Pompă îngropată	1	în funcțiune	85			
20.	2P0603R	2P0603R	Pompă îngropată	1	rezervă	85			
21.	2P0604	2P0604	Pompă condensat recuperat	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
22.	2P0604R	2P0604R	Pompă condensat recuperat	1	rezervă	85	cota + 0,00 m		
23.	2P0605	2P0605	Pompă condensat pentru spălare plunger P(012)101	1	în funcțiune	85			
24.	2P0605R	2P0605R	Pompă condensat pentru spălare plunger P(012)101	1	rezervă	85			
25.	2P0608	2P0608	Pompă apă amoniacală	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
26.	2P0608R	2P0608R	Pompă apă amoniacală	1	rezervă	85	cota + 0,00 m		
27.	2P1101	P-1102	Pompă amoniac de înaltă presiune Linia 1	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		în aer liber
28.	2P1201	P-1501	Pompă carbamat de înaltă presiune Linia 1	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
29.	2P1203	P-1304	Pompă de nivel rezervor Linia 1	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
30.	2P1204	P-1101	Pompă de suprapresiune de amoniac Linia 1	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
31.	2P1303	P-1301C	Pompă condensat de proces Linia 1	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
32.	2P2101	P-2102	Pompă amoniac de înaltă presiune Linia 2	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
33.	2P2201	P-2501	Pompă carbamat de înaltă presiune Linia 2	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
34.	2P2203	P-2304	Pompă de nivel rezervor Linia 2	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		
35.	2P2204	P-2101	Pompă de suprapresiune de amoniac Linia 2	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m		


 Compartiment Procese / Instalații de Mediu	Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Nr. contract: 2015/14
	Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente	Nr. proiect: MD 1008.083

Nr. crt.	Poziție montaj	Etichetă CHPN	Descriere	Nr. buc.	Observații	max. dB(A) la 1 m de echipament	Locație utilaj	Amplasare
36.	2P2303	P-1301D	Pompă condensat de proces Linia 2	1	în funcțiune	85	cota + 0,00 m	

- Pentru Uree Granulare (UF): - Toate echipamentele sunt noi, specificațiile de zgomot sunt conform datelor din documentația producătorului.
- Pentru Uree Soluție (US):
 - Cu **roșu** sunt echipamente **complet noi** (care nu înlocuiesc echipamente existente).
 - Cu **albastru** sunt echipamente **noi** (care înlocuiesc echipamente existente).
 - Cu **negru** sunt echipamentele existente care se refolosesc.

Compresorul nou de CO₂ înlocuiește două compresoare existente.

Hala compresorului (hală nouă) are dimensiunile 27 m x 18 m x 16 m și este o clădire pe structură metalică și închideri din panouri tip sandwich (KINGSPAN).

 Compartiment Procese / Instalații de Mediu	Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș	Nr. contract: 2015/14
	Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente	Nr. proiect: MD 1008.083

E. INSTALAȚIA DE ÎNGRĂȘĂMINTE COMPLEXE - NPK

În Instalația de Îngrășămintă complexe NPK sunt prevăzute următoarele utilaje noi:

Tabelul 9

Nr. crt.	Poz. montaj	Denumire utilaj	Nr. buc.	Stare utilaj	Locație utilaj	Nivel de zgomot²⁾	Observații
1.	K001	Ventilator NPK-K001 ¹⁾	1	nou	afară	85 dBA	-
2.	K001	Motor Ventilator NPK-K001	1	nou	afară	-	-
3.	P001 A/B	Pompe NPK-P001 A/B	2	nou	afară	72,6 dBA	1 pompă în funcțiune / 1 pompă rezervă
4.	P002 A/B	Pompe NPK-P002 A/B	2	nou	afară	66,4 dBA	1 pompă în funcțiune / 1 pompă rezervă

Notă: ¹⁾ Fișa tehnică a Ventilatorului NPK- K001, cu precizarea nivelului de zgomot este prezentată în **Anexa 3**.

²⁾ Nivel de zgomot la 1 m față de echipament.

5. NOȚIUNI TEORETICE PRIVIND CALCULUL NIVELULUI DE ZGOMOT

Metodologia de abordare și noțiunile teoretice aplicate în cadrul documentației care a stat la baza elaborării acestui studiu sunt prezentate în continuare.

REGLEMENTARI TEHNICE DE REFERINȚĂ

STAS 10009 „Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot urban”;

C 125 – “Normativ privind acustica in construcții si zone urbane” Partea IV: Masuri de protecție împotriva zgomotului la zone urbane

LIMITE ADMISIBILE ALE NIVELULUI DE ZGOMOT

Conform prevederilor normativului C 125 – “Normativ privind acustica in construcții si zone urbane” Partea IV: Masuri de protecție împotriva zgomotului la zone urbane” publicat in Monitorul Oficial nr.812 bis din 20 dec. 2013, nivelul zgomotului total in interiorul incintelor de tip industrial este de **65 dB (A)**.

Valoarea admisibilă a nivelului de zgomot echivalent exterior clădirilor de locuit, L_{eq}^{ext} , este de **50 dB(A)**, conform prevederilor normativului menționat anterior.

A. Însumarea nivelurilor sonore

Cazul **a**: Cand există n surse identice, cu nivel de zgomot L_1 , nivelul total se calculeaza cu relatia:


$$L_n = L_1 + 10 \lg n \quad [\text{dB}] \quad (1)$$

Cazul **b**: Cand există surse cu niveluri diferite :

de exemplu: două surse cu niveluri L_1 și L_2 ,

- dacă $L_2 > L_1$, se face diferența : $L_2 - L_1$ și apoi, în funcție de valoarea acesteia, se adună la nivelul cel mare (L_2), o valoare ΔL

$L_2 - L_1$	ΔL
0	3

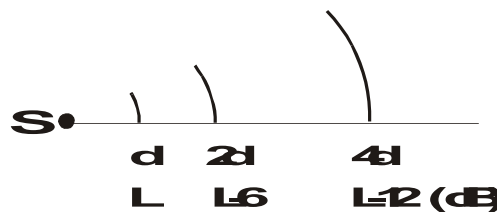
 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

1	2,5
2...3	2
4	1,5
5...7	1
8...9	0,5
10	0

B. Propagarea sunetului in aer liber

Sursele sonore pot fi, după modul de propagare a sunetului:

- punctuale (scăderea nivelului sonor se face cu 6 dB la dublarea distantei fata de poziția anterioară a receptorului)



Scăderea se mai poate calcula cu relația:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} \quad [\text{dB (A)}] \quad (1)$$

in care:

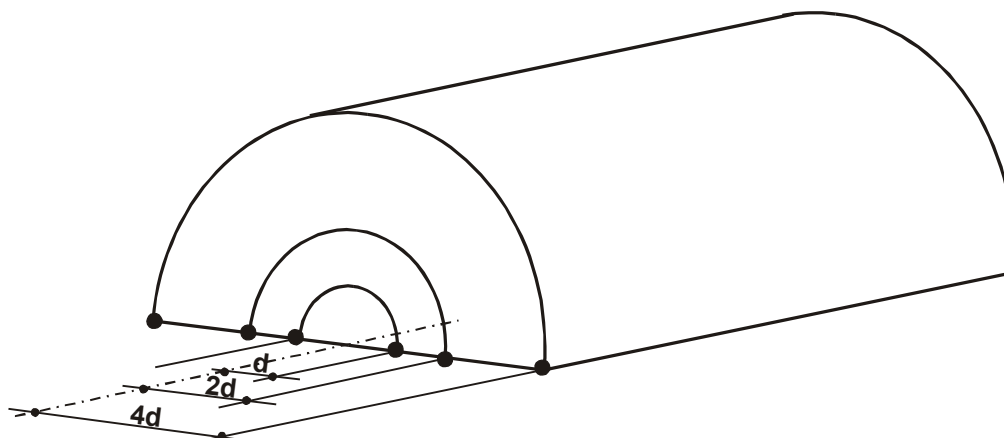
L_1 – nivelul de zgomot in punctul de emisie

r_1 – distanta de la sursa la punctul de măsurare a nivelului L_1

L_2 – nivelul de zgomot in punctul de recepție

r_2 – distanta de la sursa la punctul de măsurare a nivelului L_2

- lineare (scăderea nivelului sonor se face cu 3 dB la dublarea distantei fata de poziția anterioara a receptorului)



6. CALCULUL NIVELULUI DE ZGOMOT LA OBIECTIVUL AZOMUREȘ

Rezultatele calculelor și modul de abordare din cadrul documentației ce a stat la baza elaborării prezentului studiu sunt prezentate detaliat în continuare.

Aplicând metodele de însumare a nivelurilor acustice identificate în cadrul instalațiilor platformei Azomureș conform metodologiei prezentate anterior la cap.5 , se obțin următoarele:

Tabelul 10

Nr. crt.	ZONA	L total	
		interior	exterior
1	Azotat 1 + 2		88,6
2	Azotat 3		88,6
3	NPK		85 la H=77 m
4	Amoniac III		88,5
5	Amoniac IV		88,5

6	Uree	granulare	UF01	98 ¹⁾ (ext 78)	91 85 la H= 1m
		soluție	US01 compresor	90 ²⁾ (ext 70)	
			US02 fara pereti	98 ³⁾ (ext 88) ⁴⁾	83 la H=22 m

1) Hala cu dimensiunile 27.5 x 31 x 41.08 are peretii din panouri metalice sandwich, cu indice de izolare la zgomot aerian in laborator $R_w = 32$ dB, care poate ajunge in situ la $R'w = 20$ dB; deci in exteriorul halei vor fi:

$$98 - 20 = \mathbf{78 \text{ dB}}$$


2) Hala cu dimensiunile 24 x 18 x 16 are peretii din panouri metalice sandwich, cu indice de izolare la zgomot aerian in laborator $R_w = 32$ dB, care poate ajunge in situ la $R'w = 20$ dB; deci in exteriorul halei vor fi:

$$90 - 20 = \mathbf{70 \text{ dB}}$$

3) Valoare ce rezulta din relatia: $L_n = L_1 + 10 \lg n$, in care $L_1 = 85$ si $n = 19$

4) Hala cu dimensiunile 36 x 7.5 x 36.8 nu are pereti; deci structura de rezistenta a halei – stalpi si grinzi – poate constitui o eventuala ecranare, deci ar putea aduce o scadere a nivelului de cca 10 dB; in aceste conditii, nivelul in exteriorul halei va fi:

$$98 - 10 = \mathbf{88 \text{ dB}}$$

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

Zonele din vecinătatea platformei, de interes în cadrul studiului sunt strada Mureșeni de pe latura N-E și zona Hotel President de pe latura S-E.

Luând în considerare distanțele de la limita incintei platformei Azomureș până la clădirile de locuit din împrejurimi așa cum sunt prezentate în planul din anexa 1 se pot menționa următoarele:

- spre strada Mureșeni se propagă :

- 1) zgomotul provenit de la ventilatorul 2K0804 (85 dB(A) conform tabelului 10) din instalația Uree, care ajunge la limita incintei cu o valoare de cca **60 dB(A)**; Cum distanța de la limita incintei până la clădirile de pe strada Mureșeni este de cca 200 m, rezultă (aplicând metodologia prezentată în cap. 5), că la fațadele clădirilor nivelul de zgomot este **56 dB(A)**.
- 2) zgomotul provenit de la pompele din US02 –din instalația Uree (88 dB(A), conform tabelului 10), care ajunge la limita incintei cu o valoare de cca. **60 dB(A)**; distanța de la limita incintei până la clădirile de pe strada Mureșeni fiind de cca 200 m, rezultă (aplicând metodologia prezentată în cap. 5), că la fațadele clădirilor nivelul de zgomot este **54 dB(A)***.

* În condițiile existenței ecranării produse de clădiri (conform declarației AZOMURES) și anume:

Latura NV -Clădirea Depozitului de Uree

Latura SE- Clădirea Halei Compressorului vechi

Latura NE- Clădirea Demi III


nivelul de zgomot real la limita incintei poate fi diminuat cu cca 20 dB(A)** , deci poate fi de cca. **40 dB(A)** . In aceasta situație, nivelul propagat la fațadele clădirilor este de **37 dB(A)**.

Notă:

Atunci când nu pot fi realizate ecrane, din diverse motive (urbanism, costuri suplimentare etc.), o soluție o poate constitui utilizarea ca ecran a clădirii propriu-zise.

Clădirea în sine poate aduce o izolare acustică de până la 30 dB(A) ”.

Stan, Mariana – Acustica pentru arhitecti, Editura Fundatiei Romania de Maine, Bucuresti, 2007, pag.62

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

3) zgomotul provenit de la echipamentele din Amoniac IV (88 dB(A), conform tabelului 10), care ajunge la limita incintei cu o valoare de cca. **65 dB(A)**; distanta de la limita incintei până la clădirile de pe strada Mureșeni fiind de cca 200 m, rezultă (aplicând principiile prezentate in cap. 5), că la fațadele clădirilor nivelul de zgomot este **58 dB(A)**

- spre hotelul President se propagă :

- 1) zgomotul provenit de la ventilatorul 2K0804 – din instalația Uree (85 dB(A)), (aplicând principiile prezentate in cap. 5 - distanta de la sursa la fațada hotelului fiind de cca 1200 m) ajunge, la fațada hotelului situată spre platforma Azomureș, sa aibă o valoare mai mica de 50 dB(A).
- 2) zgomotul provenit de la pompele din US02- din instalația de uree (88 dB(A), conform tabelului 1) situate la o distanta de cca 1100 m; rezulta ca la fatada hotelului nivelul de zgomot este **50 dB(A)**.

Pentru reducerea nivelului de zgomot propagat la fațadele celor mai apropiate clădiri de locuit din strada Mureșeni se poate realiza, pe aceasta zona a limitei incintei platformei AZOMUREȘ, un ecran fonoizolator cu parametri fizico-geometrici (indice de izolare la zgomot aerian, dimensiuni, compoziție), calculate de un specialist acustician .

In ceea ce privește evoluția nivelului de zgomot la limita incintei rezultat din activitățile societății Azomureș în contextul modernizărilor realizate în cadrul principalelor instalații ce conțin surse generatoare de zgomot, s-a realizat o analiză comparativă între valorile nivelurilor de zgomot obținute prin calcul în prezenta lucrare (anul 2015) și cele obținute in anul 2009 prin măsurări (cu echipamentele si utilajele din toate secțiile, in funcțiune) ,– prezentate in lucrarea : „Expertizarea poluarii sonore produse la limita de incinta de activitatea S.C.AZOMURES S.A. Targu Mures”(autor : dr. ing. Mihai Costescu).

Sinteza rezultatelor analizei comparative este prezentată in tabelul 11.

Tabel 11

Numărul punctului de măsurare din expertiza Conf. Plan Anexa 5	Nivel de zgomot propagat de la limita incintei platformei, de la:		Nivel de zgomot total estimat la limita incintei Combinatului pentru echipamente noi și existente	Nivel de zgomot total estimat la limita clădirilor învecinate pentru echipamente noi și existente		Observații
	Echipamente existente in 2009	Echipamente noi		Strada Mureșeni	Hotel President	
0	1	2	3	4	5	6
3	74	64	64		≤ 50	Se inlocuiesc echipamentele din Azotat 1+2+3
4	75	62	62		≤ 50	Se inlocuiesc echipamentele din Azotat 1+2+3
5	72	62	62			
32, 33,	81	65	65			Se inlocuiesc echipamente de la




Client: **AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș**

Lucrare: **Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente**

Nr. contract: **2015/14**

Nr. proiect: **MD 1008.083**

34						Uree Solutie, dar nu se inlocuiesc cele de la Amoniac IV
35	78	60	65	58		Nu se înlocuiesc echipamentele de la Amoniac IV

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p>Client: AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p>Lucrare: Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p>Nr. contract: 2015/14</p> <p>Nr. proiect: MD 1008.083</p>
--	--	--

6. PREZENTAREA CURBELOR DE NIVEL ACUSTIC- HARTA DE ZGOMOT

Harta de zgomot este o harta reprezentând, în general prin coduri de culoare, expunerea (medie) la zgomotul ambiant.

Zonele colorate in verde deschis sunt cel mai puțin expuse nivelului de zgomot. Expunerea cea mai intensă corespunde zonelor violet.

Codurile de culori reprezintă 7 game de dB (A) (separate prin *isolinii*).

A fost aleasa o grila de puncte de calcul ca baza a modelului, apoi a fost calculata expunerea pentru toate punctele teritoriului, prin interpolare.

Propagarea zgomotului se afla in cazul surselor punctuale .

La scăderea cu 6 dB la dublarea distantei s-a aplicat corecția:

$$k=1,5 \quad /3/$$

(din cauza reflexiilor terenului si a clădirilor din jurul echipamentelor), rezultând o diminuare a zgomotului cu **4 dB** pentru dublarea distantei.


Harta de zgomot a fost realizată cu ajutorul programului specializat NOISE AT WORK, care calculează nivelul de zgomot in puncte specifice, după cum zgomotul s-a propagat de la sursele luate in calcul. Harta de zgomot realizată pentru echipamentele noi prevăzute în urma modernizărilor din cadrul platformei Azomureș, este prezentată în Anexa 4.

Trebuie mentionat ca nivelul de zgomot a fost calculat pentru propagarea in camp liber si nu s-au luat in considerare diversele obstacole/ecrane de pe calea de propagare.

Studiul prezinta rezultatele obtinute NUMAI pentru SURSELE FIXE .

Atunci cand intervine si traficul, pot aparea trei situatii:

- daca nivelul zgomotului din trafic este cu min.10 dB mai mare decat cel propagat de la sursele fixe, acesta din urma nu se mai ia in calcul, aparand fenomenul de “mascare”;
- daca nivelul zgomotului propagat de la sursele fixe este comparabil cu cel din trafic (in cadrul unei diferente de 10 dB), insumarea intre cele doua niveluri se face conform celor descrise in cap.IV A cazul b).

	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

- daca nivelul zgomotului propagat de la sursele fixe este cu min.10 dB mai mare decat cel din trafic, acesta din urma nu se mai ia in calcul, aparand fenomenul de “mascare”.

7. SINTEZA ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR

Prezenta lucrare a urmărit evaluarea nivelului de zgomot la limita amplasamentului cât și influența asupra zonelor învecinate, 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 , modernizări ce au condus la îndeplinirea integrală a măsurilor din planul de acțiuni aferent perioadei de tranziție.

În cadrul studiului s-a realizat evaluarea nivelului de zgomot produs la funcționarea echipamentelor din AZOMURES și propagat atât la limita incintei cat și a nivelului de zgomot la limita clădirilor învecinate, precum si evaluarea conformării cu limitele admisibile din legislația română in vigoare.

Conform prevederilor normativului C 125, nivelul zgomotului total in interiorul incintelor de tip industrial trebuie sa fie de max. 65 dB (A).


Rezultatele calculelor privind nivelul de zgomot propagat de la echipamentele noi la limita incintei platformei Azomureș conduc la un nivel de zgomot care se încadrează in limita admisibilă de 65 dB(A).

Conform prevederilor normativului C 125, nivelul zgomotului total la fațadele clădirilor de locuit trebuie sa fie de max. 50 dB (A).

Rezultatele calculelor privind nivelul de zgomot propagat de la echipamentele noi la la fațadele clădirilor de locuit din zonele adiacente platformei conduc la următoarele concluzii:

- ➔ spre strada Mureșeni nivelul de zgomot propagat la fațada celei mai apropiate clădiri este de 58 dB(A) și este datorat surselor de zgomot din cadrul instalației Amoniac IV.
- ➔ spre hotelul President nivelul de zgomot propagat la fațada celei mai apropiate clădiri este de 50 dB(A).

Rezultatele analizei comparative intre valorile nivelurilor de zgomot obținute prin calcul în prezenta lucrare și cele obținute in anul 2009 prin măsurări (cu echipamentele și


	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

utilajele din toate secțiile, în funcțiune) ,– prezentate în lucrarea : „Expertizarea poluării sonore produse la limita de incintă de activitatea S.C.AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș”(autor : dr. ing. Mihai Costescu), conduc la următoarele concluzii:


- comparativ cu situația de la nivelul anului 2009, nivelul de zgomot estimat la limita incintei platformei, pentru situația funcționării instalațiilor modernizate a scăzut și se încadrează în valoarea admisibilă de 65 dB(A);
- nivelul de zgomot estimat la limita hotelului President, pentru situația funcționării instalațiilor modernizate, se încadrează în valoarea admisibilă de 50dB(A) ;
 - nivelul de zgomot estimat la limita celor mai apropiate locuințe de pe strada Mureșeni, pentru situația funcționării instalațiilor modernizate, 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).


Pentru reducerea nivelului de zgomot propagat la fațadele celor mai apropiate clădiri de locuit din strada Mureșeni se poate realiza, pe această zonă a limitei incintei platformei AZOMUREȘ, un ecran fonoizolator cu parametri fizico-geometrici (indice de izolare la zgomot aerian, dimensiuni, compoziție), calculate de un specialist acustician .

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--


A N E X E

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--


Anexa 1 – Plan distante vecinătăți

 <p>engineering iprochim</p> <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--


Anexa 2 - Planul general al societății AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--


Anexa 3 - Fișe tehnice ale utilajelor noi

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--


Anexa 4 – Harta de zgomot pentru echipamentele noi din combinatul Azomureș.

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

Anexa 5 – Amplasarea grupelor de instalații care constituie potențiale surse de poluare sonoră precum și amplasarea punctelor de măsurare a zgomotului

 <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
--	--	--

Anexa 6 - Calculul nivelului de zgomot propagat la limita incintei, la funcționarea echipamentelor din COMBINATUL AZOMURES și analiza influenței asupra zonelor de locuit adiacente”, **autor Conf. univ. dr. ing. Mariana Cristina Stan**

 <p>iprochim engineering</p> <p>Compartiment Procese / Instalații de Mediu</p>	<p><i>Client:</i> AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș</p> <p><i>Lucrare:</i> Studiu asupra zgomotului rezultat din activitățile de producție ale platformei AZOMUREȘ și influența asupra zonelor de locuit adiacente</p>	<p><i>Nr. contract:</i> 2015/14</p> <p><i>Nr. proiect:</i> MD 1008.083</p>
---	--	--

Anexa 7 – ATESTARI – SONOBEL SRL