

Nr. 99/4.09.2020

Raport de modelare a dispersiilor în atmosferă

3.09.2020

Obiectiv: MG TEC Industry SRL - în cadrul proiectului de investiții „Înființare unitate de producție pentru MG TEC Industry SRL”

Locație: Dej, str. Prof. Ing. Leon Birnbaum, nr. 4, jud. Cluj

(Coordonate Stereo 70: X = 417388.15, Y = 624591.83)

Data realizării raportului: 3.09.2020

1. Informații generale

Prezentul Raport la studiul de modelare a dispersiei poluanților emiși în atmosferă a fost realizat în cadrul procedurii de elaborare a evaluării impactului, conform cerințelor din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, pe amplasamentul MG TEC INDUSTRY SRL, Dej, str. Prof. Ing. Leon Birnbaum, nr. 4, jud. Cluj .

Proiectul “Înființare unitate de producție pentru MG TEC Industry SRL” prevede construirea de hale și depozite și achiziționarea și montarea următoarelor linii tehnologice:

- Linie de fabricare a hârtiei Tissue, compusă din 2 mașini de hârtie, cu o capacitate totală de 50000 tone/an hârtie Tissue, respectiv 220 tone/zi
- Linie tehnologică de fabricat monorole, cu o capacitate de 17000 tone/an
- Linii de fabricat hârtie igienică și prosop de bucătărie- 2 bucăți, cu o capacitate totală de 28.200 tone/an
- Linie de fabricat șervețele faciale și șervețele ZZ, cu o capacitate de 4800 tone/an
- Linii de producție produse absorbante igienico-sanitare cu o capacitate de 875160 mii bucăți/an - cuprinzând 4 linii specifice diferitelor sortimente de produse absorbante:
 - linie de producție scutece adulți open și pull up
 - linie de fabricare absorbante pantyliner
 - linie de fabricare PAD-uri (cearșafuri pentru spital)
 - linie de fabricare a șervețelelor umede
- Alte instalații tehnice și utilaje pentru completarea fluxurilor tehnologice:
 - Instalația de descernelizare - fabricare pasta de maculatură, capacitate 25000 tone/an
 - Incinerator de deșeuri nepericuloase, putere 9,4 MW
 - Stația de tratare biologică

Amplasamentul proiectului are o suprafață totală de 129374 mp, în incinta MG TEC Parc Industrial. Zona amplasamentului, situată la baza versantului sudic Dealul și Valea Chiejdului, este de formă poligonală, cu dezvoltare pe direcția generală NE-SV. Terenul prezintă o ușoară declivitate pe direcția N-S.



Conform Certificatului de urbanism nr. 50/23.10.2018, amplasamentul proiectului face parte din zona unităților productive și de servicii nepoluante. În prezent terenul este liber de construcții și are vegetație de tip pajște.

Proiectul se va materializa prin construcția de hale de producție și de prelucrare a hârtiei tissue, de depozitare a materiilor prime, semifabricatelor și produselor finite. Se vor achiziționa echipamente performante, de ultimă generație pentru fabricarea hârtiei Tissue și instalații de converting pentru prelucrarea acestora în produse derivate (hârtie igienică, prosoape, șervetele) și produse absorbante igienico-sanitare (scutece pentru adulți, absorbante pantyliner, cearșafuri pentru spitale, șervețele umede).

Terenul pe care se va realiza proiectul se afla în vecinătatea sitului de interes comunitar ROSCI0394- Someșul Mic.

Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- la vest: drum de acces, la cca 500 m Valea Chiejdului și Parcul Industrial ARC PARC DEJ
- la est: terenuri agricole - proprietăți private, râul Someșul Mic
- la sud: drum de acces, terenuri agricole - proprietăți private
- la nord: terenuri agricole - proprietăți private.

Amplasamentul se află în proximitatea drumului E576, între localitățile Bunești și Dej, acest drum asigurând și accesul la amplasament. Distanța față de zone locuite a surselor de emisie este de circa 800 m pe direcția vest-nord est (localitatea Mănăstirea), peste un kilometru pe direcția est și peste 2 km față de cele mai apropiate zone rezidențiale din localitatea Dej.

Modelarea dispersiei poluanților emiși în atmosferă a fost realizată cu ajutorul aplicației de calcul AUSTAL2000 versiunea 2.6.11, recomandată de Ministerul German al Mediului.

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

- Profile meteorologice de direcție și viteză a 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.

Au fost utilizate date meteo cu frecvență orară pentru stația Dej (cod USAF 150830) pentru întregul an 2019, preluate de pe portalul-ul NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S Department of Commerce), <http://www.ncdc.noaa.gov/>. Disponibilitatea datelor pentru întreaga perioadă a anului 2019 a fost de 99.5 %. Distribuția unghiulară a vântului este reprezentată în figura 1 și se constată predominanța în zona amplasamentului MG TEC Industry SRL pe direcția SSE-NNV, paralel cu direcția principală de curgere a râului Someșul Mic.

Din punct de vedere al specificului activității, caracteristica principală a amplasamentului MG TEC INDUSTRY SRL este aceea că se vor desfășura activități în instalații aflate sub incidența Legii 278/2013 privind emisiile industriale. Activitatea de fabricare a hârtiei este cuprinsă în Anexa I din Legea 278/2013 privind emisiile industriale, la punctul **6.1.b - Instalații industriale pentru producerea de hârtie și carton având o capacitate de producție mai mare de 20 t/zi**, iar incineratorul de deșeuri se încadrează la activitatea **5.2.a) "Eliminarea sau valorificarea deșeurilor în instalații de incinerare a deșeurilor sau în instalații de coincinerare a deșeurilor: în cazul deșeurilor nepericuloase, cu o capacitate de peste 3 tone pe oră"**.

Au fost modelate dispersiile de poluanți pentru întreaga durată a anului 2019, considerând un număr de 10 de surse de poluare, corespunzătoare celor trei centrale termice, două uscătoare pe liniile mașinilor de hârtie, un incinerator și patru sisteme de recuperare praf:

A. Centrale termice (figurate cu galben în Fig. 2):

- S1 Centrala termica mașină de hârtie MH1
- S2 Centrala termica mașină de hârtie MH2
- S3 SAMUC TEC centrala termica

B. Uscătoare hârtie (figurate cu portocaliu în Fig. 2):

- S4 Uscare hârtie (hota cilindru Yankee) MH1
- S5 Uscare hârtie (hota cilindru Yankee) MH2

C. Incinerator- figurat cu roșu în Fig. 2:

- S6 Incinerator

D. Sisteme recuperare praf (figurate cu albastru în Fig. 2):

- S7 Sistem recuperare praf bobinator MH1
- S8 Sistem recuperare praf bobinator MH2
- S9 Sistem recuperare praf înfășurător MH1
- S10 Sistem recuperare praf înfășurător MH2

Calculul concentrațiilor a fost efectuat în interiorul unui perimetru pătrat cu latura de 3.6 km, centrat în jurul punctului de coordonate Stereo 70 X = 417388.15 și Y = 624591.83 (centrul de greutate al celor 10 surse), considerat ca origine. Rețeaua spațială de calcul a fost definită prin 299 de puncte echidistante pe direcțiile x și y, și, respectiv, 20 de puncte pe direcție verticală, corespunzând unei spațieri de 12 m pe fiecare direcție.

Având în vedere specificul activității desfășurate de MG TEC Industry SRL, au fost considerate ca relevante patru tipuri de poluanți: oxizi de azot (NOx), oxizi de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO) și pulberi PM₁₀ /PM_{2.5}.

Pentru a putea analiza cea mai defavorabilă situație, cu cel mai mare impact posibil asupra mediului și sănătății umane, factorii de emisie utilizați au fost preluați din CORINAIR 2019, iar din legea 104/2011 au fost considerate **limitele admisibile cele mai defavorabile** (Tabelul 1).

Tabelul 1 Valorile limită cele mai defavorabile stipulate în legea 104/2011.

Poluant	Valori limită
SO ₂	50 μg/m ³ - Limită orară pentru protecția sănătății umane.
NOx	26 μg/m ³ - Limită anuală pentru protecția sănătății umane.
CO	5 mg/m ³ - Limită orară pentru protecția sănătății umane.
PM _{2.5} /PM ₁₀	20 μg/m ³ - Limită anuală care trebuie atinsă până la 1 ianuarie 2020.

2. Rezultate

Principalele rezultate ale modelării constau în profile tridimensionale de dispersie pentru concentrații medii zilnice - rezultate prin raportarea concentrațiilor cumulative la numărul total de zile dintr-un an calendaristic (exprimate în $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sau mg/m^3 , după caz) și depuneri medii zilnice - rezultate prin raportarea depunerilor cumulative la numărul total de zile dintr-un an calendaristic (exprimate în $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{zi}$).

Tabelul 2 prezintă sintetic valorile maxime rezultate pentru fiecare specie poluantă și poziția relativă față de originea rețelei de calcul (coordonate Stereo 70: X = 417388.15, Y = 624591.83).

Tabelul 2 Concentrații maxime de poluanți la z = 1.5 m față de sol și poziția relativă față de originea rețelei de calcul (coordonate Stereo 70: X = 417388.15, Y = 624591.83). Pentru pulberi sedimentabile este indicat și maximul de depunere.

Poluant	Valoare maximă	Eroare probabilă	Poziție maxim
SO ₂	10.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(+/- 0.6%)	x = 162 m, y = -234 m
NO _x	508.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(+/- 0.4%)	x = 6 m, y = -126 m
CO	0.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(+/- 0.4%)	x = 6 m, y = -126 m
PM	15.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(+/- 0.4%)	x = -18 m, y = -114 m
PM depunere	7.6 $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{zi})$	(+/- 1.1%)	x = -6 m, y = -138 m

2.1 Concentrații medii zilnice la SO₂

Distribuția concentrațiilor medii zilnice de SO₂ în zona MG TEC Industry SRL este prezentată în Figura 3. Concentrația maximă (10.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) este atinsă pe direcția SE, la o distanță de aproximativ 235 m față de origine, și se constată că este de aproape 5 ori sub limita considerată de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. În zona locuită din SV și NE, concentrația de SO₂ coboară sub 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, devenind nedetectabilă.

2.2 Concentrații medii zilnice de NO_x

NO_x reprezintă principalul factor de poluare rezultat din procesul de producție al MG TEC Industry SRL. Distribuția concentrațiilor medii zilnice de NO_x este prezentată în figurile 4a și 4b. Maximul de concentrație (508.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) este atins la o distanță de aproximativ 126 m în sudul originii, și se constată că depășește de aproximativ 20 ori limita considerată de 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Cu toate acestea, zona de depășire, figurată cu roșu în Figura 4b, nu atinge zona locuită. Mai precis, la limita zonelor locuite din SV și NE, concentrația de NO_x coboară sub 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, iar în NV, sub 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.3 Concentrații medii zilnice de CO

Distribuția concentrațiilor medii zilnice de CO este prezentată în Figura 5, fiind calitativ similară distribuțiilor de SO₂ și NO_x, cu un maxim situat în sudul originii, la aproximativ 126 m, care coincide ca poziție cu maximul de NO_x. Cu toate acestea, în termeni cantitativi, toate concentrațiile de CO, incluzând valoarea maximă (0.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), sunt neglijabile în raport cu limita considerată în cadrul dispersiei de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.4 Concentrații medii zilnice și depuneri medii zilnice de pulberi

Profilele concentrațiilor medii zilnice de pulberi modelate pentru amplasamentul MG TEC Industry SRL sunt reprezentate în Figura 6. Distribuția lor este calitativ similară celei de CO și nici în acest caz nu se constată depășiri ale limitei de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ considerată în modelarea dispersiei. Chiar și valoarea maximă a concentrației de pulberi ($15.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), atinsă în partea de sud a amplasamentului, la o distanță de aproximativ 115 m nu depășește limita legală. Pe o distanță de aproximativ 800 m în jurul maximumului, concentrațiile de pulberi scad cu un ordin de mărime.

Figura 7 prezintă depunerile medii zilnice de pulberi, cu o distribuție care o urmărește îndeaproape pe cea a concentrațiilor de pulberi. Valoarea maximă de $7.6 \mu\text{g}/(\text{m}^2/\text{zi})$ este în acord cu limitele legale și scade cu un ordin de mărime pe o distanță de aproximativ 800 m în jurul maximumului, devenind greu detectabilă.

3. Concluzii

Principalul scop al acestui studiu este acela de a analiza dacă există posibilitatea afectării sănătății oamenilor și mediului înconjurător în zonă ca urmare a implementării proiectului. Sănătatea populației reprezintă unul din obiectivele Planului județean de calitate a aerului pentru municipiul Dej (2017-2022), obiectiv urmărit prin aplicarea unor măsuri care să ducă la scăderea concentrațiilor de poluanți în aer astfel încât incidența îmbolnăvirilor din aceste cauze să cunoască o reducere semnificativă.

Se poate concluziona că funcționarea obiectivului de investiții nu va afecta zonele locuite prin emisiile rezultate din procesul de producție.

Directie-viteza vant Dej 2019

Date NOAA 2019

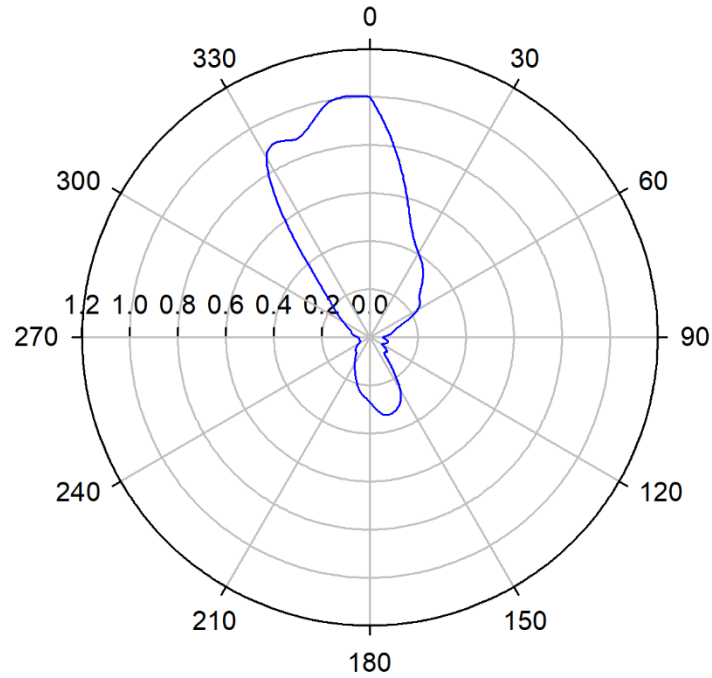


Figura 1 Distribuția unghiulară a vântului în anul 2019 pentru stația meteo Dej (cod USAF 150830) conform datelor cu frecvență orară NOAA 2019.



Figura 2 MG TEC Industry SRL - surse de poluanți: S1, S2, S3 - centrale termice (galben), S4, S5 - uscătoare de hârtie (portocaliu), S6 - incinerator (roșu), S7, S8, S9, S10 - sisteme recuperare praf (albastru).

Austal2000 v2.6.11
Date meteo NOAA 2019

MG-TEC Industry
27.08.2020

SO₂ - concentratie medie zilnica ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

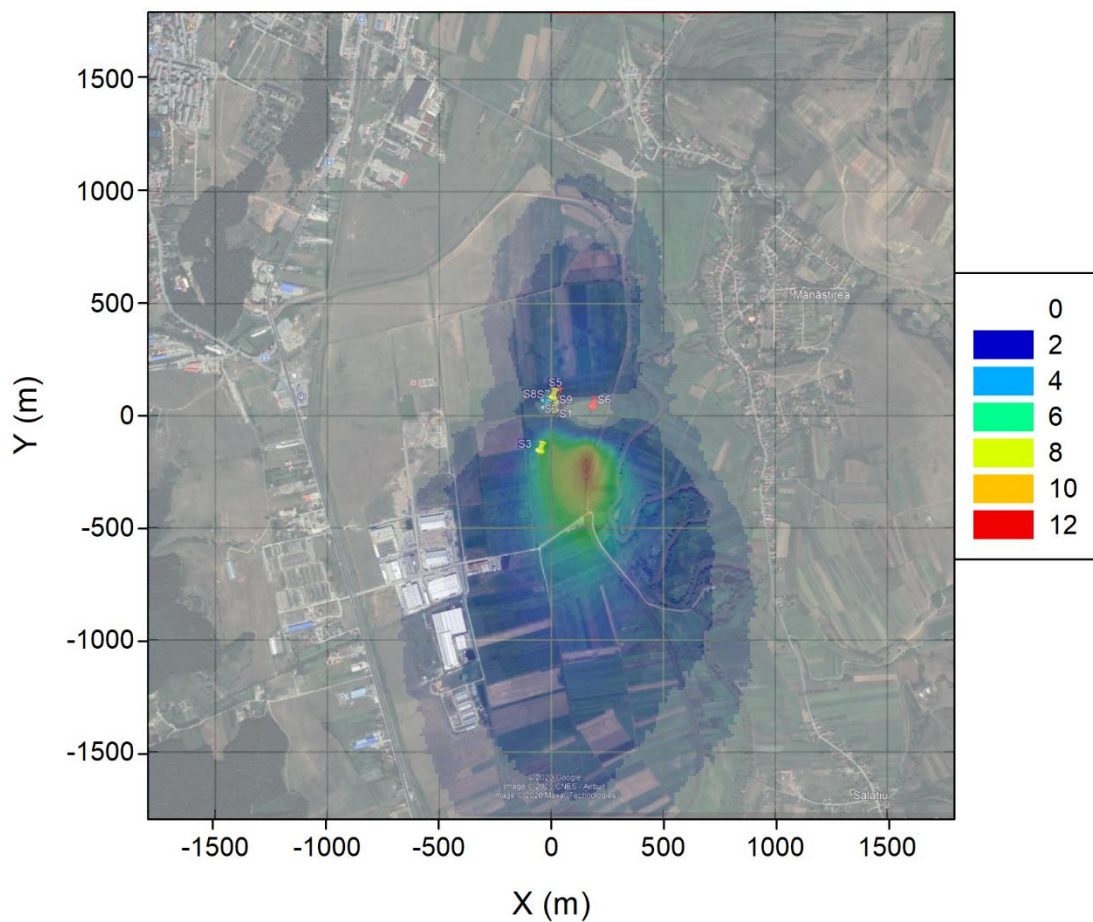


Figura 3 Distribuția concentrațiilor medii zilnice de SO₂ în zona MG TEC Industry SRL.

Austal2000 v2.6.11
 Date meteo NOAA 2019

MG-TEC Industry
 27.08.2020

NO_x - concentratie medie zilnica (μg/m³)

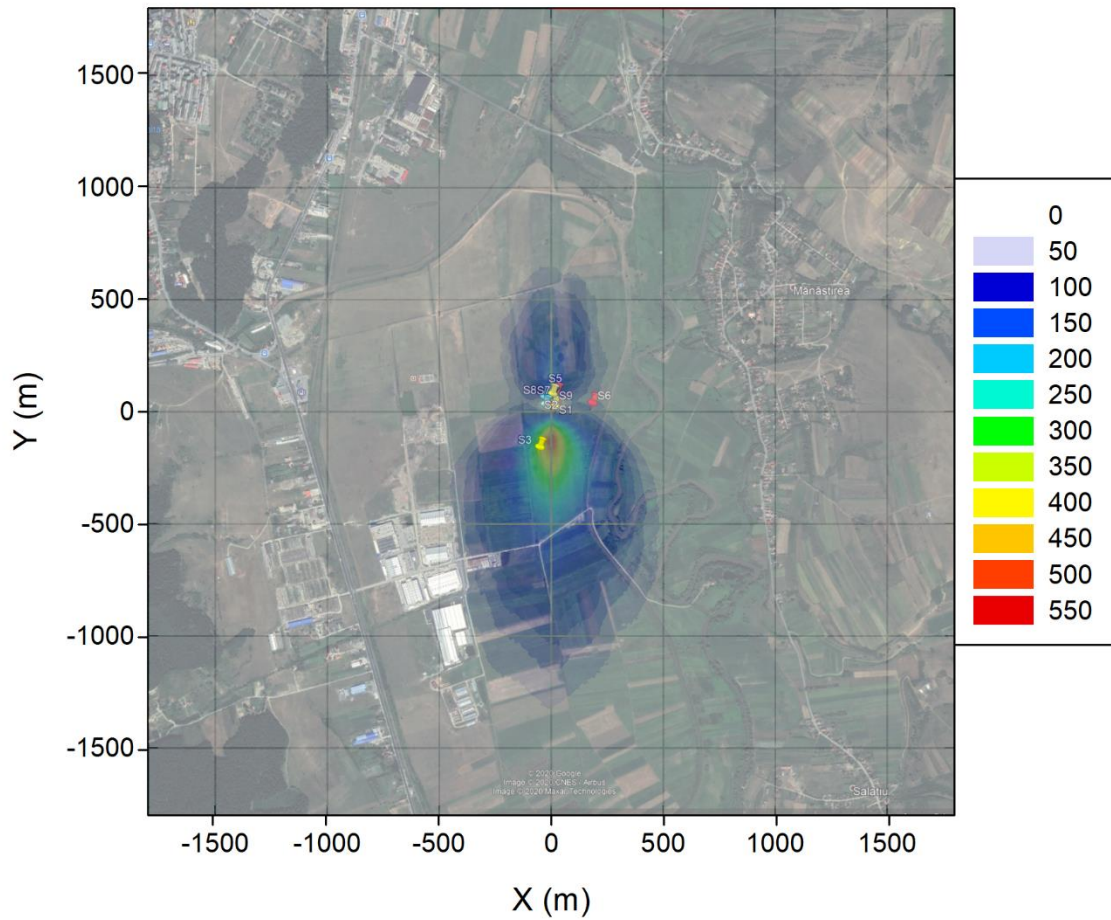


Figura 4a Distribuția concentrațiilor medii zilnice de NO_x în zona MG TEC Industry SRL.

Austal2000 v2.6.11
Date meteo NOAA 2019

MG-TEC Industry
27.08.2020

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

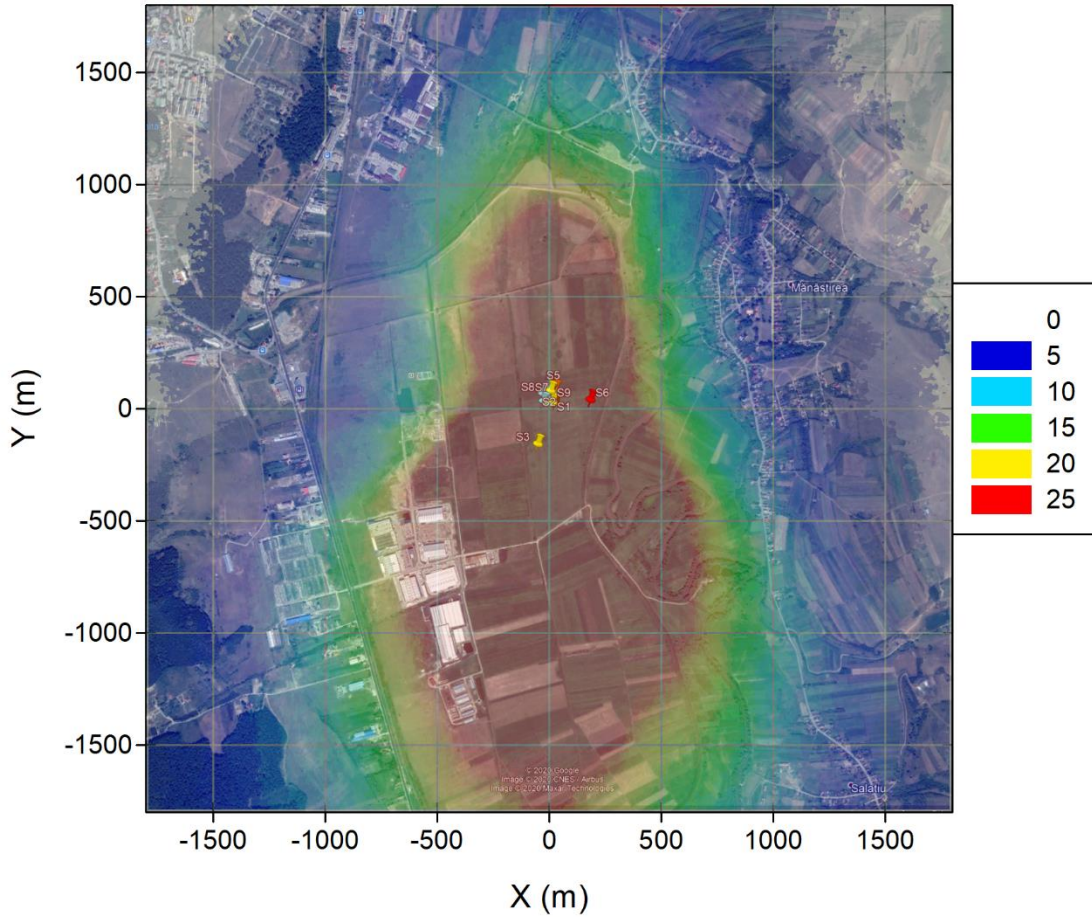


Figura 4b Distribuția concentrațiilor medii zilnice de NO_x în zona MG TEC Industry SRL. Este evidențiată cu roșu limita admisibilă de 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Austal2000 v2.6.11
Date meteo NOAA 2019

MG-TEC Industry
27.08.2020

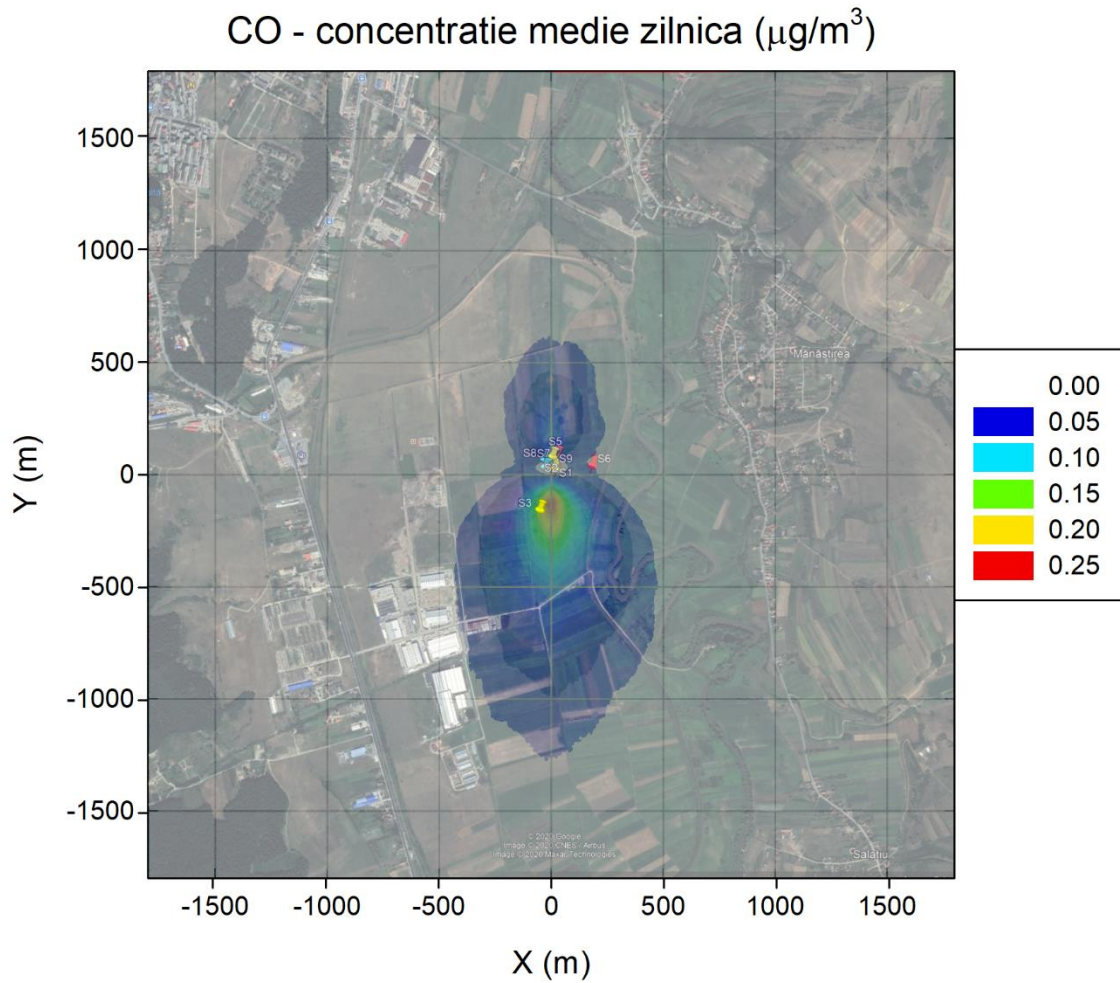


Figura 5 Distribuția concentrațiilor medii zilnice de CO în zona MG TEC Industry SRL.

Austal2000 v2.6.11
Date meteo NOAA 2019

MG-TEC Industry
27.08.2020

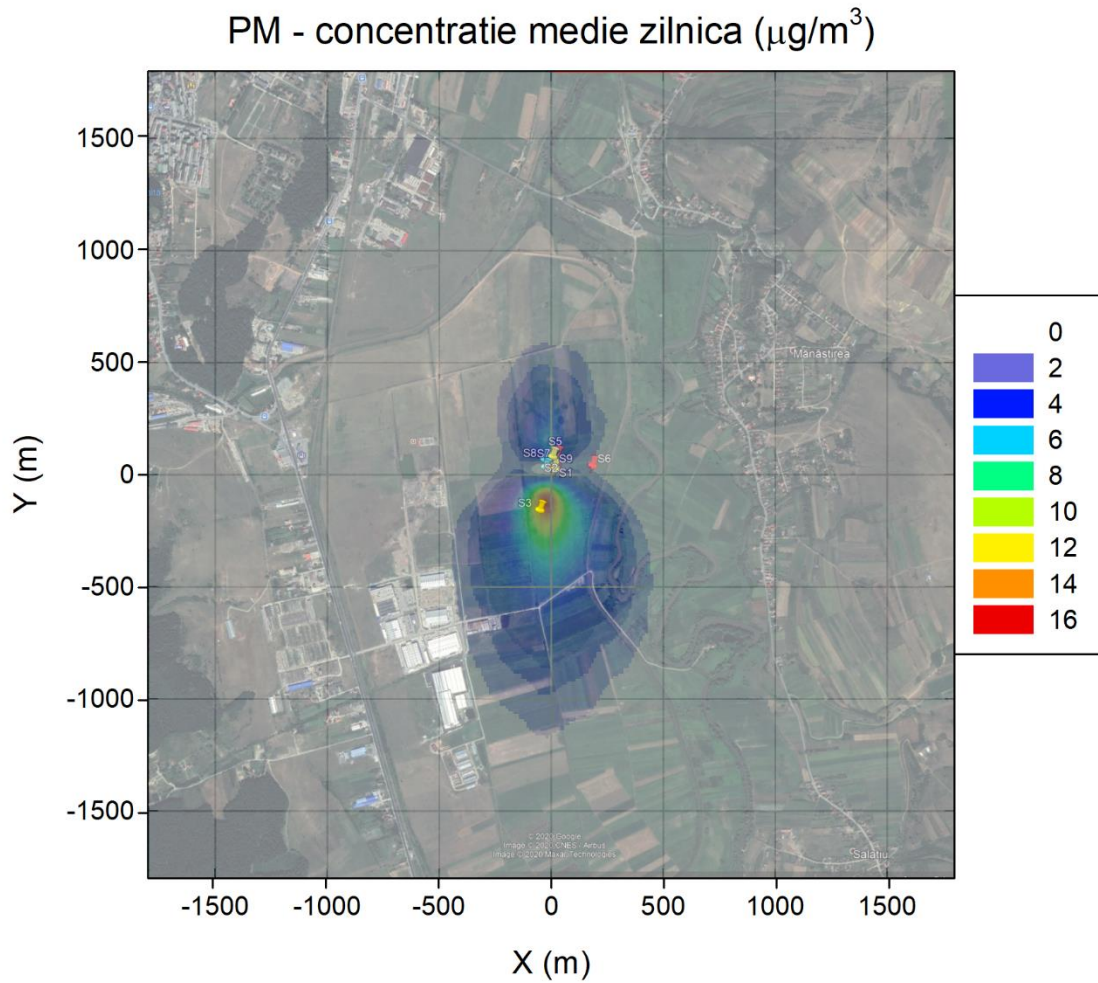


Figura 6 Distribuția concentrațiilor medii zilnice de pulberi în zona MG TEC Industry SRL.

Austal2000 v2.6.11
Date meteo NOAA 2019

MG-TEC Industry
27.08.2020

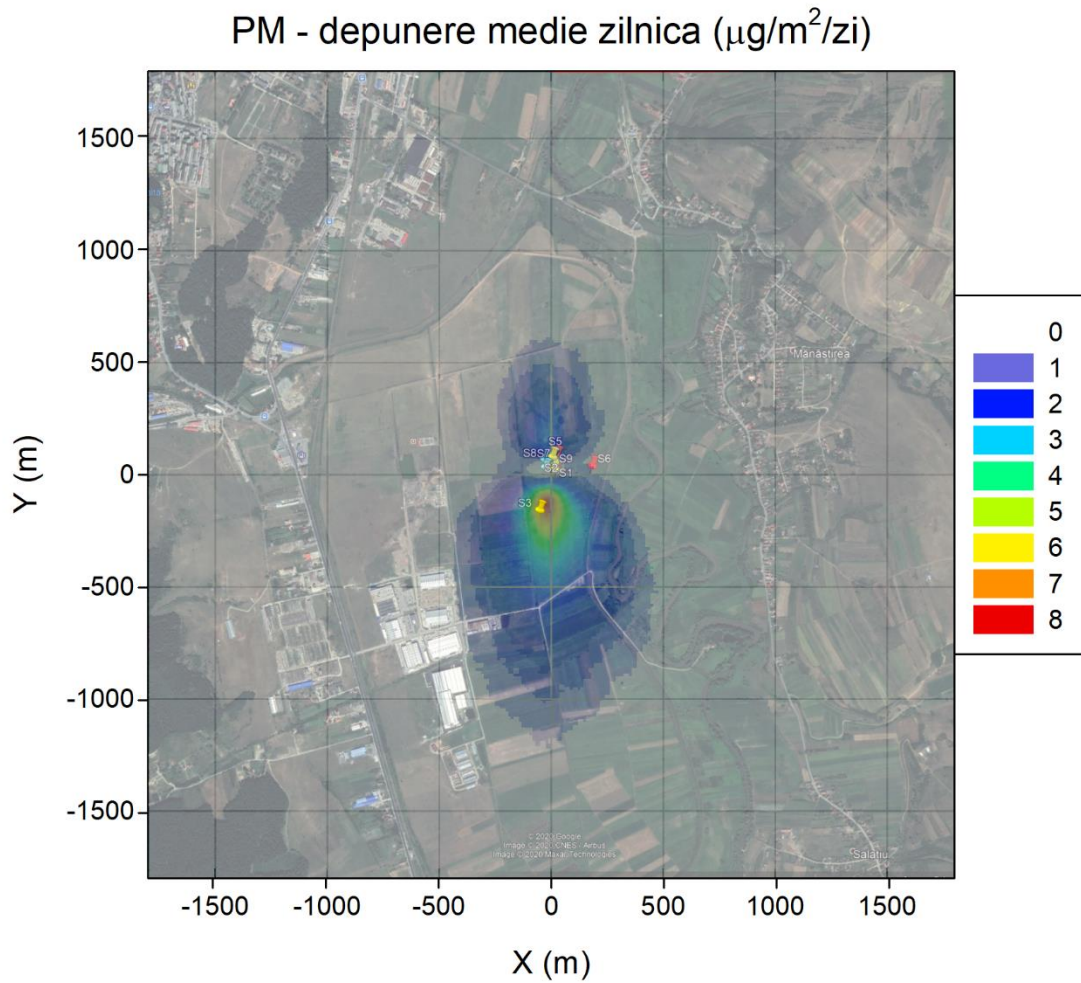


Figura 7 Distribuția depunerilor medii zilnice de pulberi sedimentabile în zona MG TEC Industry SRL.

Întocmit
Mabeco SRL
Ing. Mihaela BEU
Ing. Lucia BODOCHI