



Nr. 175/22.09.2023

Raport de modelare a dispersiilor în atmosferă

Obiectiv: **TRANSAVIA SA - Abator Oiejdea**

Locație: **Sat Oiejdea, comuna Galda de Jos, jud. Alba**

Stereo 70: **395484.02 E, 518104.95 N**

Data realizării raportului: **13.09.2023**

1. Informații generale

Pe amplasamentul din comuna Galda de Jos, localitatea Oiejdea, Șoseaua Alba Iulia - Cluj Napoca km.11 societatea TRANSAVIA SA are o instalație în care realizează abatorizarea păsărilor din fermele de creștere pe care le deține și prelucrarea resturilor de abatorizare (pene, sânge, alte părți). Activitatea este reglementată prin Autorizația integrată de mediu nr. AB 2/15.11.2016, actualizată la 14.10.2021, cu viză anuală, emisă de APM Alba.

Abatorului de păsări Oiejdea cuprinde: hala abator și depozit congelate, hala odihnă, magazii, stație de epurare, spălătorie auto, corp administrativ/birouri. Spațiile construite sunt legate prin alei carosabile și pietonale, platforme, parcuri și zone verzi.

În anul 2023 societatea a inițiat proiectul „Construire hală procesare făină proteică și utilități”, care prevede realizarea unei instalații de valorificare a cadavrelor de la fermele de păsări, a celor decedate în timpul transportului către abatorizare și a unor țesuturi animaliere generate la sectorul incubație, în incinta Abatorului de păsări Oiejdea.

Activitățile desfășurate pe amplasamentul din comuna Galda de Jos, localitatea Oiejdea, și care nu se modifică prin realizarea noii investiții, sunt prevăzute în anexa 1 a Legii nr. 278/2013 la punctele:

- 6.4.a) Exploatarea abatoarelor cu o capacitate de producție de peste 50 de tone carcace pe zi;
- 6.5. Eliminarea sau reciclarea subproduselor de origine animală care nu sunt destinate consumului uman, prevăzute de Regulamentul (CE) nr. 1.069/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 de stabilire a unor norme sanitare privind subprodusele de origine animală și produsele derivate care nu sunt destinate consumului uman și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1.774/2002, cu o capacitate de tratare de peste 10 tone pe zi.

Pentru a răspunde cerințelor autorităților de mediu s-a realizat dispersia poluanților pentru întregul amplasament, fiind astfel luate în considerare atât sursele existente, cât și cele care ar rezulta din implementarea proiectului.

Modelarea dispersiei poluanților emiși în atmosferă

Simularea dispersiei poluanților a fost efectuată utilizând aplicația informatică recomandată de Ministerul German al Mediului începând cu anul 2021, și anume **AUSTAL versiunea 3.1.2-WI-x**.

În modelarea dispersiei poluanților au fost luate în considerare următoarele categorii de date:

- Profile meteorologice relativ la direcția și viteza vântului.
- Caracteristici ale surselor de emisii: debit, viteză, temperatură și înălțime de evacuare a emisiilor.
- Rugozitatea reliefului (gradul de denivelare în zona amplasamentului).
- Factori de emisie specifici fiecărui tip de poluant.

Obiectivul este situat în județul Alba, iar datele meteo de cea mai bună calitate din această zonă sunt furnizate de stația meteo Alba Iulia (cod USAF 152080), aflată la aproximativ 11 km NNE.

Au fost considerate date cu frecvență orară, care au fost preluate de pe portalul NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S Department of Commerce), <http://www.ncdc.noaa.gov/>, disponibilitatea lor pentru perioadă considerată a anului 2022 fiind de 98.4%.

Distribuția direcție-viteză a vântului este reprezentată în Figura 1 și se constată predominanța pe direcția SSV-NNE.

Surse de poluanți modelate

Sursele de poluanți specifici identificate pe amplasament și luate în considerare în calculul de dispersii sunt:

1. Grup termic de 2×0.125 MW (la sediul administrativ)
2. Centrală murală de 0.03 MW (la biroul facturare)
3. Centrală murală de 0.03 MW (la atelier)
4. Cazan de abur de 2.6 MW
5. Cazan de abur de 3.9 MW
6. Instalație spălare gaze făină proteică
7. Instalație spălare gaze făină proteică
8. Instalație spălare gaze făină proteică (nouă)
9. Cazan de abur de 4.42 MW (nou).

Aceste surse sunt listate în Tabelul 1, împreună cu câteva caracteristici constructive. Sursele existente (1-7) sunt reprezentate în Figura 2 prin repere galbene, iar cele două surse noi ce urmează să rezulte din implementarea proiectului (8 și 9), prin repere roșii.

Pentru a putea analiza cea mai defavorabilă situație, cu cel mai mare impact posibil asupra mediului și sănătății umane, pentru poluanții specifici rezultați din gazele de ardere (NO_x, CO, SO₂, NH₃ și pulberi PM cu dimensiunile 2.5-10μm), s-a considerat debitul maxim de alimentare cu gaze naturale și funcționare continuă (365 zile).

Pentru cele trei regimuri de putere ale centralelor termice instalate pe amplasament, Corinair 2019 (activitatea 1.A.4) pune la dispoziție factori de emisie pentru NO_x, CO, SO₂, și pulberi PM, și anume:

- pentru cazane mici cu $P \leq 50$ kWth în Tabelul 3.16;
- pentru cazane medii cu $50 \text{ kWth} < P \leq 1 \text{ MWth}$ în Tabel 3.26;
- pentru cazane medii cu $1 \text{ MWth} < P \leq 50 \text{ MWth}$ în Tabel 3.27.

Aceștia sunt sintetizați în Tabelul 2.

Pentru o modelare realistă și ilustrativă a distribuțiilor de poluanți, calculul a fost efectuat pe un domeniu cu baza de 2400×2400 m, centrat în jurul originii de coordonate Stereo 70 (395484.02 E, 518104.95 N). Acest domeniu a fost discretizat printr-o rețea regulată de 299 de puncte echidistante (subdomenii) pe direcțiile X (E) și Y (N), și, respectiv, 20 pe direcție verticală, cu pasul de 8 m pe fiecare direcție.

Valori critice de referință

Ca referințe au fost considerate cele mai defavorabile valori-limită/niveluri-critice de poluanți din Legea 104/2011, anexa 3. Astfel, pentru protecția sănătății umane aceste limite au fost preluate de la punctul B2 (fiind incluse în Tabelul 3), respectiv, pentru protecția vegetației, de la punctul F din anexa 3 a Legii 104/2011.

În Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare, sunt date următoarele definiții:

- **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, care se atinge într-o perioadă dată și care nu trebuie depășit odată ce a fost atins;
- **Nivel critic:** nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, care dacă este depășit se pot produce efecte adverse directe asupra anumitor receptori, cum ar fi copaci, plante sau ecosisteme naturale, dar nu și asupra oamenilor.

Conform STAS 12754-87, limita pentru depunerile de pulberi sedimentabile PM este $17 \text{ g/m}^2/\text{lună}$, respectiv $0.57 \text{ g/m}^2/\text{zi}$, iar pentru amoniac este 0.1 mg/mc (pentru lungă durată) și 0.3 mg/mc (pentru scurtă durată).

2. Rezultate

Principalele rezultate ale modelării dispersiei le reprezintă profile de concentrații/depuneri medii pentru poluanții considerați. În mod particular, mediile anuale rezultă prin raportarea concentrațiilor/depunerilor cumulative la numărul total de zile dintr-un an calendaristic.

Distribuția vânturilor din anul 2022, ilustrată în Figura 1, prezintă o orientare dominantă pe direcția SSV-NNE, care dictează în mod direct o orientare principală similară a profilelor de poluanți, preponderent spre NNE.

Tabelul 4 prezintă sintetic valorile maxime rezultate pentru fiecare tip de poluant și poziția relativă față de originea rețelei de calcul.

Dintre poluanții modelați, se constată că doar NO_x , CO și NH_3 prezintă valori cu semnificație în domeniul considerat, în timp ce SO_2 și pulberile sedimentabile prezintă concentrații decelabile, dar nesemnificative, cu depuneri practic nedetectabile.

2.1 Concentrații medii de NO_x

Distribuția concentrațiilor medii anuale de NO_x în zona amplasamentului TRANSAVIA SA - Abator Oiejdea este ilustrată în Figura 3, prezentând orientarea caracteristică menționată, pe direcția SSV-NNE.

La înălțimea de referință $z = 1.5$ m față de sol, valoarea maximă a concentrației de NO_x este de $21.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, adică de aproape 2 ori sub limita de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prevăzută de Legea 104/2011, fiind atinsă la o distanță de aproximativ 125 m față de origine, pe direcția NV, în apropierea centralei murale de la biroul facturare (sursa 2). Deși centralele murale 2 și 3 implicate sunt de putere mică, acest fapt se datorează înălțimii de exhaustare mult mai mici (2.3 m) față de celelalte surse de NO_x (1, 4, 5 și 9).

Concentrații de NO_x de cel mult $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de 5 ori sub limita reglementată) se evidențiază până la aproximativ 250 m pe direcția SSV-NNE (paralel cu autostrada A10), la nivelul pâraului Craiva. Pe aceeași direcție, concentrațiile coboară la valori de $2-4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de 10-20 de ori sub limita reglementată) la distanțe de până la 550 m (la nivelul râului Galda).

În zona celor mai apropiate case din satul Oiejdea, localizate începând de la aproximativ 450 m în NV-ul amplasamentului, concentrațiile medii anuale de NO_x devin ne semnificative.

2.2 Concentrații medii de CO

Distribuția concentrațiilor medii anuale de CO în zona amplasamentului TRANSAVIA SA - Abator Oiejdea este prezentată în Figura 4, fiind calitativ similară distribuției de NO_x și având aceeași orientare caracteristică SSV-NNE.

Valoarea maximă a concentrației de CO la înălțimea $z = 1.5$ m este de $11.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de peste 900 de ori sub limita de $10 \text{mg}/\text{m}^3$ prevăzută de Legea 104/2011), fiind atinsă în același punct cu maximul de NO_x, în apropierea centralei murale de la biroul facturare (sursa 2).

Calcululele evidențiază concentrații de CO de cel mult $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de 2000 de ori sub limita reglementată) până la aproximativ 250 m paralel cu autostrada A10, la nivelul râului Craiva. Pe aceeași direcție, concentrațiile de CO coboară la valori de $1-2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de peste 5000 de ori sub limita reglementată) la distanțe de până la 550 m (la nivelul râului Galda).

În zona celor mai apropiate case din satul Oiejdea, concentrațiile medii anuale de CO sunt ne semnificative.

2.2 Concentrații medii de NH₃

Concentrațiile medii anuale de NH₃ sunt reprezentate în Figura 5 și au, în linii mari, aceeași orientare predominantă pe direcția SSV-NNE ca și distribuțiile de NO_x și CO.

Maximul concentrației de NH₃ la înălțimea de referință $z = 1.5$ m este de $0.34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de aproape 300 de ori sub limita de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prevăzută de STAS 12574-87), fiind atins în imediata vecinătate a exhaustărilor instalațiilor existente de spălare gaze făină proteică (sursele 6 și 7).

Pe direcția de dominanță SSV-NNE, calcululele evidențiază concentrații de NH₃ mai mari de $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de 1000 de ori sub limita admisă) până la aproximativ 520 m, la nivelul râului Galda.

În zona celor mai apropiate case din satul Oiejdea, concentrațiile medii anuale de NH₃ sunt ne semnificative.



3. Concluzii

Scopul acestui studiu de dispersie pentru Abatorul de păsări din comuna Galda de Jos, localitatea Oiejdea, Șoseaua Alba Iulia - Cluj Napoca km.11, județul Alba, este acela de a analiza dacă există posibilitatea afectării sănătății oamenilor și a mediului înconjurător în zonă ca urmare a implemetării proiectului de realizare a unei noi instalatii de făină proteică în incintă.

Sănătatea populației reprezintă unul din obiectivele Planului de calitate a aerului pentru județul Alba (2021-2025), care are ca obiectiv generic îmbunătățirea condițiilor de mediu în cadrul comunității locale prin implementarea strategiilor de acțiune concretă.

Precizăm că dispersia s-a realizat considerând debitul maxim de alimentare cu gaze naturale și funcționarea continuă a instalațiilor de ardere, respectiv valoarea maximă a intervalului de valori asociate BAT (BAT_AEL) pentru emisia de amoniac la instalațiile de făină proteică.

Dintre poluanții considerați în prezenta modelare (NO_x, CO, SO₂, NH₃ și pulberi PM cu dimensiunile 2.5-10μm), doar NO_x, CO și NH₃ prezintă concentrații notabile în zona TRANSAVIA SA - Abator Oiejdea, iar distribuțiile medii anuale corespunzătoare au o orientare caracteristică SSV-NNE, care reflectă distribuția medie a vântului în zona obiectivului.

Valorile maxime ale concentrațiilor medii anuale de NO_x, CO și NH₃ sunt de peste 2, 900 și, respectiv, 300 de ori mai mici decât limitele corespunzătoare reglementate de Legea 104/2011 și STAS 12574-87.

La nivelul celei mai apropiate zone locuite din satul Oiejdea, nivelul tuturor poluanților modelați este nesemnificativ.

În concluzie, din punctul de vedere al poluanților modelați, activitatea societății TRANSAVIA SA - Abator Oiejdea are un impact redus asupra mediului înconjurător și, chiar nesemnificativ, asupra zonelor locuite din imediata vecinătate a obiectivului.

Tabelul 1 Surse de poluanți specifici.

Surse	Poziție Stereo 70	Înălțime (m)	Diametru (m)	Debit alimentare (mc/h)	Debit evacuare (mc/h)	Temperatură gaze (°C)	
1	395425.87	518110.05	9.00	0.25	24	250	90
2	395386.82	518183.50	2.30	0.10	3	30	90
3	395458.86	518144.66	2.30	0.10	3	30	90
4	395523.84	518142.70	11.00	0.60	250	2500	120
5	395523.64	518147.73	9.00	0.60	370	3700	120
6	395523.02	518100.68	3.50	0.50	0	12000	25
7	395526.90	518100.71	3.50	0.70	0	15000	25
8	395605.67	518113.89	7.00	0.22	0	3500	25
9	395606.13	518137.08	9.00	0.40	420	4200	120

Tabelul 2 Factori de emisie pentru generare agent termic – Corinair 2019 activitatea 1.A.4 (g/GJ), și valori de emisie asociate pentru echipamente spălare gaze – Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Slaughterhouses, Animal By-products and/or Edible Co-products Industries (final draft, 2023) (mg/mc).

Sursă	Tabel	NOx	CO	Sox	NH3	PM
Centrale murale 0.03 MW	CORINAIR 2019, Tab. 3.16 (P ≤ 50 kWth)	42	22	0.3	–	0.2
Grup termic 2 x 0.125 MW	CORINAIR 2019, Tab. 3.26 (50 kWth < P ≤ 1 MWth)	73	24	1.4	–	0.45
Cazane de abur 2.6, 3.9, 4.42 MW	CORINAIR 2019, Tab. 3-27 (1 MWth < P ≤ 50 MWth)	40	30	0.3	–	0.45
Instalații spălare gaze faină proteică	BAT, Tab. 5.10	–	–	–	4	–

Tabelul 3 Valori limită pentru concentrațiile de poluanți considerați pentru protecția sănătății umane conform STAS 12574-87 și tabelului B2, anexa 3 din Legea 104/2011.

Poluant / Perioada de mediere	Valoarea limită a concentrației
NO ₂ /1 oră	200 µg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
NO ₂ /an calendaristic	40 µg/m ³
SO ₂ /1 oră	350 µg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 24 ori într-un an calendaristic
SO ₂ /24 de ore	125 µg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic
CO/Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore	10 mg/m ³
NH ₃ /30 minute	300 µg/m ³ (STAS 12574-87)
NH ₃ /zi	100 µg/m ³ (STAS 12574-87)
PM10 /o zi	50 µg/m ³ , a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic
PM10 /an calendaristic	40 µg/m ³

Tabelul 4 Concentrații maxime de poluanți la z = 1.5 m și poziția relativă față de originea rețelei de calcul (Stereo 70: 395484.02 E, 518104.95 N). Pentru pulberi este indicat și maximul de depunere.

Poluant	Interval de mediere	Valoare maximă	Eroare probabilă	Poziție (x, y) (m)
NOX	an	21.1 µg/m ³	0.5 %	(-100, 76)
SO2	an	0.2 µg/m ³	0.5 %	(-100, 76)
CO	an	11.0 µg/m ³	0.5 %	(-100, 76)
NH3	an	0.34 µg/m ³	0.6 %	(44, -4)
PM 10	an	0.1 µg/m ³	0.5 %	(-100, 76)
PM depunere	an	0	—	—

Wind speed/direction
ALBA IULIA

NOAA meteo data 2022

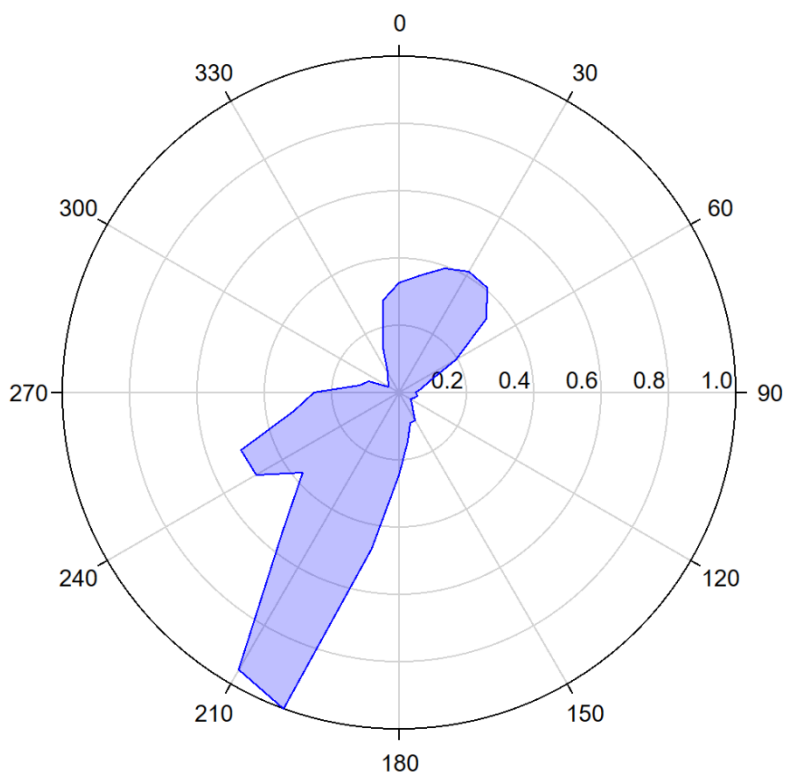


Figura 1 Distribuția direcție-viteză normalizată a vântului pentru anul 2022 la stația meteo Alba Iulia (cod USAF 152080), conform datelor NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S Department of Commerce), <http://www.ncdc.noaa.gov/>.



Figura 2 Surse fizice de poluanți identificate pe amplasamentul societății SC TRANSAVIA SA - Abator Oiejdea. 0 - originea sistemului de coordonate local utilizat în modelare. 1 - Grup termic de 2×0.125 MW (la sediul administrativ); 2 - Centrală murală de 0.03 MW (la biroul facturare); 3 - Centrală murală de 0.03 MW (la atelier); 4 - Cazan de abur de 2.6 MW; 5 - Cazan de abur de 3.9 MW; 6 - Instalație spălare gaze făină proteică; 7 - Instalație spălare gaze făină proteică; 8 - Instalație spălare gaze făină proteică (nouă); 9 - Cazan de abur de 4.42 MW (nou). Sursele existente (1-7) sunt figurate cu galben, iar surse noi (8-9) sunt figurate cu roșu.

AUSTAL_3.1.2-WI-x
Date meteo NOAA 2022

Transavia Oiejde
13/09/2023

NO_x - concentratie medie anuala ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

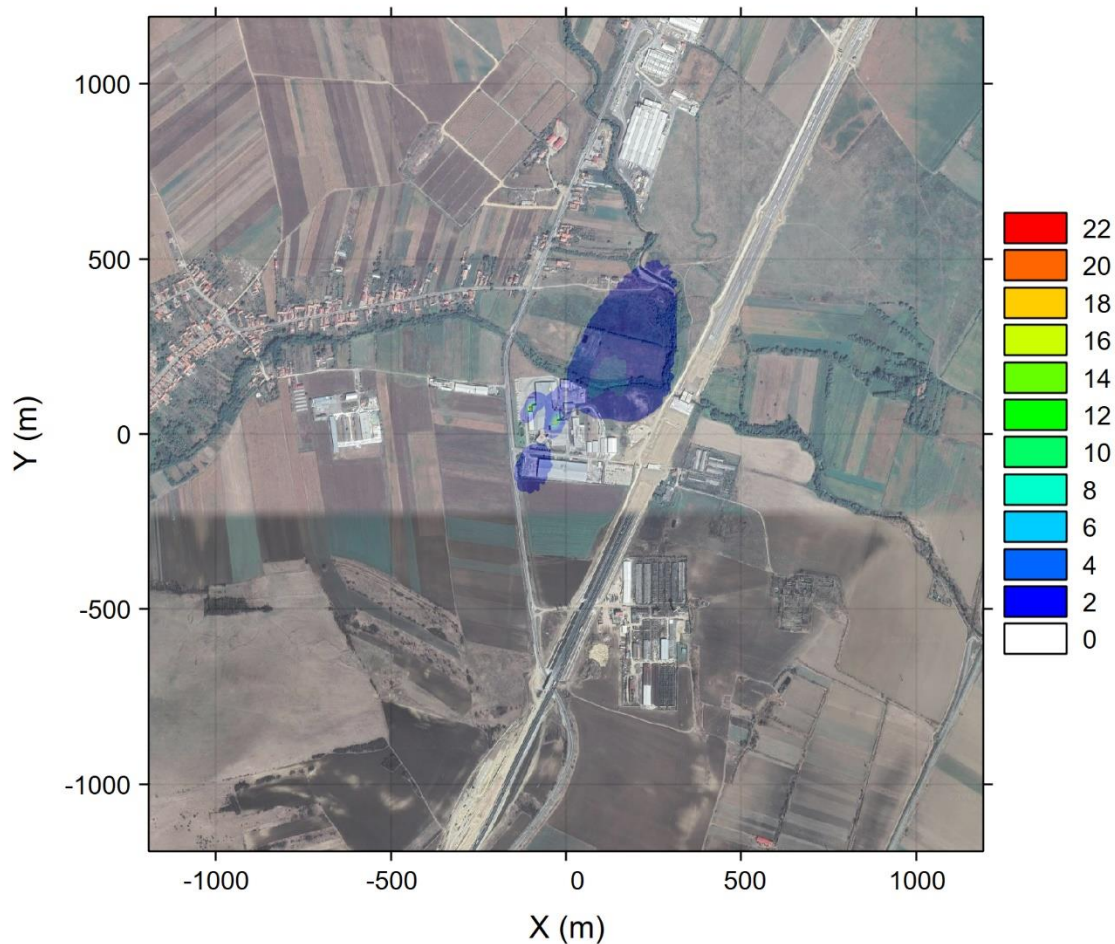


Figura 3 Distribuția concentrațiilor medii anuale de NO_x calculate pentru zona amplasamentului societății SC TRANSAVIA SA - Abator Oiejde.

AUSTAL_3.1.2-WI-x
Date meteo NOAA 2022

Transavia Oiejde
13/09/2023

CO - concentratie medie anuala ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

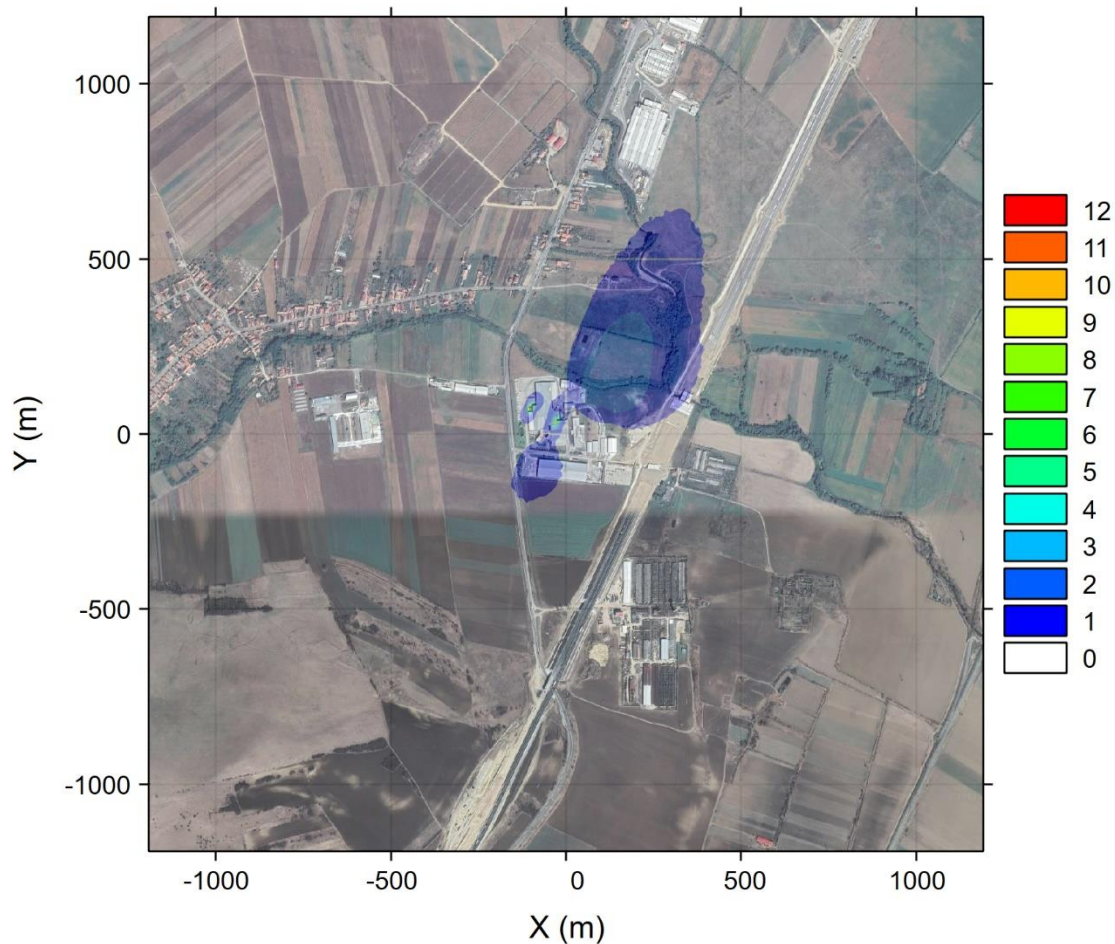


Figura 4 Distribuția concentrațiilor medii zilnice de CO calculate pentru zona amplasamentului societății SC TRANSAVIA SA - Abator Oiejde.

AUSTAL_3.1.2-WI-x
Date meteo NOAA 2022

Transavia Oiejde
13/09/2023

NH₃ - concentratie medie anuala ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

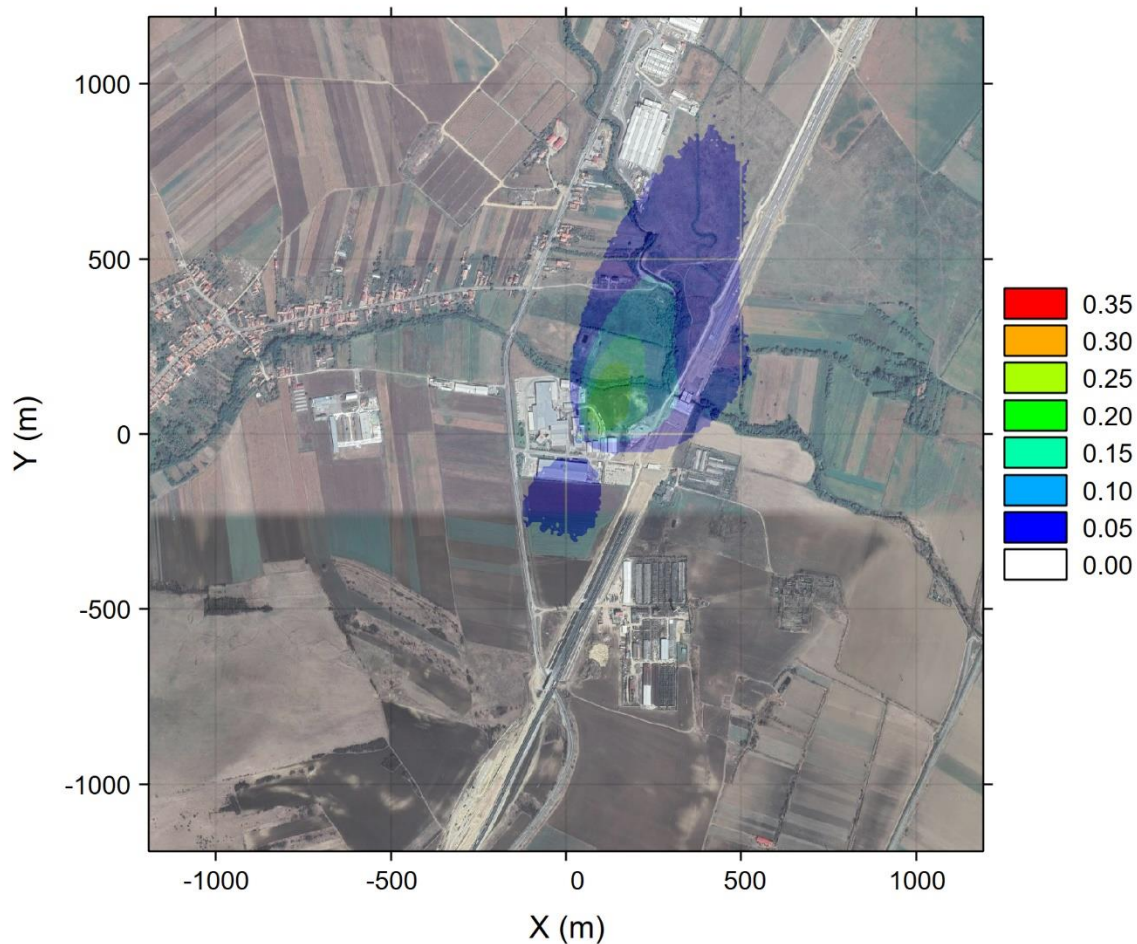


Figura 5 Distribuția concentrațiilor medii zilnice de NH₃ calculate pentru zona amplasamentului societății SC TRANSAVIA SA - Abator Oiejde.

Întocmit

Mabeco SRL
Ing. Mihaela BEU
Ing. Lucia BODOCHI

SIGNUM DATA SRL
Titus Adrian BEU