

Studiu de modelare a dispersiei poluanților în atmosferă

Pentru emisiile generate de activitatea de „Topire aluminiu într-o instalație de topire cu capacitatea mai mare de 20 tone/zi” desfășurată la fabrica amplasată în sat Letcani, com. Letcani, jud. Iași

Operator: S.C. ITAL SYSTEM PRODUCTION S.R.L.

Mai 2017

Titlu raport:

- *Studiu de modelare a dispersiei poluanților în atmosferă* pentru emisiile generate de activitatea de „Topire aluminiu într-o instalație de topire cu capacitatea mai mare de 20 tone/zi” desfășurată la fabrica amplasată în sat Lețcani, com. Lețcani, jud. Iași

În conformitate cu:

- Legea 278/2013 privind emisiile industriale
- Precizările din cap. 19, pag. 38 din *Ghidul Tehnic General pentru aplicarea prevederilor OUG 34/2002 privind prevenirea și controlul integrat al poluării*.
- Procesul verbal de vizită a amplasamentului din 03.05.2017, punctul I.I. Măsuri impuse;

Operator:

- **S.C. ITAL SYSTEM PRODUCTION S.R.L.** sat Lețcani, com. Lețcani, jud. Iași, 707280; tel. +4 0232 290000; Fax: +4 0232 290061; 0728967741; email: office@fondal.ro .

Realizat de:

- **S.C. ECONOVA S.R.L. Iași**, B-dul Independenței nr.13, Bl. A1-4, Sc. D, et. 6, ap.18, IAȘI, jud. IAȘI RO24586285; J22/3041/10.10.2008, Mobil: 0743.552.313, prin:
 - **Evaluator atestat: ing. Fănel APOSTU** - Înscris în registrul elaboratorilor de studii pentru protecția mediului în data de 16 septembrie 2010 la poziția 260, inclusiv pentru elaborarea de rapoarte de evaluare a impactului asupra mediului (RIM)
 - **Asistent: Ing. Cristiana Nicoleta ROGOZAN**

Cuprins

1	INTRODUCERE	3
1.1	Context.....	3
1.2	Obiective ale studiului.....	3
1.3	Scop și abordare	4
1.4	Surse de date.....	4
1.5	Descrierea succintă a activității	5
2	Descrierea condițiilor de emisie	7
2.1	Amplasament	7
2.2	Condiții meteo.....	8
2.3	Valori limită la imisie.....	10
2.4	Limite la emisie.....	11
2.5	Calitatea aerului în zonă.....	14
3	Modelare	16
3.1	DESCRIEREA MODELULUI	16
3.2	Caracterizarea surselor de emisie.....	19
3.3	Setarea modelului.....	19
3.4	Rezultatul modelării.....	22
4	Concluzii	22
5	Anexe	23

1 INTRODUCERE

1.1 CONTEXT

SC ITAL SYSTEM PRODUCTION SRL și SC FONDAL INTERNATIONAL SRL își desfășoară activitățile pe același amplasament din sat Lețcani, com. Lețcani, jud. Iași, pe partea stângă a DJ 248B Lețcani – Cogeasca, imediat după calea ferată. Societățile au același administrator.

SC ITAL SYSTEM PRODUCTION SRL este proprietarul spațiului și a închiriat către SC FONDAL INTERNATIONAL terenul, spațiile de producție și utilitățile / dotările aferente. Având în vedere că doar SC FONDAL INTERNATIONAL SRL desfășoară activități de producție pe amplasament (CAEN 2453, 2454, 2550) și contractele de alimentare cu apă și evacuare a apelor uzate sunt încheiate de acest operator, autorizațiile necesare au fost emise pentru acesta:

- Autorizația de gospodărire a apelor nr. 154/16.07.2015;
- Autorizația de mediu nr. 171/01.09.2011 revizuită la 14.03.2014.

În anul 2015 a fost demarat un proiect de modernizare a întregului amplasament, pentru care s-au emis actele de reglementare:

- Acord de mediu nr. 1/22.02.2016 emis pentru proiectul *Modernizare, extindere și relocare activitate Fondal International – linie de producție*.
- Aviz de gospodărire a apelor nr. 65/15.06.2015 privind *Rețea nouă de canalizare ape pluviale, separatoare de hidrocarburi, stație de pompare ape uzate menajere în incinta proprietății*;

Actele au fost emise pentru operatorul FONDAL INTERNATIONAL.

În anul 2017, SC ITAL SYSTEM PRODUCTION a preluat de la SC FONDAL INTERNATIONAL SRL în vederea operării, secția de topitorie aluminiu constând în: cuptorul de topire HT380-3000 cu anexe; instalația de filtrare a fluxurilor gazoase și spațiu de depozitare materie primă. Aceste dotări fac parte din proiectul de modernizare al SC FONDAL INTERNATIONAL, reglementat prin acord de mediu. Pentru operarea instalației de topire a fost necesară solicitarea și obținerea Autorizației integrate de mediu deoarece capacitatea de topire a cuptorului este mai mare de 20 tone/zi aluminiu.

SC ITAL SYSTEM PRODUCTION SRL a depus la Agenția pentru Protecția Mediului Iași solicitarea de emisie a autorizației integrate de mediu nr. 3483/30.03.2017. SC FONDAL INTERNATIONAL SRL funcționează în continuare cu autorizația de mediu nr. 171/2011 și autorizația de gospodărire a apelor nr. 154/2015 (care vor fi revizuite după darea în folosință a noului cuptor și finalizarea proiectului de modernizare).

În acest context, în cadrul procedurii de obținere a autorizației integrate de mediu pentru SC ITAL SYSTEM PRODUCTION, APM Iași a solicitat efectuarea unui studiu de dispersie a poluanților în atmosferă și evaluarea impactului cumulat al tuturor surselor relevante de emisie de pe amplasament și din vecinătate.

1.2 OBIECTIVE ALE STUDIULUI

Instalația de topire a aluminiului emite în principal pulberi sedimentabile (TPS). Din arderea gazului metan rezultă și gaze de ardere – CO și NOx. Obiectivul studiului este de a evalua impactul acestor emisii asupra calității aerului înconjurător și asupra receptorilor relevanți. Evaluarea impactului se va face ținând cont de emisiile similare ale celorlalte surse de pe amplasament și din vecinătatea relevantă. Se va lua în considerare și poluarea de fond, putându-se astfel calcula ponderea pe care o au sursele analizate asupra calității aerului la nivelul receptorilor.

1.3 SCOP ȘI ABORDARE

În urma analizei preliminare a datelor existente și ținând cont de termenii de referință, s-a considerat relevant să se aplice următorul plan de lucru:

- Se stabilește o zonă de interes cuprinsă între 0.1 și 10 km în jurul surselor. Această zonă reprezintă Zona de Interes în care se calculează impactul generat de emisiile instalației. Analizând vecinătățile și condițiile de emisie, s-a stabilit o zonă de interes de 1.8997 kmp (un dreptunghi cu latura mare de 1.9949 km și latura mică de 0.9523 km, având amplasamentul analizat la intersecția diagonalelor).
- Se identifică toate sursele de emisie relevante: sursele instalației analizate și sursele din vecinătate care se pot cumula cu acestea. Se au în vedere toate sursele relevante, inclusiv cele care nu emit dar care pot fi puse în funcțiune. Sursele de emisie identificate sunt caracterizate, stabilindu-se parametrii relevanți: înălțime, debit și suprafață de evacuare, temperatura de evacuare, tipul poluanților evacuați, localizarea exactă a sursei, concentrația în poluanți la emisie.
- Se identifică receptorii relevanți în zona de interes și se caracterizează: număr, înălțime, localizare;
- Se stabilesc condițiile meteo relevante;
- Se caracterizează calitatea aerului din zona de interes, pe baza informațiilor preluate de la APM Iași;
- Se stabilesc scenariile relevante pentru care să se calculeze dispersia poluanților. Se fac calcule de dispersie utilizând modelul gaussian transpus în soft-ul DISPER 5.2.
- Pe baza rezultatelor calculelor se cuantifică impactul pe care-l generează emisiile instalației asupra receptorilor relevanți.

Calcularele se vor face pentru mai multe scenarii, așa cum sunt descrise în capitolul 3.3.

Rezultatul modelării emisiilor este comparat cu valorile maxim admise la imisie, conform STAS 12574/87 – *Aer din zonele protejate. Condiții de calitate, Legea 104/2011 – privind calitatea aerului înconjurător* sau alte documente relevante. Astfel se va determina influența pe care o au sursele analizate asupra calității aerului și asupra receptorilor.

Pentru modelare se utilizează un model matematic de tip gaussian, transpus într-un software (Disper 5.2. dezvoltat de CANARINA Environmental Software (www.canarina.com), în baza licenței de utilizare nr. A0418 din Oct. 2012.) care permite figurarea curbelor de izoconcentrație pe o hartă.

1.4 SURSE DE DATE

Ca date de intrare s-au folosit:

- Date privind sursele de emisie existente pe amplasamentul analizat și în vecinătate – preluate din diverse surse (titular, APM Iași, autorizații de mediu etc.)
- Date privind concentrația în poluanți la emisie – s-au utilizat concentrațiile maxime la emisie impuse în autorizația de mediu, valorile reale la emisie măsurate în cadrul campaniilor de monitorizare și factorii de emisie conform documentelor de referință.
- Date meteo – s-au utilizat datele meteo medii, maxime și minime anuale pentru anul 2016, date meteo zilnice, în funcție de poluantul ales și de scenariul considerat. Datele meteo au fost preluate de la stația meteorologică Iași.
- Topografie – pe o rază de 1 km în jurul sursei, topografia terenului este relativ unitară, fără diferențe de nivel care să poată influența semnificativ dispersia poluanților;
- Terenul din vecinătatea amplasamentului este de tip rural. Sunt construcții de tip industrial și rezidențial cu înălțimi de maxim 12 m. Vegetația este majoritar ierboasă, fără păduri sau perdele forestiere. Astfel, modelul a fost setat pentru calculul dispersiei în modul „teren rural”.

Concentrația la imisie a poluanților se calculează la nivelul de respirație, respectiv 1,5 m de la nivelul solului, conform Legii 104/2011, privind calitatea aerului înconjurător.

1.5 DESCRIEREA SUCCINTĂ A ACTIVITĂȚII

Activități:

- Se investighează activitatea de „**Topire a aluminiului într-o instalație de topire cu capacitatea mai mare de 20 tone/zi**” desfășurată la fabrica amplasată în sat Lețcani, com. Lețcani, jud. Iași
- Practic, activitatea fabricii constă în topirea aluminiului (lingouri sau deșeuri) și livrarea acestuia în stare topită pe același amplasament, către SC Fondal International SRL, care îl folosește pentru turnarea în forme urmată de prelucrare mecanică în scopul obținerii pieselor pentru mașini de spălat. În prezent activitatea de topire a aluminiului este desfășurată de SC FONDAL INTERNATIONAL SRL în baza Autorizației de mediu nr. 171/01.09.2011 revizuită la data de 14.03.2014.
- În anul 2017, SC ITAL SYSTEM PRODUCTION SRL a preluat de la SC FONDAL INTERNATIONAL SRL cuptorul de topire **HT 380-3000** și echipamentele anexe. Se menționează că este doar o modificare administrativă. Caracteristicile tehnice ale instalației nu se modifică.
- **Categoria de activitate, conform anexei nr.1 la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale:** 2.5. Prelucrarea metalelor neferoase: b) topirea, inclusiv alierea, de metale neferoase, inclusiv de produse recuperate, și exploatarea de turnătorii de metale neferoase, cu o capacitate de topire de peste 4 tone pe zi pentru plumb și cadmiu sau 20 de tone pe zi pentru toate celelalte metale. Capacitatea maximă totală de topire a cuptorului este de 72 tone/zi aluminiu.

Dotări:

- Cuptor de topire aluminiu de tip HT380-3000, prevăzut cu toate accesoriile necesare;
- Cuptor basculant cu creuzet de menținere a aluminiului topit tip TERMOS GAS 4000 – amplasat lângă cuptorul mare;
- Sistem de aspirație / epurare a fluxurilor gazoase rezultate din cuptorul de topire aluminiu; debit desprăfuit 31000 mc/h.

Utilități:

- *Alimentarea cu apă.* Instalația analizată este racordată la rețeaua de distribuție existentă pe amplasament, care este branșată la sistemul centralizat de distribuție a apei potabile existent în comuna Lețcani, conform prevederilor Contractului de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. U 674/01.02.2011 încheiat cu SC APAVITAL SA Iași. Alimentarea cu apă este reglementată prin Autorizația nr. 154/2015 a cărei titular este SC FONDAL INTERNATIONAL SRL. Apa potabilă este folosită pentru consum igienico-sanitar în grupurile sanitare aferente halei de producție (situație reglementată).
- *Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere.* Apele uzate menajere rezultate de la hala existentă B (Obiectele 2 și 3) și de la obiectivele noi (Obiectele 5, 6 și 7) sunt colectate cu o rețea de conducte de canalizare și sunt deversate într-un bazin vidanjabil subteran cu volumul de 60 mc amplasat în spațiul verde din partea central nordică a amplasamentului. Apele uzate menajere sunt preluate prin vidanjare periodică de către un operator autorizat și transportate la o stație de epurare autorizată. În prezent, apele menajer-uzate sunt vidanjate de SC APA GLOBAL SRL, în baza solicitării titularului și sunt transportate la stația de epurare ZEELANDIA din Iași. Din procesul tehnologic nu rezultă ape uzate.
- *Colectarea, preepurarea și evacuarea apelor pluviale:* apele pluviale de pe clădiri sunt evacuate liber la teren. Apele pluviale de pe suprafețele carosabile sunt colectate, preepurate într-un separator de hidrocarburi și evacuate în mediu.
- *Energie electrică* este asigurată de furnizorul E.ON Energie România SA, în baza contractului nr. 1003333289/02.2017/2588 încheiat la data de 15.02.2017. Consumul de energie electrică contractat este de 4680 MWh/an sau în medie 390 MWh/lună. Contractul de furnizare a energiei este pentru întreaga platformă industrială (ITAL SYSTEM + FONDAL INTERNATIONAL).

- *Gazul metan* este asigurat de furnizorul SC E.ON Energie România SA, în baza contractului nr. 103333289/03.2017/2764 încheiat la data de 14.03.2017. Consumul de gaz metan contractat este de 16721 MWh/an (16721000 mc/an) sau în medie 1400 MWh/lună.

Materii prime, auxiliare, produse și deșeuri

- Materia primă de bază este aluminiu – lingouri, deșeuri de aluminiu selectate (minim 95% aluminiu) și *scrap*s – respectiv rebuturi și bavuri din procesul tehnologic al SC FONDAL INTERNATIONAL. Topirea aluminiului se face în cuptorul tip *shaft* MT380-3000 cu funcționare pe gaz metan. Menținerea aluminiului topit se face în cuptorul TERMOS GAS 4000 cu creuzet (*crucible*) cu funcționare pe gaz metan. Produsul principal este aluminiu topit cu anumite caracteristici. Acesta este livrat pe același amplasament către SC FONDAL INTERNATIONAL SRL în vederea turnării în forme. Pe lângă aluminiu, se utilizează ca materii prime secundare diverse tipuri de substanțe, descrise mai jos.
- *Materii prime de bază*. Lingourile de aluminiu sunt recepționate pe europaleti. Acestea sunt preluate cu motostivitorul din autotrenuri și sunt stocate temporar în depozitul de materii prime, amplasat în Obiectul 3 (extinderea halei B). Deșeurile din aluminiu sunt descărcate direct din autotren pe platforma betonată și acoperită adiacentă camerei cuptorului. De aici, deșeurile sunt încărcate manual în cuva cuptorului.
- *Materii prime secundare* sunt reprezentate de dezgurificator (Scorex), siliciu metalic și Elimanax MG, precum și de varul utilizat la instalația de epurare a gazelor. Acestea sunt recepționate în saci de hârtie de 25 kg și sunt depozitate pe europaleti în depozitul de materii prime. De aici este livrat câte un europalet lângă cuptor – acolo unde se utilizează. Adaosurile se fac manual – direct din saci. Siliciul este recepționat în cutii de carton pe europaleti. Are consistența de bulgări de 50 – 500 g. Varul stins este recepționat în Big-bags de 1 mc sau în saci de hârtie de 40 kg. Deoarece consumul este relativ mic, nu se fac stocuri de var. Înainte de epuizarea unui big-bag / palet, se face comanda pentru următorul.
- *Utilități*. Pentru asigurarea producției se folosește gazul metan și energia electrică.
- *Produse principale rezultate* sunt reprezentate de aluminiul topit cu caracteristici de calitate prestabilite, livrat către SC FONDAL INTERNATIONAL SRL cu ajutorul cuvelor creuzet de 550 kg, pe motostivitoare.
- *Capacități*. La capacitate nominală, se utilizează 8000 tone/an materii prime de bază (aluminiu – lingouri, deșeuri și scrap)s și 66 tone materii auxiliare (dezgurificator, elimanax, siliciu) și rezultă un total de 7616 tone/an produse finite – respectiv aluminiu topit. Astfel, indicele de transformare al materiei prime în produs finit este de 95.2%. Diferența de 4.8% reprezintă zgură (aprox. 450 tone/an) și pulberi – emisii (cantitate nesemnificativă).
- *Producția de deșeuri și subproduse*. Din activitatea Instalației rezultă ca deșeuri principale zgura de topitorie și praful de la instalația de epurare a fluxurilor gazoase.

Instalații generale de evacuare

- *Evacuarea apelor uzate*. Instalația nu utilizează apă și nu generează ape uzate. Pentru apele menajer uzate și pentru apele pluviale se utilizează sistemele de canalizare și preepurare existente pe amplasament și reglementate. Sistemul de canalizare este detaliat în capitolul 2.5.1.
- *Emisii în atmosferă*. Singura sursă de emisie a instalației este cuptorul de topire. Având în vedere că se topesc deșeuri de aluminiu, este de așteptat ca emisiile să conțină un număr mare de poluanți, corespunzător cu varietatea de compuși chimici posibil a fi prezentă în impuritățile din deșeuri. Cel mai important poluant este Pulberi Totale. Mai pot fi prezenți în gazele rezultate la emisie următorii poluanți: NOx, SOx, HCl, HF, CO, COT, metale
- Emisiile din zona cuptorului sunt captate de 2 hote de aspirație (una cu dimensiunile 4.5 x 4.7 m în dreptul zonei de încărcare a cuptorului și una cu dimensiunile 2.8 x 3.5 m în dreptul zonei de evacuare a zgurii și de rabatare a cuptorului). Gazele captate de hote sunt trecute printr-o instalație de epurare compusă din ciclon, reactor, cameră filtrare cu 297 saci filtranți și sistem de

exhaustare cu debit proiectat: 31000 mc/h; Viteză de evacuare gaze: <16.7 m/s; Dimensiuni: Ø 810 mm; H = 16 m de la sol. Coordonatele STEREO70 ale sursei de emisie sunt: X: 683398.63; Y: 634796.09.

- *Evacuarea deșeurilor.* Toate tipurile de deșeuri sunt evacuate de pe amplasament prin operatori autorizați.

2 DESCRIEREA CONDIȚIILOR DE EMISIE

2.1 AMPLASAMENT

Instalația este localizată pe amplasamentul din sat Lețcani, com. Lețcani, jud. Iași. Planul de încadrare în zonă este anexat. Amplasamentul se învecinează astfel:

- Nord – calea ferată Tg. Frumos – Iași și teren pășune în proprietatea CL Lețcani.
- Est – Albia Bahluiului Vechi – în prezent secată. Terenuri agricole cu diverși proprietari;
- Sud - Albia Bahluiului Vechi – în prezent secată. Terenuri agricole cu diverși proprietari;
- Vest – Drum DJ 248 B Lețcani –Cucuteni.

Instalația de topire a aluminiului (cuptorul HT380-3000) este amplasată în cadrul Obiectului 5 – Hala de producție în suprafață de 1707 mp, care aparține titularului. Hala este alipită de Obiectul nr. 2 – Hala de producție principală, în suprafață de 3512 mp. Spațiul aferent desfășurării activității de topire a aluminiului este de 350 mp, astfel:

- 50 mp – cuptor de topire HT380-3000;
- 50 mp – instalație de filtrare a fluxurilor gazoase;
- 50 mp – spațiu destinat cuptorului de menținere GAS 4000
- 150 mp – spațiu de manevră pentru alimentarea cuptorului, acces la instalații, acces utilaje, stocare aditivi și materii prime, instalație de degazare etc.
- 50 mp – spațiu acoperit și betonat, în afara halei de producție pentru stocarea temporară a deșeurilor de aluminiu înainte de topire;

Platforma industrială pe care este amplasată instalația (și pe care își desfășoară activitatea societatea FONDAL INTERNATIONAL SRL), este localizată în sat Lețcani, com. Lețcani, jud. Iași. Platforma se învecinează astfel:

- Nord – calea ferată Tg. Frumos – Iași și teren pășune în proprietatea CL Lețcani.
- Est – Albia Bahluiului Vechi – în prezent secată. Terenuri agricole cu diverși proprietari;
- Sud - Albia Bahluiului Vechi – în prezent secată. Terenuri agricole cu diverși proprietari;
- Vest – Drum DJ 248 B Lețcani –Cucuteni.

În vecinătatea platformei se găsesc următoarele elemente relevante:

- Calea ferată Tg. Frumos – Iași, în partea nordică și DJ248B Lețcani – Cucuteni în partea vestică.
- S.C. ELKAS HOME S.R.L. – în partea sudică, la cca. 400m, cu obiect de activitate lucrări de construcții-montaj (execuție de armaturi pentru construcții: debitare și fasonare otel beton, confecționare de carcase pentru grinzi de armare, confecționare de carcase pentru piloți foraj cu diametre și lungimi diferite)
- În partea vestică, la cca. 160 m de hala de producție, există 3 clădiri tehnologice aparținând S.C. CONSTRUCTII FERROVIARE – Grup Colas S.A. În prezent nu sunt utilizate.
- S.C. CARPAT BETON S.A. – deține o stație de betoane în partea sud-vestică, la cca. 220 m de hala de producție.
- ROSCI0265 Valea lui David – se găsește în partea nordică a amplasamentului, la cca. 2.5 km depărtare. Activitatea nu influențează starea de conservare a sitului.

Distanța minimă față de limita intravilanului locuibil este de 350 m (limita amplasamentului și limita

intravilanului loc. Lețcani, în partea nordică, peste calea ferată). Cea mai apropiată locuință se găsește la 412 m față de hala de producție (loc. Lețcani). Sursa de emisie a cuptorului este situată la distanța minimă de 435 m față de locuințele particulare din loc. Lețcani, de peste calea ferată.

Locuințele din satul Cogeasca se situează la minim 1000 m Sud de sursele de emisie ale SC ITAL SYSTEM PRODUCTION SRL și nu se prefigurează un impact cauzat de emisii asupra lor.

2.2 CONDIȚII METEO

Pentru stabilirea celor mai relevante condiții meteo pentru modelarea dispersiei poluanților este necesară cunoașterea factorilor climatici, precum direcția dominantă a vântului și a intensității medii a acestuia. În calculul dispersiei s-au utilizat datele climatologice detaliate pentru 2016, înregistrate la Stația Meteorologică Iași Aeroport aflată la aprox. 16 km Est față de amplasamentul analizat. În anexe sunt prezentate datele meteo medii anuale și minime / maxime pentru cei mai importanți parametri, pentru anul 2016 și pentru zilele medierilor zilnice (sursa: www.rp5.ru).

Direcțiile dominante ale vântului în zona Iași în anul 2016 au fost: VNV (14.9%), V (12.9%), E (11.7%) și NV (11.6%). Se înregistrează vânturi și din celelalte direcții, însă intensitatea și ponderea acestora este redusă.

În scopul calculului dispersiei poluanților – **mediere anuală**, este necesar să se identifice valorile medii anuale ale parametrilor meteorologici:

Valorile parametrilor meteo Iași – medii anuale (2016)

Parametru meteo	Valoare medie anuală			Clasa de stabilitate PASQUILL
Viteza vântului (m/s)	1.8			Media anuală a claselor de stabilitate pentru zona Iași este 4 – atmosferă neutră Condițiile meteo anuale nu favorizează și nici nu defavorizează dispersia poluanților în atmosferă.
Direcția vântului (direcție /procent / grade)	Direcție	Procent	Grade	
	N	6.1	180	
	NNE	4.9	202.5	
	NE	3.9	225	
	ENE	5.0	247.5	
	E	11.7	270	
	ESE	7.8	292.5	
	SE	4.2	315	
	SSE	2.0	337.5	
	S	2.8	360	
	SSV	1.7	22.5	
	SV	2.3	45	
	VSV	2.2	67.5	
	V	12.9	90	
VNV	14.9	112.5		
NV	11.6	135		
NNV	5.9	157.5		
Calm atmosferic (%)	0.2			
Temperatura aerului (K)	284.4			
Înălțimea de mixare (m)	1000 - 1500			
Gradul de acoperire cu nori (%)	40			

În scopul calculului dispersiei poluanților – mediere zilnică, se alege o zi în care s-au efectuat analizele la emisie, respectiv 20-21.12.2016. În această zi, datele meteo sunt sumarizate în tabelul de mai jos.

Valorile parametrilor meteo Iași – medii zilnice – 20-21.12.2016

Parametru meteo	Valoare medie zilnică 20 – 21.12.2016			Clasa de stabilitate PASQUILL
Viteza vântului (m/s)	1.7			Media anuală a claselor de stabilitate pentru zona Iași în data 20 – 21.12.2017 este 2 – atmosferă instabilă. În aceste condiții, dispersia este îngreunată. Circulația aerului este mai mult pe verticală.
Direcția vântului (direcție /procent / grade)	Direcție	Procent	Grade	
	N	8.3	180	
	NNE	4.2	202.5	
	NE	18.8	225	
	ENE	12.5	247.5	
	E	14.6	270	
	ESE	0	292.5	
	SE	0	315	
	SSE	0	337.5	
	S	0	360	
	SSV	0	22.5	
	SV	0	45	
	VSV	0	67.5	
	V	8.3	90	
	VNV	2.1	112.5	
NV	14.6	135		
NNV	16.7	157.5		
Calm atmosferic (%)	0.7			
Temperatura aerului (K)	273.8			
Înălțimea de mixare (m)	600 - 1000			
Gradul de acoperire cu nori (%)	70 - 80			

S-a ales această zi deoarece condițiile meteo sunt defavorabile dispersiei și evidențiază cât mai clar scenariul „worst case” pentru dispersie. Concentrațiile la imisie calculate pentru parametrii meteo din această zi (când s-a înregistrat un procent mare de calm atmosferic, viteza vântului a fost mică, temperatura aerului mare și nebulozitatea scăzută), sunt cele mai mari posibile pe durata unui an calendaristic.

Scenarii meteo considerate

Având în vedere că dispersia se calculează pentru mai mulți poluanți, intervalele de mediere diferă în funcție de aceștia, conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului. Astfel, valorile limită la imisie (în aerul atmosferic) pentru poluanții considerați, sunt redată pentru următoarele intervale de mediere:

- Pulberi: medie zilnică și medie anuală;
- NOx: medie orară și medie anuală;
- CO – medie pe 8 ore

În mun. Iași se întrunesc într-un an toate clasele de stabilitate ale atmosferei (conform Pasquill). Pentru mediile orare sau zilnice, se aleg condițiile **cele mai defavorabile dispersiei**, respectiv clasele de stabilitate A și B și viteze mici ale vântului (<2 m/s). Aceste clase de stabilitate corespund calmului atmosferic, când dinamica atmosferei este în principal pe verticală, favorizând concentrarea poluantului la sol. Clasele A și B se întâlnesc în principal când cerul este senin, pe timp de zi și când viteza vântului este mică. La scenariile de mediere orară sau zilnică, se ia în considerare direcția dominantă a vântului, respectiv N și NV, NE.

În condițiile de atmosferă instabilă, poluantul este transportat mai mult pe verticală decât pe orizontală, ceea ce implică concentrații mai mari la imisie în vecinătatea sursei, spre deosebire de clasele de stabilitate 4, 5 sau 6 (atmosferă stabilă), când poluantul este transportat pe orizontală, la distanțe mari față de sursă iar concentrațiile la imisie sunt mai mici.

2.3 VALORI LIMITĂ LA IMISIE

Pulberi

Valorile limită la imisie sunt stabilite prin STAS 12574/87 – Aer din zonele protejate. Condiții de calitate și Legea 104/2011 – privind calitatea aerului înconjurător.

STAS 12574/87 – Aer din zonele protejate. Condiții de calitate, stabilește limite pentru indicatorul PULBERI ÎN SUSPENSIE TOTALE (PST), astfel:

- PST – valori momentane (mediere 30 min.) – **500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** ;
- PST – valori medii zilnice - **150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** ;
- PST – valori medii anuale – **75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** ;

Conform Legii nr. 104 din 15/06/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Anexa nr. 3, pct. B, valorile limită, pragurile inferior și superior de evaluare pentru PM10 sunt:

Valori limită pentru PM10 (extras din Legea 104/2011)

Perioada de mediere	Valoarea limită	Marja de toleranță	Data la care trebuie respectată valoarea limită
PM10			
O zi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic	50%	În vigoare de la 1 ianuarie 2007
An calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20%	În vigoare de la 1 ianuarie 2007

- **valoare-limită** - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, ce se atinge într-o perioadă dată și care nu trebuie depășit odată ce a fost atins;
- **marjă de toleranță** - procentul din valoarea-limită cu care poate fi depășită acea valoare, conform condițiilor stabilite în lege;

Prag superior de evaluare și prag inferior de evaluare pentru PM10 (extras din Legea 104/2011)

	Media pe 24 de ore	Media anuală
	PM10	
Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic)	70% din valoarea-limită (28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-limită (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic)	50% din valoarea-limită (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

- **prag superior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, se poate utiliza o combinație de măsurări fixe și tehnici de modelare și/sau măsurări indicative;
- **prag inferior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă;

NOx și CO

Conform Legii nr. 104 din 15/06/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Anexa nr. 3, pct. B, valorile limită, pragurile inferior și superior de evaluare pentru poluanții analizați sunt:

Valori limită pentru poluanții analizați (extras din Legea 104/2010)

Perioada de mediere	Valoarea limită	Marja de toleranță	Data la care trebuie respectată valoarea limită
Dioxid de azot			
O oră	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic	(100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 50% în 2002, redusă la 1 ianuarie 2005 și apoi din 12 în 12 luni cu procente anuale egale, pentru a atinge 0% la 1 ianuarie 2010	În vigoare de la 1 ianuarie 2010
An calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 50% în 2002, redusă la 1	În vigoare de la 1 ianuarie

		ianuarie 2005 și apoi din 12 în 12 luni cu procente anuale egale, pentru a atinge 0% la 1 ianuarie 2010	2010
Monoxid de carbon			
Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore	10 mg/m³	60%	În vigoare de la 1 ianuarie 2007

Prag superior de evaluare și prag inferior de evaluare pentru CO și NOx (extras din Legea 104/2010)

Dioxid de azot și oxizi de azot			
	<i>Valoarea-limită orară pentru protecția sănătății umane (NO₂)</i>	<i>Valoarea-limită anuală pentru protecția sănătății umane (NO₂)</i>	<i>Nivelul critic anual pentru protecția vegetației și ecosistemelor naturale (NO_x)</i>
Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită (140 μg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic)	80% din valoarea-limită (32 μg/m ³)	80% din nivelul critic (24 μg/m ³)
Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-limită (100 μg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic)	65% din nivelul critic (26 μg/m ³)	65% din nivelul critic (19,5 μg/m ³)
Monoxid de carbon			
	<i>Media pe 8 ore</i>		
Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limită (7 mg/m ³)		
Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-limită (5 mg/m ³)		

2.4 LIMITE LA EMISIE

Emisiile cuptorului de topire

1. Limite de emisii conform EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook - 2009

Activitatea desfășurată în cadrul instalației este încadrată astfel:

- Cod NFR: 2.C.3 Producția de aluminiu;
- SNAP: 030310 Producție secundară de aluminiu (topire în cuptoare de topire).

Factorii de emisie și emisiile asociate pentru această categorie de activitate sunt prezentați în tabelele de mai jos:

**Factori de emisie pentru categoria 2C3 Producția de aluminiu
producția secundară de aluminiu (topire)**

Nr. crt.	Poluant	UM	Valoare
1	Pulberi totale	Kg/tonă aluminiu	2
2	PM10	Kg/tonă aluminiu	1.4
3	PM2.5	Kg/tonă aluminiu	0.55
5	HCB *)	Kg/tonă aluminiu	5

*) Hexaclorobenzen

**Factori de emisie asociați BAT pentru categoria 2C3 Producția de aluminiu
producția secundară de aluminiu (topire)**

Nr. crt.	Poluant	UM	Valoare
1.	Praf	mg/Nmc	1 - 5
2.	SO ₂	mg/Nmc	<50 - 200
3.	Cloruri (exprimate în HCl)	mg/Nmc	<5
4.	Fluoruri (exprimate în HF)	mg/Nmc	<1

5.	NO _x	mg/Nmc	<100
6.	COT exprimat în C (după filtru)	mg/Nmc	<5 – 15
7.	COT exprimat în C (combustie optimizată)	mg/Nmc	<5 - 50

Conform acestui document, eficiența medie a instalației de epurare a fluxurilor gazoase este de **25% pentru pulberi totale**.

2. Alte limite de emisie

- Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry, 2005.
- Ordinul nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare

În documentul de referință (BAT), la capitolul 5.3 (pag. 321), sunt prezentate nivelurile de emisii asociate cu activitatea de topire a neferoaselor. Pentru atingerea acestor valori limită, BAT recomandă montarea unei instalații de epurare a gazelor (desprăfuire uscată) pentru capacități de topire mai mari de 5t/h. Instalația analizată deține o astfel de instalație, care asigură (conform cărții tehnice) o concentrație maximă în pulberi în gazele epurate de 10 mg/Nmc – valoare ce se încadrează în recomandările BAT (1-20 mg/Nmc).

Emisii în aer la topirea aluminiului – conform BAT, tabel 5.5 și conform legislației naționale, Ord. 462/1993, anexa 1 și anexa 2

Parametru	VLE cf. BAT (mg/Nmc)	VLE conform Ord. 462/93 –	
		Ardere gaz metan	Proces tehnologic
Pulberi	1 - 20	5	50
SO ₂	30 - 50	35	500
NO _x	120	350	500
CO	150	100	
COV (COT)	100 - 150	-	150
Clor (exprimat în HCl)	3	5	30

Se fac următoarele precizări:

- instalația deține o singură sursă fixă, dirijată, de emisie – cea aferentă cuptorului de topire, pe traseul căreia este interpusă o instalație de captare, epurare și evacuare a gazelor. Sunt captate prin hote emisiile difuze din hala de producție și emisiile din camera de ardere a cuptoarelor (de topire și de menținere). Gazele captate sunt epurate prin filtre cu saci și prin reactor uscat de contact solid-gaz, după care sunt evacuate printr-un singur coș de emisie.
- VLE conform BAT se referă la emisiile totale din procesul de topire al aluminiului (topirea propriu-zisă, menținerea + emisii difuze), în timp ce Ord. 462/93 se referă strict la emisiile din procesul de ardere a gazului metan (instalații termice) sau se referă la un proces tehnologic distinct.

3. Limite de emisie propuse

Analizând limitele de emisie de mai sus, se consideră relevant ca pentru procesul analizat să se aplice următoarele limite de emisie:

Limite de emisie propuse – cuptor topire aluminiu

Nr. crt.	Poluant	UM	Valoare	Referință
1.	Pulberi totale	mg/Nmc	20	BAT
2.	CO	mg/Nmc	150	BAT
3.	NO _x	mg/Nmc	120	BAT
4.	SO _x	mg/Nmc	50	BAT, EMEP
5.	Fluoruri (exprimate în HF)	mg/Nmc	1	EMEP
6.	Cloruri (exprimate în HCl)	mg/Nmc	5	EMEP, Ord. 462

7.	COT exprimat în C	mg/Nmc	100	BAT
8.	Hg	mg/Nmc	0.2	Ord. 462
9.	Tl	mg/Nmc	0.2	Ord. 462
10.	Cd	mg/Nmc	0.2	Ord. 462
11.	As	mg/Nmc	1	Ord. 462
12.	Pb	mg/Nmc	5	Ord. 462
13.	Cr	mg/Nmc	5	Ord. 462
14.	Co	mg/Nmc	1	Ord. 462
15.	Cu	mg/Nmc	5	Ord. 462
16.	Mn	mg/Nmc	5	Ord. 462
17.	Sb	mg/Nmc	5	Ord. 462
18.	V	mg/Nmc	5	Ord. 462
19.	Ni	mg/Nmc	1	Ord. 462

Notă: emisiile de mai sus sunt propuse. Autoritatea competentă pentru protecția mediului poate propune justificat alte limite de emisie.

Surse de emisie în vecinătate

Activitățile industriale autorizate din punct de vedere al protecției mediului, care se desfășoară în vecinătatea proiectului pe o rază de 500 m și care generează emisii care se pot cumula cu cele ale proiectului, sunt (conform APM Iași):

Activități industriale ce dețin autorizație de mediu pe o rază de 500m în jurul amplasamentului proiectului

Denumire societate	Adresa sediu social / punct de lucru	CAEN rev. 1	CAEN rev.2	Activitate principală	Autorizație de mediu	Potențiale emisii în atmosferă
SC FONDAL INTERNATIONAL SRL	Funcționează pe aceeași platformă industrială ca și ITAL	-	2453	Turnarea metalelor neferoase	171/01.09.2011 Rev. 2014	Pulberi, gaze de ardere
SC ELKAS HOME SRL	loc. Lețcani, jud. Iași Pe DJ248B, după calea ferată	2811	2511	Fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice	72/09.04.2013	pulberi, gaze de ardere
SC CARPAT BETON SRL	Bucuresti, Sos. București - Ploiești, nr. 1 A, pct de lucru - Com. Lețcani, jud. Iași	2663	2363	Fabricarea betonului	208/29.10.2009	pulberi

SC FONDAL INTERNATIONAL SRL desfășoară în prezent următoarele activități pe aceeași platformă industrială, în baza Autorizației de mediu nr. 171/01.09.2011 revizuită la 14.03.2014 (CAEN Rev.2 (Rev. 1)): 2453 (2753) – Turnarea metalelor neferoase; 2454 (2754) – Turnarea altor metale neferoase; 2550 (2840) – Fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică; 2562 (2852) – Operațiuni de mecanică generală; 2829 (2924) – Fabricarea altor mașini și utilaje de utilizare generală n.c.a. În anul 2016, societatea a implementat parțial proiectul „Modernizare, extindere și relocare activitate Fondal International”, pentru care a fost emis Acordul de mediu nr. 1/22.02.2016. Proiectul prevede inclusiv achiziționarea unui cuptor de topire aluminiu de tip HT380 – 3000, a cărui capacitate de topire obligă la obținerea unei autorizații integrate de mediu. Cuptorul de topire HT380-3000 și instalația de filtrare a fluxurilor gazoase sunt finalizate, putând fi puse în funcțiune după autorizare. Fondal INTERNATIONAL are în proprietate toate dotările tehnologice specifice activității: cuptoare de topire, instalație de epurare a fluxurilor gazoase, mașini de injecție, mașini de șlefuire etc.

În prezent, FONDAL are 3 surse de emisie în atmosferă similare cu cele ale ITAL, respectiv emisii ale cuptoarelor de topire RS160 și 2 x TECNO 130. După darea în funcțiune a cuptorului HT380-3000 al SC ITAL SYSTEM, cele 3 cuptoare ale FONDAL nu vor mai fi utilizate deoarece întreaga cantitate de aluminiu topit va fi furnizată de ITAL.

S.C. ELKAS HOME S.R.L. este situată în partea sudică, la cca. 400m, cu obiect de activitate lucrări de construcții-montaj (execuție de armături pentru construcții: debitare și fasonare oțel beton, confecționare de carcase pentru grinzi de armare, confecționare de carcase pentru piloți forajați cu diametre și lungimi diferite). Din activitatea ELKAS nu rezultă emisii importante în mediu. Nu deține instalații de ardere de mare capacitate și nici procese fizico-chimice care să genereze emisii semnificative în mediu. Distanța de minim 400 m față de proiectul analizat face ca emisiile celor 2 unități să nu se cumuleze.

Stația de betoane **CARPAT BETON** este situată în partea sud-vestică, la cca. 220 m de hala de producție. Principalele surse de poluanți în zona stației de fabricare betoane rezultă pe parcursul operației de încărcare a agregatelor, betoanelor și a operațiilor de descărcare și transport al acestora și sunt sub formă de pulberi în suspensie sau pulberi sedimentabile. Pentru a preveni generarea pulberilor în timpul operației de încărcare cu agregate în instalația de preparare betoane, acestea sunt umectate. Silozurile de ciment sunt prevăzute cu filtre speciale pentru reținerea materialelor pulverulente. În condiții normale de funcționare, stația de betoane nu emite pulberi care să se cumuleze cu cele emise de instalațiile propuse prin proiectul analizat.

Sursele de emisie ale ELKAS HOME și CARPAT BETON nu sunt de natură să se cumuleze cu emisiile generate de ITAL SYSTEM sau FONDAL INTERNATIONAL deoarece distanța dintre surse este relativ mare, debitele și concentrațiile la emisie (conform autorizațiilor de mediu ale acestora) sunt relativ mici și nu influențează semnificativ starea aerului la nivelul potențialilor receptori.

Se concluzionează că în zona obiectivului, calitatea aerului este influențată în principal de activitatea industrială, mai ales de cele aferente activității analizate.

2.5 CALITATEA AERULUI ÎN ZONĂ

Date meteo generale

În zona proiectului, climatul are un caracter temperat continental.

- **Regimul termic.** Temperatura medie anuală la stația meteorologică Iași este de +9,5°C, prezentând:
 - temperatura medie a lunii celei mai calde = +21,3°C (iulie), temperatura medie lunară negativă = - 3,6°C (decembrie). Temperatura maximă absolută înregistrată este de +38,2°C și temperatura minimă absolută înregistrată este de -33,2°C, în acest context rezultând o valoare a amplitudinii termice absolute de 71,4°C. Numărul zilelor de vară cu temperaturi de peste 25°C depășește cifra de 90, iar numărul zilelor tropicale cu temperaturi ce depășesc 30°C este de cca. 30. Referitor la intervalul de zile cu îngheț, în această zonă acesta este de 123,6 zile.
- **Regimul pluviometric.** Precipitațiile atmosferice au media anuală de 540,2 mm/an. Cea mai mică cantitate de precipitații se înregistrează în luna ianuarie - 19,6 mm, iar maximul în luna iunie - 78,8 mm. Maxima înregistrată în 24 de ore a fost de 95,6 mm, la data de 29.07.1991. Precipitațiile solide (zăpadă) cad începând cu prima jumătate a lunii noiembrie. Intervalul de timp cu sol acoperit cu strat de zăpadă durează între 60 și 80 zile, iar data medie a primei ninsori este cuprinsă între 20 noiembrie și 1 decembrie.
- **Regimul vânturilor.** Vânturile au o viteză medie anuală de 1.8 m/s, direcția dominantă Nord-Vest viteza medie maximă 11 m/s și viteza maximă la rafală 18 m/s.

Calitatea aerului în zonă

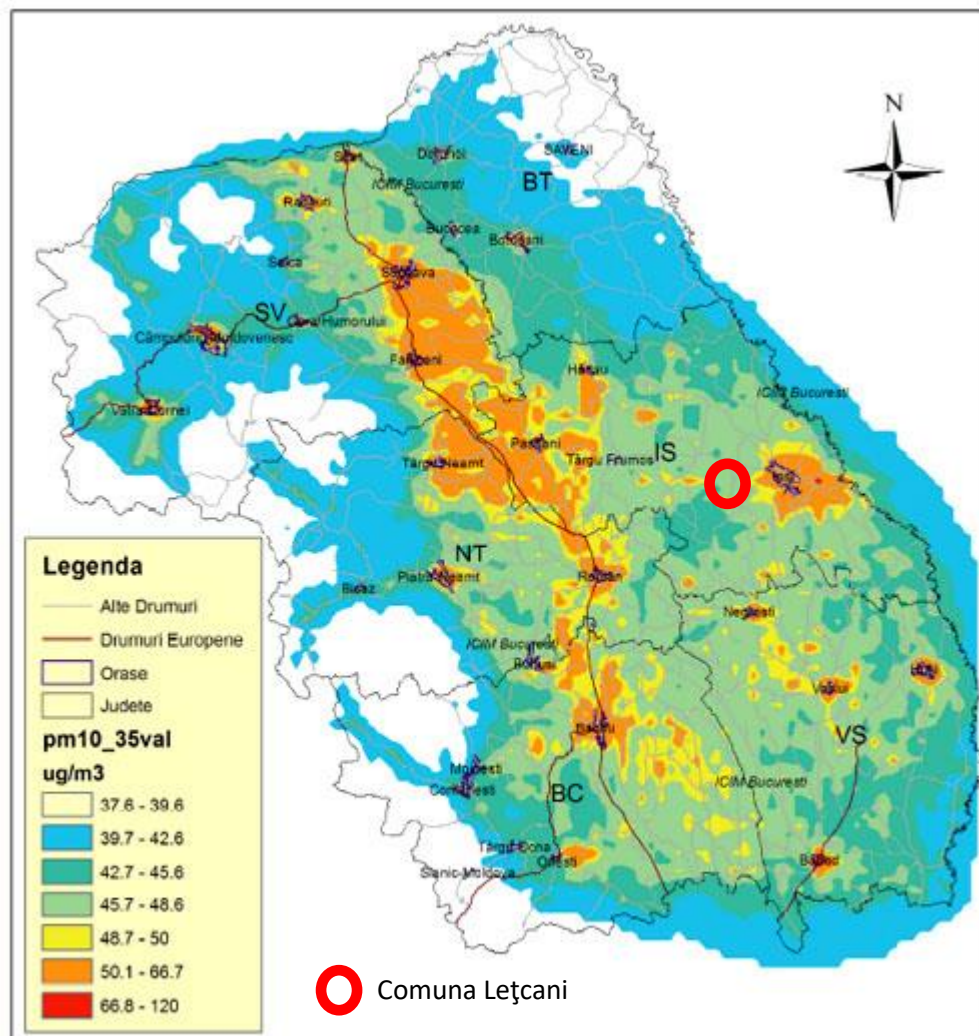
Zona proiectului nu intră în aria de reprezentativitate a stațiilor de monitorizare a calității aerului din județul Iași. În consecință, nu sunt disponibile informații oficiale privind calitatea aerului în zona analizată. Astfel se face o apreciere a calității aerului, în baza analizei surselor majore de emisie din zonă și a observațiilor directe din teren.

Conform *Ordinului nr. 346 din 12/03/2007 – ÎNCADRAREA localităților din cadrul Regiunii 1 în liste,*

potrivit prevederilor Ordinului ministrului apelor și protecției mediului nr. 745/2002, comuna Lețcani se încadrează la următoarele liste:

- LISTA 3 - Alcătuită din 3 subliste cuprinzând zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită.
- SUBLISTA 3.1. - Zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită, dar se situează între aceasta și pragul superior de evaluare -3.1.3. Pentru pulberi în suspensie PM10.
- SUBLISTA 3.2. Zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită, dar se situează între pragul superior de evaluare și pragul inferior de evaluare; 3.2.1. Pentru dioxidul de sulf (SO₂).
- SUBLISTA 3.3. - Zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită, dar nu depășesc pragul inferior de evaluare; 3.3.2. Pentru dioxidul de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_(x)); 3.3.3. Pentru Plumb (Pb); 3.3.4. Pentru monoxid de carbon (CO); 3.3.5. Pentru benzen (C₆H₆).

Conform datelor de mai sus, în comuna Lețcani există premise pentru atingerea pragului superior de evaluare pentru pulberi în suspensie (PM10). Conform modelărilor dispersiei poluanților, nu se întrunesc condiții de depășire a concentrației maxim admise pentru nici un poluant relevant.



Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru PM10 (sursa: Ord. nr. 346/2007)

La macrosca, calitatea aerului în zona proiectului poate fi influențată de sursele majore de emisii din mun. Iași și din regiunea NE în general. Zona proiectului este amplasată la distanțe relativ mari față de

potențiale surse majore de poluare a aerului (>15 km față de mun. Iași) și implicit influența acestor surse asupra calității aerului din zonă este de așteptat să fie **mică**.

La microscară, potențialele surse locale de afectare a calității aerului sunt:

- Activitățile agricole și zootehnice – emisii de praf, pulberi, gaze de ardere, gaze metabolice;
- Trafic rutier pe drumurile naționale, județene și comunale – emisii de pulberi, gaze de ardere;
- Încălzire – emisii de gaze de ardere;
- Incendii locale;
- Activități industriale – emisii diverse: praf, gaze de ardere;
- Procese de fermentație naturală – emisii de gaze de fermentație.
- Traficul pe drumurile publice – mai ales traficul pe DN 28 / E 583.

3 MODELARE

3.1 DESCRIEREA MODELULUI

Pentru modelarea emisiilor atmosferice s-a utilizat programul DISPER 5.2, dezvoltat de CANARINA Environmental Software (www.canarina.com), în baza licenței de utilizare nr. A0418 din Oct. 2012.

DISPER 5.2 este un program pentru calcularea dispersiei unui poluant gazos sau pulberi emis de una sau mai multe surse punctiforme (ex. coș de fum), de suprafață sau liniare, în mediul înconjurător, pe suprafețe orizontale aflate la o anumită înălțime de la sol. În program sunt introduse următoarele variabile: condițiile atmosferice, viteza vântului, temperatura aerului, natura terenului. Sursa punctiformă de poluare se află la o anumită înălțime și emite amestec de gaze cu o anumită temperatură, iar poluantul considerat are o anumită concentrație. Sursa de suprafață este caracterizată de rata de emisie în g/mp și secundă. Sursa liniară este caracterizată de rata de emisie în g/ml și secundă. Debitul gazelor depinde de viteza de emisie a acestora și de suprafața de emisie.

Funcție de datele introduse, programul DISPER calculează:

- înălțimea de ridicare a penei de poluant emisă de sursă, pe direcția vântului;
- profilul de concentrație a poluantului, pe direcția vântului;
- dispunerea pe suprafața orizontală a izoconcentrațiilor, pentru poluantul depus.

1. Modelarea matematică a dispersiei gazelor

Modelul utilizat este analog cu modelul EPA, ISC3. Baza modelului este ecuația gaussiană a dispersiei în linie dreaptă a gazelor emise de un coș. Ecuația este îmbunătățită prin adăugarea altor parametri care să crească precizia.

Pentru dispersia în aer a unui **gaz** specificat, emis de o **sursă punctiformă sau de suprafață** se folosește un model de dispersie de "**tip Gaussian**", verificat cu date experimentale [1]:

$$C_{x,y,z} = f(Q, Q_f, u, s_y(x), s_z(x), h, dh(x), y, z) \quad (1)$$

Mărimile care intră în acest tip de model sunt:

- $C_{x,y,z}$ – concentrația gazului poluant la imisie, într-un punct din spațiu dat prin coordonate în raport cu poziția coșului de fum sau a sursei de suprafață și cu direcția principală a vântului, [mg/m³];
- x, y, z – coordonatele unui punct raportat la poziția coșului de fum sau a sursei de suprafață și la direcția vântului (x), [m];
- Q – debitul sursei de emisie gaz specificat, [mg/s sau mg/mp x s];
- Q_f – debitul sursei de fum, [mc/s];

- u – viteza medie a vântului, [m/s];
- $s_y(\mathbf{x}), s_z(\mathbf{x})$ – deviațiile standard pentru dispersia gazului pe direcțiile y și z (date experimentale), [m];

$$s_y = f(\mathbf{x}, \text{teren}, \text{cond.atm}) \quad (2)$$

$$s_z = f_1(\mathbf{x}, \text{teren}, \text{cond.atm}) \quad (3)$$

- teren – cu simbolurile 1 și 2
 - 1 – teren relativ plat (tip rural)
 - 2 – teren accidentat (tip urban)
- condiții atmosferice – reprezintă turbulența atmosferei și este funcție de momentul zilei (noapții), încălzire solară, calm atmosferic corelat cu viteza vântului.
 - 1 (sau A) – instabil puternic;
 - 2 (B) – instabil;
 - 3 (C) – slab instabil;
 - 4 (D) – neutru;
 - 5 (E) – stabil;
 - 6 (F) – stabil puternic;
- h – înălțimea fizică a coșului de fum, [m];
- $dh(\mathbf{x})$ – înălțimea de ridicare a penei de fum (față de gura coșului), [m];

$$dh = f(\mathbf{x}, u, T, T_f, \text{teren}, \text{cond.atm}) \quad (4)$$

- T – temperatura mediului ambiant, [°C]
- T_f – temperatura fumului la ieșirea din coș, [°C]

2. Modelarea dispersiei pulberilor.

Pentru dispersia în aer a **pulberilor** emise odată cu gazele de ardere sau emise de o sursă de suprafață, se utilizează tot un model *tip Gauss*, în care se ia în considerare și viteza de sedimentare a pulberii în aer, v_s . Această viteză de sedimentare depinde de granulația pulberii și de densitatea acesteia.

Concentrația pulberii poluant la imisie, $C_{x,y,z}$ se scrie:

$$C_{x,y,z} = c_e \cdot Qf \cdot f_2(u, s_y(x), s_z(x), v_s, h, dh(x), y, z) \quad (5)$$

și

$$C_{sp, x,y,z}^p = f_2(u, s_y(x), s_z(x), v_s, h, dh(x), y, z) \quad (6)$$

unde

- $C_{sp, x,y,z}^p$ – concentrația specifică a poluantului la imisie, într-un punct din spațiu dat prin coordonate în raport cu poziția coșului de fum / sursei de suprafață și cu direcția principală a vântului, ([mg/mc], la imisie pentru 1 mg/m³, la emisie și debit de gaze de 1 mc/s);
- c_e – concentrația la emisie a pulberii poluant, [mg/mc sau mg/mp x s];
- v_s – viteza de sedimentare a pulberii, [mc/s].

Apoi, cunoscând c_e pentru pulbere se calculează

$$C_{x,y,z} = c_e \cdot Qf \cdot C_{sp, x,y,z}^p \quad (7)$$

Relațiile (5) și (7) permit calculul imediat al concentrațiilor la imisie pentru cazul concret al unor concentrații de emisie, respectiv debite de gaze la coș sau rata de emisie din surse de suprafață, având în prealabil calculate (sub formă grafică concentrațiile specifice pentru o sursă de poluare într-o situația dată.

Alegerea clasei de stabilitate a atmosferei:

Intensitatea dispersiei în atmosferă a poluanților depinde de intensitatea turbulenței, care la rândul ei este dependentă de stabilitatea atmosferei. Pentru a caracteriza gradul de stabilitate al atmosferei s-au introdus clasele de stabilitate care se definesc în funcție de valorile parametrilor meteorologici măsurați.

Una din metodele de clasificare a stărilor de stabilitate a atmosferei se face după schema Pasquill: *atmosferă instabilă* (clasele A, B, C sau 1, 2, 3), *atmosferă neutră* (clasa D sau 4), *atmosferă stabilă* (clasele E, F sau 5, 6). Semnificația gradului de stabilitate conform claselor este următoarea: A-puternic instabil, B-instabil, C-ușor stabil, D-neutru, E-stabil, F-stabil puternic. Clasele de stabilitate sunt denumite în literatura de specialitate și categorii de difuzie, clase de turbulență sau clase de stratificare. Conform schemei Pasquill, stabilitatea este determinată de perioada diurnă, nebulozitatea totală (gradul de acoperire cu nori), înălțimea soarelui și viteza vântului la 10m. De exemplu, pentru vânt sub 2m/s și insolație puternică în timpul zilei, atmosfera este foarte instabilă (clasa A), iar pentru cer acoperit, zi sau noapte și vânt indiferent de viteză, clasa de stabilitate este D.

Un alt indicator al claselor de stabilitate este gradientul de temperatură vertical al aerului. Legătura dintre valoarea gradientului vertical de temperatură (GT) și clasele de stabilitate este: clasa A : $GT \leq -1,9$; clasa B: $-1,9 < GT \leq -1,7$; clasa C: $-1,7 < GT \leq -1,5$; clasa D: $-1,5 < GT \leq -0,5$; clasa E: $-0,5 < GT \leq 1,5$; clasa F: $1,5 < GT \leq 4$; clasa G(foarte stabil): $GT > 4$.

Condițiile instabile sunt tipice pentru starea atmosferei din timpul zilei cu flux pozitiv de căldură la sol (adică zile însorite), când temperatura scade cu înălțimea. Condițiile neutre sunt caracterizate prin prezența unui profil vertical adiabatic de temperatură ($\Delta T_a / \Delta z \cong 9,86 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C/m}$, unde T_a este temperatura aerului și z altitudinea). Aceste condiții apar, de obicei, în perioadele de tranziție de la zi la noapte, în cele cu acoperire cu nori și pot să apară în toate clasele de vânt. Condițiile stabile se întâlnesc, de regulă, în timpul nopților clare cu vânt slab. Aceste stări atmosferice sunt însoțite de inversiuni cu baza în apropierea solului și de creșteri ale temperaturii cu altitudinea.

Referitor la alegerea clasei pentru condițiile atmosferice cu valori 1...6 se fac următoarele recomandări:

- Se consideră cazurile:
 - Caz I: ziua, soare puternic, sub unghi mai mare de 60° ;
 - Caz II: ziua, soare moderat, sub unghi între 35° și 60° , sau ușor acoperit;
 - Caz III: ziua, soare slab, sub unghi mai mic de 35° , sau parțial acoperit;
 - Caz IV: intervalul zi / noapte (noapte / zi), cer înnorat;
 - Caz V: noaptea, cer înnorat (>50%);
 - Caz VI: noaptea, cer slab înnorat (<50%).

Exemplu de alegere a clasei de stabilitate a atmosferei

Caz	Viteza vântului (m/s)				
	<2	2...3	3...5	5...6	>6
I	1	1;2	2	3	3
II	1;2	2	2;3	3;4	4
III	2	3	4	4	4
IV	4	4	4	4	4
V	5	5	4	4	4
VI	6	6	4	4	4

3.2 CARACTERIZAREA SURSELOR DE EMISIE

Emisiile ITAL SYSTEM și ale surselor din vecinătate (FONDAL) sunt prezentate în continuare.

Principalele surse de emisie ale instalației ITAL SYSTEM

Număr sursă	Denumirea sursei	Poluanți emiși	Concentrația la emisie	
			Reală măsurată ² [mg/Nmc]	CMA cf. BAT sau Ord. 462/1993 sau autorizație de mediu [mg/Nmc]
S1	Cuptorul de topire HT380 – 3000 - ITAL Prevăzut cu instalație de epurare a fluxurilor gazoase, inclusiv de reținere a pulberilor	Pulberi	0.77	20 // (58.9 ¹)
		CO	1.88	150
		NOx	9.23	120
S2	Cuptorul de topire RS 160 - FONDAL Își va înceta activitatea la pornirea cuptorului mare – HT380-3000	Pulberi	0.97	50
		CO	33.13	100
		NOx	72.78	350
S3	Cuptorul de topire TECNO 130 - FONDAL Își va înceta activitatea la pornirea cuptorului mare – HT380-3000	Pulberi	0.59	20
		CO	29.38	150
		NOx	74.83	120
S4	Cuptorul de topire TECNO 130 - FONDAL Își va înceta activitatea la pornirea cuptorului mare – HT380-3000	Pulberi	0.66	20
		CO	57.19	150
		NOx	70.73	120
S5	Gură ventilație evacuare hală – FONDAL Va emite și după pornirea cuptorului mare	Pulberi	0.61	50

¹) Activitatea desfășurată în cadrul instalației este încadrată astfel: Cod NFR: 2.C.3 Producția de aluminiu; SNAP: 030310 Producție secundară de aluminiu (topire în cuptoare de topire). Factorul de emisie al pulberilor totale este 2 kg pulberi / tonă aluminiu. Producția nominală este de 8000 tone/an aluminiu, ceea ce înseamnă că emisia specifică este de 1.8265 kg pulberi /oră. Aceste emisii sunt evacuate în atmosferă cu un debit de 31000 mc/h, ceea ce înseamnă o concentrație la emisie de 58.92 mg/mc.

²) Valorile reale măsurate sunt conform Buletinului de analiză nr. 74/PA din 20.01.2017

În tabelul de mai jos sunt detaliate caracteristicile surselor de emisie S1 ... S5.

Caracterizarea principalelor surse de emisie S1 ... S5

Număr sursă	Denumirea sursei	Caracterizarea sursei				
		Puterea termică a sursei, [MW]**	Diametru coș, [m]	Înălțime de la sol [m]	Debit de evacuare* [Nmc/h]	Temperatura de evacuare [°C]
S1	Cuptorul de topire HT380 – 3000 - ITAL	3.450 Gaz metan	0.81	16	31000	89
S2	Cuptorul de topire RS 160 - FONDAL	Aprox. 0.3 Gaz metan	0.25	8	244	162
S3	Cuptorul de topire TECNO 130 - FONDAL	Aprox. 0.5 Gaz metan	0.6	11	5334	158
S4	Cuptorul de topire TECNO 130 - FONDAL	Aprox. 0.5 Gaz metan	0.6	11	6352	163
S5	Gură ventilație evacuare hală – FONDAL	-	0.3	8	4212	70

*) Debitul de evacuare este calculat conform buletinului de analiză nr. 74/PA din 20.01.2017

3.3 SETAREA MODELULUI

Pentru modelarea emisiilor atmosferice s-a utilizat programul DISPER 5.2, dezvoltat de CANARINA Environmental Software (www.canarina.com), în baza licenței de utilizare nr. A0418 din Oct. 2012.

S-a ales o scară a hărții de dispersie care să permită vizualizarea dispersiei poluanților pe o rază de cel puțin 1 km în jurul surselor. Astfel, suprafața de lucru a fost setată la 1994.9 m pe axa X și 952.31 m pe axa Y. Zona de lucru are următoarele coordonate STEREO 70:

- A: 682457.68 // 634343.34

- B: 684452.58 //634343.34
- C: 684452.58 //635286.19
- D: 682457.68 //635295.65

Sursele de emisie sunt poziționate aproximativ în centrul zonei de lucru.

Datele introduse în program includ:

- Date despre sursă: caracteristici fizice ale sursei: înălțime, diametru, debit fum, debit poluant etc.
- Date meteo: clasa de stabilitate Pasquill, viteza vântului, direcția vântului, temperatura aerului, înălțimea de mixare – calculate pentru mediere anuală, mediere zilnică și mediere orară.

Modelul a fost rulat pentru poluanții PTS, CO și NO_x, pentru următoarele scenarii:

- **Pulberi:**

- *PULBERI 1 – Mediere anuală, condiții extreme.* Sursele S1 ... S5 funcționează simultan non-stop și emit pulberi la concentrație maxim admisă. Datele meteo sunt mediile anului 2016.
- *PULBERI 2 – Mediere zilnică, condiții extreme.* Sursele S1...S5 funcționează simultan non-stop și emit pulberi la concentrație maximă admisă. Datele meteo sunt defavorabile dispersiei (calm atmosferic, viteză mică a vântului, clasă de stabilitate a atmosferei A, B – atmosferă instabilă). Direcția dominantă a vântului este din ESE și SE.

- **NO_x:**

- *NO_x 1 – Mediere anuală, condiții extreme.* Sursele S1 ... S4 funcționează simultan non-stop și emit NO_x la concentrație maxim admisă. Datele meteo sunt mediile anului 2016.
- *NO_x 2 – Mediere zilnică, condiții extreme.* Sursele S1...S4 funcționează simultan non-stop și emit NO_x la concentrație maximă admisă. Datele meteo sunt defavorabile dispersiei (calm atmosferic, viteză mică a vântului, clasă de stabilitate a atmosferei A, B – atmosferă instabilă). Direcția dominantă a vântului este din ESE și SE.

- **CO:**

- *CO 1 – Mediere anuală, condiții extreme.* Sursele S1 ... S4 funcționează simultan non-stop și emit CO la concentrație maxim admisă. Datele meteo sunt mediile anului 2016.
- *CO 2 – Mediere zilnică, condiții extreme.* Sursele S1...S4 funcționează simultan non-stop și emit CO la concentrație maximă admisă. Datele meteo sunt defavorabile dispersiei (calm atmosferic, viteză mică a vântului, clasă de stabilitate a atmosferei A, B – atmosferă instabilă). Direcția dominantă a vântului este din ESE și SE.

Astfel se poate evidenția clar influența pe care o au sursele de emisie asupra calității aerului atmosferic.

Simulările se fac în situația „worst case”, respectiv luând în considerare concentrațiile maxime admise la emisie și, în cazul mediilor zilnice, se aleg condiții de dispersie defavorabile (clasă de stabilitate atmosferică A, B). Astfel:

- Dacă în aceste situații tehnice defavorabile de dispersie se identifică un risc de poluare a aerului (un risc de depășire a marjei de toleranță admisă), atunci se vor face calcule mai amănunțite pentru a determina cu exactitate probabilitatea și expunerea riscului;
- Dacă în aceste situații tehnice defavorabile pentru dispersie nu se identifică un risc de poluare a aerului (risc de depășire a marjei de toleranță admisă), atunci nu este necesar să se facă alte analize detaliate. Este de așteptat ca situația reală să fie favorabilă celei teoretice (din punct de vedere al calității aerului).

Datele introduse pentru fiecare interval de mediere, pentru fiecare situație considerată, sunt prezentate în tabelul următor. Calculațiile s-au făcut pentru înălțimea de respirație a receptorului, respectiv 1,5 m de sol (conform Legii 104/2011, Anexa 5, punctul A3). Datele meteo care au fost considerate pentru mediile zilnice și anuale, sunt prezentate în capitolul 2.2. Parametrii de intrare pentru sursele de emisie considerate sunt prezentate în tabelul de mai jos. Reprezentările grafice ale simulărilor sunt prezentate în anexă.

Parametrii de intrare cu referire la sursele de emisie, pentru toate scenariile considerate

Poluant / scenariu	Surse considerate	Tip mediere	date surse						debit Nmc/h	Debit (conditii reale) mc/h	Concentratie mg/mc	Concentratie (conditii normale) mg/Nmc	Suprafata de evacuare (mp)
			Inaltimea cosului (m)	Viteza de evacuare a gazelor (m/s)	Temperatura gazelor (Celsius)	Temperatura gazelor (K)	Diametru interior al cosului la varf (m)	Debit masic poluant (conditii reale) (g/s)					
Pulberi 1	S1	anuala - 2016	16.000	22.170	89.000	362.000	0.810	0.172	31000.00	41106.227	15.083	20.000	0.515
	S2		8.000	2.201	162.000	435.000	0.250	0.003	244.000	388.791	31.379	50.000	0.049
	S3		11.000	8.277	158.000	431.000	0.600	0.030	5334.000	8421.077	12.668	20.000	0.283
	S4		11.000	9.971	163.000	436.000	0.600	0.035	6352.000	10144.586	12.523	20.000	0.283
	S5		8.000	20.807	70.000	343.000	0.300	0.059	4212.000	5292.000	39.796	50.000	0.071
Pulberi 2	S1	Zilnica - 20-21.12.2016	16.000	22.170	89.000	362.000	0.810	0.172	31000.00	41106.227	15.083	20.000	0.515
	S2		8.000	2.201	162.000	435.000	0.250	0.003	244.000	388.791	31.379	50.000	0.049
	S3		11.000	8.277	158.000	431.000	0.600	0.030	5334.000	8421.077	12.668	20.000	0.283
	S4		11.000	9.971	163.000	436.000	0.600	0.035	6352.000	10144.586	12.523	20.000	0.283
	S5		8.000	20.807	70.000	343.000	0.300	0.059	4212.000	5292.000	39.796	50.000	0.071
Nox 1	S1	anuala - 2016	16.000	22.170	89.000	362.000	0.810	1.033	31000.0	41106.227	90.497	120.000	0.515
	S2		8.000	2.201	162.000	435.000	0.250	0.024	244.000	388.791	219.655	350.000	0.049
	S3		11.000	8.277	158.000	431.000	0.600	0.178	5334.000	8421.077	76.009	120.000	0.283
	S4		11.000	9.971	163.000	436.000	0.600	0.212	6352.000	10144.586	75.138	120.000	0.283
Nox 2	S1	Zilnica - 20-21.12.2016	16.000	22.170	89.000	362.000	0.810	1.033	31000.0	41106.227	90.497	120.000	0.515
	S2		8.000	2.201	162.000	435.000	0.250	0.024	244.000	388.791	219.655	350.000	0.049
	S3		11.000	8.277	158.000	431.000	0.600	0.178	5334.000	8421.077	76.009	120.000	0.283
	S4		11.000	9.971	163.000	436.000	0.600	0.212	6352.000	10144.586	75.138	120.000	0.283
CO 1	S1	anuala - 2016	16.000	22.170	89.000	362.000	0.810	1.292	31000.00	41106.227	113.122	150.000	0.515
	S2		8.000	2.201	162.000	435.000	0.250	0.007	244.000	388.791	62.759	100.000	0.049
	S3		11.000	8.277	158.000	431.000	0.600	0.222	5334.000	8421.077	95.012	150.000	0.283
	S4		11.000	9.971	163.000	436.000	0.600	0.265	6352.000	10144.586	93.922	150.000	0.283
CO 2	S1	Zilnica - 20-21.12.2016	16.000	22.170	89.000	362.000	0.810	1.292	31000.0	41106.227	113.122	150.000	0.515
	S2		8.000	2.201	162.000	435.000	0.250	0.007	244.000	388.791	62.759	100.000	0.049
	S3		11.000	8.277	158.000	431.000	0.600	0.222	5334.000	8421.077	95.012	150.000	0.283
	S4		11.000	9.971	163.000	436.000	0.600	0.265	6352.000	10144.586	93.922	150.000	0.283

3.4 REZULTATUL MODELĂRII

Rezultatele modelării sunt prezentate în anexe. Nu s-au identificat depășiri ale concentrației maxim admise la imisie pentru nici un poluant, în nici un scenariu considerat. Nu au fost atinse pragurile superior sau inferior de evaluare pentru nici un poluant în nici un scenariu considerat.

Rezultatele modelării

Scenariu considerat	Concentrații la imisie calculate		Concentrații maxim admise la imisie		
	Concentrație maximă	La nivelul receptorilor sensibili	Legea 104/2011		
			VL	PSE	PIE
PULBERI	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
PULBERI 1 – Mediere anuală, condiții extreme	3.19	0.00 – 1.4	40	35	25
PULBERI 2 – Mediere zilnică, condiții extreme	3.13	0.00 – 3.13	50	28	20
NOx	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
NOx 1 – Mediere anuală, condiții extreme	5.49	0.00 – 1.77	40	32	26
NOx 2 – Mediere zilnică, condiții extreme	5.85	0.00 – 3.58	200	140	100
CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
CO 1 – Mediere anuală, condiții extreme	6.07	0.00 – 1.11	10000	7000	5000
CO 2 – Mediere zilnică, condiții extreme	6.89	0.00 – 4.15	10000	7000	5000

Legendă – codul culorilor

	Nu depășește valoarea limită și nici pragurile superior sau inferior de evaluare		Depășește valoarea limită
	Depășește pragul inferior de evaluare dar nu atinge valoarea limită		Depășește pragul superior de evaluare, dar nu atinge valoarea limită

VL – valoare limită; PSE – prag superior de evaluare; PIE – prag inferior de evaluare

4 CONCLUZII

În urma modelării dispersiei emisiilor generate de activitatea ITAL SYSTEM PRODUCTION și a activităților învecinate, respectiv SC FONDAL INTERNATIONAL SRL, au rezultat următoarele concluzii:

Emisii de Pulberi:

- Modelarea emisiei de pulberi de la sursele relevante de emisie de pe amplasamentul analizat, în condiții extreme (concentrații maxime admise la emisie) a reliefat concentrații maxime în aerul atmosferic la nivelul de respirație sub limitele maxime stabilite prin Legea 104/2011 în cazul tuturor poluanților analizați. La nivelul receptorilor sensibili, concentrația calculată este mult sub maxima admisă. Aceasta deoarece receptorii sensibili nu se găsesc pe direcțiile dominante ale vântului și înălțimea de emisie este suficient de mare pentru ca poluanții să fie dispersați la distanțe mai mari.
- Modelarea s-a făcut considerând că toate sursele relevante funcționează simultan și non-stop pe perioada unui an calendaristic și emit în atmosferă gaze de ardere la concentrația maxim admisă. Se face precizarea că aceste condiții de emisie sunt teoretice și s-au adoptat pentru a reliefa cea mai defavorabilă situație. În practică nu se întâlnesc astfel de situații (vezi rezultatele analizelor la emisie). Implicit, în practică concentrațiile la imisie sunt mai mici. De asemenea, sursele S2, S3 și S4 reprezentând cuptoarele de topire ale FONDAL INTERNATIONAL nu vor mai funcționa în momentul în care sursa S1 (noul cuptor de topire al ITAL SYSTEM) va intra în funcțiune.

Emisii de NOx, CO:

- Modelarea emisiei de NOx și CO de la sursele relevante de emisie de pe amplasamentul analizat, în condiții extreme (concentrații maxime admise la emisie) a reliefat concentrații maxime în aerul atmosferic la nivelul de respirație sub limitele maxime stabilite prin Legea 104/2011 în cazul tuturor poluanților analizați. La nivelul receptorilor sensibili, concentrația calculată este mult sub

maxima admisă. Aceasta deoarece receptorii sensibili nu se găsesc pe direcțiile dominante ale vântului și înălțimea de emisie este suficient de mare pentru ca poluanții să fie dispersați la distanțe mai mari.

- Modelarea s-a făcut considerând că toate sursele relevante funcționează simultan și non-stop pe perioada unui an calendaristic și emit în atmosferă gaze de ardere la concentrația maxim admisă. Se face precizarea că aceste condiții de emisie sunt teoretice și s-au adoptat pentru a reliefa cea mai defavorabilă situație. În practică nu se întâlnesc astfel de situații (vezi rezultatele analizelor la emisie). Implicit, în practică concentrațiile la emisie sunt mai mici. De asemenea, sursele S2, S3 și S4 reprezentând cuptoarele de topire ale FONDAL INTERNATIONAL nu vor mai funcționa în momentul în care sursa S1 (noul cuptor de topire al ITAL SYSTEM) va intra în funcțiune.

Referitor la **influența activității investigate asupra calității aerului din zona de interes**, se emit următoarele concluzii:

- Calitatea aerului din zona de interes (în special din zona receptorilor sensibili analizați) este influențată de mai multe surse de emisii, așa cum a fost descris în capitolul 2.5. Pe baza rezultatelor modelării din prezentul studiu și ținând cont de informațiile disponibile (rezultatele de monitorizare a calității aerului în mun. Iași și analize la emisie efectuate de SC FONDAL INTERNATIONAL SRL, la limita amplasamentului), se poate aprecia că activitatea investigată:
 - Are o influență minoră asupra calității aerului din zona de interes în raport cu poluanții Pulberi, CO și NOx. Deoarece se utilizează gazul metan ca și combustibil, este normal ca emisiile acestor poluanți să fie reduse.
 - Modelarea s-a făcut simulând emisiile de poluanți la concentrație maxim admisă, motiv pentru care concentrațiile la emisie calculate sunt maxime posibile. Acestea nu sunt apropiate de pragul inferior de evaluare și nu există riscul de depășire a valorii limită.
- Receptorii sensibili din vecinătate nu se găsesc pe direcțiile dominante ale vântului și implicit influența emisiilor ITAL SYSTEM PRODUCTION asupra acestora este redusă.

Referitor la **cumularea emisiilor ITAL SYSTEM PRODUCTION cu alte surse existente în vecinătate**:

- Așa cum s-a arătat în capitolele anterioare, emisiile de pulberi generate de cuptorul de topire aluminiu nu se cumulează în mod relevant cu emisiile altor activități din afara amplasamentului. Singurele surse de emisie care pot fi cumulate cu cele analizate sunt ale cuptoarelor de topire aparținând SC FONDAL INTERNATIONAL SRL. Sursele S2, S3 și S4 reprezentând cuptoarele de topire ale FONDAL INTERNATIONAL nu vor mai funcționa în momentul în care sursa S1 (noul cuptor de topire al ITAL SYSTEM) va intra în funcțiune.

5 ANEXE

Anexa 1 – Hărți de dispersie

Anexa 2 – Date meteo;

Anexa 3 – Buletine de analiză;

Anexa 4 – Calculații

Întocmit:

ing. Fănel APOSTU

Mobil: 0743.552.313

Fax: 0232.212.385

Email: econova_iasi@yahoo.com

Asistent:

Ing. Cristiana Nicoleta ROGOZAN