



MUNICIPIUL SUCEAVA

B-dul 1 Mai nr. 5A, cod: 720224

www.primariasv.ro, primsv@primariasv.ro

Tel: 0230-212696, Fax: 0230-520593

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SUCEAVA

PROIECT

HOTĂRÂRE

privind aprobarea Planului de calitate a aerului în Municipiul Suceava, pentru particule în suspensie PM₁₀, în perioada 2023-2027

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului înregistrat cu nr. 11-980 din 21.03.2024 Raportul Poliției locale Suceava înregistrat cu nr. 11-981 din 21.03.2024 și avizul Comisiei Amenajarea teritoriului, urbanism și protecția mediului

Luând în considerare:

- adresa Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 129011 din 19.01.2021 privind obligativitatea elaborării și aprobării Planului de calitate a aerului;
- referatul de avizare nr. 1/746/LAP/06.03.2024 emis de Agenția Națională pentru Protecția Mediului;
- adresa Agenției pentru Protecția Mediului Suceava nr. 3473 din 12.03.2024, privind transmiterea Planului de Calitate a Aerului și a referatului de avizare precum și anunțul public nr. 33092 din 06.09.2022 privind participarea publicului la luarea deciziilor prin propuneri, sugestii sau opinii.

În conformitate cu prevederile:

- art. 22 lit. c) Legea nr. 104 din 2011 privind calitatea mediului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
- Anexa nr. 1 din Ordinul 1952 din 14.07.2023 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea mediului înconjurător;
- Hotărârea Guvernului nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului.

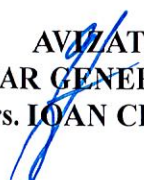
În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), art. 196 alin. (1) lit. a) și ale art. 139 alin. (3) din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă **Planul de calitate a aerului în Municipiul Suceava, pentru particule în suspensie PM₁₀, în perioada 2023-2027**, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Primarul Municipiului Suceava, prin aparatul de specialitate, va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

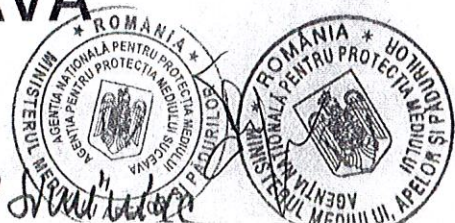

**INIȚIATOR,
PRIMAR
ION LUNGU**


**AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI
Jrs. IOAN CIUTAC**

**PLAN DE CALITATE A AERULUI
ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA,
PENTRU
PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM10,
PERIOADA 2023 – 2027**



MUNICIPIUL SUCEAVA



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

Informații generale pentru planul de calitate a aerului:

a) denumire: Plan de calitate a aerului în municipiul Suceava, pentru particule în suspensie PM₁₀, perioada 2023– 2027;

b) an de referință: 2019¹

c) autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planului de calitate:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI SUCEAVA,

Bulevardul 1 Mai nr. 5A, Suceava, Romania, 720224, T: +40230212696,

Email: primsv@primariasv.ro, Web: <http://www.primariasv.ro/>

Responsabil: Primarul Municipiului Suceava Ion LUNGU

d) stadiu plan de calitate a aerului:

e) poluantul vizat: particule în suspensie PM₁₀

- ✓ valori limită pentru protecția sănătății umane pentru particule în suspensie PM₁₀:
 - o zi: 50 µg/m³, a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic
 - an calendaristic: 40 µg/m³
- ✓ valoarea limită care a fost depășită: în anii 2018 și 2019, în stația SV-2 de tip industrial s-au înregistrat câte 35 de depășiri ale valorii limită zilnice, fiind atins numărul maxim admis de depășiri pe an calendaristic.

f) data adoptării oficiale: HCL nr. din

g) calendarul punerii în aplicare: 2023-2027

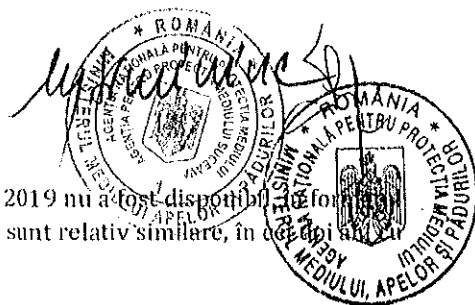
h) trimitere la planul de calitate a aerului:

[https://www.primariasv.ro/dm_suceava/site.nsf/atasament/9EAB34860BFFB6E0C225887C002AB839/\\$FILE/PCA_Suceava_propunere.pdf](https://www.primariasv.ro/dm_suceava/site.nsf/atasament/9EAB34860BFFB6E0C225887C002AB839/$FILE/PCA_Suceava_propunere.pdf)

i) trimitere la punerea în aplicare:

[https://www.primariasv.ro/dm_suceava/site.nsf/atasament/9EAB34860BFFB6E0C225887C002AB839/\\$FILE/PCA_Suceava_propunere.pdf](https://www.primariasv.ro/dm_suceava/site.nsf/atasament/9EAB34860BFFB6E0C225887C002AB839/$FILE/PCA_Suceava_propunere.pdf)

¹ S-a folosit inventarul local de emisii pentru anul 2018 deoarece cel din 2019 nu a fost disponibil din Anexa 4 la Ordinul MMP, dar emisiile de particule în suspensie PM₁₀ sunt relativ similare, în ceea ce privește depășiri.



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	11
2. LOCALIZAREA POLUĂRII.....	14
2.1. Informații generale	14
2.2. Estimarea zonei poluate și a populației expuse poluării.....	17
2.3. Date climatice utile - analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață	18
2.4. Date relevante privind topografia.....	27
2.5. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă.....	29
2.6. Stațiile automate de monitorizare a calității aerului	30
3. NATURA ȘI EVALUAREA POLUĂRII.....	33
3.1. Concentrații pentru particule în suspensie PM ₁₀ în municipiul Suceava	33
3.2. Tehnicile utilizate pentru evaluare	39
3.2.1. Modelul matematic utilizat pentru analiza dispersiei emisiilor de particule în suspensie PM ₁₀	40
3.2.2. Estimarea emisiilor de particule în suspensie PM ₁₀ din transport.....	43
3.3. Evaluarea situației curente prin modelare	45
3.4. Caracterizarea particulelor în suspensie PM ₁₀ și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau a vegetației, după caz	46
3.4.1. Surse de poluare	47
3.4.2. Efecte ale poluării cu particule în suspensie.....	47
4. ORIGINEA POLUĂRII	48
4.1. Lista principalelor surse de emisie responsabile de poluare	48
4.2. Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse (tone/an)	48
4.3. Informații privind poluarea importată din alte regiuni	49
5. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE.....	52
5.1. Detaliile factorilor responsabili de depășire	52
5.1.1. Surse mobile.....	52
5.1.2. Surse staționare	53
5.1.3. Surse de suprafață	55
6. DETALII PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE CARE EXISTAU ÎNAINTE DE IMPLEMENTAREA PLANULUI	57
6.1. Măsurile locale, regionale, naționale, internaționale.....	57
6.2. Efectele observate ale acestor măsuri.....	70
7. INFORMAȚII PRIVIND REPARTIZAREA SURSELOR.....	72
7.1. Nivel de fond regional	
7.2. Creșterea nivelului de fond urban	
7.3. Creșterea locală	

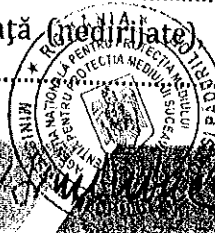


**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

8. INFORMAȚII PRIVIND SCENARIILE PREVĂZUTE PENTRU ANUL DE REALIZARE A OBIECTIVELOR	76
8.1. SCENARIUL DE BAZĂ	77
8.2. SCENARIUL DE PROIECȚIE	80
9. DETALII PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA REDUCERII POLUĂRII ÎN URMA INTRĂRII ÎN VIGOARE A PLANULUI DE CALITATE DIN MUNICIPIUL SUCEAVA	84
9.1. Măsurile pentru reducerea poluării cu particule în suspensie (PM ₁₀) în municipiul Suceava	87
9.2. Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurilor aplicate	92
9.3. Estimarea îmbunătățirii planificate a calității aerului și a perioadei de timp preconizate conform necesarului pentru atingerea acestor obiective	92
10. LISTA PUBLICAȚIILOR, DOCUMENTELOR, ACTIVITĂȚILOR UTILIZATE PENTRU A SUPLIMENTA INFORMAȚIILE NECESARE ELABORĂRII PLANULUI	94

INDEX TABELE

Tabelul 1-1: Reprezentanții primăriei municipiului Suceava în comisia tehnică	12
Tabelul 2-1: Bilanț teritorial al zonelor funcționale din intravilan conform PUG aprobat în 2023	14
Tabelul 2-2: Evoluția spațiilor verzi aferente municipiului Suceava	16
Tabelul 2-3: Estimarea ariei și a populației expusă poluării	18
Tabelul 2-4: Temperatura medie anuală a aerului (°C) la stația meteorologică Suceava, între anii 2016-2022	18
Tabelul 2-5: Cantitatea anuală totală de precipitații (mm) la stația meteorologică Suceava, între anii 2016-2022	20
Tabelul 2-6: Populația municipiului Suceava pe grupe de vârstă la 1 iulie 2019	30
Tabelul 2-7: Tipul, locația și parametrii monitorizați în stațiile SV-1 și SV-2 din municipiul Suceava	31
Tabelul 3-1: Concentrația medie anuală pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) înregistrată la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, între anii 2017-2021	33
Tabelul 3-2: Categorii de vehicule pe norme de poluare în municipiul Suceava pentru anul 2019	44
Tabelul 4-1: Emisii de PM ₁₀ , pe categorii de surse, în municipiul Suceava	48
Tabelul 4-2: Emisii de PM ₁₀ , pe categorii de surse, în unitățile administrativ teritoriale vecine cu municipiul Suceava - ILE 2018	49
Tabelul 5-1: Emisii PM ₁₀ din surse mobile în anul de referință 2019	52
Tabelul 5-2: Emisii de PM ₁₀ provenite din surse staționare (coșuri), în municipiul Suceava - ILE 2018	53
Tabelul 5-3: Emisii de PM ₁₀ provenite din surse de suprafață (redirijate) în municipiul Suceava - ILE 2018	55



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Tabelul 6-1: Acțiunile cuprinse în Planul Local de Acțiune pentru Mediu pentru județul Suceava pentru perioada 2018-2022 a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM ₁₀ ...	57
Tabelul 6-2: Acțiunile cuprinse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM ₁₀	58
Tabelul 6-3: Acțiunile cuprinse în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM ₁₀	59
Tabelul 6-4: Acțiunile cuprinse în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Suceava a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM ₁₀	61
Tabelul 6-5: Acțiunile cuprinse în Planul de Menținere a Calității Aerului în județul Suceava 2021-2025 a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM ₁₀ în municipiul Suceava.....	62
Tabelul 6-6: Stadiul de îndeplinire a măsurilor / acțiunilor din Programul de gestionare a calității aerului în municipiul Suceava la indicatorul PM ₁₀ realizate până la data de 31.12.2014	63
Tabelul 7-1: Concentrații de fond regional pentru municipiul Suceava, anul 2019	72
Tabelul 7-2: Creșterea nivelului de fond urban	73
Tabelul 7-3: Creșterea locală.....	75
Tabelul 8-1: Concentrația medie anuală pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³), pentru anul de referință 2019	77
Tabelul 8-2: Concentrații zilnice pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³), pentru anul de referință 2019.....	78
Tabelul 8-3: Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m ³ pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³), pentru anul de referință 2019.....	78
Tabelul 8-4: Lista măsurilor din cadrul scenariului de bază și estimarea reducerilor emisiilor de PM ₁₀ pentru anul de proiecție 2027.....	78
Tabelul 8-5: Emisii de PM ₁₀ în anul de proiecție 2027, scenariul A.....	79
Tabelul 8-6: Niveluri ale concentrației medii anuale pentru PM ₁₀ în anul de proiecție 2027, scenariul A.....	79
Tabelul 8-7: Niveluri ale percentilei 90,4 pentru PM ₁₀ și estimarea numărului de depășiri ale valorii de 50 μg/m ³ în anul de proiecție 2027, scenariul A	80
Tabelul 8-8: Lista măsurilor din cadrul scenariului de proiecție și estimarea reducerilor emisiilor de PM ₁₀ pentru anul de proiecție 2027	81
Tabelul 8-9: Emisii de PM ₁₀ în anul de proiecție 2027, scenariul B.....	82
Tabelul 8-10: Niveluri ale concentrației medii anuale pentru PM ₁₀ în anul de proiecție 2027, scenariul B.....	82
Tabelul 8-11: Niveluri ale percentilei 90,4 pentru PM ₁₀ și estimarea numărului de depășiri ale valorii de 50 μg/m ³ în anul de proiecție 2027, scenariul B	82
Tabelul 9-1: Măsurii pentru reducerea poluării cu particule în suspensie PM ₁₀ în municipiul Suceava.....	
Tabelul 9-2: Impactul măsurilor asupra calității aerului	



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

INDEX FIGURI

Figura 2-1: Localizarea municipiului Suceava.....	15
Figura 2-2: Spațiile verzi la nivelul UAT municipiul Suceava.....	16
Figura 2-3: Evidențierea ariei și a populației expusă poluării.....	17
Figura 2-4: Temperatura medie lunară la stația meteorologică Suceava în anul 2019, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010).....	19
Figura 2-5: Temperatura aerului (maxima absolută și minima absolută) la stația meteorologică Suceava în anul 2019.....	19
Figura 2-6: Cantitatea lunară de precipitații la stația Suceava în anul 2019, comparativ cu normala climatologică.....	20
Figura 2-7: Umiditatea relativă medie lunară a aerului (%) la stația meteorologică Suceava, în anul 2019.....	21
Figura 2-8: Presiunea atmosferică medie (mb) la stația meteorologică Suceava, în anul 2019	21
Figura 2-9: Durata de strălucire a soarelui lunară (ore) la stația meteorologică Suceava, în anul 2019.....	22
Figura 2-10: Nebulozitatea lunară la stația meteorologică Suceava, în anul 2019.....	22
Figura 2-11: Frecvența relativă medie anuală a vântului (%) la stația meteorologică Suceava, între anii 2018-2020.....	23
Figura 2-12: Frecvența relativă medie lunară a vântului (%) la stația meteorologică Suceava, în anul 2019.....	24
Figura 2-13: Viteza medie lunară a vântului (m/s) la stația meteorologică Suceava, între anii 2018-2020.....	24
Figura 2-14: Frecvență relativă medie lunară a calmului atmosferic (%) la stația meteorologică Suceava, între anii 2018-2020.....	25
Figura 2-15: Număr de zile lunar cu ceață la stația meteorologică Suceava, între anii 2018- 2020.....	26
Figura 2-16: Roza vântului la stațiile automate de monitorizare SV-1 și SV-2 din municipiul Suceava, în anul 2019.....	26
Figura 2-17: Topografia municipiului Suceava.....	28
Figura 2-18: Densitatea populației în municipiul Suceava (loc/km ²).....	29
Figura 2-19: Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului în municipiul Suceava.....	32
Figura 2-20: Stațiile automate de monitorizare a calității aerului din municipiul Suceava.....	32
Figura 3-1: Tendința concentrației medii anuale pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) înregistrată la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, între anii 2017-2021.....	33
Figura 3-2: Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m ³ înregistrată la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, între anii 2017-2021.....	34
Figura 3-3: Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m ³ înregistrate la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, pe luni, în anul 2019.....	

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

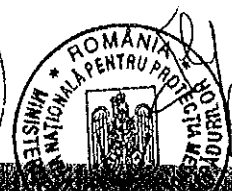
Figura 3-4: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) înregistrate la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, în anul 2019.....	35
Figura 3-5: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna ianuarie 2019.....	36
Figura 3-6: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna februarie 2019.....	36
Figura 3-7: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna martie 2019.....	37
Figura 3-8: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna octombrie 2019.....	37
Figura 3-9: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna noiembrie 2019.....	38
Figura 3-10: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM ₁₀ gravimetric (μg/m ³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna decembrie 2019.....	38
Figura 3-11: Percentila 90,4 a concentrației medii zilnice modelată pentru PM ₁₀ în municipiul Suceava.....	45
Figura 3-12: Concentrația medie anuală modelată pentru PM ₁₀ în municipiul Suceava.....	46
Figura 4-1: Ponderea emisiilor de PM ₁₀ , pe categorii de surse, în municipiul Suceava.....	49
Figura 4-2: Contribuția emisiilor de PM ₁₀ aferente codului NFR 1A.4.b.i din zonele învecinate unității administrativ teritoriale Suceava – ILE2018.....	50
Figura 4-3: Contribuția emisiilor de PM ₁₀ aferente codului NFR 1A.4.b.i din zonele învecinate unității administrativ teritoriale Suceava – ILE2018.....	50
Figura 5-1: Distribuția străzilor în funcție de categorie.....	53
Figura 5-2: Amplasarea surselor staționare (coșuri) de emisie în municipiul Suceava conform ILE 2018.....	54
Figura 5-3: Amplasarea surselor de suprafață (nedirijate) la nivelul municipiului Suceava conform ILE 2018.....	56
Figura 6-1: Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m ³ înregistrată la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, între anii 2009-2021.....	70
Figura 7-1: Evaluarea nivelului de fond urban.....	74
Figura 7-2: Creșteri locale ale concentrațiilor de PM ₁₀	75
Figura 9-1: Localizarea proiectelor din cadrul măsurilor pentru reducerea poluării cu particule în suspensie (PM ₁₀) în municipiul Suceava.....	87
Figura 9-2: Reducerea emisiilor de PM ₁₀ pe categorii de surse în urma aplicării măsurilor din prezentul plan.....	92
Figura 9-3: Concentrații zilnice (Percentila 90,4 - a 36-a valoare) pentru PM ₁₀ aplicării scenariilor.....	



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

LISTA DE ABREVIERI

ANCPI - Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ANM - Administrația Națională de Meteorologie;
ANPM - Agenția Națională pentru Protecția Mediului;
APM Suceava - Agenția pentru Protecția Mediului Suceava;
CET - Centrala Electrică de Termoficare;
CO - monoxid de carbon;
CO₂ - Dioxid de carbon;
DJ - Drum județean;
DN - Drum național
DRPCIV - Direcția Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor;
EEA - European Environment Agency (Agenția Europeană de Mediu)
EMEP - European Monitoring and Evaluation Programme (Programul de cooperare pentru monitorizarea și evaluarea transmiterii pe distanță lungă a poluanților atmosferici în Europa);
H.G. - Hotărâre de Guvern;
ILE - Inventar local de emisii;
INS - Institutul Național de Statistică;
km - kilometri;
m/s metri pe secundă;
mb - milibar;
mm - milimetri;
MMAP - Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor;
MMP - Ministerul Mediului și Pădurilor;
NFR - Nomenclator pentru raportarea emisiilor pe categorii de surse;
NH₃ - amoniac
NO - monoxid de azot;
NO₂ - dioxid de azot;
NO_x - oxizi de azot;
O₃ - ozon;
OML Multi - model de dispersie a poluanților în atmosferă de tip Gaussian;
PAED - Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă;
PCA - Plan de calitate a aerului;
PGCA - -Program de gestionare a calității aerului;
POR - Programul Operațional Regional;
PUG - Plan de urbanism general;
RNMCA - Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului;
SIDU - Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană;
SO₂ - dioxid de sulf;
t/an - tone pe an;
UAT - Unitate administrativ teritorială;
UE/EU - Uniunea Europeană;
VL - valoare limită.



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

GLOSAR DE TERMENI (definiții conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare)

- **aer înconjurător** - aerul din troposferă, cu excepția celui de la locurile de muncă, astfel cum sunt definite prin Hotărârea Guvernului nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, unde publicul nu are de regulă acces și pentru care se aplică dispozițiile privind sănătatea și siguranța la locul de muncă;
- **aglomerare** - zonă care reprezintă o conurbație cu o populație de peste 250.000 de locuitori sau, acolo unde populația este mai mică ori egală cu 250.000 de locuitori, având o densitate a populației pe km² mai mare de 3.000 de locuitori;
- **amplasamente de fond urban** - locurile din zonele urbane în care nivelurile sunt reprezentative pentru expunerea, în general, a populației urbane;
- **compuși organici volatili COV** - compuși organici proveniți din surse antropogene și biogene, alții decât metanul, care pot produce oxidanți fotochimici prin reacție cu oxizii de azot în prezența luminii solare;
- **contribuții din surse naturale** - emisii de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenuri sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate;
- **emisii din surse difuze de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător din surse de emisii nedirijate de poluanți atmosferici, cum sunt sursele de emisii fugitive, sursele naturale de emisii și alte surse care nu au fost definite specific.
- **emisii din surse fixe** - emisii eliberate în aerul înconjurător de utilaje, instalații, inclusiv de ventilație, din activitățile de construcții, din alte lucrări fixe care produc sau prin intermediul cărora se evacuează substanțe poluante;
- **emisii din surse mobile de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător de mijloacele de transport rutiere, feroviare, navale și aeriene, echipamente mobile nerutiere echipate cu motoare cu ardere internă;
- **emisii fugitive** - emisii nedirijate, eliberate în aerul înconjurător prin ferestre, uși și alte orificii, sisteme de ventilare sau deschidere, care nu intră în mod normal în categoria surselor dirijate de poluare;
- **evaluare** - orice metodă utilizată pentru a măsura, calcula, previziona sau estima niveluri;
- **măsurări fixe** - măsurări efectuate în puncte fixe, fie continuu, fie prin prelevare aleatorie, pentru a determina nivelurile, în conformitate cu obiectivele de calitate relevante ale datelor;
- **măsurări indicative** - măsurări care respectă obiective de calitate a datelor mai puțin stricte decât cele solicitate pentru măsurări în puncte fixe;
- **nivel** - concentrația unui poluant în aerul înconjurător sau depunerea acestuia pe suprafețe într-o perioadă de timp dată;
- **particule în suspensie PM₁₀** - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM₁₀, SR EN 12341, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10 μm;
- **particule în suspensie PM_{2,5}** - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

PM_{2,5}, SR EN 12341, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5 µm;

- **planuri de calitate a aerului** - planurile prin care se stabilesc măsuri pentru atingerea valorilor limită sau ale valori lor-țintă;
- **poluant** - orice substanță prezentă în aerul înconjurător și care poate avea efecte dăunătoare asupra sănătății umane și/sau a mediului ca întreg;
- **titular de activitate** - orice persoană fizică sau juridică ce exploatează, controlează sau este delegată cu putere economică decisivă privind o activitate cu potențial impact asupra calității aerului înconjurător;
- **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;
- **zonă** - parte a teritoriului țării delimitată în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător;

LEGISLAȚIE APLICABILĂ

Legislație națională:

- Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 806/26.10.2016 pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător (publicat în Monitorul Oficial nr. 898/9.11.2016)
- H.G. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului;
- Ordinul MMP nr. 3.299/28.08.2012 privind aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă;
- Ordinul MMAP nr. 1.952/2023 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Legislația europeană:

- Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa;
- Directiva (UE) 2015/1480 a Comisiei din 28 august 2015 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător.



1. INTRODUCERE

Domeniul „calitatea aerului” este reglementat în România prin Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător (publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 452 din 28 iunie 2011), cu modificările și completările ulterioare. Prin această lege au fost transpuse în legislația națională prevederile Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE) nr. L 152 din 11 iunie 2008, ale Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L23 din data de 26.01.2005 și ale Directivei (UE) 2015/1.480 a Comisiei din 28 august 2015 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător.

Legea calității aerului are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător și îmbunătățirea acestuia în celelalte cazuri.

Pentru punerea în aplicare a legii calității aerului înconjurător a fost înființat Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA) care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare a autorităților și instituțiilor publice cu competențe în domeniu, în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător, în mod unitar, pe întreg teritoriul României, precum și pentru informarea populației și a organismelor europene și internaționale privind calitatea aerului înconjurător.

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, prevede obligativitatea ca în ariile din zonele și aglomerările clasificate în regim de gestionare I să se elaboreze planuri de calitate a aerului pentru atingerea valorilor limită sau, respectiv, a valorilor țintă corespunzătoare, având măsurile potrivite, astfel încât perioada de depășire să fie cât mai scurtă cu putință, iar în ariile din zonele și aglomerările clasificate în regim de gestionare II să se elaboreze planuri de menținere a calității aerului (art. 43, alin (1) și (2)).

Conform Ordinului MMAP nr. 1.952/2023 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, **municipiul Suceava este încadrat în regimul de gestionare I pentru particule în suspensie (PM₁₀) și se prevede obligativitatea întocmirii unui Plan de calitate a aerului pentru particule în suspensie PM₁₀.**

Încadrarea în regimul de gestionare I a Municipiului Suceava s-a realizat luând în considerare rezultatele obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a fost utilizat



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

măsurări în puncte fixe, realizate în perioada 2018-2021, prin intermediul stațiilor automate care fac parte din Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului.

Planul de calitate a aerului reprezintă setul de măsuri cuantificabile din punctul de vedere al eficienței lor, pe care titularii de activitate trebuie să le ia, astfel încât să fie atinse valorile limită pentru particule în suspensie (PM₁₀) astfel cum sunt ele stabilite în anexa nr. 3 la Legea 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

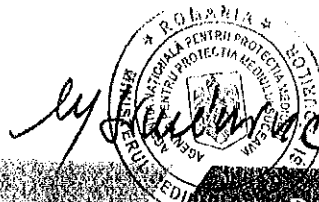
Planul de calitate a aerului pentru municipiul Suceava s-a elaborat de către o comisie tehnică, constituită la nivelul administrației publice locale a municipiului Suceava, din reprezentanții compartimentelor/serviciilor/direcțiilor tehnice, numită prin dispoziția nr. 267 din 18.02.2021 a primarului municipiului Suceava, Ion LUNGU.

Tabelul 1-1: Reprezentanții primăriei municipiului Suceava în comisia tehnică

Nr. crt.	Nume și prenume	Calitate în comisia tehnică	Compartiment
1	LUNGU Ion	președinte	Cabinet Primar
2	TABARCEA Victoria	coordonator	Biroul protecția mediului
3	VIERIU Petrișor Vlad	membru	Direcția Generală a Domeniului Public
4	HOSIUC Mihai	membru	Direcția ecologizare membru
5	GRIGORAS Carolina	membru	Direcția proiecte europene
6	PERSIC Adrian Dumitru	membru	Direcția Generală Tehnică și de Investiții
7	TRIHUB Diana Cristina	membru	Direcția Patrimoniu
8	LUNGU Ioan	membru	Direcția Urbanism
9	PÎNZARIU Adrian	secretar	Biroul protecția mediului

La elaborarea Planului de calitate a aerului din municipiul Suceava, au participat și reprezentanți ai următoarelor instituții:

- Direcția Silvică Suceava;
- Direcția pentru Sănătate Publică Suceava;
- Direcția pentru Agricultură Suceava;
- Inspectoratul de Poliție al Județului Suceava;
- Direcția Județeană pentru Statistică Suceava;
- ACET SA Suceava;
- Ambro SA Suceava;
- Bioenergy Suceava;
- Diasil SA Suceava;
- Ritmic SRL Suceava;
- Autotehnorom SRL Suceava;
- Con Bucovina SA Suceava;
- Florconstruct SRL Suceava;
- Registrul Auto Român reprezentanța Suceava;
- S.U.C.T. SA Suceava.



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Planul de calitate a aerului este aprobat prin Hotărâre a Consiliului Local Suceava, după avizarea acestuia de către autoritatea publică teritorială pentru protecția mediului (APM Suceava) și CECA (Centrul de Evaluare a Calității Aerului).

La elaborarea planului de calitate a aerului s-a asigurat, pe cât posibil, concordanța cu alte planuri/ programe astfel:

- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava (PMUD) stabilește modul în care se pun în aplicare conceptele moderne de planificare și management al mobilității urbane durabile, așa cum au fost definite și implementate la nivel european. Aceste concepte sunt particularizate la specificul Municipiului Suceava, urmărind maximizarea efectelor aduse prin îmbunătățirea indicatorilor de mobilitate pe termen scurt (2019), mediu (2023) și lung (2030).

Planul de Calitate a Aerului pentru municipiul Suceava a avut în vedere măsuri în corelare cu scopul PMUD în ceea ce privește satisfacerea nevoilor de mobilitate ale locuitorilor prin creșterea atractivității și accesibilității deplasărilor cu transportul public și înnoirea parcului pentru transportul public local cu autobuze electrice (măsura din PCA Suceava M.1.2) precum și modernizarea străzilor din cartierele rezidențiale (măsura PCA Suceava M.1.1).

- Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) reprezintă primul pas spre punerea în aplicare a unor măsuri care pornesc de la crearea de spații verzi suplimentare în oraș și includ creșterea performanțelor energetice ale clădirilor, cogenerarea de înaltă eficiență și iluminatul public eco-eficient, utilizarea potențialului local de surse regenerabile de energie și eco-mobilitatea urbană realizată printr-un management inteligent și securizat al traficului, inclusiv cu implementarea electro-mobilității.

Planul de Calitate a Aerului în Municipiul Suceava a avut în vedere măsuri în corelare cu scopul PAED în ceea ce privește creșterea eficienței energetice a imobilelor liceelor și primăriei din municipiul Suceava (măsura PCA Suceava M.2.1), reabilitarea termică a blocurilor de locuit (măsura PCA Suceava M.2.2) și achiziționarea de vehicule electrice (măsura PCA Suceava M.1.2).

- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Suceava

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Suceava reprezintă un instrument de planificare, prin care se asigură posibilitatea stabilirii unor politici locale pe termen mediu și lung, managementul și controlul activităților curente și de perspectivă, modalitățile de implementare ale acestor politici, precum și stabilirea unor proiecte prioritare pentru municipiul Suceava.

Planul de Calitate a Aerului în Municipiul Suceava a avut în vedere măsuri în corelare cu scopul SIDU în ceea ce privește creșterea eficienței energetice a imobilelor liceelor și primăriei din municipiul Suceava (măsura PCA Suceava M.2.1), reabilitarea termică a blocurilor de locuit (măsura PCA Suceava M.2.2) și reducerea consumului de combustibili solizi prin extindere rețelei de gaze naturale (măsura PCA Suceava M.2.3).

2. LOCALIZAREA POLUĂRII

Conform Ordinului MMAP nr. 1.952/2023 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, încadrarea în regimul de gestionare I sau II a ariilor din zone și aglomerări s-a realizat luând în considerare atât încadrarea anterioară² în regimuri de gestionare, cât și rezultatele obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat măsurări în puncte fixe, realizate în anul 2022, cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului. Astfel, municipiul Suceava se regăsește în lista unităților administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare I pentru poluantul particule în suspensie (PM₁₀).

2.1. Informații generale

Municipiul Suceava, reședința județului cu același nume, se află în partea de nord-est a României, aproximativ în centrul Podișului Sucevei, subdiviziune a Podișului Moldovei.

Din punct de vedere administrativ se învecinează la nord cu UAT Mitocu Dragomirnei, la nord-est cu comuna Adâncata, la est cu UAT orașul Salcea, la sud est cu UAT Ipotești, la sud-sud-vest cu UAT Moara, la vest cu UAT Șcheia și la nord-vest cu UAT Pătrăuți. Între aceste limite, conform Memoriu general - Reactualizare Plan Urbanistic General municipiul Suceava, județul Suceava, orașul ocupă o suprafață de 5.178,14 ha.

Teritoriul intravilan al municipiului Suceava se caracterizează printr-un grad ridicat de diversitate al cadrului construit și printr-o dispersie neuniformă a zonelor funcționale. Conform Planului Urbanistic General în vigoare,³ teritoriul intravilan al municipiului Suceava este împărțit în următoarele zone funcționale majore (tabelul 2-1).

Tabelul 2-1: Bilanț teritorial al zonelor funcționale din intravilan conform PUG aprobat în 2023

Nr. crt.	Zone funcționale	Suprafață (ha)	Pondere (%)
1	ZCP- ZONĂ CONSTRUITĂ PROTEJATĂ	6,13	0,18
2	C - ZONĂ CU FUNCȚIUNI DE TIP CENTRAL	243,52	7,29
3	M - ZONĂ CU FUNCȚIUNI MIXTE	593,32	17,76

² Conform Ordinului MMAP nr. 2.202/2020 Încadrarea în regimul de gestionare I sau II a ariilor din zone și aglomerări s-a realizat luând în considerare atât încadrarea anterioară în regimuri de gestionare, cât și rezultatele obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat măsurări în puncte fixe, realizate în perioada 2018-2021, prin intermediul stațiilor automate care fac parte din Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului.

³ Reactualizarea Planului urbanistic general al municipiului Suceava, județul Suceava, aprobat prin H.G. nr. 518/2023 publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 512 din 12 iulie 2023.

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

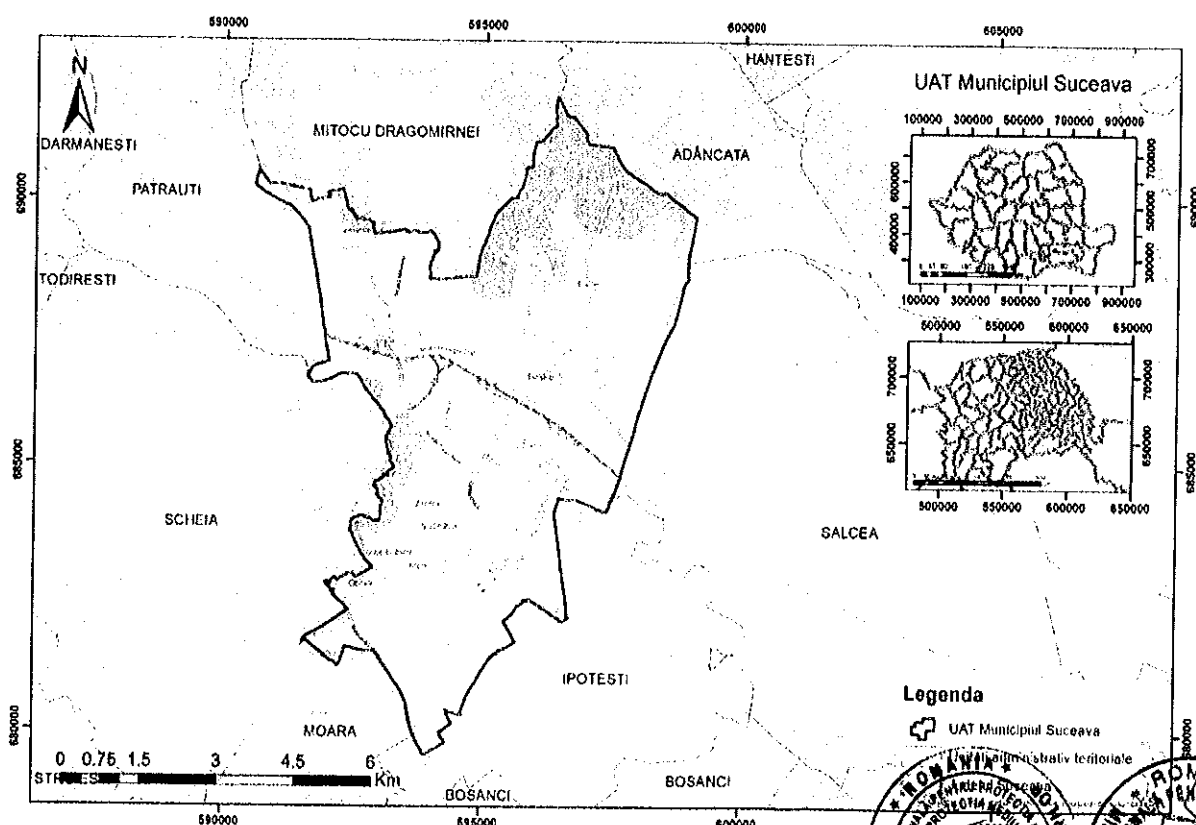
Nr. crt.	Zone funcționale	Suprafață (ha)	Pondere (%)
4	L - ZONĂ REZIDENȚIALĂ	1.420,78	42,52
5	A - ZONĂ DE ACTIVITĂȚI PRODUCTIVE	180,28	5,39
6	F - ZONĂ DOTĂRI CULTE	19,24	0,58
7	S - ZONĂ DESTINAȚIE SPECIALĂ	3,78	0,11
8	V - ZONĂ SPAȚIILOR VERZI	322,80	9,66
9	G - ZONĂ DE GOSPODĂRIE COMUNALĂ	78,2	2,34
10	T - ZONĂ CĂI DE COMUNICAȚIE	412,07	12,33
11	APE ȘI ZONE UMEDE	61,51	1,84
TOTAL INTRAVILAN		3.341,63	100,00

Sursa datelor: Memoriu general - Reactualizare Plan Urbanistic General municipiul Suceava, județul Suceava 2023

Ponderea cea mai mare a suprafeței ocupate din teritoriul intravilan o are zona rezidențială. Această zonă funcțională are o pondere de 42,52% din total intravilan ocupând o suprafață de 1.420,78 ha.

A doua zonă funcțională care ocupă o suprafață importantă din teritoriul intravilan al municipiului Suceava este zona cu funcțiuni mixte, care ocupă aproximativ 593,32 ha și are o pondere de 17,76% din total.

Figura 2-1: Localizarea municipiului Suceava



Sursa: prelucrare după ANCP

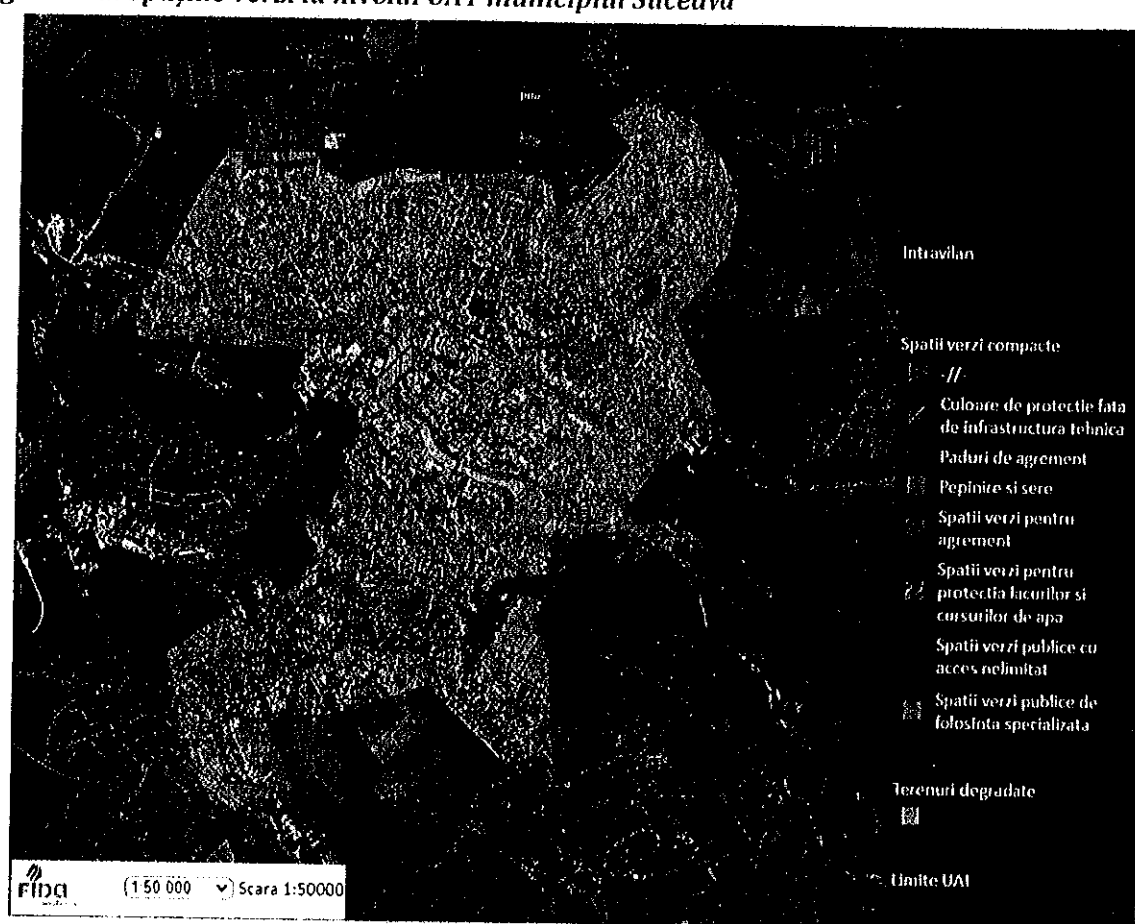


MUNICIPIUL
SUCEAVA

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

Spațiile verzi bine întreținute joacă un rol semnificativ în promovarea sănătății populației urbane precum și îmbunătățirea calității aerului. Acestea oferă oportunități prin care se încurajează un stil de viață mai activ, prin plimbări, alergare, exerciții fizice, ciclism etc., inclusiv deplasări pe rutele dintre zonele locuite și/sau dintre diferite facilități publice (magazine, piețe, școli). Ele oferă cetățenilor locuri liniștite pentru relaxare și reducere a stresului, pentru evadarea din mediul construit și din trafic. Spațiile verzi răspund, așadar, în principal, nevoilor umane de recreere și petrecere a timpului liber.

Figura 2-2: Spațiile verzi la nivelul UAT municipiul Suceava



Sursa: Registrul local al spațiilor verzi din municipiul Suceava, <https://suceava.gisapp.ro/#>

Deși nu dispune de un potențial natural extrem de valoros, municipiul Suceava conține importante suprafețe de spații verzi amplasate în limitele intravilanului.

Evoluția spațiilor verzi aferente municipiului Suceava, în perioada 2016-2020, este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul 2-2: Evoluția spațiilor verzi aferente municipiului Suceava

Municipiul Suceava	2016	2017	2018	2019	2020
Suprafața totală spații verzi* (ha)	300	248	248	232	375
Număr locuitori**	118.100	120.288	125.560	126.509	126.371
Indicatorul – suprafață de spațiu verde (m.p./locuitor)	25,40	20,62	19,75	18,33	29,67

*sursa date: Primăria Municipiului Suceava

**INS – Populația după domiciliu la 1 iulie <http://statistici.insse.ro> 8077

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

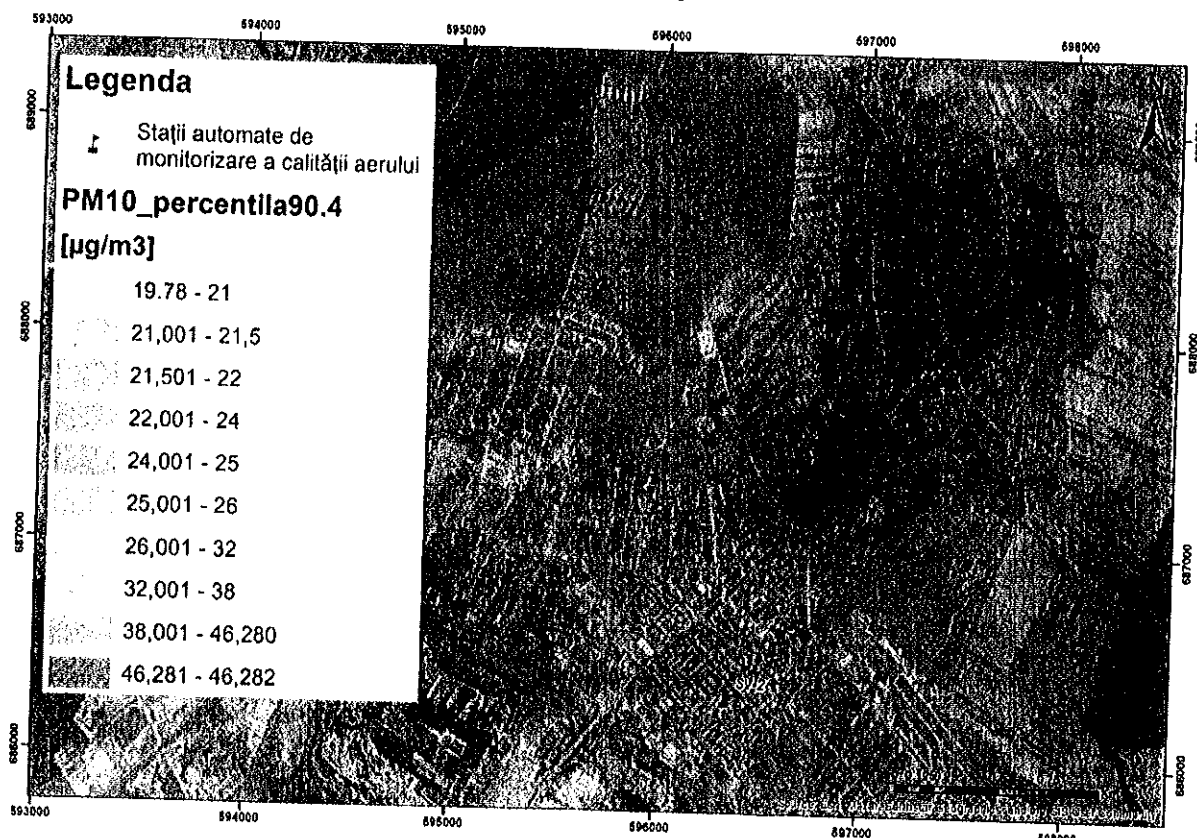
Suprafața totală a spațiilor verzi prezintă o scădere în anii 2017-2019 datorită realizării Registrului spațiilor verzi, acesta implicând măsurători precise a suprafețelor respective și neincluderea unor suprafețe de teren (spre exemplu cele aferente versantului Nord-Est și Dealului Teodorenii). Creșterea din anul 2020 s-a produs ca urmare a introducerii în Registrul spațiilor verzi a unor suprafețe de fond forestier aprobate prin HCL nr.69/27.02.2020⁴.

2.2. Estimarea zonei poluate și a populației expuse poluării

Intravilanul existent al municipiului Suceava cuprinde o suprafață de 3.341,63 ha, față de o suprafață extravilan de 1.836,51 ha, iar suprafața teritoriului administrativ este de 5.178,14 ha.⁵

Estimarea suprafeței și a populației expusă poluării s-a determinat pe baza evaluării calității aerului prin modelarea dispersiei PM₁₀ în atmosferă. Această suprafață reprezintă teritoriul în care concentrațiile depășesc valoarea limită zilnică.

Figura 2-3: Evidențierea ariei și a populației expusă poluării



⁴ Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Suceava nr.69/27.02.2020 disponibilă la [https://primariasv.ro/dm_suceava/2020/Hotarari.nsf/8A27F2D3710E6919C225851F003C9417/\\$FILE/ROMANIA%20MUNICIPIUL%20SUCEAVA%20HOTARARI%202020.pdf?Open](https://primariasv.ro/dm_suceava/2020/Hotarari.nsf/8A27F2D3710E6919C225851F003C9417/$FILE/ROMANIA%20MUNICIPIUL%20SUCEAVA%20HOTARARI%202020.pdf?Open)

⁵ Memoriu general - Reactualizare Plan Urbanistic General municipiul Suceava, județul Suceava

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Astfel, prin modelarea dispersiei PM₁₀ în atmosferă la nivelul anului de referință 2019, în municipiul Suceava a fost identificat un teritoriu (tabelul 2-3) în care s-au înregistrat depășiri ale valorii de 50 µg/m³ (tabelul 8-3).

Tabelul 2-3: Estimarea ariei și a populației expusă poluării

Poluant	Zonă/cartier	Suprafața estimată expusă poluării (ha)	Populația estimată expusă poluării (nr. persoane)
PM ₁₀	NE municipiul Suceava (cartier Burdujeni-sat) în conformitate cu figura 2-3	140	6.700

2.3. Date climatice utile - analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață

Clima este temperat - continentală cu influențe specifice de podiș. Clima de podiș este tipul de climat continental atenuat, cu contraste termice anuale mari. Particularitățile climatice sunt determinate de formele de relief și dinamica regională a maselor de aer. Trăsătura de bază a climatului din municipiul Suceava, este reprezentată prin ierni friguroase cu viscole și ger și veri secetoase.

În Podișul Sucevei, cu privire la regimul vânturilor, circulația aerului este canalizată de-a lungul văilor Suceava și Siret.

În anul 2019, temperatura aerului are valoarea medie anuală de 10,3°C, cu un minim în luna ianuarie (-16,2 °C). și un maxim în luna august (32,7 °C). Pentru anul 2019, se constată că temperaturile medii lunare înregistrate la stația meteorologică Suceava, au fost în majoritatea lunilor mai mari decât normele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010 (tabelul 2-4 și Figura 2-4).

Tabelul 2-4: Temperatura medie anuală a aerului (°C) la stația meteorologică Suceava, între anii 2016-2022

Anul	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Temperatura (°C)	9,7	9,5	9,3	10,3	10,2	8,7	10,0

Sursa date: ANM

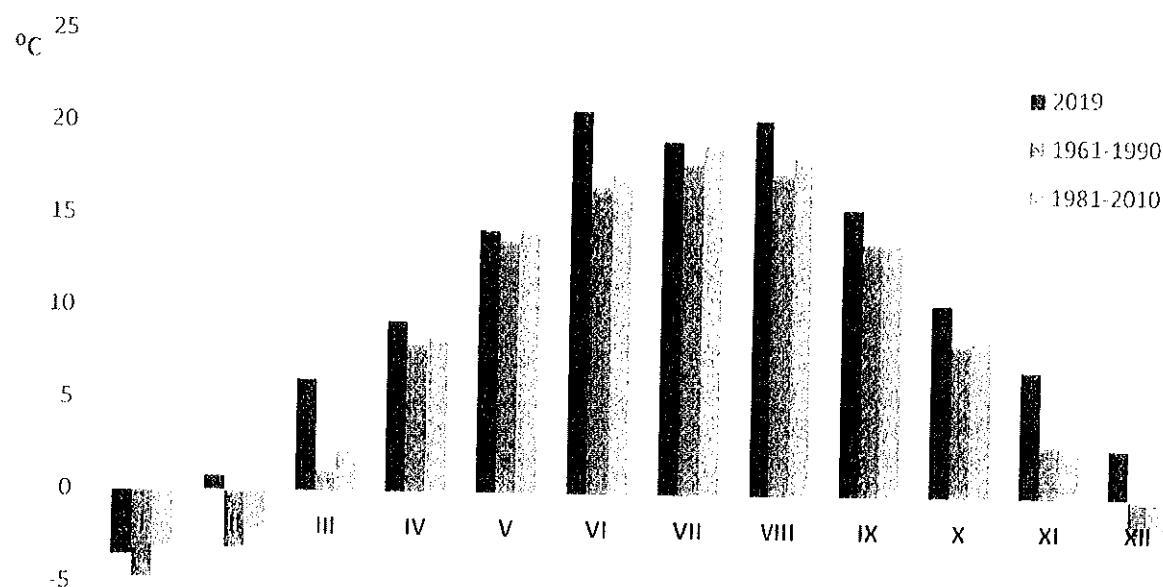


Municipiul
Suceava



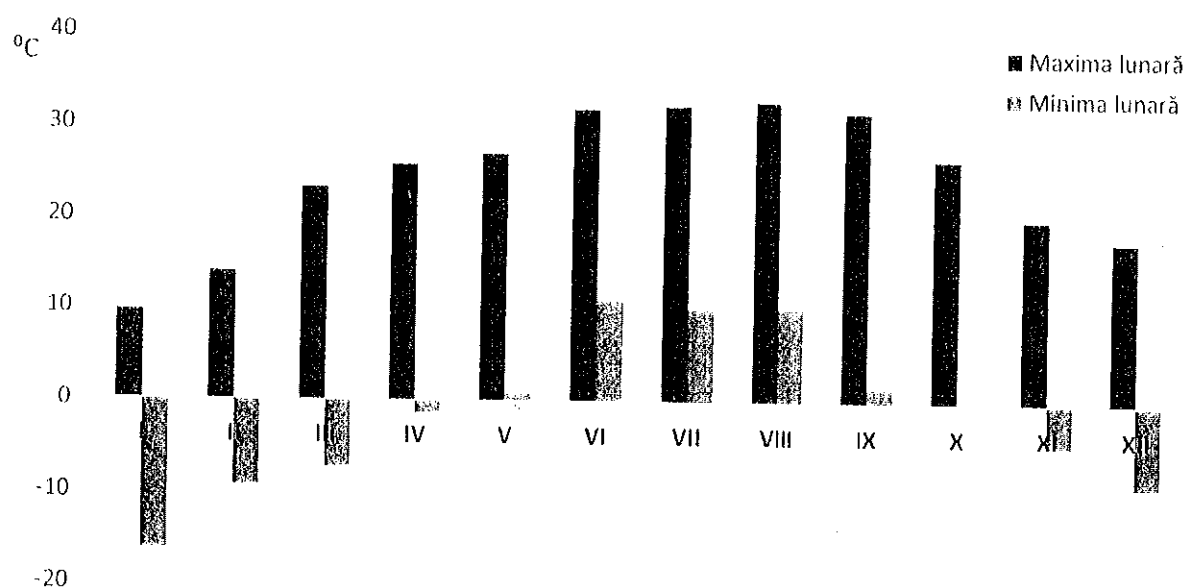
PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Figura 2-4: Temperatura medie lunară la stația meteorologică Suceava în anul 2019, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)



Sursa date: ANM

Figura 2-5: Temperatura aerului (maxima absolută și minima absolută) la stația meteorologică Suceava în anul 2019



Sursa date: ANM, INS Anuarul statistic al României anul 2020

Pentru anul 2019 se constată că în lunile ianuarie, mai și iunie cantitățile lunare de precipitații înregistrate la stația meteorologică Suceava au fost mai mari decât normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010 (Figura 2-6). În lunile în care s-au înregistrat depășiri ale valorii de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru PM₁₀, excepție luna ianuarie 2019, regimul pluviometric a fost deficitar raportat la cele două normale climatologice.

Handwritten signature



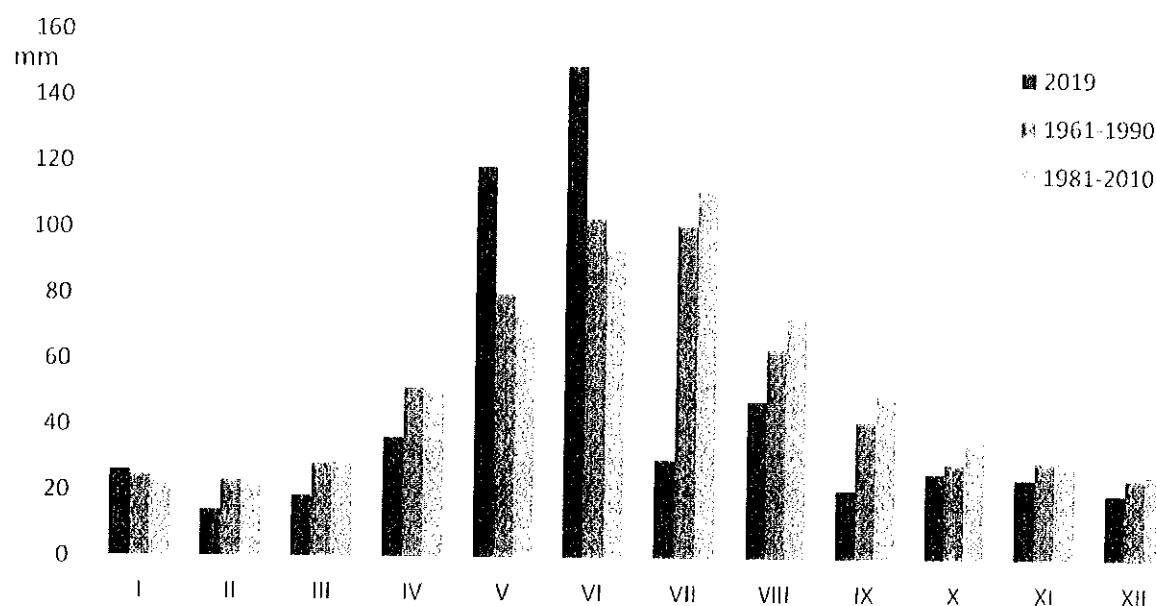
PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Tabelul 2-5: Cantitatea anuală totală de precipitații (mm) la stația meteorologică Suceava, între anii 2016-2022

Anul	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Precipitații (mm)	345,8	399,1	631,4	535,3	520,8	544,3	460,9

Sursa date: ANM

Figura 2-6: Cantitatea lunară de precipitații la stația Suceava în anul 2019, comparativ cu normala climatologică



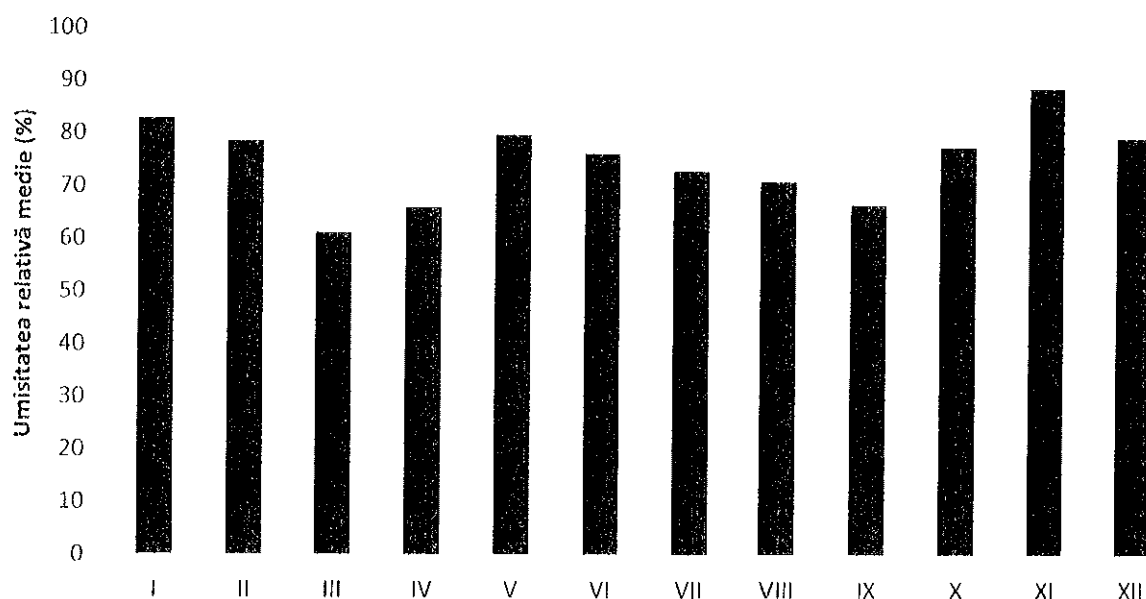
Sursa date: ANM

Umiditatea relativă a aerului este mare în anul 2019, respectiv de 75,11% media anuală, cu valori maxime la sfârșitul toamnei de 88,7% în noiembrie și în cursul iernii de 79,19% în decembrie, 82,97% în ianuarie și 78,54% în februarie. În luna martie umiditatea relativă este de doar 61,19% (figura 2-7).

Presiunea atmosferică în anul 2019 este de 972,7 mb media anuală, cu valori medii lunare mari la sfârșitul iernii de 977,3 mb în februarie și în cursul toamnei de 975,6 mb în septembrie și 975,2 mb în octombrie. În luna ianuarie presiunea atmosferică medie este de doar 966,7mb (figura 2-8).

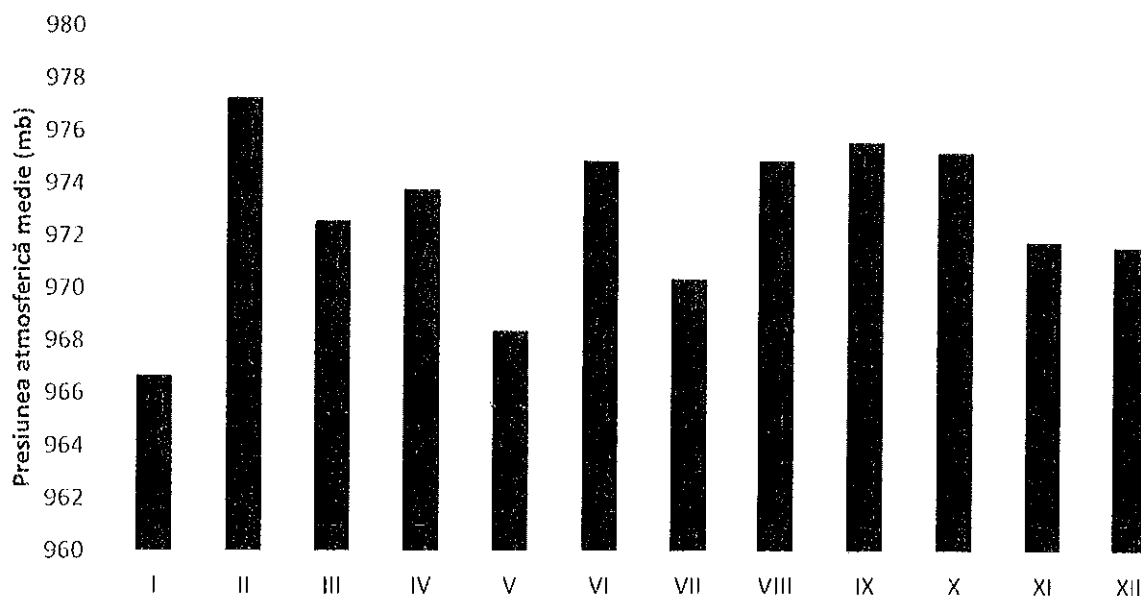
PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Figura 2-7: Umiditatea relativă medie lunară a aerului (%) la stația meteorologică Suceava, în anul 2019



Sursa date: ANM

Figura 2-8: Presiunea atmosferică medie (mb) la stația meteorologică Suceava, în anul 2019



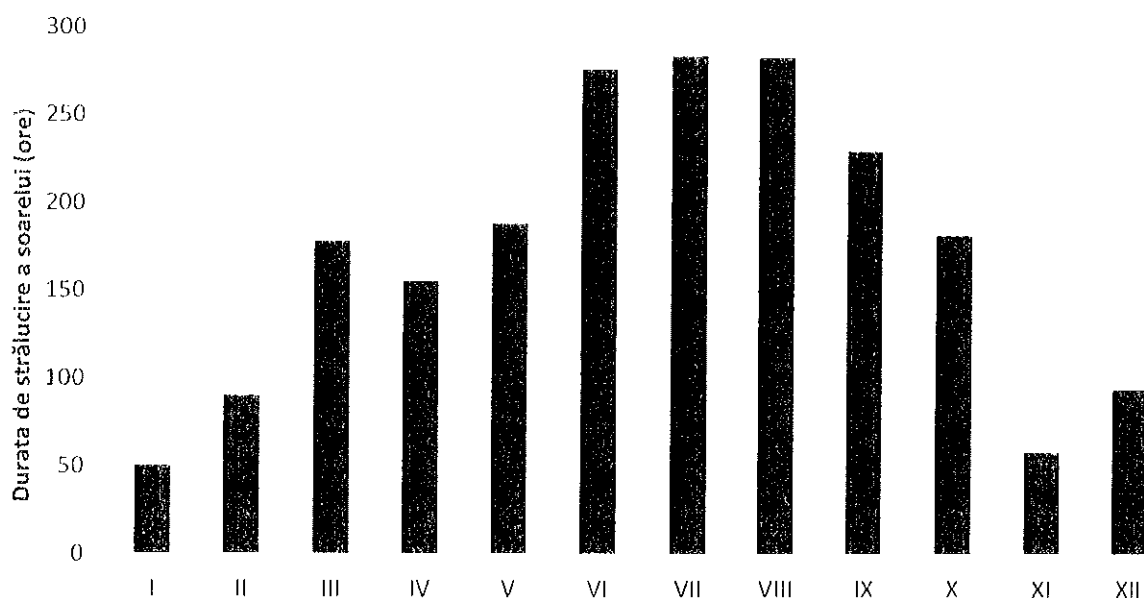
Sursa date: ANM

Durata de strălucire a soarelui este de 2071,3 ore în anul 2019, cu valori lunare mari pe timpul verii de 276,6 ore în iunie, 284,3 ore în iulie și 283,3 ore în august. În luna ianuarie Durata de strălucire a soarelui este de doar 50,3 ore (figura 2-9).



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

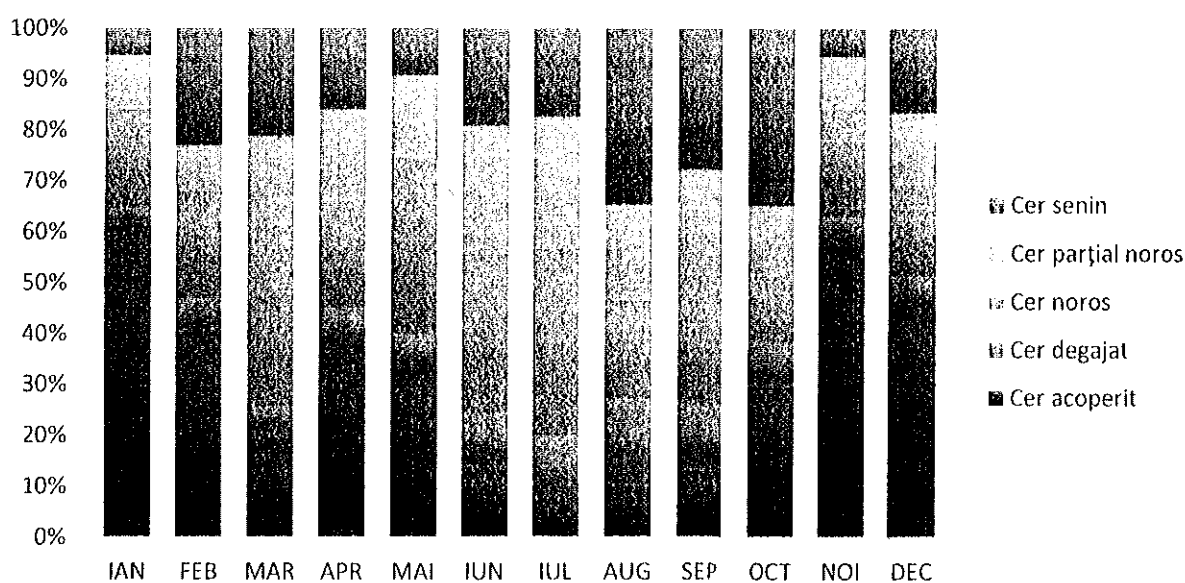
Figura 2-9: Durata de strălucire a soarelui lunară (ore) la stația meteorologică Suceava, în anul 2019



Sursa date: ANM

Nebulozitatea (înnorarea) reprezintă în meteorologie gradul de acoperire cu nori al cerului la un moment dat. Regimul anual al nebulozității prezintă variații de la o zi la alta, cu variații relativ mari, de la senin la complet acoperit. În figura 2-10 sunt prezentate procentual gradul de acoperire lunar al cerului.

Figura 2-10: Nebulozitatea lunară la stația meteorologică Suceava, în anul 2019



Sursa date: ANM

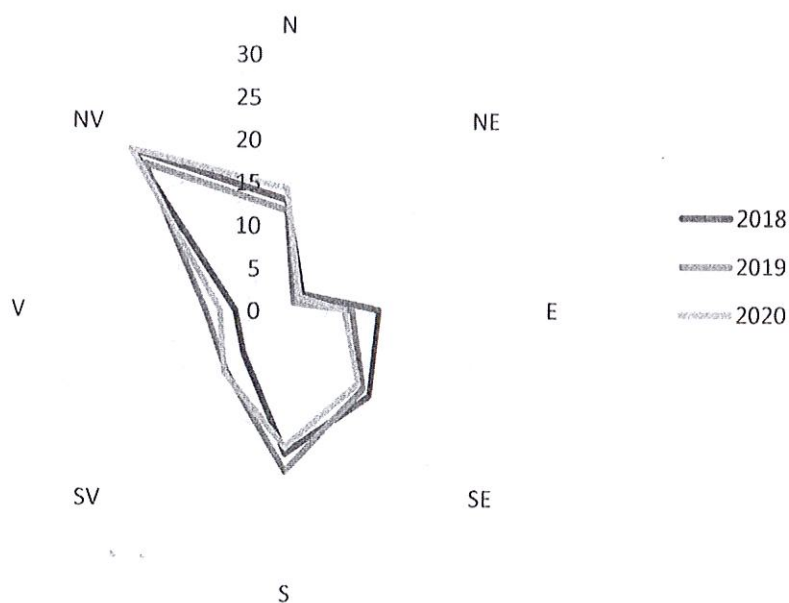
PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM_{10} , PERIOADA 2023 - 2027

Vântul reprezintă deplasarea orizontală a maselor de aer atmosferic datorită, în principal, diferențelor de presiune dintre zonele de pe suprafața solului, care se resimte până la aproximativ 1 km altitudine. Acesta se caracterizează prin direcție și viteză. Se consideră, convențional, vânt dacă viteza curenților de aer este mai mare de 0,5 m/s. Pentru viteze mai mici se consideră calm atmosferic, perioadă în care vântul nu influențează dispersia și transportul poluanților. Cu cât vântul are o viteză mai mare, cu atât volumul de aer în care se dispersează agentul poluant este mai mare și concentrațiile rezultate vor fi mai mici.

Dinamica atmosferei, care prin frecvența ei lunară și anuală, imprimă tiparul caracteristic al climei fiecărui an în parte, se caracterizează prin predominanța vânturilor din nord-vest și sud și sud-est, în anul 2019 la stația meteorologică Suceava predominând vânturile din direcția NV (24,1%), urmate de cele din direcția S (18,9%) (Figura 2-11).

La nivelul lunilor anului 2019 viteza medie cea mai mare se înregistrează în luna noiembrie (3,6 m/s). Vitezele cele mai reduse se înregistrează în lunile iulie și august pe fondul creșterii valorilor calmului atmosferic (2,2 m/s) (Figura 2-13).

Figura 2-11: Frecvența relativă medie anuală a vântului (%) la stația meteorologică Suceava, între anii 2018-2020

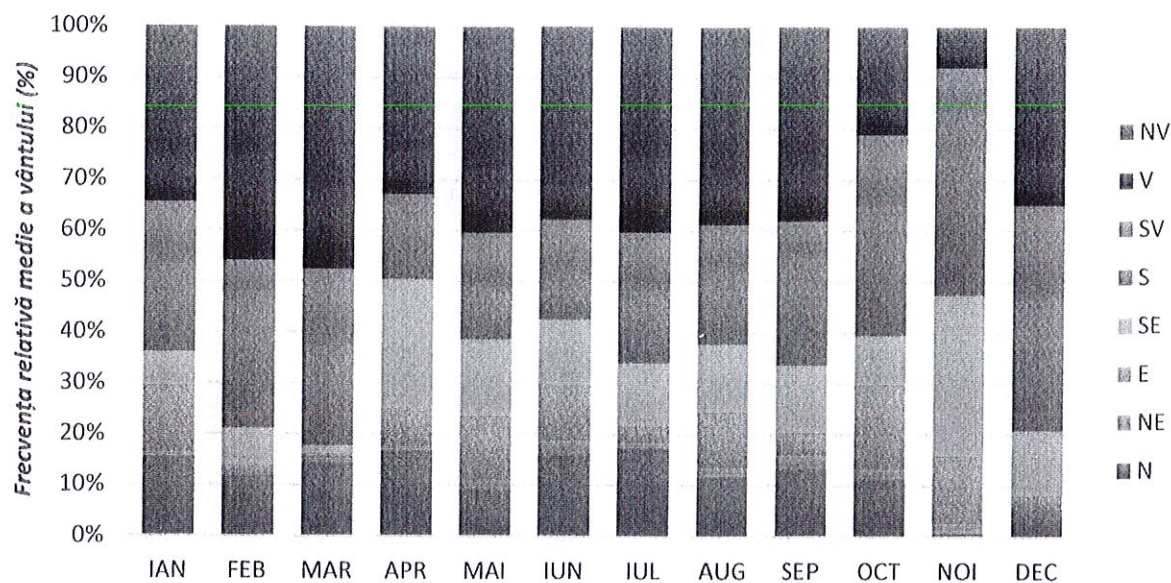


Sursa date: ANM



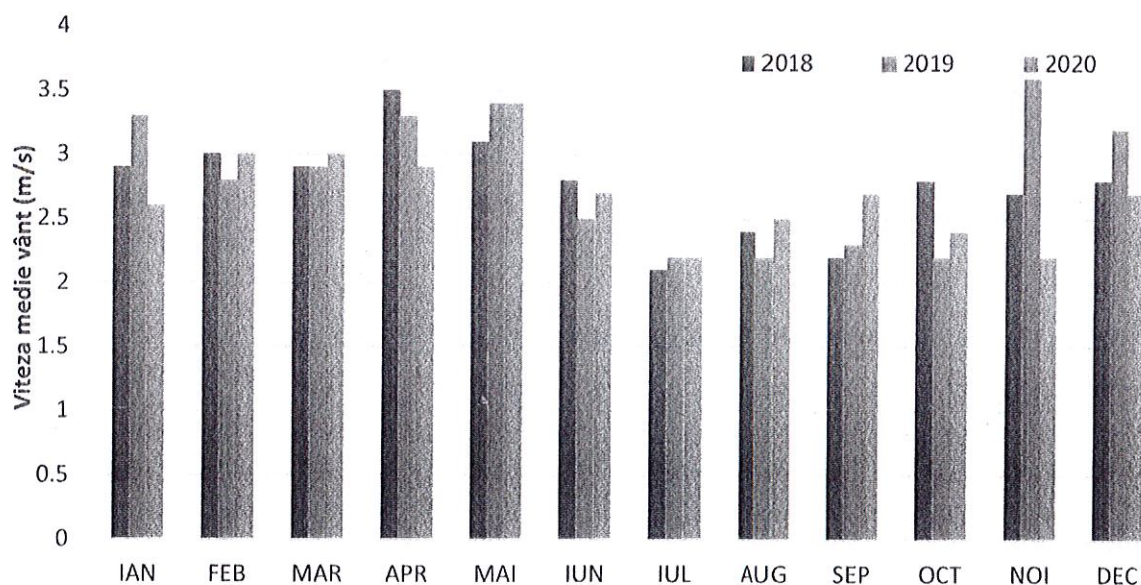
PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

Figura 2-12: Frecvența relativă medie lunară a vântului (%) la stația meteorologică Suceava, în anul 2019



Sursa date: ANM

Figura 2-13: Viteza medie lunară a vântului (m/s) la stația meteorologică Suceava, între anii 2018-2020

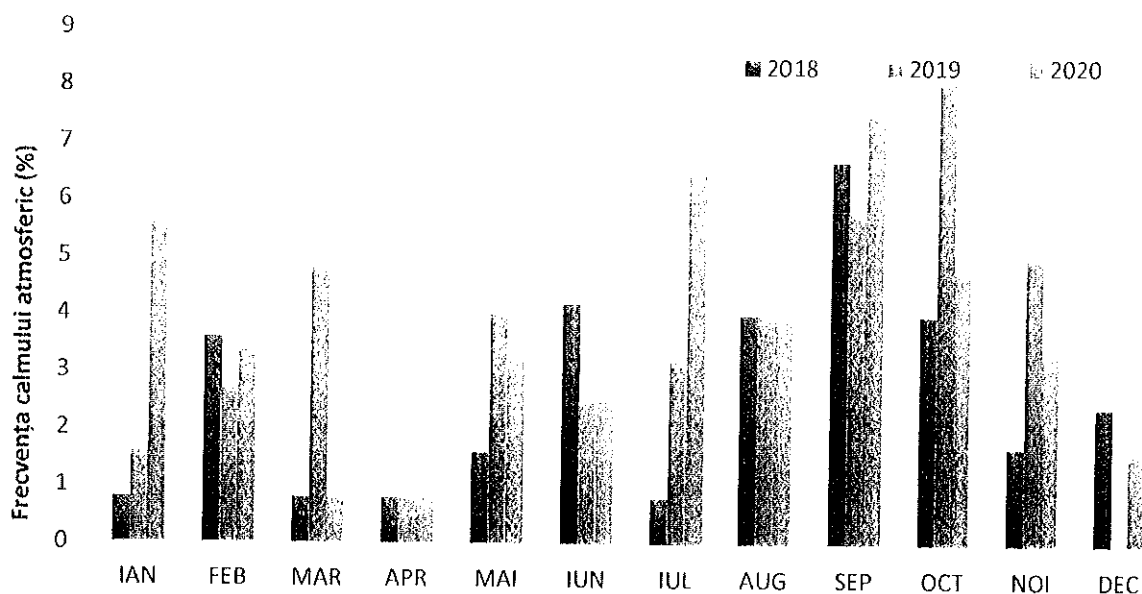


Sursa date: ANM

Pentru anul 2019, calmul prezintă o frecvență anuală mică, de doar 3,5 %, având cea mai mare frecvență în lunile de toamnă (septembrie 5,8%, octombrie 8,1% și noiembrie 5%). Lunile cu cea mai activă dinamică a atmosferei fiind aprilie și decembrie (0,8 respectiv 0,0% calm) (Figura 2-14).

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Figura 2-14: Frecvență relativă medie lunară a calmului atmosferic (%) la stația meteorologică Suceava, între anii 2018-2020



Sursa date: ANM

Ceața este un fenomen meteorologic care apare îndeosebi toamna și primăvara. Prezența ceții are o importanță deosebită în desfășurarea traficului rutier. În mod normal, ceața nu este nimic altceva decât o mare aglomerare de mici particule de apă aflate în suspensie în atmosferă, dar în imediata apropiere a solului. Conform standardelor meteorologice internaționale, când într-o astfel de situație vizibilitatea orizontală scade sub valoarea de 1.000 de metri, se poate vorbi de instalarea ceții.

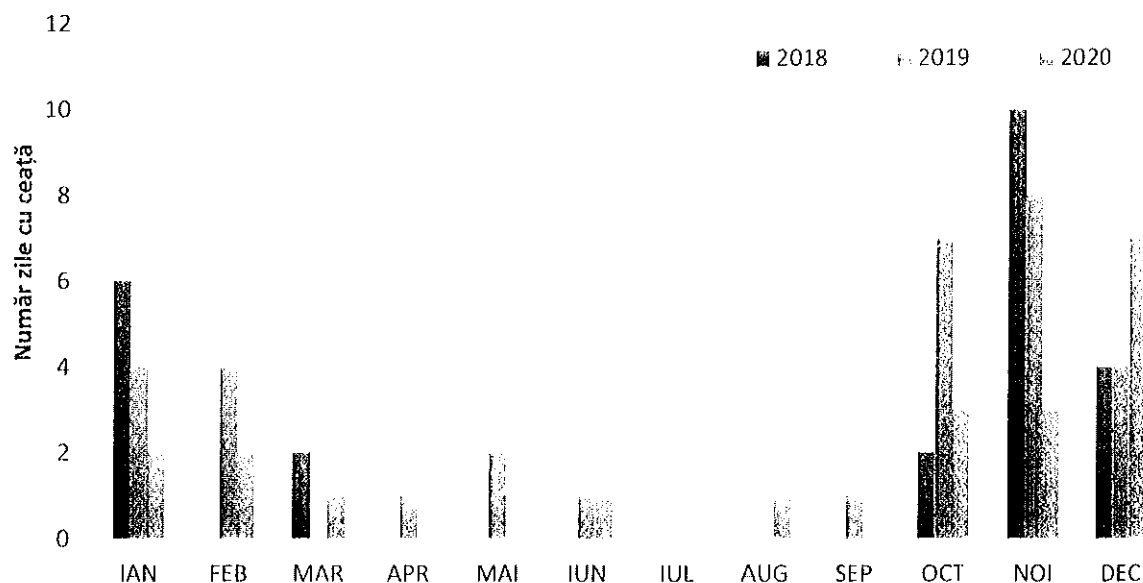
Originea ceții mai poate avea și o cauză dinamică, cu alte cuvinte, ceața mai apare și când mase de aer mai cald sunt transportate de curenții atmosferici peste mase de aer rece. În aceste condiții apare iarăși fenomenul de evaporare condensată. Din aceste motive, ceața este mai frecventă toamna și primăvara când temperaturile sunt mai scăzute și vaporii se formează mai repede.

Ceața reprezintă un fenomen atmosferic extrem de frecvent, în special în perioada rece a anului, la Suceava, în perioada 2018-2020, s-a înregistrat o medie anuală de 25,3 zile cu ceață. Trebuie să precizăm că aceste valori sunt valabile pentru regiunea în care este situată stația meteorologică Suceava.

De asemenea, ceața apare îndeosebi dimineața și seara, când se observă inversiunile de masă termică. În mod obișnuit, ceața este de fapt un nor aflat la altitudini atât de joase încât este în contact direct cu solul. Apariția ceții este, deci, favorizată de o anumită temperatură și de absența vântului.

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

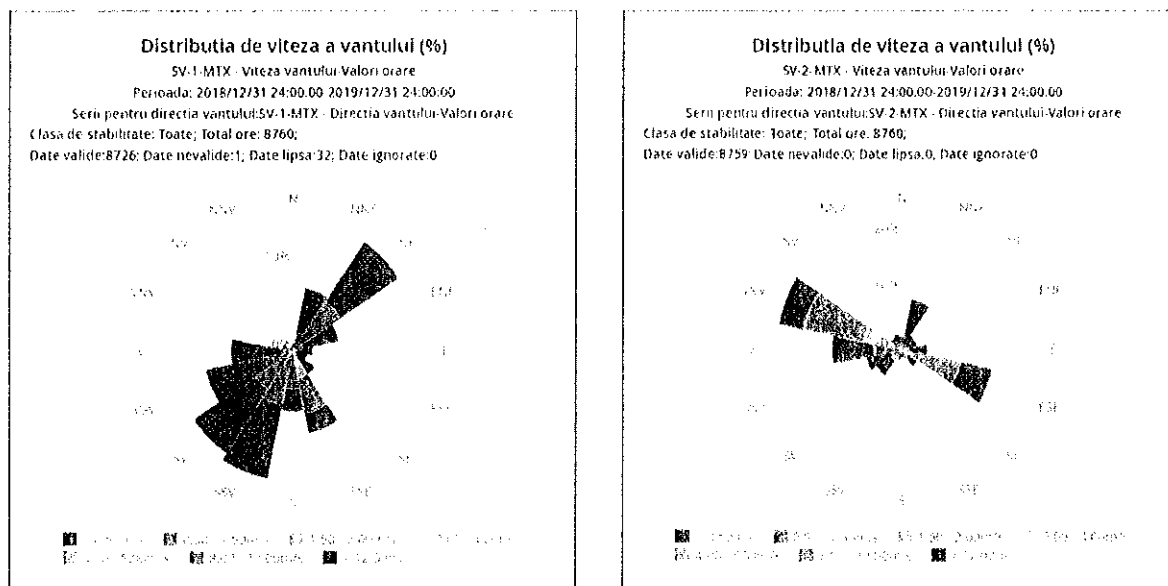
Figura 2-15: Număr de zile lunar cu ceață la stația meteorologică Suceava, între anii 2018-2020



Sursa date: ANM

Pentru caracterizarea direcției și vitezei vântului în interiorul municipiului Suceava, s-au analizat înregistrările acestor parametri la stațiile automate de monitorizare a calității aerului SV-1 și SV-2. Amplasarea acestor stații este evidențiată în figura 2-19.

Figura 2-16: Roza vântului la stațiile automate de monitorizare SV-1 și SV-2 din municipiul Suceava, în anul 2019



Sursa: www.calitateaer.ro accesat la data de 21.02.2022

În anul 2019, la stația SV-1 este caracteristică predominanța vântului din nord-est (14,8% cu viteza medie a vântului de 0,51 m/s) și sud-sud-vest (14,7%) și din sud-vest (13,8%).

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM_{10} , PERIOADA 2023 - 2027

În același an, la stația SV-2 este caracteristică predominanța vânturilor din vest-nord-vest (22,9% cu viteză medie a vântului de 1,15 m/s) și est-sud-est (16,8%) și apoi de cele din vest (12,6%).

Comparând informațiile prezentate în figura 2-11 cu cele din figura 2-16 se observă diferențe privind predominanța direcției vântului în diferite zone ale municipiului Suceava, astfel la stația meteo ANM amplasată în sud-vestul intravilanului într-o zonă lipsită de „obstacole” direcția predominantă a vântului este dinspre nord-vest pe când la stația RNMCA SV-1 amplasată în curtea unei unități de învățământ, direcția predominantă a vântului este dinspre nord-est influențată de clădirile amplasate în apropiere la aproximativ 8-12 m de aceasta.

2.4. Date relevante privind topografia

Din punct de vedere morfologic teritoriul administrativ al municipiului Suceava este situat pe unitatea majoră de relief Podișul Moldovei, subunitatea Podișul Sucevei.

Râul Suceava separă în cadrul Podișului Sucevei subunitățile:

- Podișul Dragomirnei la nord;
- Podișul Fălticenilor cu Podișul Șomuz - Tătăruș la sud.

Relieful⁶ are caractere tipice de podiș cu suprafețe structurale ce reprezintă interfluvii formate din poduri largi ușor înclinate spre sud est, fragmentate în general longitudinal. Văile au caracter de culoare largi cu lunci extinse și terase.

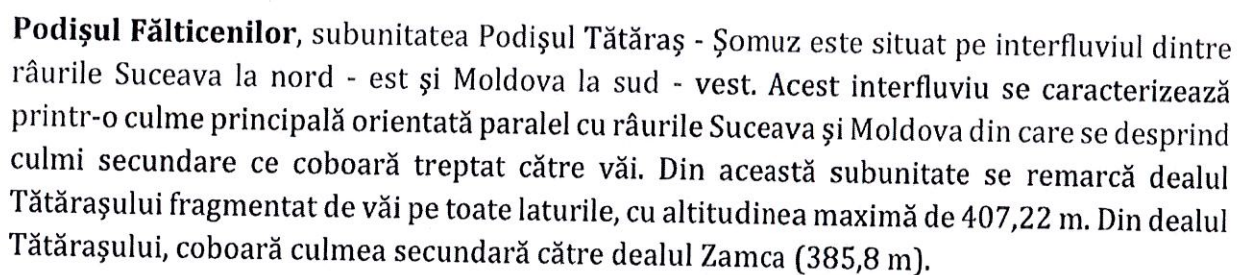
Podișul Dragomirnei este limitat de râurile Suceava la sud și Siret la nord-est fiind fragmentat de rețeaua hidrografică secundară în platouri orientate aproximativ nord-sud pe care apar coline mai înalte. Înălțimea maximă în cadrul acestui podiș este de 452.7 m atinsă pe Platoul Burdujeni. Cotele pe acest platou se mențin la valori de peste 400 m și apoi coboară treptat prin Dealul Mănăstirii (375 m) și dealul Burdujeni către râul Suceava. Dealul Velniței situat la vest de cartierul Burdujeni prezintă o culme rotunjită, bombată cu altitudinea de 427,5 m. Dealul Dumbrăvii situat la limită cu teritoriul comunei Mitocu Dragomirnei are altitudinea maximă de 425,5 m. Racordul între platouri și văile ce le fragmentează este reprezentat prin versanții cu pantă variabilă și relief specific alunecărilor de teren din care unele sunt active.

Pantele cele mai abrupte se întâlnesc pe versanții de pe partea stângă ai rețelei hidrografice secundare fenomen datorit capetelor de strat ale rocii de bază, care formează cueste cu înălțimi de 50 - 60 m.

În cadrul Podișului Dragomirnei, valea Dragomirna a creat o zonă depresionară cu lățimea maximă de 700 m, adâncită cu cca. 60 - 100 m, în cadrul podișului.

⁶ Memoriu general - Reactualizare Plan Urbanistic General municipiul Suceava, județul Suceava





Culmile sunt în cea mai mare parte suprafețe structurale cu înclinarea spre nord și cueste orientate spre vest și nord vest. La limita cu comuna Șcheia cuestele au aspect festonat, asemenea cursului meandrat al pârâului Șcheia. Cuestele corespund stratelor dure și prezintă denivelări de până la 75 m și pantă de peste 45 de grade.

Râul Suceava prezintă un șes aluvionar în care prin adâncirea succesivă a talvegului s-au format 2 (două) nivele de terasă astfel:

- terasa joasă cu extindere continuă pe ambele maluri ale râului și altitudinea relativă de cca 2 - 4 m;
- terasa inferioară cu altitudinea relativă de 4 - 7 m și dezvoltare mare pe partea stângă a râului.

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

2.5. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă

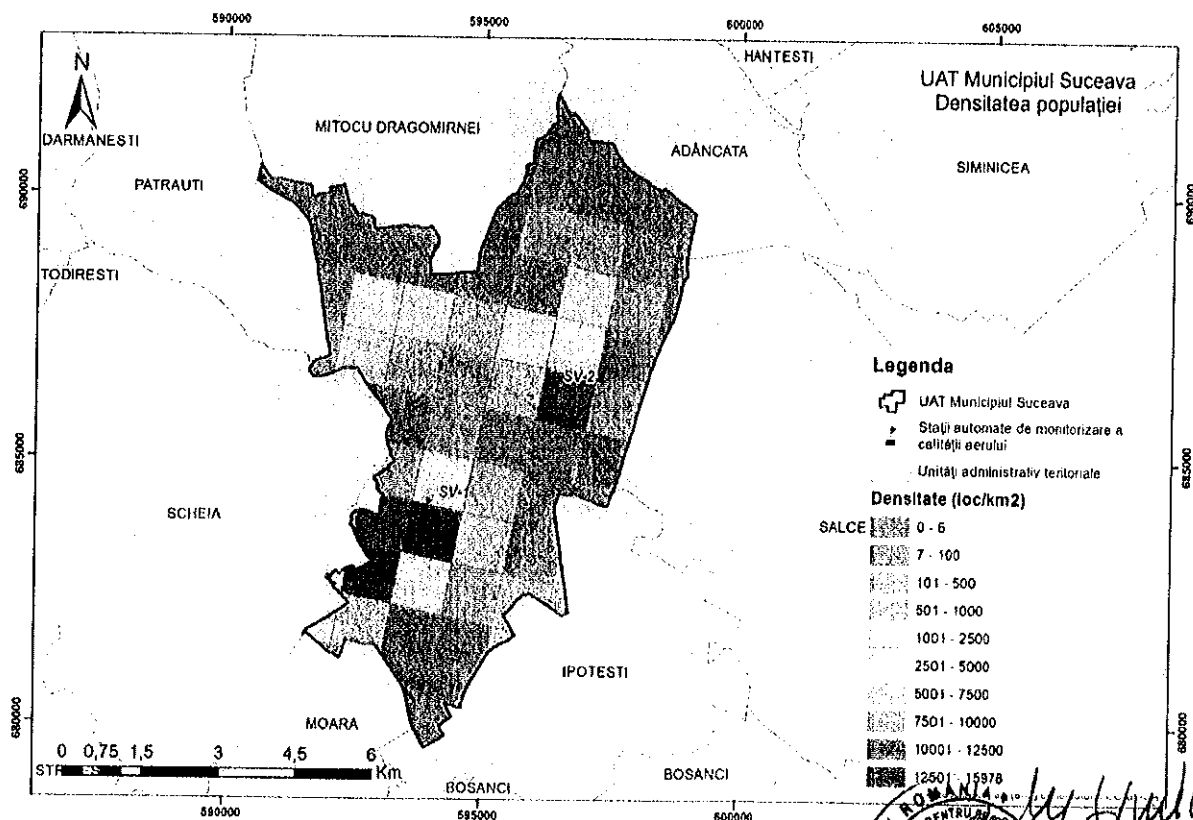
Scopul măsurilor stabilite prin planul de calitate al aerului este acela de a proteja sănătatea oamenilor față de efectele directe și indirecte ale particulelor în suspensie PM₁₀ care sunt emise de diverse surse în atmosferă.

Zonele sensibile sunt acelea în care densitatea locuitorilor este crescută și implicit numărul surselor de emisie este mai mare, în principal zonele locuite adiacente drumurilor intens circulate, intersecțiilor și zonelor cu acumulare de surse de emisie, ce pot accentua caracterul cumulativ al concentrațiilor și pot determina depășiri ale valorii/valorilor-limită.

Zone sensibile sunt și ariile din vecinătatea unor surse de emisii fixe cu intensitate potențial ridicată cum ar fi: instalații mari de ardere (de ex. CET), stații de epurare a apelor uzate, sisteme de incinerare, etc.

Populația umană este principalul receptor a cărei sănătate necesită protecție și măsuri de prevenție. Conform Organizației Mondiale a Sănătății (WHO, 2021) aerul pe care îl respirăm conține poluații proveniți de la autovehiculele pe care le utilizăm, din industrie, din încălzire rezidențială și surse comerciale, etc. Poluarea aerului dăunează sănătății populației, în special gupelor din populație care sunt deja vulnerabile din cauza vârstei sau a problemelor existente de sănătate.

Figura 2-18: Densitatea populației în municipiul Suceava (loc/km²)



Dintre țințele care necesită protecție și care trebuie avute în vedere în mod special, fac parte: populația cu vârstă sub 18 ani și peste 65 ani și persoanele cu afecțiuni respiratorii. Persoanele cu vârsta de peste 65 de ani, copiii, femeile gravide și persoanele cu boli cronice - precum astm, boli coronariene - sunt categorii de populație expuse unui risc mai mare și pot dezvoltă afecțiuni mult mai severe într-un timp mult mai scurt atunci când sunt expuse poluării aerului.

Cele mai exacte date disponibile privind densitatea populației în municipiul Suceava sunt de la INS - Recensământul populației și locuințelor 2011. Acestea sunt prezentate în figura 2-18.

Din datele furnizate de INS privind distribuția populației municipiului Suceava pe grupe de vârstă la 1 iulie 2019, se constată că principalele țințe care necesită protecție dețin o pondere de 32,60% din totalul populației stabile a municipiului (copiii 19,78%, respectiv persoanele în vârstă 11,82%) (tabelul 2-6).

Tabelul 2-6: Populația municipiului Suceava pe grupe de vârstă la 1 iulie 2019

Nr. crt.	Grupa de vârstă	Populația	
		nr. persoane	%
1	0-18 ani	25.023	19,78
2	19-65 ani	86.528	68,40
3	Peste 65 ani	14.958	11,82
TOTAL		126.509	100

Sursa date: INS

2.6. Stațiile automate de monitorizare a calității aerului

În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, responsabilitatea privind monitorizarea calității aerului înconjurător în România revine autorităților pentru protecția mediului.

Supravegherea calității aerului în municipiul Suceava se realizează prin două stații automate de monitorizare, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului. Datele cu privire la calitatea aerului consemnate de stațiile mai sus amintite sunt transmise on-line pe site-ul www.calitateaer.ro. Datele validate de către Agenția de Protecție a Mediului Suceava sunt certificate de către Centrul de Evaluare a Calității Aerului din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

Tabelul 2-7: Tipul, locația și parametrii monitorizați în stațiile SV-1 și SV-2 din municipiul Suceava

Denumire stație	Tip emisii	Tip zonă	Coordonate geografice și altitudine	Parametrii monitorizați
SV-1	Fond	Urban	Latitudine 47,65 N Longitudine 26,25 E Altitudine: 375 m	SO ₂ , CO, NO _x , NO, NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ (gravimetric și automat), PM _{2,5} (gravimetric), Benzen, Toluen, Etilbenzen, p-Xylen, m-Xylen, o-Xylen, parametrii meteorologici*
SV-2	Industrial	Urban	Latitudine 47,67 N Longitudine 26,28 E Altitudine: 289 m	SO ₂ , CO, NO _x , NO, NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ (gravimetric și automat), parametrii meteorologici*

*Parametrii meteorologici: temperatura, viteza vântului, direcția vântului, umiditatea relativă, presiunea atmosferică, radiația solară, precipitații

Sursa date: <http://www.calitateaer.ro>

Sistemul de monitorizare permite autorităților locale pentru protecția mediului:

- să evalueze, să cunoască și să informeze în permanență publicul, alte autorități și instituțiile interesate, despre calitatea aerului;
- să ia, în timp util, măsuri prompte pentru diminuarea sau eliminarea episoadelor de poluare;
- să prevină poluările accidentale;
- să avertizeze și să protejeze populația în caz de urgență.

Amplasarea stațiilor s-a realizat după cum urmează:

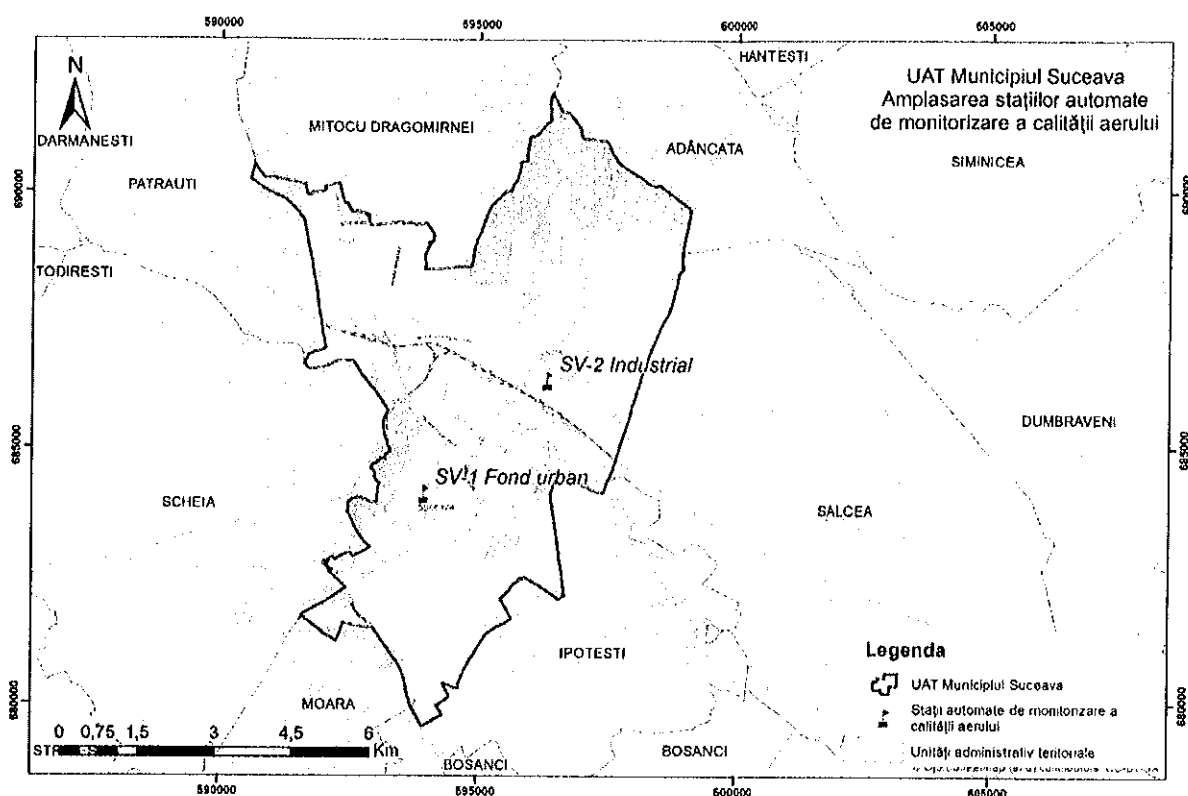
Stația SV-1: Stație de fond urban, este amplasată în municipiul Suceava, str. Mărășești nr. 57, la Colegiul Național „Mihai Eminescu”, monitorizează nivelele medii de poluare în interiorul unei zone urbane ample, datorate unor fenomene produse în interiorul orașului, cu posibile contribuții semnificative datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orașului, raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km.

Stația SV-2: Stație de tip industrial, amplasată în municipiul Suceava, str. Tineretului (cartier Cuza Vodă II), la Grădinița nr. 12 “Țândărică”, evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului, raza ariei de reprezentativitate este de 100 m -1 km.



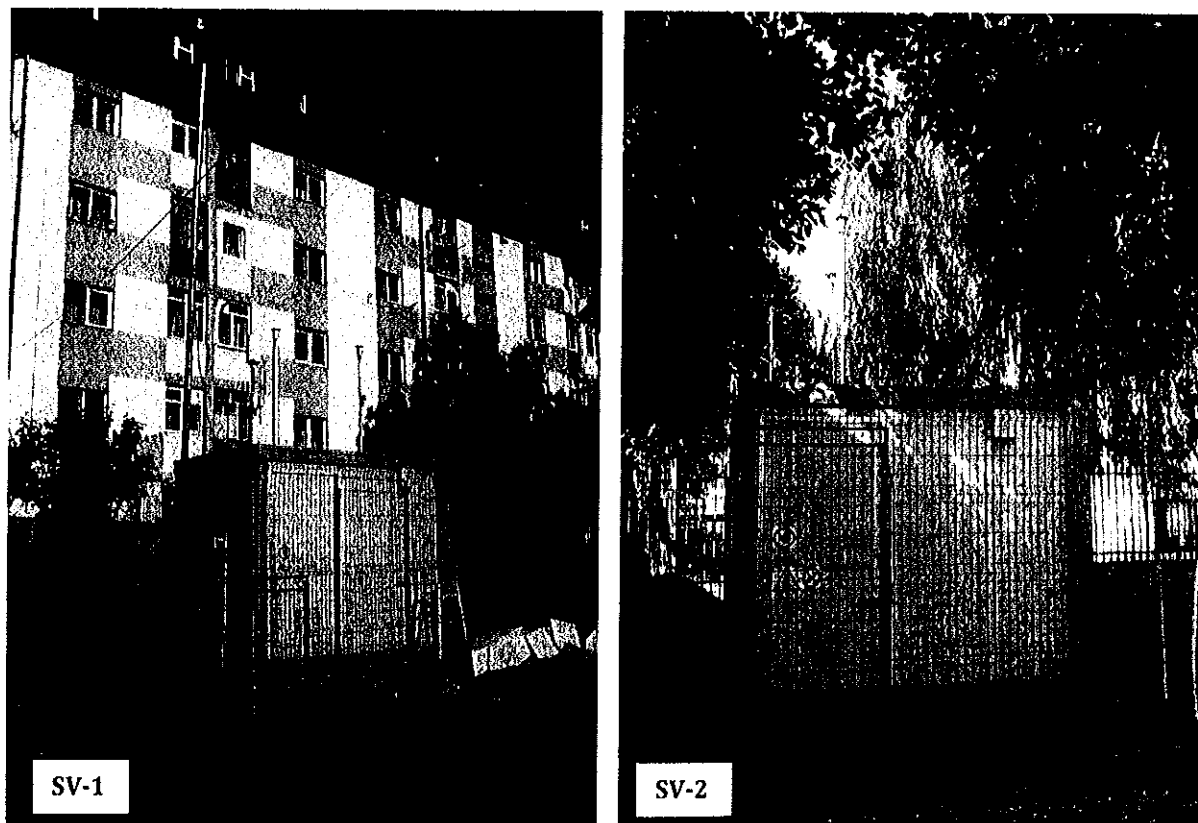
PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Figura 2-19: Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului în municipiul Suceava



Sursa date: prelucrare după ANCPI, www.calitateaer.ro

Figura 2-20: Stațiile automate de monitorizare a calității aerului din municipiul Suceava



Sursa: www.calitateaer.ro

3. NATURA ȘI EVALUAREA POLUĂRII

3.1. Concentrații pentru particule în suspensie PM₁₀ în municipiul Suceava

În tabelul de mai jos sunt prezentate datele statistice rezultate din stațiile automate de monitorizare a calității aerului din municipiul Suceava în perioada 2017-2021 pentru anii în care captura de date a fost suficientă pentru evaluarea calității aerului în conformitate cu criteriul privind obiectivele de calitate și criteriile pentru calculul parametrilor statistici prevăzute în Legea 104/2011 cu modificările și completările ulterioare.

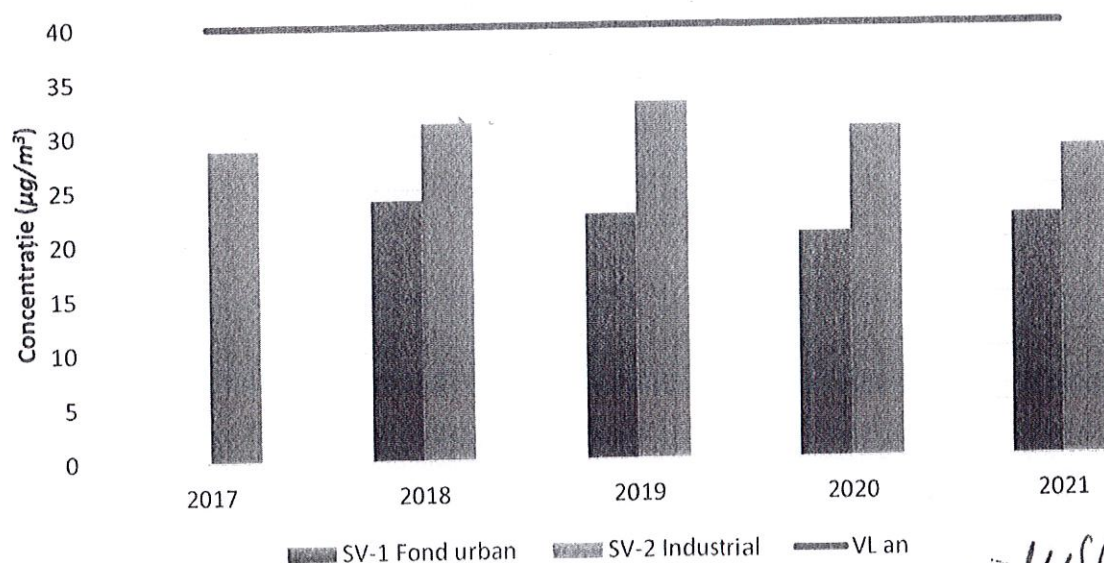
Tabelul 3-1: Concentrația medie anuală pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) înregistrată la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, între anii 2017-2021

Cod stație	Tip emisie	Tip zonă	2017	2018	2019	2020	2021
SV-1	Fond	Urban	-	23,98	22,60	20,75	22,29
SV-2	Industrial	Urban	28,69	31,05	32,87	30,51	28,54

Valoarea-limită anuală pentru protecția sănătății umane a concentrației medii anuale pentru PM₁₀ este 40 μg/m³

Sursa date: www.calitateaer.ro accesat la data de 19.09.2022

Figura 3-1: Tendința concentrației medii anuale pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) înregistrată la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, între anii 2017-2021

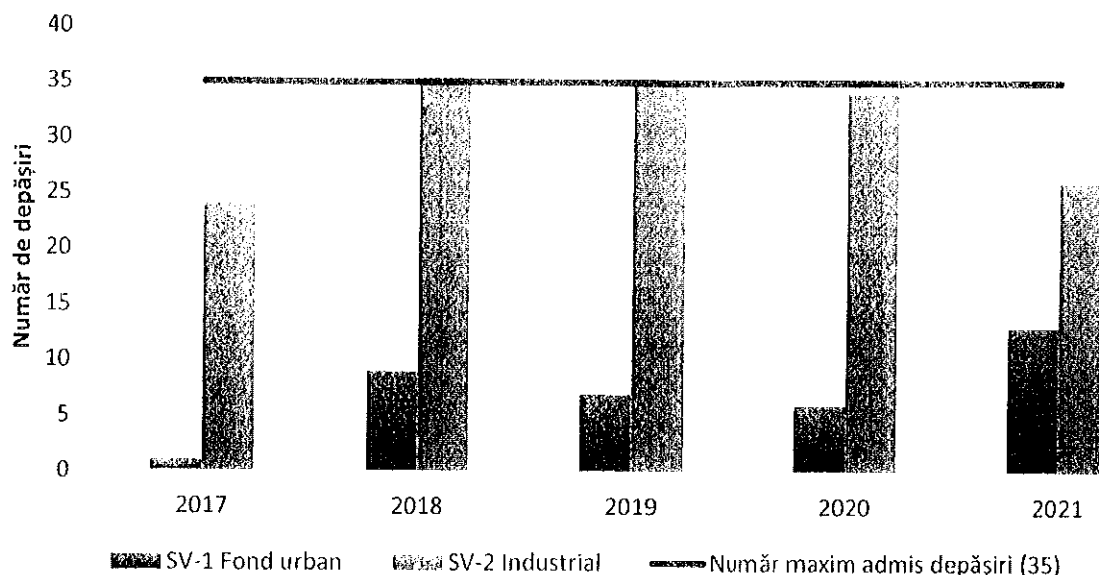


Sursa date: www.calitateaer.ro accesat la data de 19.09.2022

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

După cum se poate observa, în tot intervalul analizat, concentrațiile medii anuale de particule în suspensie PM₁₀ determinate gravimetric (prin metoda de referință, conform SR EN 12341:2014) nu au depășit VL anuală pentru protecția sănătății umane (40 μg/m³), în niciuna dintre stațiile de monitorizare din municipiul Suceava.

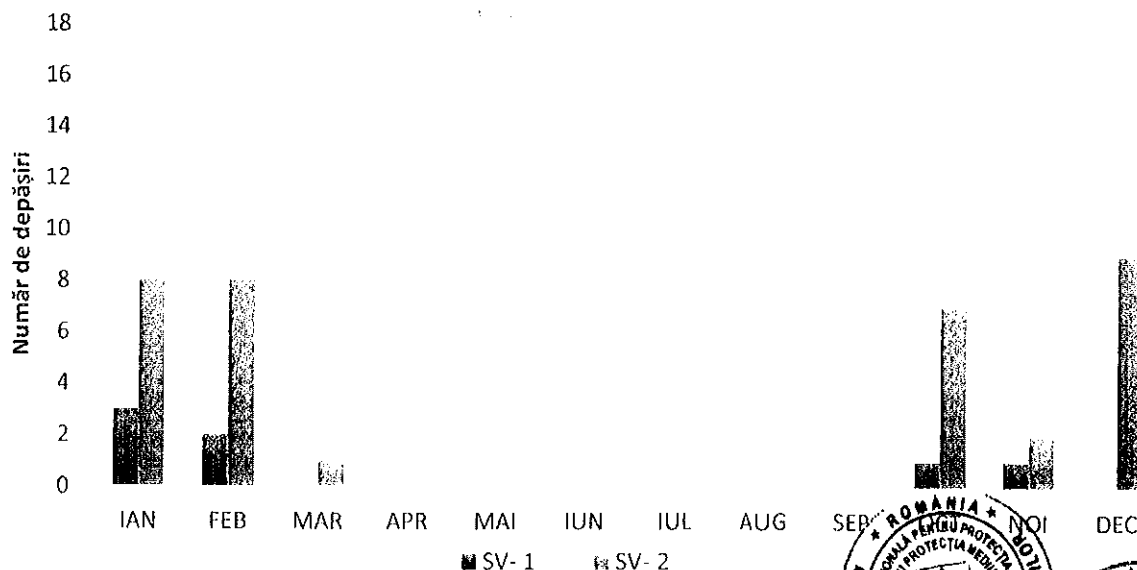
Figura 3-2: Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m³ înregistrată la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, între anii 2017-2021



Sursa date: www.calitateaer.ro accesat la data de 19.09.2022

Din figura de mai jos se poate observă că depășirile valorii de 50 μg/m³ se înregistrează în perioada rece a anului.

Figura 3-3: Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m³ înregistrate la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, pe luni, în anul 2019

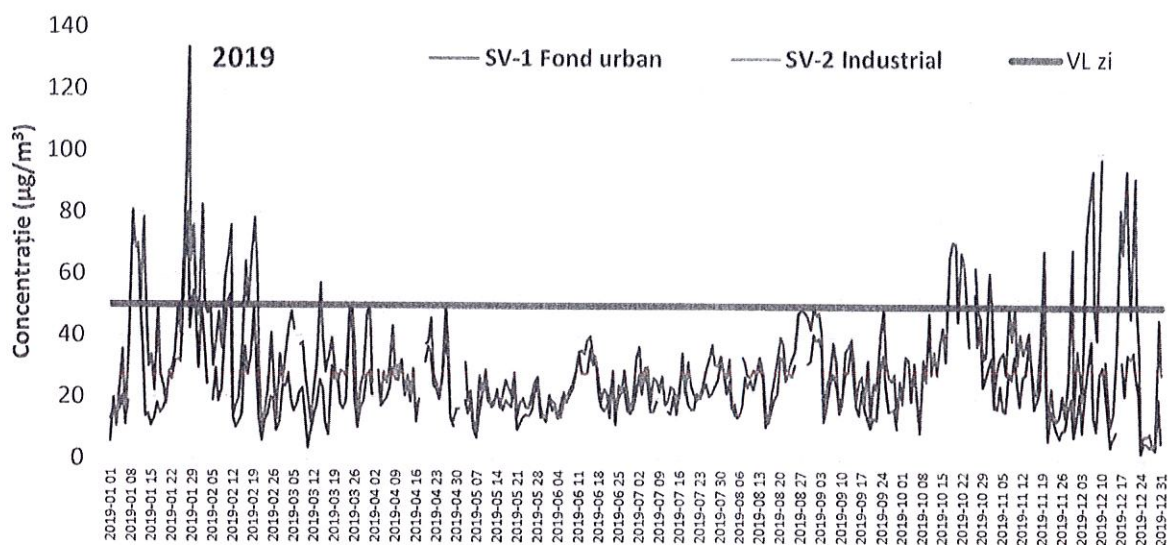


Sursa date: www.calitateaer.ro accesat la data de 19.09.2022

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

În figura 3-4 este prezentată variația concentrațiilor medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) înregistrate la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, în anul 2019, unde se observă că, la cele două stații de monitorizare din municipiul Suceava cele mai mari valori și implicit depășirile VL zilnice s-au înregistrat în sezonul rece, când se produc cele mai mari emisii de la instalațiile de producere a căldurii în sistem individual și centralizat. Depășirile s-au înregistrat în condiții meteorologice defavorabile dispersiei poluanților și autopurificării aerului, precum inversiile termice, calmul atmosferic și lipsa precipitațiilor.⁷

Figura 3-4: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) înregistrate la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, în anul 2019



Sursa date: www.calitateaer.ro accesat la data de 19.09.2021

În figurile următoare sunt prezentate concentrațiile medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2, în lunile din anul 2019 când s-au înregistrat depăși ale valorii de 50 μg/m³, în raport cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice.

În figurile de mai jos se pot observa creșteri ale concentrației medii zilnice a PM_{10} înregistrate în sezonul rece, când se produc cele mai mari emisii de la instalațiile de producere a căldurii în sistem individual și centralizat. De exemplu în figura 3-5 în data de 08.01.2019 valoarea înregistrată este de $80,67 \mu g/m^3$ la o temperatură de $-9,74^\circ C$ (în scădere cu $4,4^\circ C$ față de ziua precedentă), nivelul concentrațiilor menținându-se ridicat pe tot intervalul cu temperaturi negative. În 11.01.2019, 18.01.2019 și 28.01.2019 se observă o scădere a concentrațiilor de PM_{10} datorită apariției precipitațiilor.

⁷ APM Suceava – Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Suceava
http://apmsv-old.anpm.ro/upload/169398_raport%20calitate%20aer%202020.pdf

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

Figura 3-5: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna ianuarie 2019

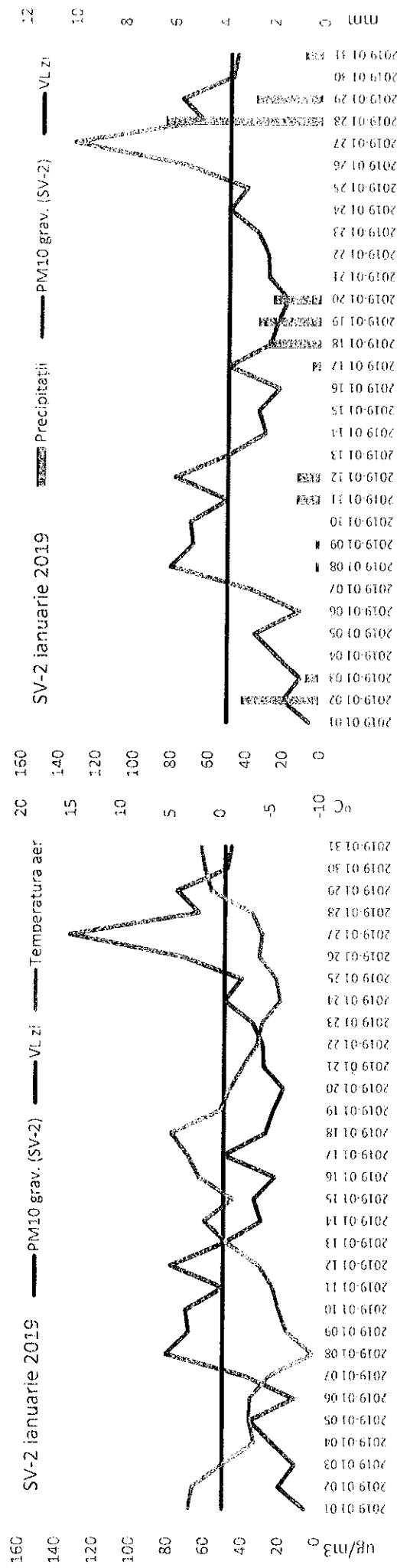
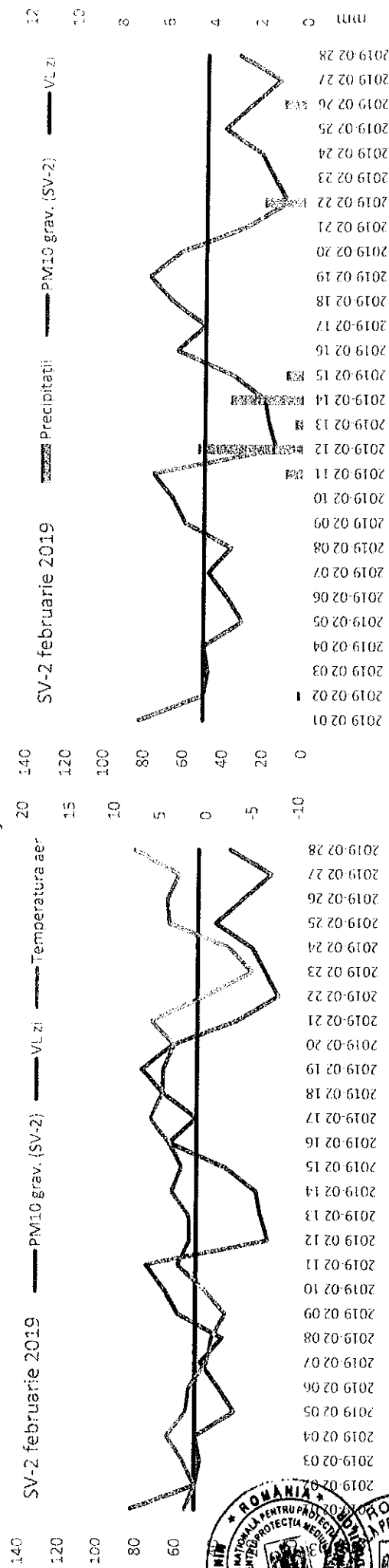


Figura 3-6: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna februarie 2019



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Figura 3-7: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna martie 2019

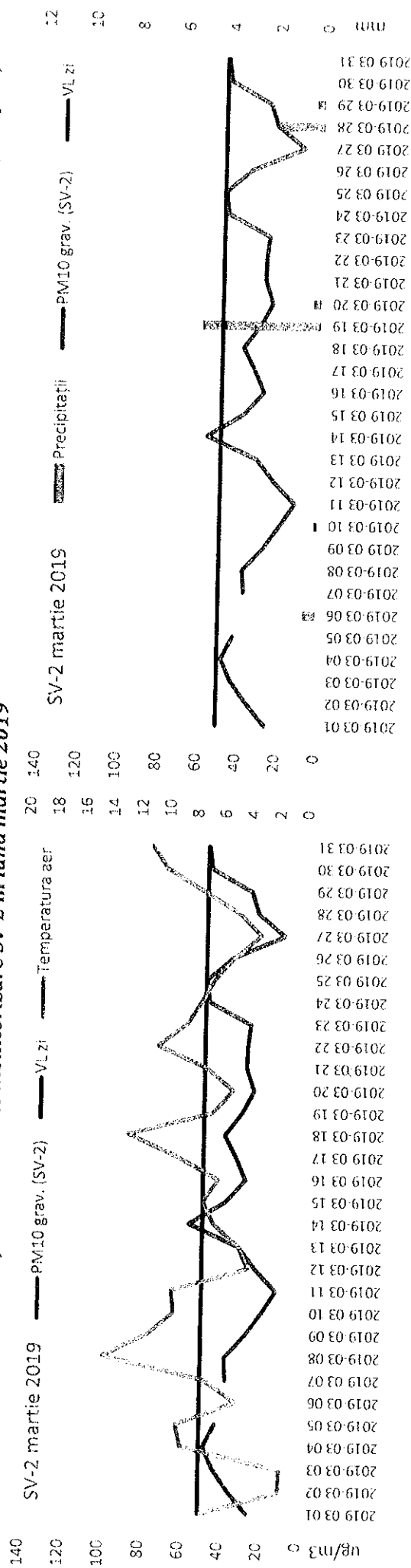


Figura 3-8: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna octombrie 2019

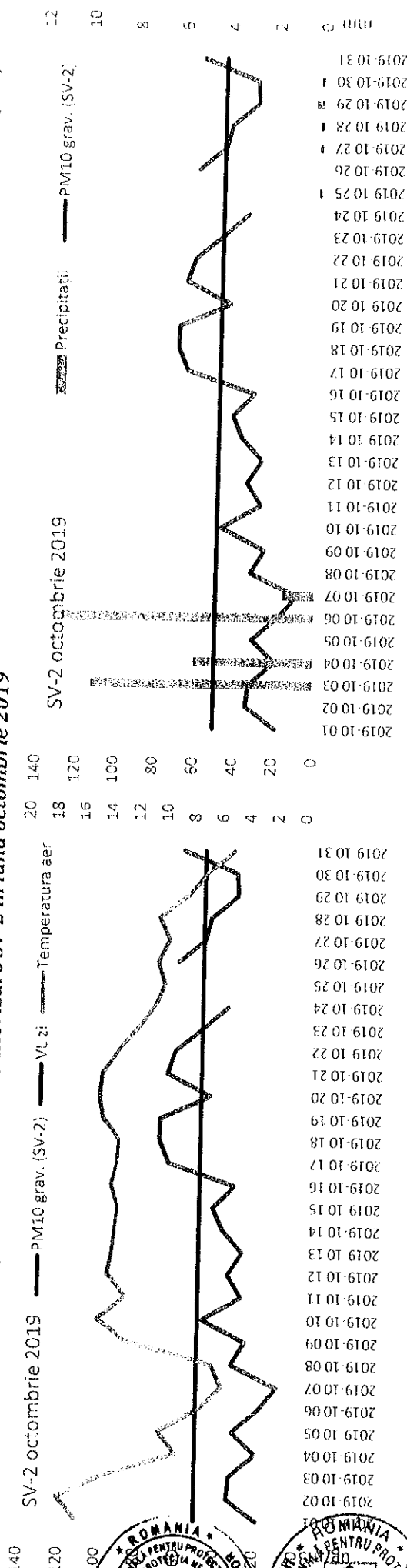


Figura 3-9: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna noiembrie 2019

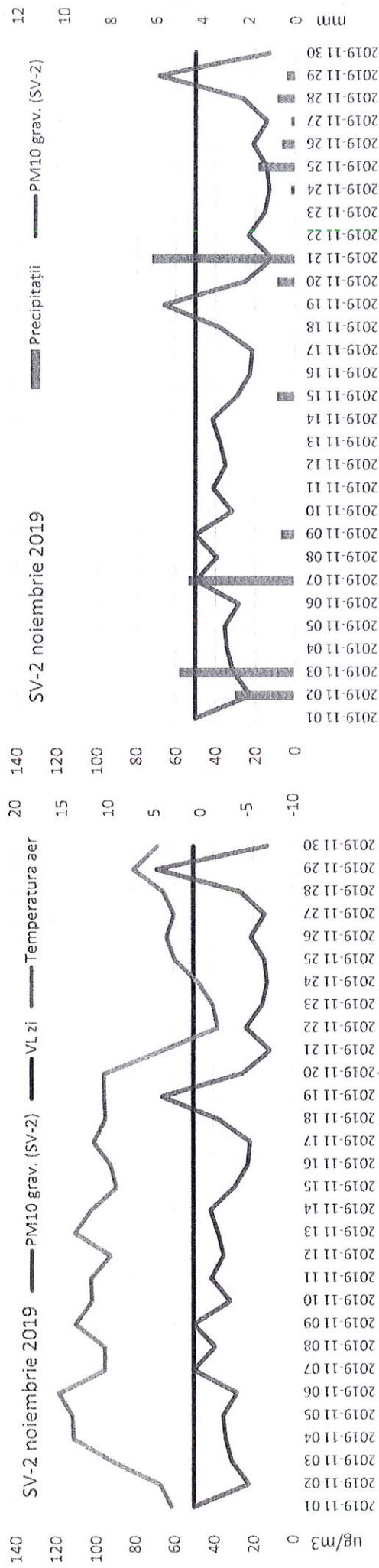
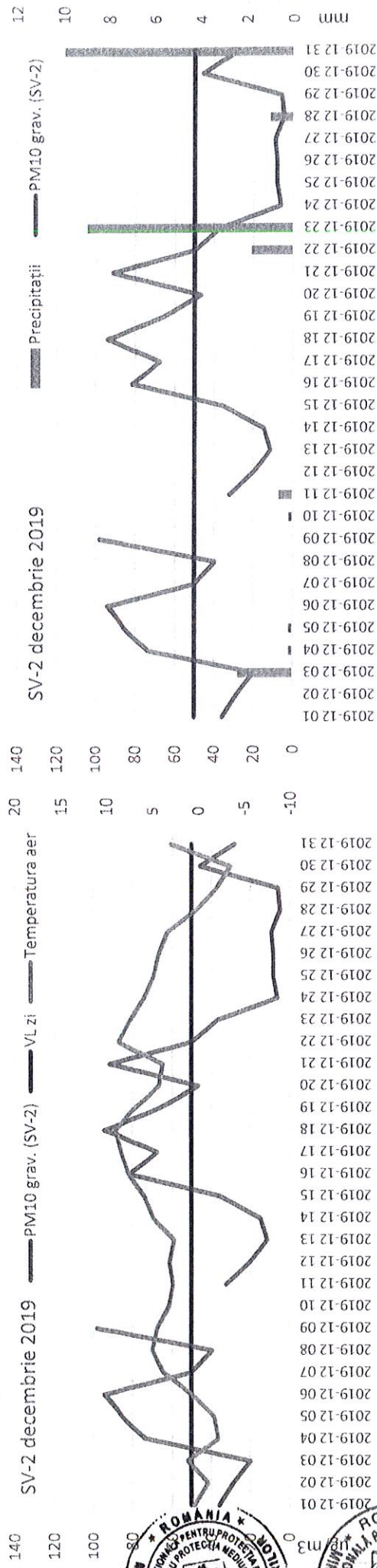


Figura 3-10: Concentrații medii zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) comparativ cu temperatura aerului și precipitațiile atmosferice înregistrate la stația automată de monitorizare SV-2 în luna decembrie 2019



3.2. Tehnicile utilizate pentru evaluare

Descrierea modului de realizare a planului, inclusiv descrierea modelului matematic utilizat pentru dispersia poluanților în atmosferă în vederea elaborării scenariilor/măsurilor și estimării efectelor acestora

Planul de calitate a aerului în municipiul Suceava a avut la bază Studiul de calitate a aerului pentru municipiul Suceava,⁸ studiu elaborat prin evaluarea informațiilor din ILE 2018 și a rezultatelor de monitorizare a calității aerului pentru din RNMCA pentru perioada 2017-2021.

Pentru planul nostru, inventarele locale de emisie realizate pentru județul Suceava au reprezentat sursa de informații cantitative și calitative asupra categoriilor surselor de emisie și a cantităților de particule în suspensie (PM₁₀) emise pe teritoriul administrativ al municipiului Suceava, în anul 2018. S-a folosit anul 2018 pentru inventarul local de emisii deoarece cel din 2019 nu a fost disponibil, în formatul din Anexa 4 la Ordin⁹, la momentul realizării studiului, dar emisiile de particule în suspensie PM₁₀ sunt relativ similare, în cei doi ani cu depășiri.

Inventarul local de emisii ILE asociat județului Suceava este structurat conform formatului Anexei nr. 4 a Ordinului 3299/2012 privind aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă și cuprinde toate categoriile de surse de emisie și poluanți atmosferici generați.

Din inventarul local de emisii și cele privind emisiile din traficul rutier și feroviar asociate județului Suceava, pentru aplicabilitatea în cadrul planului de calitate a aerului, au fost interogate doar datele referitoare la sursele de emisie pentru particule în suspensie (PM₁₀) amplasate în municipiul Suceava, structurate pe următoarele categorii de surse:

- Surse fixe – sunt reprezentate de surse fixe individuale sau comune, reprezentate în cea mai mare parte de instalații ale operatorilor economici autorizați din punct de vedere al protecției mediului; aceste emisii sunt reprezentate de arderea combustibililor (solizi, gazeși) în centralele termice și cazanele industriale fiind prezente cu precădere pe platformele industriale ale municipiului Suceava;

⁸ Studiul a fost elaborat de către ENVIRO ECOSMART SRL, operator economic înscris în Registrul experților atestați care elaborează studii de mediu, pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-7, RIM-8, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13b, RA-1, RA-5, RA-7, RA-8, RA-11b, RM-1, RM-3, RM-11b, RM12, RM-13b, RS-3, RS-7, RS-11c, BM-1, BM-3, BM-8, BM-11a, BM-11c, BM-13b, EA, EGCA, EGSC, MB conform prevederilor Ordinului MMAP nr. nr. 1134/20.05.2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și a Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, publicat în Monitorul Oficial, partea I, nr. 445 din 27 mai 2020. <https://registorul.ro/pages/lista-experti>

⁹ Ordinul MMP nr. 3299/2012 privind aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM_{10} , PERIOADA 2023 - 2027

- Surse de suprafață – sunt reprezentate de surse difuze (nedirijate) de poluare mai mici sau mai multe distribuite pe o suprafață de bază;
- Surse liniare (mobile) – sunt reprezentate de emisiile din transportul rutier și feroviar.

Emisiile de particule în suspensie (PM_{10}) pe teritoriul municipiului Suceava sunt eliberate în atmosferă în special în zonele urbane (zone locuite) și pe platformele industriale. Odată eliberați în aer, poluanții, datorită fenomenului de dispersie, pot fi transportați în zone diferite funcție de condițiile meteorologice prezente. Combinația nefavorabilă dispersiei poluanților în atmosferă, condițiile meteorologice, topografia regiunii pot să ducă la concentrații de PM_{10} care depășesc valoarea limită zilnică pentru acest poluant, cu efecte asupra stării de sănătate umană.

Pentru măsurile grupate pe categorii de surse de emisii s-au definit două scenarii (scenariul de bază – A și scenariul de proiecție - B) cu cuantificarea eficienței măsurilor. Fiecărei măsuri din scenariu i s-a asociat un indicator cuantificabil. Acestea sunt detaliate în capitolele 8 și 9.

3.2.1. Modelul matematic utilizat pentru analiza dispersiei emisiilor de particule în suspensie PM_{10}

Modelul matematic de dispersie este necesar pentru a stabili la o scară mai mare nivelul expunerii, acest lucru nefiind obținut exclusiv din măsurători.

Dispersia atmosferică caracterizează evoluția, în timp și spațiu, a unui ansamblu de poluanți (aerosoli, gaze, particule) emiși în atmosferă. Fenomenul de dispersie atmosferică este influențat de condițiile atmosferice, topografia terenului și de valorile emisiilor.

Modelul de dispersie atmosferică (MDA) reprezintă simularea matematică a modului de împrăștiere a poluanților în atmosferă și reprezintă o prognoză a concentrației poluanților atmosferici la receptori funcție de locația surselor de emisie, tipul și cantitățile de poluanți emiși, condițiile topografice, meteorologice etc.¹⁰

Modelele utilizate pentru evaluarea impactului privind sursele de emisie și dispersia poluanților în atmosferă la nivelul municipiului Suceava au fost:

- **OML-Multi** model de dispersie de tip Gaussian (model de dispersie a emisiilor din surse fixe și de suprafață, dezvoltat de Institutul National de Cercetare a Mediului - NERI (Danemarca)).
- **EMIT** este un instrument cuprinzător pentru compilarea și editarea inventarelor de emisii, care permite calcularea și analizarea emisiilor simplu și rapid, inclusiv cele din trafic rutier, dezvoltat de către Cambridge Environmental Research Consultants ltd. (CERC).

Modelul de dispersie **OML Multi** a fost ales datorită următoarelor caract

¹⁰ Tița, M. C. - Modelarea dispersiei atmosferice a poluanților, Universitatea din Supliment 2/2012.



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

- a) Importarea facilă a datelor meteorologice și topografice;
- b) Număr nelimitat de puncte, zone de emisie;
- c) Modul special pentru operarea unor aspecte particulare;
- d) Prelucrarea simultană a diferitelor substanțe de emisie;
- e) Gamă largă de instrumente întocmirea rapoartelor și prezentărilor;
- f) Alternative variate pentru vizualizarea zonei de distribuție a emisiilor și a stabilității atmosferice;
- g) Calculul concentrațiilor prognozate în funcție de perioada de evaluare (medie anuală, maximă zilnică, orară, etc.)

Modelul OML-Multi este un model de tip gaussian de dispersie atmosferică, utilizat pentru a evalua poluarea aerului din surse punctiforme și liniare. OML-Multi este un model Gauss tip pană, modern, bazat pe scalarea stratului limită în loc să se bazeze pe clasificarea stabilității Pasquill, cum fac modelele mai vechi. Modelul OML-Multi este dezvoltat de către Universitatea Aarhus din Danemarca. Modelul a fost conceput inițial de către Institutul Național de Cercetare a Mediului din Danemarca, care în 2007 a devenit parte a Universității Aarhus (OML Brochure).

Modelul OML de dispersie permite introducerea regimului de funcționare specific pentru sursele punctuale și sursele de suprafață (ore/lună). Programul este capabil să ia în calcul mai multe surse de poluare individuale (surse fixe și de suprafață), realizând simultaneitatea lor pentru fiecare poluant în parte. De asemenea, modelul ia în considerare evoluția concentrațiilor substanțelor poluante în pana de fum și a modificării direcției acesteia datorate factorilor meteorologici.

Ecuția de dispersie conform modelului Gaussian ce stă la baza modelului OML este conform formulei de mai jos:

$$C_{(x,y,z)} = \frac{QV}{2\pi u_s \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-0,5 \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 \right] \quad [1]$$

Unde:

C: concentrațiile poluantului în cele 3 direcții de propagare x, y, z (ppb, ppm, sau alte unități);

Q: rata de emisie a poluantului (m³N/s);

V: factor de condiții verticale (conform ecuației 2);

u_s: viteza medie a vântului la punctul de emisie (m/s)

σ_y: deviația standard pe orizontală a distribuției emisiei [m]

σ_z: deviația standard pe verticală a distribuției emisiei [m];

Factorul de condiții verticale V reprezintă distribuția penei gaussiene pe verticală. Acest termen include cota punctului de calcul și efectele înălțimii cauzată de propagarea penei de poluant pe verticală (înălțimea efectivă a penei).

$$V = \exp \left[-0,5 \left(\frac{z_r - h_e}{\sigma_z} \right)^2 \right] + \exp \left[-0,5 \left(\frac{z_r + h_e}{\sigma_z} \right)^2 \right] \quad [2]$$

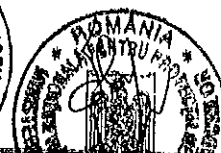
unde:

z_r: elevația punctului de măsurare (m);

h_e: înălțimea penei de poluant (m).



MUNICIPIUL
SUCEAVA



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

Modelul OML-Multi necesită informații privind emisia poluanților generați de până la 3000 de surse simultan utilizând datele topografice și meteorologice ale zonei de analiză, în prognoza dispersiilor. Modelul calculează o serie de concentrații la punctele de receptor specificate de utilizator, pe care utilizatorul le poate prelua în generarea hărților de prognoză a concentrațiilor (izoconcentrații).

OML-Multi execută calcule pentru surse și receptori plasați în mod arbitrar sau cunoscut. Cel mai adesea, receptorii sunt plasați într-un set de inele concentrice sau într-o grilă dreptunghiulară. O rețea concentrică de receptori pot avea până la 15 inele (540 receptori). O grilă dreptunghiulară are un maxim de 1681 (41 x 41) receptori (acest lucru fiind adecvat pentru o prezentare grafică ulterioară). Este de asemenea posibil să se utilizeze rețelele de receptori special construite (OML Brochure).

Pentru a folosi acest model de dispersie în atmosferă, este necesară cunoașterea următoarelor **date de intrare** esențiale (OML-multi):

- 1) caracteristicile sursei de emisie:
 - a) cantitatea de emisie evacuată (g/s, t/an, etc.);
 - b) dimensiunile sursei: înălțime și diametru (m);
 - c) viteza de evacuare a gazelor în atmosferă (m/s);
 - d) temperatura de evacuare a gazelor în atmosferă (°C).
- 2) caracteristicile locului de amplasare a sursei, și anume harta topografică a zonei analizate;
- 3) datele meteorologice specifice zonei analizate și care constau în:
 - a) viteza vântului (m/s);
 - b) direcția vântului, în grade față de direcția nord;
 - c) temperatura aerului (°C);
- 4) concentrațiile de fond regional pentru arealul respectiv.

OML-multi furnizează (**date de ieșire**) concentrații ale poluanților la nivelul solului sub forma curbelor de izoconcentrații. Rezultatele obținute pot fi:

- ✓ roza vântului și serii de timpi ale datelor meteorologice;
- ✓ hărți de dispersie ale poluantului cu indicarea concentrațiilor maxime zilnice sau medie anuale;
- ✓ tabele cu date corespunzătoare concentrațiilor la punctele receptoare.

EMIT este un instrument cuprinzător pentru compilarea și editarea inventarelor de emisii, care permite calcularea și analizarea emisiilor simplu și rapid. Utilizatorii actuali ai EMIT includ organisme guvernamentale și autorități locale din Regatul Unit și din alte părți, precum și consultanți de mediu și instituții de cercetare. (CERC, 2022)¹¹

EMIT poate stoca date privind emisiile dintr-o varietate de surse. Acestea se împart în general în două categorii.

- În primul rând, există sursele explicate, cum ar fi:

¹¹ <https://www.cerc.co.uk/environmental-software/EMIT-tool.html>



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

- drumuri principale,
 - trafic feroviar,
 - surse industriale (punctuale și de suprafață).
- În al doilea rând, EMIT poate deține date din surse care pot fi prea mici pentru a fi luate în considerare în mod explicit și, în schimb, sunt tratate ca emisii medii pe o rețea de 1 km², cum ar fi:
- drumuri secundare,
 - comerciale, și
 - surse domestice.

EMIT are capacitatea de a exporta emisiile totale pe un grid pentru a fi utilizate în modelarea calității aerului.

3.2.2. Estimarea emisiilor de particule în suspensie PM₁₀ din transport

Pentru calculul estimărilor de emisii de particule în suspensie PM₁₀ din transport din municipiul Suceava s-a utilizat EMIT, soft dezvoltat de către Cambridge Environmental Research Consultants Ltd. (CERC).

Baza de date EMIT include seturi de factori de emisie din traficul rutier disponibili în metodologia din Ghidul „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook - Trafic rutier”. Acest ghid furnizează metodologia, factorii de emisie și datele de activitate relevante pentru a permite calcularea emisiilor pentru următoarele categorii de vehicule rutiere: autoturisme (cod NFR 1.A.3.b.i), vehicule utilitare ușoare (< 3,5 t) (cod NFR 1.A.3.b.ii), vehicule grele (> 3,5 t) și autobuze (cod NFR 1.A.3.b.iii) și mopede și motociclete (cod NFR 1.A.3.b.iv).

Pentru estimarea emisiilor de pe teritoriul municipiului Suceava s-au utilizat emisiile estimate de către ANPM pentru județul Suceava (tabelul 3-2), care au fost distribuite spațial la nivelul județului pentru care au fost atribuite densități de trafic pe 4 categorii de drumuri (naționale, județene, străzi principale și străzi secundare). Astfel în cadrul studiului pentru realizarea planului de calitate a aerului, s-au utilizat doar emisiile de pe teritoriul unității administrativ teritoriale municipiul Suceava (tabelul 5-1).

Tabelul 3-2: Emisii PM₁₀ din surse mobile (transport rutier) în anul de referință 2019 - județul Suceava

Cod NFR	Denumire activitate	Județul Suceava	
		PM ₁₀ (t/an)	%
1.A.3.b.i	Transport rutier - Autoturisme	44,689	35,66
1.A.3.b.ii	Transport rutier - Autoutilitare	24,818	19,80
1.A.3.b.iii	Transport rutier - Autovehicule grele incluzând și autobuze	55,611	44,37
1.A.3.b.iv	Transport rutier - Motociclete		0,17

Sursa: APM Suceava – Inventar emisii transport rutier 2019 (COPERT)



MUNICIPIUL
SUCEAVA



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Din datele furnizate de către Direcția Regim Permise de Conducere și Înmatriculare Vehicule (DRPCIV), în anul 2019, se constată că în municipiului Suceava sunt înmatriculate 51.297 autovehicule, reprezentând 21% din totalul autovehiculelor înmatriculate în județ (243.174 autovehicule).

Din punct de vedere al normei de poluare se observă că parcul actual de autovehicule al municipiului Suceava este învechit, cele cu normă de poluare Non-Euro - Euro4 însumând 44.965 bucăți ceea ce reprezintă 88% din totalul autovehiculelor înmatriculate în municipiul Suceava. Autoturismele cu normă de poluare Non-Euro - Euro4 însumează 34.264 bucăți ceea ce reprezintă 92% din totalul autoturismelor înmatriculate în municipiul Suceava. Autoutilitarele cu normă de poluare Non-Euro - Euro4 însumează 7.857 bucăți ceea ce reprezintă 71% din totalul autoutilitarelor înmatriculate în municipiul Suceava. Numărul autoturismelor împreună cu cel al autoutilitarelor reprezintă 94% din totalul autovehiculelor înmatriculate în municipiul Suceava (Tabelul 3-3).

Tabelul 3-3: Categorii de vehicule pe norme de poluare în municipiul Suceava pentru anul 2019

Categorie vehicul	NON-EURO	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	TOTAL CATEGORIE VEhicUL
Autobuz	65	4	25	31	11	4	3	143
Automobil mixt	54		159	15				228
Autorulotă	10			1				11
Autospeciala	38		9	8	1			56
Auto specializată	657		79	97				833
Autotractor	247		111	220				578
Autoturism	4.951	131	6.496	8.715	13.971	2.133	962	37.359
Autoutilitara	985	51	1.664	3.748	1.409	2.190	979	11.026
Autovehicul special	27	7	42	43	22	13	2	156
Microbuz	1		9	38	36	34	12	130
Moped	2							2
Motocicleta	79							79
Motociclu	344		171	80	15			610
Motoreta	5							5
Scuter	4							4
Tractor rutier	77							77
TOTAL NORMA POLUARE	7.546	193	8.765	12.996	15.465	4.374	1.958	51.297

Sursa date: DRPCIV



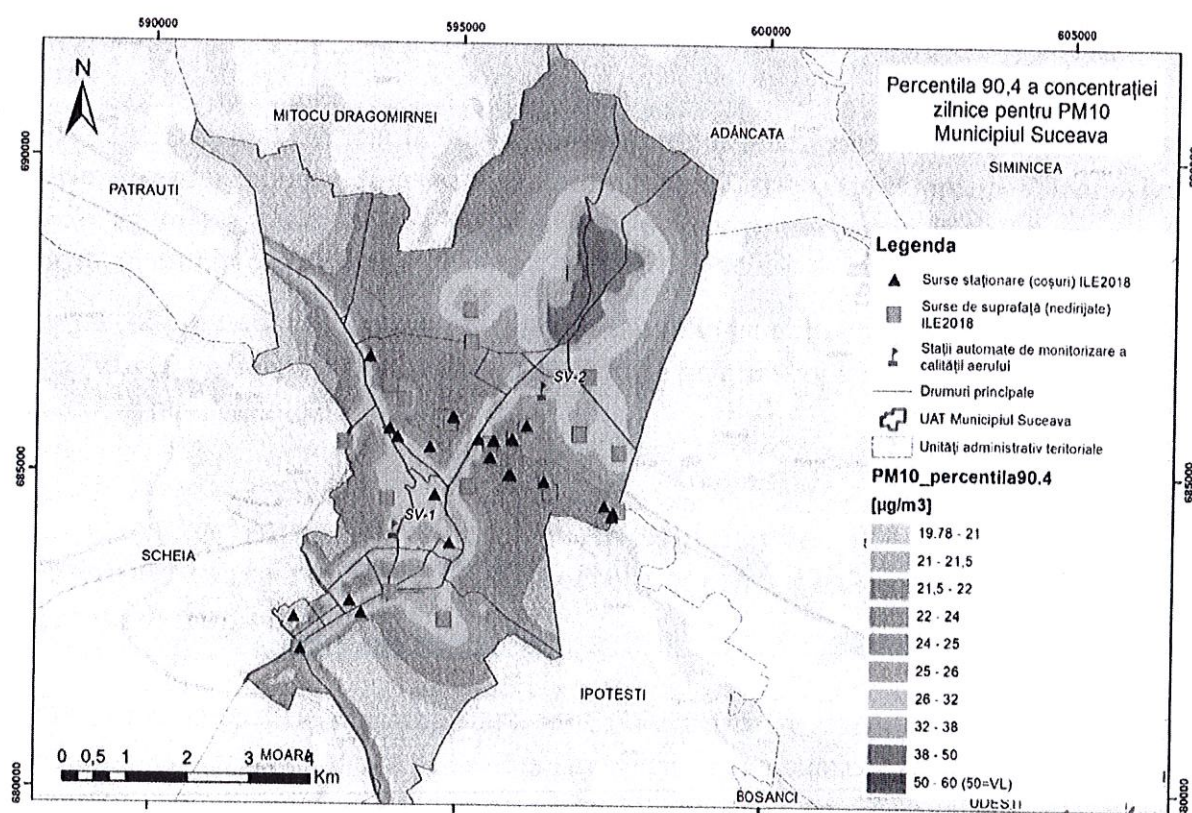
3.3. Evaluarea situației curente prin modelare

Rezultatele modelării dispersiei reprezentate de concentrațiile totale în aerul înconjurător datorate contribuțiilor tuturor surselor de emisie considerate, precum și fondului regional de poluare, în anul 2019 sunt prezentate în Figurile 3-11 și 3-12.

Precizări cu privire la procesul de obținere a rezultatelor modelării dispersiei PM₁₀ în atmosferă:

- Modelarea matematică s-a realizat cu OML-multi, aplicație ce se bazează pe datele de intrare preluând marjele de incertitudine ale acestora.
- Datele de intrare sunt cele provenite din ILE 2018 aferent municipiului Suceava din surse fixe și de suprafață (date stabilite pe baza ghidului EMEP);
- Fondul regional este constant pentru tot anul analizat fără variații sezoniere;
- Parametrii meteo sunt cei din locația stației meteorologice – zonă liberă de clădiri – astfel încât aceștia nu definesc condițiile zonale înregistrate la stațiile RNMCA, fiind afectați de factori precum inversiuni termice, condiții de calm atmosferic, direcția vântului pe culoarul local, structuri urbane vecine etc.

Figura 3-11: Percentila 90,4 a concentrației medii zilnice modelată pentru PM₁₀ în municipiul Suceava



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM_{10} , PERIOADA 2023 - 2027

Figura 3-12: Concentrația medie anuală modelată pentru PM_{10} în municipiul Suceava

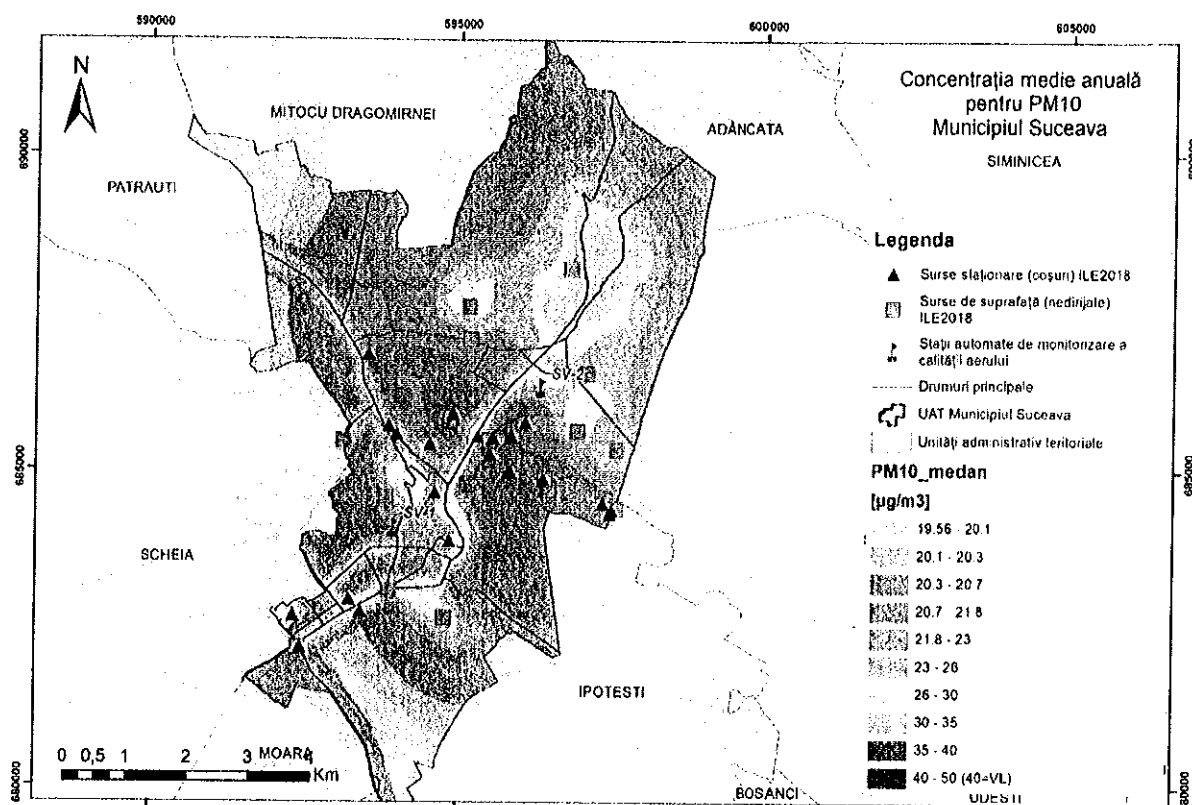


Figura 3-11 prezintă percentila 90,4 a concentrațiilor medii zilnice de PM_{10} obținute prin modelare, reprezentând a 36-a cea mai mare valoare dintr-o serie completă. Valoarea limită ($VL=50 \mu g/m^3$) a concentrației medii zilnice pentru protecția sănătății umane nu este depășită în municipiul Suceava.

Figura 3-12 prezintă concentrația medie anuală de PM_{10} obținută prin modelare. Valoarea limită ($VL=40 \mu g/m^3$) a concentrației medii anuale pentru protecția sănătății umane nu este depășită în municipiul Suceava.

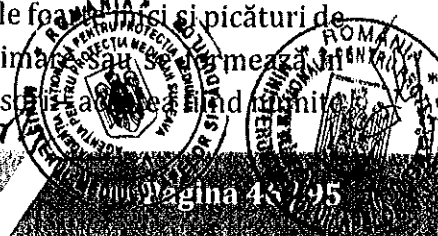
3.4. Caracterizarea particulelor în suspensie PM_{10} și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau a vegetației, după caz

Particulele în suspensie din atmosferă sunt poluanți ce se transportă pe distanțe lungi, proveniți din cauze naturale, ca de exemplu antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, erupții vulcanice etc. sau din surse antropice precum: arderile din sectorul energetic, procesele de producție (industria metalurgică, industria chimică etc).

Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Particulele în suspensie sunt emise direct ca particule primare sau secundare în atmosferă din reacția chimică a emisiilor de gaze primare - precursori ai aerului poluat.



MUNICIPIUL
SUCEAVA



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

particule secundare. Cei mai importanți precursori pentru particule secundare sunt dioxidul de sulf, oxizi de azot, amoniac și compușii organici volatili (COV). Unii precursori (SO₂, NO_x, NH₃) reacționează în atmosferă și formează sulfat și azotat de amoniu sau alți compuși care condensează și formează în aer aerosoli secundari anorganici. Compușii organici volatili sunt oxidați la produși mai puțin volatili, care formează aerosoli secundari.

3.4.1. Surse de poluare

Surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului.

Surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu particule produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete a combustibilului.¹²

3.4.2. Efecte ale poluării cu particule în suspensie

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 μm, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii.

Copiii cu vârsta mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămânii lor nu sunt dezvoltati, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil.

Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură.¹³

Calitatea aerului nu s-a ameliorat întotdeauna odată cu reducerea generală a emisiilor antropice (produse de om) de poluanți atmosferici. Cauzele sunt complexe:

- nu există întotdeauna o legătură liniară clară între scăderea emisiilor și concentrațiile poluanților atmosferici observate în aer;
- există o contribuție crescândă a transportului pe distanțe mari a poluanților atmosferici din alte țări din emisfera nordică către Europa.

Așadar, este încă nevoie de eforturi orientate pentru a reduce emisiile, cu scopul protejării în continuare a sănătății umane și a mediului în Europa.¹⁴

¹² <https://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/pulbere-suspensie>

¹³ <https://www.calitateaer.ro/public/assessment-page/pollutants-page/pulbere-suspensie-page/>

¹⁴ <https://www.eea.europa.eu/ro/themes/air/intro>



4. ORIGINEA POLUĂRII

4.1. Lista principalelor surse de emisie responsabile de poluare

Inventarele locale de emisii reprezintă inventarele care se efectuează pentru sursele aflate pe arii bine definite din cuprinsul teritoriului național.

Inventarele locale reprezintă acele inventare a căror principală utilizare este modelarea dispersiei poluanților la scară locală, în diferite scopuri: evaluarea calității aerului pentru situația actuală, elaborarea, implementarea și actualizarea planurilor și programelor pentru gestionarea calității aerului, elaborarea politicilor locale de gestionare a calității aerului, prognoza calității aerului pentru diferite scenarii de dezvoltare, etc.¹⁵

Datele privind locul surselor de emisie conform inventarului local de emisie (ILE 2018) (coordonatele geografice ale surselor fixe), caracteristicile sursei precum și cantitățile de emisii de PM₁₀ generate în atmosferă de la sursele dirijate și nedarjate din municipiul Suceava au fost utilizate în estimarea concentrațiilor maxime zilnice și medii anuale ale PM₁₀ pentru municipiul Suceava.

4.2. Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse (tone/an)

Cantitatea totală a emisiilor de PM₁₀ în municipiul Suceava conform Inventarului local de emisii și Inventarul emisii trafic, precum și pe categorii de surse, este prezentată în tabelul de mai jos, unde emisiile provenite din surse mobile (rutier și feroviar) reprezintă 46,96% din totalul emisiilor.

Tabelul 4-1: Emisii de PM₁₀, pe categorii de surse, în municipiul Suceava

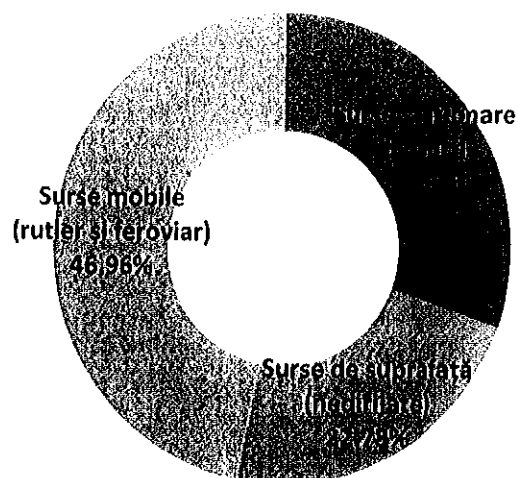
Nr. crt.	Categorie sursă de emisie	PM ₁₀	
		t/an	%
1	Surse staționare (coșuri)	30,454	30,30
2	Surse de suprafață (nedirijate)	22,846	22,73
3	Surse mobile (rutier și feroviar)	47,197	46,96
TOTAL		100,497	100

Sursa date: ANPM – Inventar local de emisii 2018

¹⁵ MINISTERUL MEDIULUI ȘI PĂDURILOR - METODOLOGIE din 28 august 2012 de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă aprobată prin Ordinul MMP nr. 3.299 din 28 august 2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, Publicată în MONITORUL OFICIAL nr. 698 bis din 11 octombrie 2012

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Figura 4-1: Ponderea emisiilor de PM₁₀, pe categorii de surse, în municipiul Suceava



4.3. Informații privind poluarea importată din alte regiuni

În vederea sesizării aportului de poluanți din zonele limitrofe municipiului Suceava au fost consultate informații în inventarul local de emisii al județului Suceava referitoare la sursele principale de emisii din unitățile administrativ teritoriale vecine municipiului Suceava (Tabelul 4-2, Figura 4-2 și Figura 4-3).

Tabelul 4-2: Emisii de PM₁₀, pe categorii de surse, în unitățile administrativ teritoriale vecine cu municipiul Suceava - ILE 2018

Nr. crt.	UAT	PM ₁₀ (t/an)	
		Încălzire rezidențială, și prepararea hranei	Alte surse
1	Adâncata	78,170	0,195
2	Bosanci	42,731	0,571
3	Dărmănești	67,483	0,046
4	Dumbrăveni	63,814	0,532
5	Hănești	27,176	0,222
6	Ipotesti	58,402	0
7	Mitocu Dragomirnei	42,189	0
8	Moara	69,198	1,419
9	Pătrăuți	31,921	0,996
10	Salcea	87,067	1,482
11	Siminicea	3,211	0
12	Stroiești	54,246	0,033
13	Șcheia	59,085	0,224
14	Udești	73,218	0,888

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

Figura 4-2: Contribuția emisiilor de PM₁₀ aferente codului NFR 1A.4.b.i din zonele învecinate unității administrativ teritoriale Suceava – ILE2018

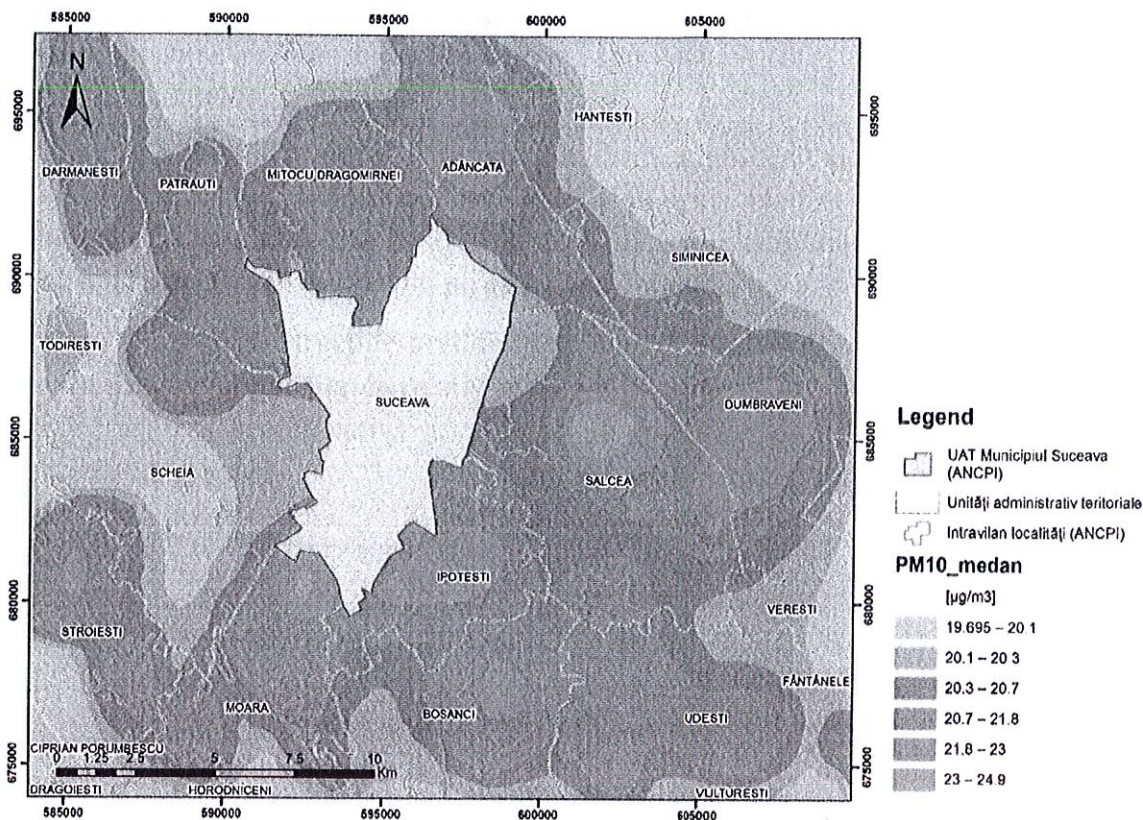
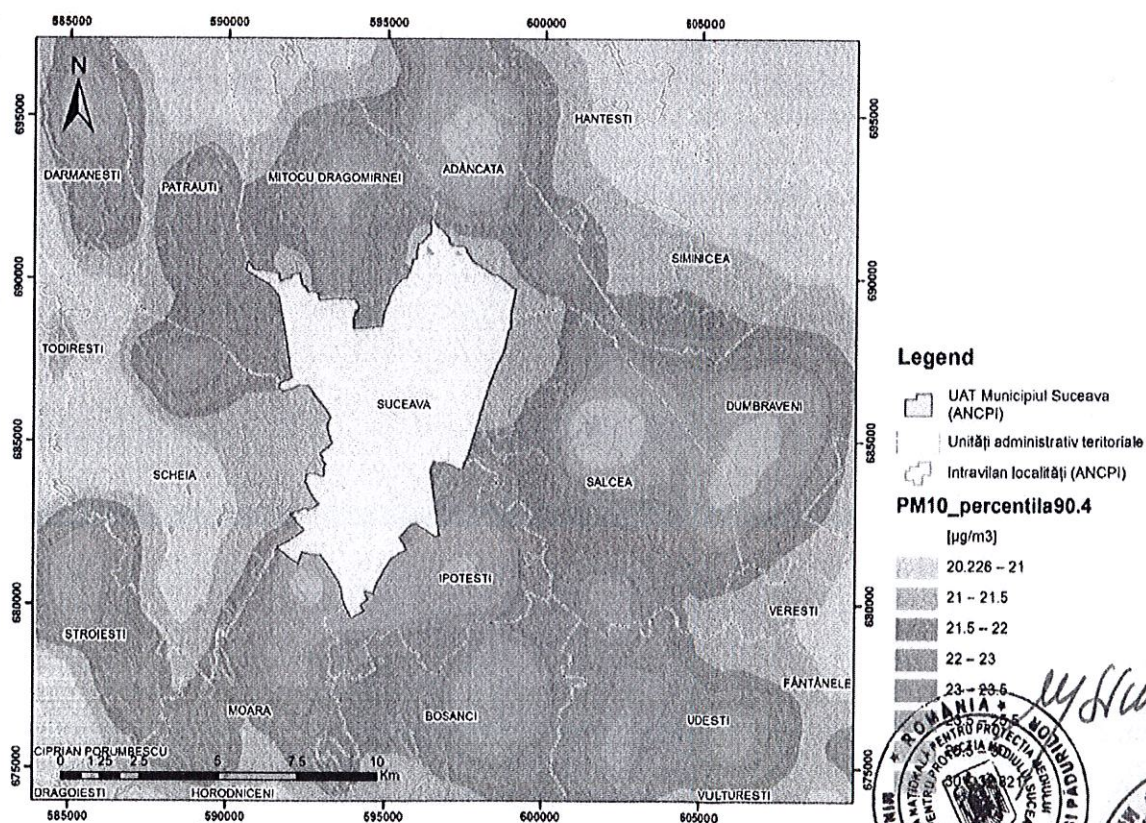


Figura 4-3: Contribuția emisiilor de PM₁₀ aferente codului NFR 1A.4.b.i din zonele învecinate unității administrativ teritoriale Suceava – ILE2018



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Distribuția spațială a zonelor rezidențiale a fost obținută prin analiza avansată GIS¹⁶ a informațiilor din mai multe seturi de date geografice: limitele intravilanului existent în portalul ANCPI¹⁷, cadastrul clădirilor existent în portalul GIS OpenStreetMap¹⁸, gradul de utilizare și acoperire a terenului din Corine Land Cover¹⁹, corelate cu statisticile INS privind numărul locuințelor.

Emisiile de poluanți în aer din zonele adiacente municipiului Suceava sunt în principal generate de sistemele de încălzire rezidențială. În urma analizei efectuate se poate constata că contribuția unităților administrative învecinate municipiului Suceava la nivelul total al poluării înregistrare în municipiu nu este considerabilă.

Așezarea geografică, direcțiile predominante ale vântului în raport cu arealul municipiului Suceava precum și densitatea relativ redusă a populației din zonele limitrofe municipiului exclud creșterea semnificativă a valorilor parametrilor de calitate ai aerului în arealul municipiului Suceava.

¹⁶ GIS-ul (Sistem Informațional Geografic) este cadrul care permite culegerea, gestionarea și analiza datelor. Având rădăcinile în știința geografiei, GIS-ul integrează mai multe tipuri de date. Analizează locații spațiale și organizează straturi de informații în vizualizări utilizând hărți și scene 3D. <https://www.ro-ro-what-is-gis.com/ro-ro/what-is-gis/overview>

¹⁷ <https://geoportal.ancpi.ro/geoportal/imobile/Harta.html>

¹⁸ <https://www.openstreetmap.org/#map=11>

¹⁹ <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>



5. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

5.1. Detaliile factorilor responsabili de depășire

5.1.1. Surse mobile

Transportul este una din principalele cauze de contaminare a aerului cu particule în suspensie produse de motoarele pe benzină sau motorină.

Emisiile de PM₁₀ din transport rutier în anul de referință 2019, clasificate pe categorii de transport sunt prezentate în tabelul de mai jos. Metodologia de calcul a acestora este prezentată în capitolul 3.2.2.

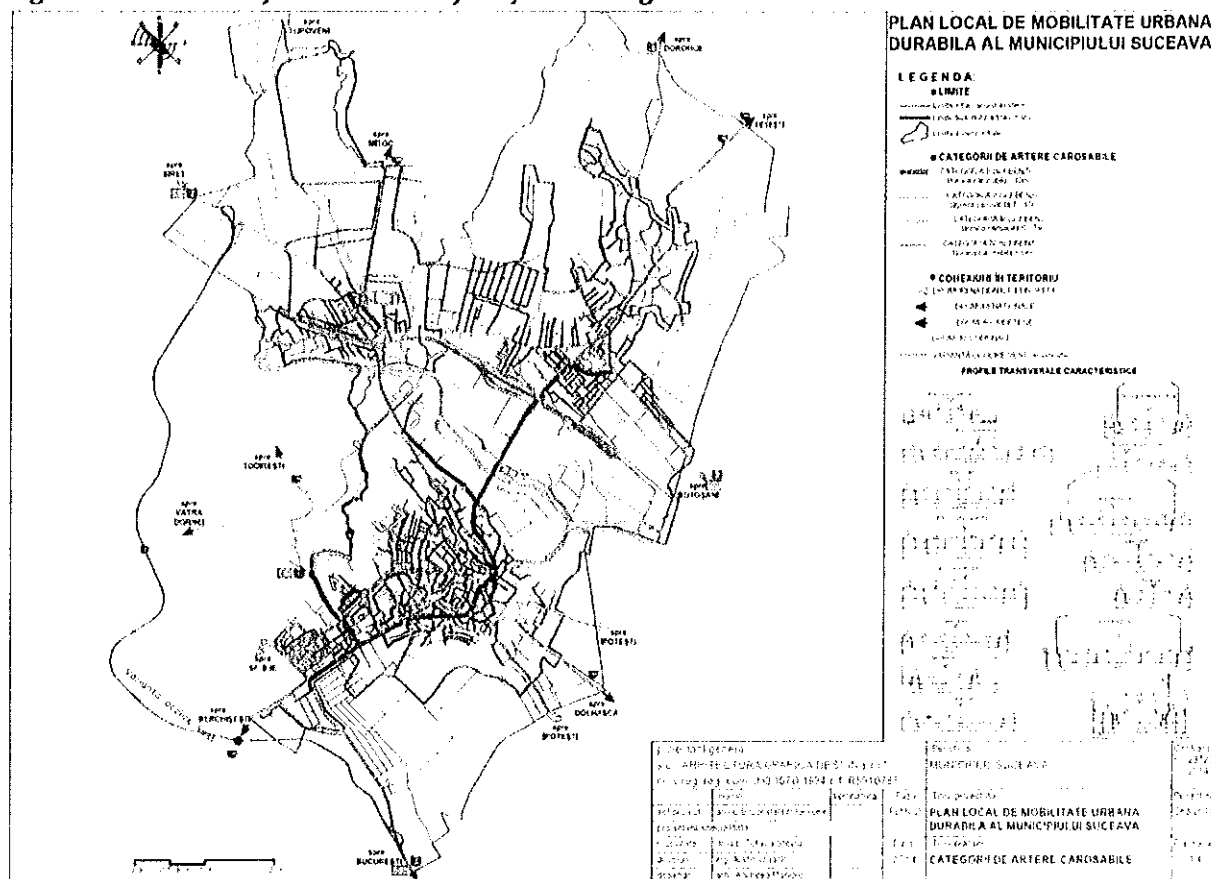
Tabelul 5-1: Emisii PM₁₀ din surse mobile în anul de referință 2019

Cod NFR	Denumire activitate	Municipiul	
		PM ₁₀ (t/an)	%
1.A.3.b.i	Transport rutier – Autoturisme	7,197	15,32
1.A.3.b.ii	Transport rutier - Autoutilitare	6,324	13,46
1.A.3.b.iii	Transport rutier - Autovehicule grele incluzând și autobuze	33,402	71,11
1.A.3.b.iv	Transport rutier - Motociclete	0,050	0,11
Total transport rutier		68,973	100
1.A.3.c	Transport feroviar	0,224	100
Total surse mobile		69,197	100

Distribuția străzilor din graful rețelei stradale în funcție de categorie (II – de legătură, III - colectoare, IV – de folosință locală) este prezentată în figura 5-1. Se observă că străzile care formează axa de traversare a orașului pe direcția SV-NE (B-dul 1 Decembrie 1918, B-dul 1 Mai, Str. Ana Ipătescu, Calea Unirii, Calea Burdujeni) sunt străzi de categoria a II-a cu 4 benzi. Din aceeași categorie mai întâlnim Str. Traian Vuia, care asigură legătura urbană între DN 29 și DN 2 și pe artera formată din Calea Obcinilor și B-dul Academician Vasile Grecu, sector urban al traseului DN 2. Axele principalelor cartiere de locuințe (Obcini, George Enescu, Zamca, Burdujeni, Ițcani) reprezintă străzi de categoria a II-a cu 2 benzi. Străzile care deserveșc cartierele de locuințe sunt preponderent străzi de categoriile a III-a și a IV-a. Capacitatea de circulație a acestora este diminuată ca urmare a ocupării părții carosabile cu vehicule parcate. (PMUD 2017)

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM_{10} , PERIOADA 2023 – 2027

Figura 5-1: Distribuția străzilor în funcție de categorie



Sursa: Plan de mobilitate urbană durabilă al municipiului Suceava

5.1.2. Surse staționare

Emisiile de PM_{10} provenite din surse staționare (coșuri) de pe teritoriul municipiului Suceava conform Inventar local de emisii 2018, sunt prezentate în tabelul nr. 5-2. Acestea au fost calculate pe baza datelor și informațiilor extrase din Inventarul local de emisii 2018, pus la dispoziție de ANPM, prin intermediul APM Suceava.

Tabelul 5-2: Emisii de PM_{10} provenite din surse staționare (coșuri), în municipiul Suceava - ILE 2018

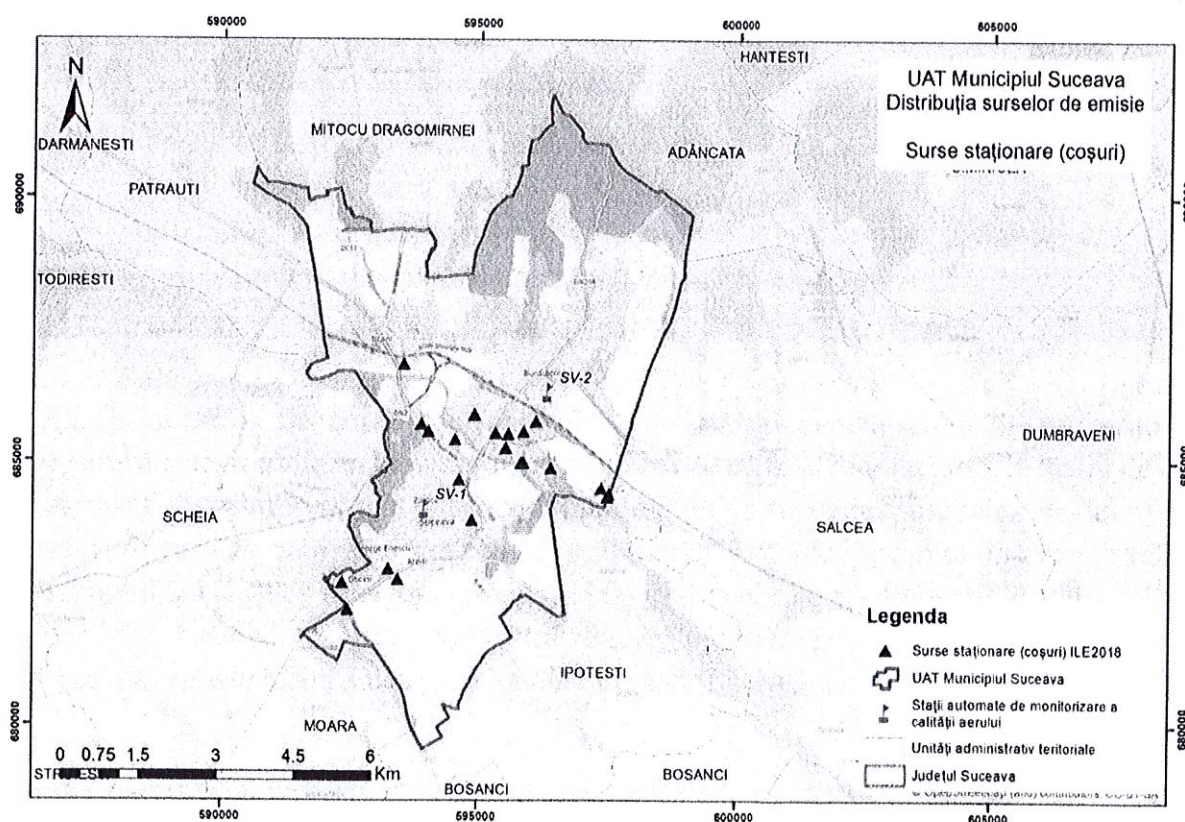
Cod NFR	Denumire activitate	Emisii PM_{10}	
		t/an	%
1.A.1.a	Producerea de energie electrică și termică	24,656	80,96
1.A.2.d	Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare celuloză și hârtie	0,397	1,30
1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare alimente, băuturi și tutun	0,014	0,05
1.A.2.g.viii	Arderi în industrii de fabricare și construcții - altele		0,13
1.A.4.a.i	Comercial/Instituțional- încălzire comercială și instituțională		0,00

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Cod NFR	Denumire activitate	Emisii PM ₁₀	
		t/an	%
2.A.3	Industria mineralelor - Producția sticlei	0,092	0,30
2.D.3.b	Preparare mixturi asfaltice pentru pavare drumuri cu asfalt	5,018	16,48
5.C.1.a	Deșeuri - Incinerarea deșeurilor municipale	<0,001	0,00
5.C.1.b.i	Deșeuri - Incinerarea deșeurilor industriale, inclusiv deșeuri periculoase	0,099	0,32
5.C.1.b.v	Deșeuri - Crematorii	0,057	0,19
TOTAL		30,454	100

Distribuția surselor staționare (coșuri) de emisie pentru PM₁₀ de pe teritoriul municipiului Suceava conform Inventar local de emisii 2018, este reprezentată în figura de mai jos.

Figura 5-2: Amplasarea surselor staționare (coșuri) de emisie în municipiul Suceava conform ILE 2018



5.1.3. Surse de suprafață

Emisiile de PM₁₀ provenite din surse de suprafață (nedirijate) de pe teritoriul municipiul Suceava conform Inventar local de emisii 2018, sunt prezentate în tabelul nr. 5-3. Acestea au fost calculate pe baza datelor și informațiilor extrase din Inventarul local de emisii 2018, pus la dispoziție de ANPM, prin intermediul APM Suceava.

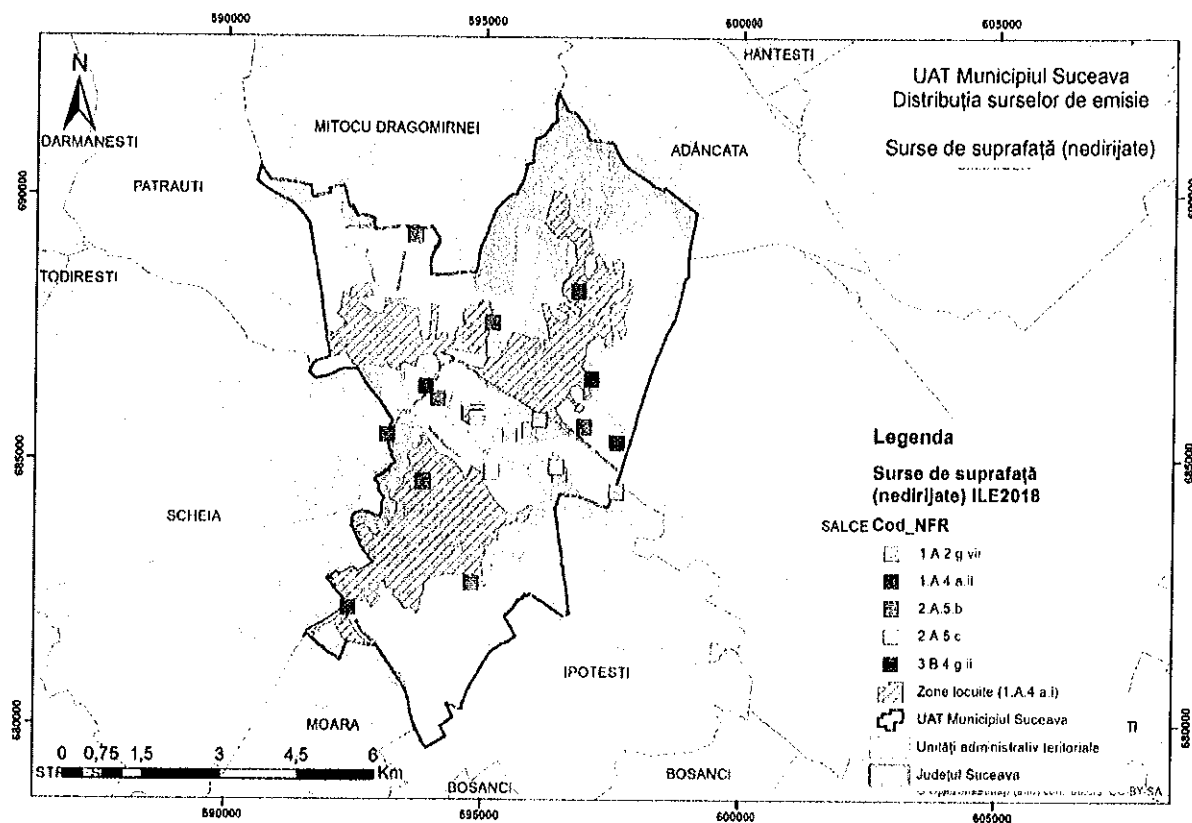
Tabelul 5-3: Emisii de PM₁₀ provenite din surse de suprafață (nedirijate), în municipiul Suceava - ILE 2018

Cod NFR	Denumire activitate	Emisii PM ₁₀	
		t/an	%
1.A.2.g.vii	Arderi în industrii de fabricare și construcții - surse mobile	0,614	2,69
1.A.4.a.i	Comercial/Instituțional- încălzire comercială și instituțională	0,173	0,76
1.A.4.a.ii	Echipamente și utilaje mobile în activități comerciale și instituționale	0,005	0,02
1.A.4.b.i	Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei	19,358	84,73
2.A.5.b	Industria minerelelor - Construcții și demolări	1,689	7,39
2.A.5.c	Industria minerelelor - Stocarea, manevrarea și transportul produselor minerale	0,026	0,12
3.B.4.g.ii	Creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere - Pui de carne	0,981	4,29
TOTAL		22,846	100

Distribuția surselor de suprafață (nedirijate) de emisie pentru PM₁₀ de pe teritoriul municipiul Suceava conform Inventar local de emisii 2018, este reprezentată în figura de mai jos. Această distribuție a fost efectuată plecând de la locațiile punctelor de lucru ale operatorilor care au raportat aceste emisii în ILE2018. Emisiile raportate de către Primăria municipiului Suceava cu referire la consumul de gaze naturale și combustibili solizi aferent codului NFR 1.A.4.b.i - Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei au fost distribuite în zonele locuite ale municipiului Suceava (figura 5-3).

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM_{10} , PERIOADA 2023 – 2027

Figura 5-3: Amplasarea surselor de suprafață (nedirijate) la nivelul municipiului Suceava conform ILE 2018



6. DETALII PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE CARE EXISTAU ÎNAINTE DE ELABORAREA PLANULUI

6.1. Măsurile locale, regionale, naționale, internaționale

Au fost analizate planurile și strategiile aprobate, implementate sau în curs de implementare, care au relevanță pentru îmbunătățirea calității aerului la indicatorul particulă în suspensie PM₁₀.

Planurile Locale de Acțiune pentru Mediu (PLAM) reprezintă un instrument de implementare a politicilor de mediu la nivel județean pe termen scurt, mediu și lung necesar pentru soluționarea problemelor de mediu prin abordarea principiilor dezvoltării durabile și în deplină concordanță cu planurile, strategiile și alte documente legislative specifice, existente la nivel local, regional și național.

Dintre acțiunile cuprinse în Planul Local de Acțiune pentru Mediu pentru județul Suceava prezentăm în tabelul de mai jos pe acelea a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM₁₀.

Tabelul 6-1: Acțiunile cuprinse în Planul Local de Acțiune pentru Mediu pentru județul Suceava pentru perioada 2018-2022 a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM₁₀

Obiectiv Specific	Titlu	Indicatorii propuși	Acțiune	Termen	Responsabil implementare
Dezvoltarea și modernizarea rețelei stradale în vederea descongestionării traficului din localitățile urbane	T.1. Extinderea, reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri, a străzilor urbane, a parcarilor și a spațiilor pietonale, piste pentru bicicliști din municipiile jud. Suceava	Km drum realizați/modernizați/reabilitați Km spații pietonale/piste pt bicicliști Nr. parcar construite/modernizate Nr. semafoare refăcute	A.11. Modernizarea străzilor Bogdan Vodă, M. Sadoveanu, Curtea Domnească, A. Grîmca, Mărășești - M. Kogălniceanu, Viitorului, Eternității, M. Damaschin, din mun. Suceava	2022	Municipiul Suceava
Cresterea suprafețelor de spații verzi în intraurbane și periurbane	T.1. Cresterea suprafeței de spații verzi	- Suprafețe de spațiu verde reamenajate - Număr de arbori și arbuști plantați	A.1. Reabilitarea și reamenajarea spațiilor verzi din mun. Suceava A.2. Plântări de arbori, arbuști și flori în spațiile verzi din cadrul zonelor de locuit din mun. Suceava A.3. Identificarea a noi suprafețe de teren pentru amenajarea de spații mun. Suceava	anual anual anual	Municipiul Suceava Municipiul Suceava Municipiul Suceava

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

Obiectiv Specific	Ținta	Indicatorii propuși	Acțiune	Termen	Responsabil implementare
		- Indicele de spațiu verde (m ² /cap de locuitor)	A.4. Amenajări urbanistice vizând echilibrul între spații verzi și parcuri în zonele rezidențiale și centrale din mediul urban (parcuri subterane și ecologice) din mun. Suceava	2020	Municipiul Suceava
Menținerea calității aerului înconjurător prin măsurile prevăzute în Planul de menținere a calității aerului în județul Suceava	T.1. Planului de menținere a calității aerului în județul Suceava	Da/nu	A.1. Realizarea Planului de menținere a calității aerului în județul Suceava de către Consiliul Județean Suceava	2018	Consiliul Județean Suceava
Reducerea poluării aerului prin modernizarea parcului de vehicule	T.1. Creșterea cu 10% a nr. de vehicule electrice în cadrul parcului auto al Mun. Suceava și a nr. de biciclete electrice	Nr. vehicule achiziționate	A.1. Achiziționarea unui nr. de 40 vehicule electrice pentru dotarea parcului auto al Municipiului Suceava; instalarea infrastructurii de încărcare pentru vehiculele electrice; achiziționarea de biciclete electrice și realizarea sistemului de încărcare a acestora echipat cu panouri fotovoltaice	2022	Municipiul Suceava
			A.2. Achiziționarea unui număr de 5 autobuze electrice de capacitate mică în mun. Suceava	2022	Municipiul Suceava

Sursa: Planul Local de Acțiune pentru Mediu al județului Suceava pentru perioada 2018-2022

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava (PMUD) stabilește modul în care se pun în aplicare conceptele moderne de planificare și management al mobilității urbane durabile, așa cum au fost definite și implementate la nivel european. Aceste concepte sunt particularizate la specificul Municipiului Suceava, urmărind maximizarea efectelor aduse prin îmbunătățirea indicatorilor de mobilitate pe termen scurt (2019), mediu (2023) și lung (2030).

Tabelul 6-2: Acțiunile cuprinse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM₁₀

Nr.	Tematica	Măsură/ acțiune de intervenție
1	1. Intervenții majore asupra rețelei stradale	1.1. Reabilitare străzi și trotuare din zona pericentrală și cartierele rezidențiale 1.2. Construirea unei artere rutiere care va lega cele două trupuri urbane ale municipiului Suceava (situată



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Nr.	Tematica	Măsură/ acțiune de intervenție
		de ambele părți ale râului Suceava), inclusiv pod peste râul Suceava
		1.4. Realizarea unui Plan multianual pentru lucrări necesare de întreținere/ mentenanță a rețelei pietonale/stradale, cu prioritizare în funcție de zona, complexitate și resurse financiare necesare
		1.5. Realizare centură - latura de Est
		1.6. Plantarea de perdele vegetale-verzi (aliniamente de arbori și arbuști) de-a lungul principalelor artere rutiere în vederea reducerii emisiilor de CO ₂ și a poluării generate de traficul rutier
2	2. Transport public	2.1. Achiziție autobuze electrice
		2.2. Infrastructura pentru transportul public local
		2.3. Sistem de management al traficului pentru transportul public
		2.4. Realizarea unui traseu de transport public tip „Autobuz Turistic”
3	7. Structură intermodală și operațiuni urbanistice necesare	7.1./2.2. Infrastructura pentru transportul public local
		7.2./ 5.3. Amenajare parcări colective de tip Park&Ride

Sursa: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Suceava 2017

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava (PAED) reprezintă primul pas spre punerea în aplicare a unor măsuri care pornesc de la crearea de spații verzi suplimentare în oraș și includ creșterea performanțelor energetice ale clădirilor, cogenerarea de înaltă eficiență și iluminatul public eco-eficient, utilizarea potențialului local de surse regenerabile de energie și eco-mobilitatea urbană realizată printr-un management inteligent și securizat al traficului, inclusiv cu implementarea electro-mobilității.

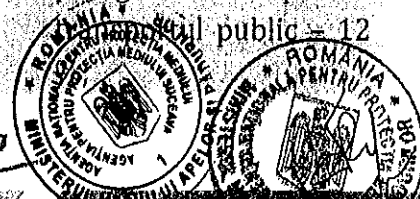
Tabelul 6-3: Acțiunile cuprinse în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM₁₀

Nr.	Obiectiv specific cheie	Proiect	Termen	Rezultat
1	Creșterea performanțelor energetice a clădirilor publice în vederea îmbunătățirii confortului termic și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră	Reabilitarea termică a clădirii Primăriei municipiului Suceava	2018-2019	1 clădire publică reabilitată. Creșterea cu aprox. 12% a performanței energetice
		Creșterea performanței energetice a celorlalte clădiri din instituții	2019-2020	20 de clădiri performante

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

Nr.	Obiectiv specific	Proiect	Termen	Rezultat
		publice (altele decât unitățile de învățământ), prin reabilitarea termică a anvelopei și modernizarea instalațiilor de încălzire, iluminat, ventilare sau climatizare, furnizare apă și canalizare		Performanță energetică crescută cu minim 10%
		Reabilitarea termică a blocurilor de locuit	2013-2015	Minim 30 de blocuri performante energetic Performanță energetică crescută cu minim 20%
		Reabilitarea termică a clădirilor instituțiilor de învățământ cu prioritate a celor care au un consum de energie mare și în care învață un număr mare de elevi	2017-2018	Minim 20 de școli performante energetic Performanță energetică crescută cu minim 20%
2	Creșterea eficienței energetice a sistemului de termoficare public în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile în atmosferă	Reconversia funcțională a depozitului de zgură și cenușă al S.C. TERMICA S.A. – Suceava – amenajare parc de panouri fotovoltaice	2015-2018	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (în special CO ₂) – 0,2% Creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în quantumul consumului total al UAT – 2 %
		Reabilitarea punctelor termice și a rețelei de transport agent termic în vederea reducerii pierderilor din sistem	2015-2020	49 de puncte termice reabilite Rețea de transport agent termic reabilitată
3	Îmbunătățirea transportului public din municipiul Suceava în vederea asigurării unui transport urban mai sigur și eficient	Sistem de transport public ecologic interurban	2015-2018	Reducerea valorilor traficului rutier urban – 4 % Creșterea numărului de pasageri pentru Bilet public – 12

Lykuminc



MUNICIPIUL
SUCEAVA

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Nr.	Obiectiv specific cheie	Proiect	Termen	Rezultat
		Electromobilitate - 2013- vehicule electrice 2015 pentru o municipalitate „verde”		Reducerea emisiilor de CO ₂ - 2 %; 18 vehicule electrice achiziționate; 30 puncte de încărcare achiziționate.1 infrastructură de încărcare realizată; 1 infrastructură de încărcare realizată; Cca. 60 de parcări special amenajate realizate.
4	Dezvoltarea urbană durabilă a municipiului Suceava în vederea creșterii calității vieții la nivel local	Reabilitare străzi, poduri și pasaj	2013-2015	10 străzi reabilite, 3 poduri reabilite, 1 pasaj reabilitat

Sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Suceava reprezintă un instrument de planificare, prin care se asigură posibilitatea stabilirii unor politici locale pe termen mediu și lung, managementul și controlul activităților curente și de perspectivă, modalitățile de implementare ale acestor politici, precum și stabilirea unor proiecte prioritare pentru municipiul Suceava.

Tabelul 6-4: Acțiunile cuprinse în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Suceava a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM₁₀

Nr.	Obiectiv specific cheie	Proiect	Termen	Rezultat
1	1.1 - Creșterea eficienței energetice a clădirilor publice	Efficientizarea energetică a clădirii în care își desfășoară activitatea Primăria Municipiului Suceava	2018-2020	clădire publică reabilitată
2	1.2 - Creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale	Creșterea eficienței energetice la clădirile rezidențiale din Municipiul Suceava	2019-2023	blocuri reabilite termic
3	1.3 Scăderea emisiilor de CO ₂ generate de	Proiecte extrase din PMUD	2017-2023	electrificare



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Nr.	Obiectiv specific cheie	Proiect	Termen	Rezultat
	transportul rutier motorizat			pentru biciclete create; zone pietonale noi create, etc.

Sursa: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Suceava 2016-2023

Planul de Menținere a Calității Aerului în județul Suceava conține măsuri pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător în condițiile unei dezvoltări durabile.

Tabelul 6-5: Acțiunile cuprinse în Planul de Menținere a Calității Aerului în județul Suceava 2021-2025 a căror implementare a fost de natură să conducă la îmbunătățirea calității aerului pentru particule în suspensie PM₁₀ în municipiul Suceava

Măsură	Descriere măsură	Perioada de implementare	Indicator de monitorizare
Modernizarea/reabilitarea arterelor de circulație	Varianta ocolitoare Suceava vest DN2-DJ29 Drum de mare viteză Baia Mare-Suceava lot 3 Vatra Dornei - Suceava	2021-2025	Lungime drumuri reabilite/modernizate
Înlocuirea flotei de autobuze a TPL SA din Suceava, societatea de transport public local din Suceava, cu autobuze electrice	Achiziționarea a 64 de autobuze electrice noi	2021-2025	Număr de autobuze electrice achiziționate Număr de autobuze vechi dezafectate

Sursa: Planul de Menținere a Calității Aerului în județul Suceava 2021-2025

Program de gestionare a calității aerului în municipiul Suceava la indicatorul pulberi în suspensie PM₁₀ (PGCA) a fost întocmit conform prevederilor Ordinului 35/2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare și punere în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului și H.G. nr. 543/2004 privind elaborarea și punerea în aplicarea a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului, în prezent abrogate prin H.G. nr. 257 din 15 aprilie 2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului și Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

S-a inițiat de către Agenția pentru Protecția Mediului Suceava în 2010, pe baza de măsurători valorii limită zilnice la particule în suspensie PM₁₀ înregistrate în anul 2009 (când s-a



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

măsurat 67 de valori mai mari decât VL = 50 µg/m³, a nu se depăşi de peste 35 de ori într-un an calendaristic), în staţia automată de monitorizare SV-2, de tip industrial, aparţinând Reţelei Naţionale de Monitorizare a Calităţii Aerului (RNMCA) şi a fost elaborat de Comisia Tehnică numită prin Ordinul Prefectului judeţului Suceava nr. 280/02.07.2010 şi a fost adoptat de către Consiliul Local al municipiului Suceava prin H.C.L. nr. 38/24.02.2011.

Tabelul 6-6: Stadiul de îndeplinire a măsurilor / acţiunilor din Programul de gestionare a calităţii aerului în municipiul Suceava la indicatorul PM₁₀ realizate până la data de 31.12.2014

Nr. crt.	Măsura	Responsabil	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii la 31.12.2014	Cauzele neîndeplinirii măsurii / Modalitate revizuirii măsurii
1. MĂSURI ŞI ACŢIUNI CE REVIN OPERATORILOR ECONOMICI					
1	Reabilitarea şi modernizarea electrofiltrelor aferente cazanelor nr.1 şi 2 de 420 t/h	Consiliul local Suceava, SC Termica SA Suceava	31.12.2010	Realizat integral la data de 31.12.2010	
2	Reabilitarea şi modernizarea arzătoarelor cu NO _x redus aferente cazanelor nr.1 şi 2 de 420 t/h	Consiliul local Suceava, SC Termica SA Suceava	31.12.2010	Realizat integral la data de 31.12.2010	
3	Realizarea instalaţiei de desulfurare gaze de ardere comună cazanelor nr.1 şi 2 de 420 t/h	Consiliul local Suceava, SC Termica SA Suceava	31.12.2013	Nerealizat	Măsura nu este necesară, op. CET încep cu 21.04.2015
4	Închiderea şi ecologizarea depozitului de zgură şi cenuşă de la SC Termica SA Suceava	Consiliul local Suceava, SC Termica SA Suceava	2015	În curs de realizare lucrări ecologizare S-a închis comp. 1, s-au realizat lucrări de umplere a comp. 3 cu cantitatea de 10158 t deseuri rezultate din demolări; la comp. 2 s-a realizat 70% stratul suport de susţinere a lucrărilor de închidere	
2. MĂSURI ŞI ACŢIUNI CE REVIN AUTORITĂŢILOR ADMINISTRAŢIEI PUBLICE LOCALE ŞI/SAU ALTOR AUTORITAŢI					
1. Măsuri privind emisiile din trafic					
5	I.1. Implementare proiect „Reabilitare străzi, pod şi pasaj, modernizare parcuri şi creare staţii modulare de transport public în comun în municipiul Suceava”, şi anume: I.1.1. Reabilitare arteră principală a municipiului	Primăria municipiului Suceava	2012	Realizat Proces verbal recepţie nr. 33867/12.12.2013	



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Nr. crt.	Măsura	Responsabil	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii la 31.12.2014	Cauzele neîndeplinirii măsurii/ Modalitatea revizuirii măsurii
	Suceava (Str. 1 Decembrie – Bd. 1 Mai, Str. Ștefan cel Mare, Str. Ana Ipătescu - Calea Unirii – Calea Burdujeni – Cuza Vodă) I.1.2. Reabilitare/modernizare străzi în cartierele Ițcani (str. Câmpului, str. Mitocelului și Aleea Dumbrăvii) și Burdujeni (str. Căpitan Gr. Andrei, str. Dr. V. Babeș și str. Plevnei) I.1.3. Modernizare strada Mitropoliei I.1.4. Reabilitare pod și pasaj CF pe Calea Unirii I.1.5. Reabilitare Parc Gara Ițcani I.1.6. Reabilitare Parc Primăria Burdujeni				
6	I.2. Implementare proiect „Reabilitarea zonei centrale a municipiului Suceava, prin creare parcaje subterane, reabilitare pietonal și străzi”, și anume: I.2.1. Crearea a două parcaje subterane: Parcajul I - 108 locuri (13.375 mp); Parcajul II - 55 locuri (5.353 mp) I.2.2. Reabilitare străzi : - amenajare sens giratoriu la intersecția bd. A. Ipătescu cu bd. N. Bălcescu și accesele spre Mc Donald's și în parcajul 1; - Amenajarea intersecției str. C. Porumbescu cu str. V. Bumbac (sens unic) și accesul în parcajul 2; Realizarea noului traseu al str. cu sens unic V. Bumbac; - reabilitarea stratului de uzură prin turnarea unui covor asfaltic de 4 cm; - Realizarea trotuarelor aferente cu pavaje; Ridicarea la cotă a căminelor;	Primăria municipiului Suceava	2013	Realizat PV recepție lucrări nr. 7661/15.03.2013	

eySuntin c



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

Nr. crt.	Măsura	Responsabil	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii la 31.12.2014	Cauzele neîndeplinirii măsurii/ Modalitatea revizuirii măsurii
	- refacerea semnalizării rutiere; - reamenajarea spațiilor verzi.				
	I.2.3. Reabilitare pietonal zona centrală:				
	- suprafețele pietonale și spațiul verde delimitate de str. A. Ipătescu, str. N. Bălcescu, bl. 1B și bl. T7 și parcajul nr. 1 nou creat în Piața 22 Dec., cu o suprafață de 1.747 m ² ;				
	- suprafețele pietonale și spațiul verde delimitate de parcajul nr. 2 nou creat, de clădirea Eon, str. C. Porumbescu, bl. nr.1 și 3 și str. V. Bumbac, cu o suprafață de 2.060 mp;				
	- zona dată de suprafețele pietonale și spațiile verzi și de traseul str. Șt. cel Mare dintre str. N. Bălcescu și parcajul nr. 2 nou creat și din jurul Casei de cultură, cu o supr. de 6.188 mp				
	- traseul str. Ștefan cel Mare transf. în pietonal în 1985 între str. N. Bălcescu și str. Curtea Domnească- supr. de 3.380 mp.				
7	I.3. Creare drumuri și parcări DN 29 (Cartierul Tineretului)	Primăria mun. Suceava	2012	Realizat	
8	I.4. Realizarea șoselei de centură a municipiului Suceava	Consiliul Județean Suceava	2015	În curs de execuție stadiu fizic aprox. 80%	
II. Îmbunătățirea activității de salubritate a orașului					
9	II.1. Îmbunătățirea activității de salubritate stradală prin: - extinderea programului de salubritate până la acoperirea întregii suprafețe de carosabil din municipiu; - intensificarea programului zilnic de salubritate stradală și îmbunătățirea calității acestuia.	Primăria mun. Suceava și operatorul local de salubritate	2015	În 2014 s-a extins din nou programul de salubritate mecanizată și s-a intensificat programul de stropire străzi, cu 8%.	

[Signature]

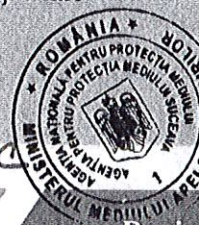


**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Nr. crt.	Măsura	Responsabil	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii la 31.12.2014	Cauzele neîndeplinirii măsurii/ Modalitatea revizuirii măsurii
10	II.2. Îndepărtarea operativă a materialului antiderapant folosit pentru tratarea carosabilului în timpul iernii (în maxim 2 zile de la uscare)	Primăria mun. Suceava și operatorul local de salubritate	permanent	S-a îmbunătățit activitatea de îndepărtare a materialului antiderapant prin: extinderea suprafețelor, reducerea timpului de colectare, și folosirea de mijloace mecanizate	
III. Extinderea și reamenajarea parcurilor și spațiilor verzi					
11	III.1. Întocmirea „Registrului local al spațiilor verzi” pentru municipiul Suceava	Primăria mun. Suceava	2011	În curs de realizare S-a realizat evidența spațiilor verzi; Registrul local este în curs de execuție	Lipsă de fonduri
12	III.2. Identificarea a noi suprafețe de teren pentru amenajarea de spații verzi, conform legislației în vigoare și distribuirea echilibrată a acestora în municipiul Suceava	Primăria mun. Suceava	2013	Realizat - s-a amenajat spațiu verde și loc de joacă cu supr.de 2.500 mp în cartierul Burdujeni; - s-a amenajat spațiu verde cu suprafață de 1.000 mp. în cartierul G. Enescu; - s-a preluat de la RAPPS suprafața de 75.250 mp la limita Cartierului Centru pt. realizare zonă de agrement „Tătărași” - pentru care s-au aprobat indicatorii tehnico-economici	
13	III.3. Realizarea de spații verzi la construcția de obiective noi (cf. HCL 184/2007 privind stab. suprafețelor minimale de spații verzi la emiterea autorizațiilor de construire pentru obiective și locuințe în mun. Suceava)	Primăria municipiului Suceava, pers. fizice și juridice care solicită autorizații de construire	permanent	În 2014 s-a impus realizarea de spații verzi, în funcție de categoriile de construcții, printr-un număr de 103 autorizații de construire; S-au realizat spații verzi aferente unui număr de 141 de construcții finalizate.	
IV. Stabilirea obligațiilor de mediu și controlul conformării cu prevederile documentelor urbanistice și de mediu emise					
14	IV.1. Stabilirea obligațiilor de mediu în acord cu legislația în vigoare, la emiterea autorizațiilor de construire, demolare, organizare de șantier și controlul modului de respectare a normelor	Primăria municipiului Suceava	permanent	În anul 2014: - 116 controale - 26 sancțiuni contravenționale	



[Signature]



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Nr. crt.	Măsura	Responsabil	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii la 31.12.2014	Cauzele neîndepliniri măsurii/ Modalitatea revizuirii măsurii
	impuse (respectarea condițiilor referitoare la modul de organizare a șantiierelor pentru: construcții, demolări, lucrări de reabilitare a căilor rutiere, utilităților, reabilitare clădiri etc. precum și a celor privind circulația mijl. de transp. și utilajelor pe căile publice de acces)				
15	IV.2. Stabilirea obligațiilor de mediu la încheierea contractelor de prestări servicii și controlul modului de îndeplinire a acestora, respectiv refacerea spațiilor verzi afectate de lucrări edilitar gospodărești (plantare de arbori și arbuști, gazon, flori), refacerea trotuarelor și carosabilului, respectarea limitei maxime de timp pentru executarea unei lucrări edilitare (în special a lucrărilor de reparații ale drumurilor publice).	Primăria municipiului Suceava	permanent	Toate contractele încheiate de Primăria mun. Suceava cuprind prevederi ref. la aceste obligații, respectarea este urmărită de serviciile de specialitate din primărie, care confirmă cantitățile de lucrări și execută recepția finală. În 2014 nu au fost aplicate sancțiuni.	
16	IV.3. Intensificarea controalelor la producătorii de betoane și asfalt, la șantiere de construcții, la operatorii de salubritate, privind modul de salubritate, gestionarea și depozitarea deșeurilor, precum și la persoane fizice și juridice privind modul de întreținere a terenurilor aflate în proprietate/ administrare, inclusiv privind interzicerea arderii deșeurilor vegetale și a miriștilor	Garda Națională de Mediu - Comisariatul Județean Suceava	permanent	În anul 2014 Comisariatul Județean Suceava al Gărzii Naționale de Mediu a făcut un număr de 12 controale în scopul prevenirii/ reducerii emisiilor de pulberi. Nu s-au aplicat sancțiuni. În per. 2011-2014, s-au efectuat în total 51 de acțiuni de control și s-au aplicat 5 sancțiuni în sumă totală de 62500 lei.	
		Primăria mun. Suceava	permanent	Activitatea de control a Primăriei mun. Suceava se desfășoară în permanență, cf. atribuțiilor stabilite prin Legea 155/2010, prin Biroul Protecția mediului din cadrul Poliției locale. În 2014 au fost efectuate 67 de controale și aplicate de sancțiuni.	



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Nr. crt.	Măsura	Responsabil	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii la 31.12.2014	Cauzele neîndeplinirii măsurii/ Modalitatea revizuirii măsurii
				contravenționale șantierelor de construcții	
V. Reducerea emisiilor necontrolate de pulberi datorate depozitelor de deșeuri					
17	V.1. Ecologizarea fostului depozit municipal de deșeuri „Mirăuți”	Primăria mun. Suceava, SC TEST PRIMA SRL Suceava	2011	Lucrare în curs, realizată aprox. 50%	
18	V.2. Nivelarea și ecologizarea terenurilor acoperite în prezent cu deșeuri inerte din construcții și demolări și reutilizarea deșeurilor pentru închiderea și ecologizarea depozitului de zgură și cenușă al SC TERMICA SA și a fostului depozit de gunoi municipal Mirăuți.	Primăria mun. Suceava	permanent	În anul 2014: - s-a desființat un depozit de deșeuri necontrolate pe str. Cpt. Grigore Andrei; - la depozitul de zgură și cenușă al SC TERMICA SA s-au realizat în continuare lucrări de umplere a compartimentului 3 cu cantitatea de 12.200 t deșeuri inerte și deșeuri nepericuloase	
VI. Conștientizarea publicului cu privire la importanța aplicării măsurilor de reducere a poluării aerului					
19	VI.1. Promovarea educației ecologice în instituțiile de învățământ, în vederea reducerii poluării aerului	Primăria mun. Suceava, APM Suceava, Insp. Școlar Suceava	permanent	În anul 2014: - 14 protocoale de colaborare încheiate de Primăria mun. Suceava cu Eco-școlile din municipiul Suceava; - 4 întâlniri pe teme de protecția mediului între reprezentanții primăriei și preșcolari și școlari din ecogrădinițe și ecoșcoli; - 6 protocoale/parteneriate/acorduri de colaborare semnate între APM Suceava și instituții de învățământ din mun. Suceava; - 3 lecții vizită - vizite ale unor elevi și studenți la APM Suceava; - 2 întâlniri pe teme de mediu între reprezentanți ai APM Suceava și elevi ai unor școli din mun. Suceava	



[Signature]



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Nr. crt.	Măsura	Responsabil	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii la 31.12.2014	Cauzele neîndeplinirii măsurii/ Modalitatea revizuirii măsurii
20	VI.2. Promovarea acțiunilor de voluntariat, în cadru organizat, în activități care vizează îmbunătățirea stării factorilor de mediu	Primăria mun. Suceava, APM Suceava, ONG-uri, Inspectoratul Școlar Suceava	permanent	În anul 2014: - Primăria Suceava a organizat aprox. 26 acțiuni de voluntariat cu ocazia marcării evenimentelor din calendarul ecologic: Ziua Mondială a Mediului; Ziua Pământului, Săpt. mobilității Europene și în campania "Toți pentru curățenia orașului" care se desfășoară în fiecare an în perioada 14 martie -14 aprilie, cu participarea Eco-școlilor din municipiu; - APM Suceava a organizat 2 acțiuni de voluntariat: cu ocazia marcării Zilei Mondiale a Mediului (seminar/simpozion) și în cadrul evenimentului Săptămâna Mobilității Europene (marșul mobilității).	
21	VI.3. Promovarea în mass-media a acțiunilor, constatărilor, rezultatelor, dezbaterilor, în scopul formării unei culturi a respectului față de mediu	Primăria mun. Suceava, ONG-uri, APM Suceava	permanent	În anul 2014: - 42 informări ale Primăriei mun. Suceava în mass-media locală (conferințe de presă, apariții tv, interviuri); - 3 comunicate de presă transmise de APM Suceava mass-mediei locale cu ocazia Zilei Mondiale a Mediului, a finalizării Raportului privind starea mediului din jud. Suceava și a campaniei mobilității durabile din Săptămâna Mobilității Europene; - 1 informare de presă cu ocazia Zilei Internaționale pt. Protecția Stratului de Ozon; - 3 interviuri pe tema măsurilor/ acțiunilor de reducere a poluării acordate de Primăria Suceava	



MySmile



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

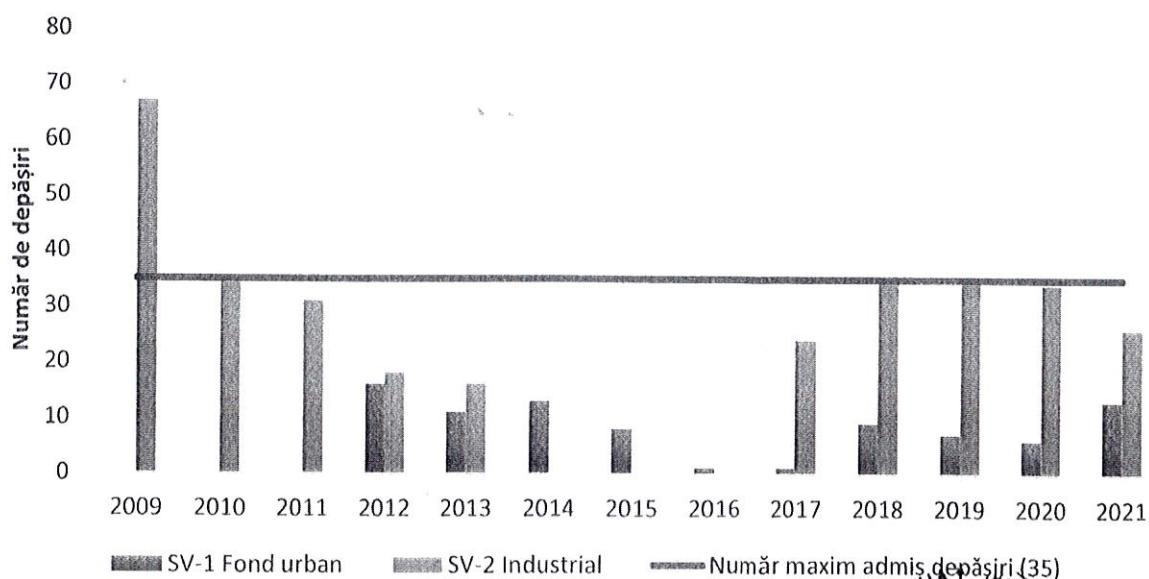
Nr. crt.	Măsura	Responsabil	Termen de realizare	Stadiul realizării măsurii la 31.12.2014	Cauzele neîndeplinirii măsurii/ Modalitatea revizuirii măsurii
				APM Suceava unor posturi de radio și televiziune locale; - 2 emisiuni la care a participat conducerea APM Suceava în care s-a abordat problema calității aerului în municipiul Suceava cu referire la indicatorul pulberi în suspensie.	

Sursa date: Raport anual privind stadiul realizării măsurilor din Programul de gestionare a calității aerului în municipiul Suceava pentru indicatorul PM₁₀,

6.2. Efectele observate ale acestor măsuri

Având în vedere informațiile din capitolul 6.1 și analiza din capitolul 4, rezultă că măsurile efectuate înainte de implementarea planului nu au condus la o reducere semnificativă a concentrației de particule în suspensie PM₁₀, nivelul acestuia situându-se totuși sub valoarea limită anuală, însă aceste măsuri constituie primii pași importanți efectuați pentru îmbunătățirea calității aerului.

Figura 6-1: Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m³ înregistrată la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, între anii 2009-2021



Sursa date: www.calitateaer.ro accesat la data de 19.09.2022



Handwritten signature



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

În perioada analizată doar în anul 2009 s-a depășit VL zilnică la PM₁₀, și anume în stația SV2 din municipiul Suceava, de tip industrial (figura 6-1). Ca urmare s-a adoptat și implementat un Program de gestionare a calității aerului în municipiul Suceava la PM₁₀. Urmare implementării măsurilor din program de către Primăria municipiului Suceava și SC TERMICA SA Suceava (CET pe ulei, instalație oprită din anul 2013), ulterior nu s-a mai depășit numărul maxim permis de depășiri ale VL zilnice pentru protecția sănătății umane în niciuna din cele 2 stații de monitorizare din municipiul Suceava.

În anii 2018 și 2019 la stația SV-2 de tip industrial s-a atins numărul maxim admis de depășiri pe an și anume 35 valori mai mari decât 50 μg/m³, astfel conform Ordinului MMAP nr. 2202/2020 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, municipiul Suceava a fost încadrat în regimul de gestionare I pentru indicatorul particule în suspensie PM₁₀. În consecință a fost necesar elaborarea prezentului Plan de calitate a aerului de către Primăria municipiului Suceava.



informațiilor detaliate despre incendiarea pajiștilor, pășunilor, pădurilor și terenurilor agricole).

7.2. Creșterea nivelului de fond urban

Nivelul fondului urban este influențat de contribuțiile integrate ale tuturor surselor de emisie situate în interiorul orașelor. Este suma componentelor de trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, transport maritim, surse naturale, echipamente mobile off-road și transfrontier. **Creșterea nivelului de fond urban** este diferența dintre fondul urban și fondul regional.

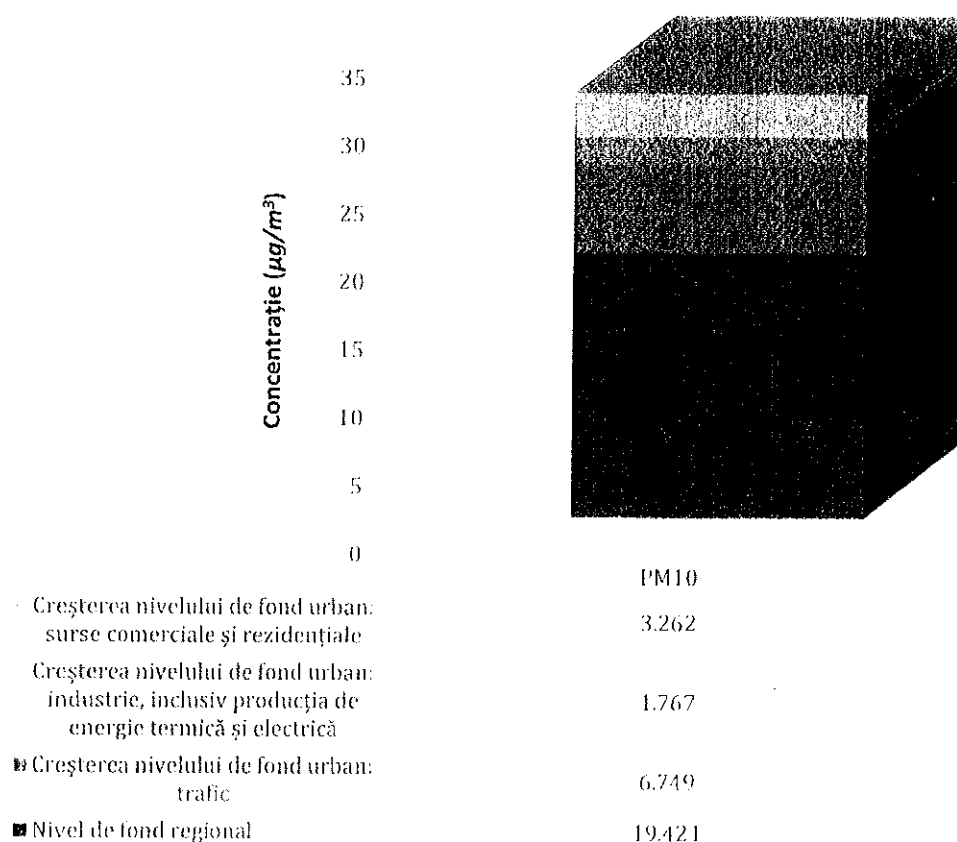
Estimarea contribuțiilor individuale ale fiecărei categorii importante de surse de emisii la nivelul de fond urban s-a realizat prin modelare și au fost extrase în puncte ce coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA care se află pe teritoriul municipiului Suceava (SV-1 fond urban).

Creșterea nivelului de fond urban a fost calculată, atât în total, cât și pe categorii de surse, ca fiind reprezentată de diferența dintre percentila 90,4 a concentrațiilor medii zilnice obținute prin modelare în punctul de amplasament al stației SV-1 și concentrația fondului regional.

Tabelul 7-2: Creșterea nivelului de fond urban

Nivel de fond	PM ₁₀ (μg/m ³) SV-1 2019
Nivel de fond urban total- percentila 90,4	31,199
Creșterea nivelului de fond urban: total	11,778
Creșterea nivelului de fond urban: trafic	6,749
Creșterea nivelului de fond urban: industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică	1,767
Creșterea nivelului de fond urban: agricultură	0
Creșterea nivelului de fond urban: surse comerciale și rezidențiale	3,262
Creșterea nivelului de fond urban: transport maritim	Nu este cazul
Creșterea nivelului de fond urban: echipamente mobile off-road	0
Creșterea nivelului de fond urban: surse naturale	necuantificat
Creșterea nivelului de fond urban: transfrontalier	necuantificat

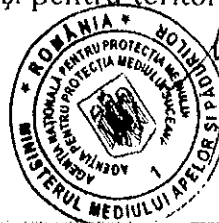
Figura 7-1: Evaluarea nivelului de fond urban



7.3. Creșterea locală

Creșterea locală, pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, reprezintă contribuțiile surselor aflate în imediata vecinătate a zonei de depășiri. Este diferența între concentrația totală la locul de depășire a VL (măsurată sau modelată) și nivelul de fond urban. Este suma componentelor de: trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, surse comerciale și rezidențiale, transport maritim, echipamente mobile off-road, surse naturale și transfrontalier.

Creșterea locală a fost estimată în punctul de amplasament ale stației SV-2 și teritoriul cu cele mai mari concentrații modelate (Burdujeni sat) evidențiat în Figura 2-3. Atât în total, cât și pe categorii de surse, aceasta a fost calculată ca fiind diferența dintre percentila 90,4 a concentrațiilor medii zilnice obținute prin modelare în punctul de amplasament a stației SV-2 și dintre percentila 90,4 a concentrațiilor medii zilnice obținute prin modelare în punctul de amplasament al stației SV-1. Identic a fost realizată și pentru teritoriul cu concentrația maximă obținută prin modelare.

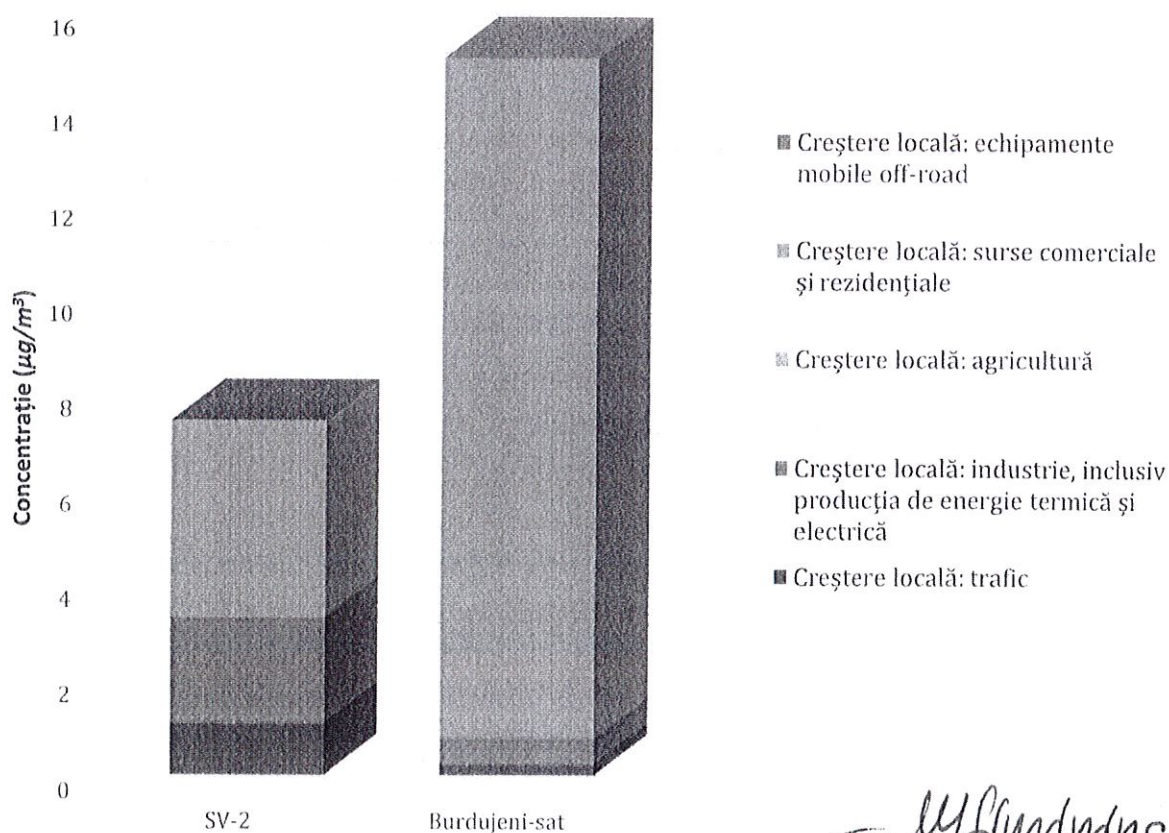


Tabelul 7-3: Creșterea locală

Creșterea locală	PM ₁₀ (μg/m ³)	
	SV-2	Burdujeni-sat
Creștere locală: total	7,438	15,083
Creștere locală: trafic	1,081	0,225
Creștere locală: industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică	2,202	0,550
Creștere locală: agricultură	0,012	0
Creștere locală: surse comerciale și rezidențiale	4,144	14,308
Creștere locală: transport maritim	Nu este cazul	Nu este cazul
Creștere locală: echipamente mobile off-road	<0,001	0
Creștere locală: surse naturale	*	*
Creștere locală: transfrontalier	*	*

*nu există suficiente informații pentru evaluarea acestei contribuții

Figura 7-2: Creșteri locale ale concentrațiilor de PM₁₀



8. INFORMAȚII PRIVIND SCENARIILE PREVĂZUTE PENTRU ANUL DE REALIZARE A OBIECTIVELOR

Planul de calitate a aerului cuprinde măsuri propuse pentru reducerea nivelului concentrațiilor de particule în suspensie PM₁₀ sub valoarea-limită zilnică stabilită de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările și completările ulterioare.

Măsurile luate în considerare vizează domenii precum:

- Măsuri pentru reducerea emisiilor din traficul rutier:
 - o Modernizarea parcului auto utilizat pentru transportul public;
 - o Îmbunătățirea mobilității în municipiul Suceava prin modernizarea străzilor din cartierele rezidențiale;
- Măsuri pentru reducerea emisiilor din încălzirea în sectorul instituțional și rezidențial:
 - o Creșterea eficienței energetice a clădirilor instituțiilor publice și de învățământ;
 - o Extinderea rețelei de gaze naturale.

Pentru a realiza o predicție a evoluției calității aerului în municipiul Suceava s-au analizat două scenarii:

- **SCENARIUL A - SCENARIUL DE BAZĂ include politici și măsuri puse în aplicare și adoptate în prezent, identificate în alte planuri și strategii locale sau la nivel național.**
- **SCENARIUL B - SCENARIUL DE PROIECȚIE include măsuri suplimentare față de cele identificate pentru scenariul de bază, cu impact în reducerea emisiilor. Toate măsurile din scenariul de bază sunt incluse și în scenariul de proiecție.**

Măsurile propuse sunt descrise în capitolul 9, pentru fiecare măsură fiind furnizate și informații cu privire la: sectorul sursă (de emisii) afectat (mobile și nedirijate), calendarul de aplicare, autoritatea responsabilă, costurile estimate și sursele de finanțare, indicator propus pentru monitorizarea aplicării.

Valoarea indicatorului de monitorizare a progreselor reprezintă, în fiecare caz, valoarea planificată a se realiza pentru măsura respectivă, în scenariul respectiv, până la data de finalizare. Estimarea efectelor aplicării măsurilor din planul de calitate a aerului s-a realizat, pentru fiecare dintre cele două scenarii prin determinarea reducerii anuale a emisiilor funcție de valoarea indicatorului de monitorizare.



8.1. SCENARIUL DE BAZĂ

Anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe aceasta

Anul de referință pentru acest plan este 2019. Anul de proiecție pentru care este elaborată previziunea este anul 2027, iar anul cu care începe este 2023.

Repartizarea surselor de emisie

Sursele de emisii de substanțe poluante și caracteristicile acestora (dimensiuni constructive coșuri de fum, viteză și temperatura gazelor de ardere, coordonate geografice surse punctuale, surse de suprafață și liniare) și emisiile de substanțe poluante aferente au fost introduse în modelul matematic utilizat pentru dispersia substanțelor poluante în atmosferă, alături de concentrația de fond regional total pentru municipiul Suceava.

Repartizarea surselor a fost prezentată în capitolul 7 al prezentului plan.

Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință

Emisiile de PM₁₀ în anul de referință, grupate pe categorii de surse, sunt prezentate în tabelul 4-1. Descrierea privind emisiile este prezentată pe larg în cadrul capitolului 5.

Niveluri ale concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită în anul de referință

Concentrațiile medii anuale pentru PM₁₀, înregistrate la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, pentru anul 2019, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 8-1: Concentrația medie anuală pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³), pentru anul de referință 2019

Poluant	Punct monitorizare	Concentrația medie anuală		VL an μg/m ³
		Estimare modelare	Măsurare RNMCA	
PM ₁₀ (μg/m ³)	SV-1	22,586	22,60	40
	SV-2	28,474	32,87	
	Burdujeni-sat	31,119	-	



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Tabelul 8-2: Concentrații pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³) - percentila 90,4 - a 36-a valoare, pentru anul de referință 2019

Poluant	Punct monitorizare	Percentila 90,4 - a 36-a valoare		VL zi μg/m ³
		Estimare modelare	Măsurare RNMCA	
PM ₁₀ (μg/m ³)	SV-1	31,199	34,96	50
	SV-2	38,637	55,80	
	Burdujeni-sat	46,282	-	

Tabelul 8-3: Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m³ pentru particule în suspensie PM₁₀ gravimetric (μg/m³), pentru anul de referință 2019

Poluant	Punct monitorizare	Număr de depășiri ale valorii de 50 μg/m ³		Nr. maxim admis de depășiri
		Estimare modelare	Măsurare RNMCA	
PM ₁₀ (μg/m ³)	SV-1	6	7	35
	SV-2	24	35	
	Burdujeni-sat	34	-	

Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție

În cadrul acestui scenariu pentru diminuarea emisiilor de PM₁₀ și implicit îmbunătățirea calității aerului în municipiul Suceava au fost luate în considerare măsurile prezentate în tabelul 8-4. Metodologia de calcul a estimării reducerilor emisiilor asociate fiecărei măsuri este prezentată în capitolul 9.

Tabelul 8-4: Lista măsurilor din cadrul scenariului de bază și estimarea reducerilor emisiilor de PM₁₀ pentru anul de proiecție 2027

Cod	Denumirea măsurii	Document strategic	Estimare reducere emisie PM ₁₀ (t/an)
M.1.1	Modernizarea arterelor de circulație din municipiul Suceava	PMUD	10,469
M.1.2	Modernizarea structurii parcului auto utilizat pentru transportul public	PMUD/ PAED	0,272
M.2.1	Reabilitarea termică a clădirilor instituționale din municipiul Suceava	SIDU/ PAED	0,0002
M.2.2	Reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale din municipiul Suceava	SIDU/ PAED	0,0002
M.2.3	Extindere rețea de gaze naturale Burdujeni Sat și Cartierul Tineretului	SIDU/ PAED	0,0002

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

În urma aplicării măsurilor din cadrul acestui scenariu au fost estimate reducerile de emisii de particule în suspensie PM₁₀ astfel încât pentru anul 2027 au rezultat valorile prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 8-5: Emisii de PM₁₀ în anul de proiecție 2027, scenariul A

Surse de emisie	PM ₁₀	
	(t/an)	%
Surse staționare	30,454	35,43
Surse de suprafață	19,272	22,42
Surse mobile (transport rutier)	36,232	42,15
TOTAL	85,958	100

Niveluri ale concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită în anul de proiecție, acolo unde este posibil

Estimarea concentrațiilor în anul de proiecție s-a făcut pentru două puncte care coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA care se află pe teritoriul municipiului Suceava, deoarece acestea reprezintă puncte în care se poate monitoriza evoluția, în timp, a efectului aplicării măsurilor din cadrul Planului de calitate a aerului, prin urmărirea evoluției în timp a valorilor concentrațiilor măsurate și pentru teritoriul cu concentrația maximă obținută prin modelare (Burdujeni-sat).

Tabelul 8-6: Niveluri ale concentrației medii anuale pentru PM₁₀ în anul de proiecție 2027, scenariul A

Punct monitorizare	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată	Valoare limită
SV-1	(μg/m ³)	An calendaristic	22,134	40
SV-2			27,762	
Burdujeni-sat			27,385	

Conform rezultatelor obținute în urma modelării realizate pentru determinarea concentrațiilor zilnice și anuale ale PM₁₀ în atmosferă, prin aplicarea măsurilor prevăzute în cadrul acestui scenariu nu au fost evaluate depășiri ale valorii limită pentru perioada de mediere anuală, dar au fost estimate un număr mai mic de 35 depășiri ale valorii de 50 μg/m³ pentru perioada de mediere zilnică.

**Tabelul 8-7: Niveluri ale percentilei 90,4 pentru PM₁₀ și estimarea numărului de depășiri ale
valorii de 50 µg/m³ în anul de proiecție 2027, scenariul A**

Punct monitorizare	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată	Număr estimat de depășiri ale valorii de 50 µg/m ³	Valoare limită
SV-1	(µg/m ³)	1 zi	30,575	6	50 a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic
SV-2			37,285	23	
Burdujeni-sat			40,265	30	

Măsurile identificate cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a scării spațiale, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.

Detaliile acestor măsuri sunt prezentate în capitolul 9.

8.2. SCENARIUL DE PROIECȚIE

Anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe aceasta

Anul de referință pentru acest plan este 2019. Anul de proiecție pentru care este elaborată previziunea este anul 2027, iar anul cu care începe este 2023.

Repartizarea surselor de emisie

Sursele de emisii de substanțe poluante și caracteristicile acestora (dimensiuni constructive coșuri de fum, viteza și temperatura gazelor de ardere, coordonate geografice surse punctuale, surse de suprafață și liniare) și emisiile de substanțe poluante aferente au fost introduse în modelul matematic utilizat pentru dispersia substanțelor poluante în atmosferă, alături de concentrația de fond regional total pentru municipiul Suceava.

Repartizarea surselor a fost prezentată în capitolul 7 al prezentului plan.

Descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință

Emisiile de PM₁₀ în anul de referință, grupate pe categorii de surse, sunt prezentate în tabelul 4-1. Descrierea privind emisiile este prezentată pe larg în cadrul capitolului 5.



PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

Niveluri ale concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită în anul de referință

Concentrațiile medii anuale pentru PM₁₀, înregistrate la stațiile automate de monitorizare din municipiul Suceava, pentru anul 2019, sunt prezentate în tabelele 8-1 – 8-3.

Descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție

Acest scenariu include măsuri suplimentare față de cele identificate pentru scenariul de bază, cu impact în reducerea emisiilor. **Toate măsurile din scenariul de bază sunt incluse și în scenariul de proiecție.**

În cadrul acestui scenariu pentru diminuarea emisiilor de PM₁₀ și implicit îmbunătățirea calității aerului în municipiul Suceava au fost luate în considerare măsurile prezentate în tabelul 8-8. Metodologia de calcul a estimării reducerilor emisiilor asociate fiecărei măsuri este prezentată în capitolul 9.

Tabelul 8-8: Lista măsurilor din cadrul scenariului de proiecție și estimarea reducerilor emisiilor de PM₁₀ pentru anul de proiecție 2027

Cod	Denumirea măsurii	Document strategic	Estimare reducere emisie PM ₁₀ (t/an)
M.1.1	Modernizarea arterelor de circulație din municipiul Suceava	PMUD	10,469
M.1.2	Modernizarea structurii parcului auto utilizat pentru transportul public	PMUD/ PAED	0,272
M.2.1	Reabilitarea termică a clădirilor instituționale din municipiul Suceava	SIDU/ PAED	0,0002
M.2.2	Reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale din municipiul Suceava	SIDU/ PAED	0,002
M.2.3	Extinderea rețelei de gaze naturale în Burdujeni Sat și Cartierul Tineretului	SIDU	3,572
M.2.4	Extindere rețea în Cartierul Cuza Vodă II și acordarea de facilități fiscale pentru creșterea gradului de conectare la rețeaua de gaze naturale din Burdujeni Sat, Cartierele Tineretului DN29 și Cuza Vodă II	-	7,541

În urma aplicării măsurilor din cadrul acestui scenariu au fost estimate reducerile de emisii de particule în suspensie PM₁₀ astfel încât pentru anul 2027 au rezultat valorile prezentate în tabelul de mai jos.



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

Tabelul 8-9: Emisii de PM₁₀ în anul de proiecție 2027, scenariul B

Surse de emisie	PM ₁₀	
	(t/an)	%
Surse staționare	30,454	38,84
Surse de suprafață	11,731	14,96
Surse mobile (transport rutier)	36,232	46,20
TOTAL	78,417	100

Niveluri ale concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită, în anul de proiecție, acolo unde este posibil

Estimarea concentrațiilor în anul de proiecție s-a făcut pentru două puncte care coincid cu amplasamentul stațiilor din cadrul RNMCA care se află pe teritoriul municipiului Suceava, deoarece acestea reprezintă puncte în care se poate monitoriza evoluția, în timp, a efectului aplicării măsurilor din cadrul Planului de calitate a aerului, prin urmărirea evoluției în timp a valorilor concentrațiilor măsurate și pentru teritoriul cu concentrația maximă obținută prin modelare (Burdujeni-sat).

Tabelul 8-10: Niveluri ale concentrației medii anuale pentru PM₁₀ în anul de proiecție 2027, scenariul B

Punct monitorizare	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată	Valoare limită
SV-1	(μg/m ³)	An calendaristic	22,134	40
SV-2			27,193	
Burdujeni-sat			23,339	

Conform rezultatelor obținute în urma modelării realizate pentru determinarea concentrațiilor zilnice și anuale ale PM₁₀ în atmosferă, prin aplicarea măsurilor prevăzute în cadrul acestui scenariu nu au fost evaluate depășiri ale a valorii limită pentru perioada de mediere anuală, dar au fost estimate un număr mai mic de 35 depășiri ale valorii de 50 μg/m³ pentru perioada de mediere zilnică.

Tabelul 8-11: Niveluri ale percentilei 90,4 pentru PM₁₀ și estimarea numărului de depășiri ale valorii de 50 μg/m³ în anul de proiecție 2027, scenariul B

Punct monitorizare	Unitatea de măsură	Perioada de mediere	Valoare estimată	Număr estimat de depășiri ale valorii de 50 μg/m ³	Valoare limită
SV-1	(μg/m ³)	1 zi	30,575	6	50
SV-2			36,319	20	nu se depășește într-un an calendaristic
Burdujeni-sat			34,017	2	



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

Măsurile identificate cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a scării spațiale, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.

Detaliile acestor măsuri sunt prezentate în capitolul 9.



9. DETALII PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE ADOPTATE ÎN VEDEREA REDUCERII POLUĂRII ÎN URMA INTRĂRII ÎN VIGOARE A PLANULUI DE CALITATE DIN MUNICIPIUL SUCEAVA

Măsurile pentru reducerea poluării cu particule în suspensie PM₁₀ în municipiul Suceava vizează:

- Sectorul transport:
 - o creșterea calității transportului public, prin îmbunătățirea și eficientizarea parcului auto;
 - o îmbunătățirea mobilității în municipiul Suceava prin modernizarea străzilor din cartierele rezidențiale
- Sector rezidențial/ne-rezidențial:
 - o îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor instituțiilor publice și de învățământ precum și a blocurilor de locuințe;
 - o extinderea rețelei de gaze naturale.

Suplimentar (scenariul B) s-a propus ca măsură pentru reducerea nivelului concentrațiilor de particule în suspensie PM₁₀ sub valoarea-limită zilnică stabilită de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările și completările ulterioare, extinderea rețelei în Cartierul Cuza Vodă II și acordarea de facilități fiscale pentru creșterea gradului de conectare la rețeaua de gaze naturale din Burdujeni Sat, Cartierele Tineretului DN29 și Cuza Vodă II.

M.1.1. Modernizarea arterelor de circulație din municipiul Suceava

Prin implementarea acestei măsuri se urmărește îmbunătățirea condițiilor de circulație și în general asupra mediului, influențând în mod pozitiv nivelul de trai al locuitorilor prin asfaltarea străzilor Emil Cioran, Ștefan Tomșa, Crângului, Ștefan Luchian, Lev Tostoi și realizarea Rutei alternativa Suceava – Botoșani etapa II.

Estimarea reducerii emisiilor de PM₁₀ datorate asfaltării străzilor a fost realizată pe baza metodologiei US-EPA²¹ AP-42, *Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emissions Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, Chapter 13*. Acest capitol face referire la emisiile de particule în suspensie, care se datorează uzurii suprafeței drumului.

Atunci când un vehicul parcurge un drum neasfaltat, forța roților pe suprafața drumului determină pulverizarea materialului de suprafață. În cazul drumurilor publice neasfaltate se estimează doar emisiile de particule din materialul resuspendat de la suprafața drumului.

Un autovehicul care parcurge un km de drum de balast generează 0,000163 t de particule pe zi. Un autovehicul care parcurge un km de drum asfaltat generează 0,000006 t de particule

²¹ U.S. Environmental Protection Agency (Agenția pentru Protecția Mediului din SUA)

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

pe zi. Astfel prin asfaltarea a 5,504 km se estimează o reducere a emisiilor de particule de 10,469 t/an. Reducerea emisiilor nu s-a aplicat și la gazele de eșapament.

M.1.2. Modernizarea structurii parcului auto utilizat pentru transportul public

Prin implementarea acestei măsuri se urmărește promovarea mobilității urbane durabile prin crearea unui sistem de transport public eficient, ecologic și modern în municipiul Suceava care să conducă la reducerea de emisii poluante degajate în atmosferă, reducerea numărului de autoturisme în trafic, creșterea numărului de persoane care utilizează transportul public în comun cu impact asupra fluidizării traficului rutier.

În cadrul proiectului vor fi achiziționate un număr de 15 autobuze electrice cu lungimea de aproximativ 12 m, însoțite de 4 stații de încărcare rapidă și 15 stații de încărcare lentă. Autobuzele electrice vor circula pe rutele: ruta 2 (10 autobuze electrice) și ruta 5 (5 autobuze electrice).

Estimarea reducerii emisiilor de PM₁₀ datorate înlocuirii parcului de autobuze a fost realizată pe baza metodologiei EMEP/EEA²² *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 1.A.3.b.i-iv Road transport 2019*. Acest ghid oferă metodologia, factorii de emisie și datele relevante privind activitatea pentru a permite calcularea emisiilor de eșapament pentru diferite categorii de vehicule rutiere. Reducerea emisiilor se referă strict la gazele de eșapament.

S-a considerat o reducere a emisiilor de PM₁₀ datorate înlocuirii a 15 autobuze având norme de poluare Euro 2 și Euro 3 cu autobuze electrice. Distanța parcursă într-un an de către aceste autobuze, pe traseele 2 și 5, a fost considerată ca fiind 1.309.620 km (media zilnică pentru un autobuz este de aproximativ 239 km). Se estimează o reducere a emisiilor de particule în suspensie PM₁₀ de 0,272 t/an.

M.2.1. Reabilitarea termică a clădirilor instituționale din municipiul Suceava

Prin realizarea acestei măsuri se urmărește implementarea unui set integrat de măsuri destinate optimizării consumurilor energetice la nivelul clădirii și alinierii la standardele și cerințele de performanță energetică europene.

Estimarea reducerii emisiilor de PM₁₀ datorate reabilitării clădirilor instituțiilor publice și de învățământ a fost realizată pe baza metodologiei EMEP/EEA *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 1.A.4 Small combustion 2019*²³. Acest ghid oferă metodele și datele necesare pentru estimarea emisiilor din arderi staționare în sectoarele NFR 1.A.4.a.i, 1.A.4.b.i, 1.A.4.c.i și 1.A.5.a. Acestea acoperă activitățile instalațiilor de ardere care sunt considerate a avea o capacitate termică ≤ 50 MWth. Micile instalații de ardere incluse în acest ghid sunt destinate în principal încălzirii și furnizării de apă caldă în sectoare rezidențiale și comerciale / instituționale.

²² European Environment Agency (Agenția Europeană de Mediu) <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-19/1-a-4-small-combustion/view>

²³ Disponibil la adresa <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-19/1-a-4-small-combustion/view>

S-a considerat o reducere a emisiei de PM₁₀ prin nearderea unei cantități de 10.500 m³ de gaze naturale.

M.2.2 Reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale din municipiul Suceava

Prin realizarea acestei măsuri se urmărește implementarea unui set integrat de măsuri destinate optimizării consumurilor energetice la nivelul clădirii și alinierii la standardele și cerințele de performanță energetică europene.

Estimarea reducerii emisiilor de PM₁₀ datorate reabilitării blocurilor de locuințe a fost realizată pe baza metodologiei EMEP/EEA *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 1.A.4 Small combustion 2019*. Acest ghid oferă metodele și datele necesare pentru estimarea emisiilor din arderi staționare în sectoarele NFR 1.A.4.a.i, 1.A.4.b.i, 1.A.4.c.i și 1.A.5.a. Acestea acoperă activitățile instalațiilor de ardere care sunt considerate a avea o capacitate termică ≤ 50 MWth. Micile instalații de ardere incluse în acest ghid sunt destinate în principal încălzirii și furnizării de apă caldă în sectoare rezidențiale și comerciale / instituționale.

S-a considerat o reducere a emisiei de PM₁₀ prin nearderea unei cantități de 312.000 m³ de gaze naturale.

M.2.3 Extinderea rețelei de gaze naturale în Burdujeni Sat și Cartierul Tineretului

Prin implementarea acestei măsuri s-a extins rețeaua de gaze naturale în cartierele Burdujeni Sat și Tineretului și s-au conectat un număr de 450 locuințe.

Estimarea reducerii emisiilor de PM₁₀ datorate înlocuirii instalațiilor termice care funcționează pe combustibil solid (lemn) a fost realizată pe baza metodologiei EMEP/EEA *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 1.A.4 Small combustion 2019*. Acest ghid oferă metodele și datele necesare pentru estimarea emisiilor din arderi staționare în sectoarele NFR 1.A.4.a.i, 1.A.4.b.i, 1.A.4.c.i și 1.A.5.a. Acestea acoperă activitățile instalațiilor de ardere care sunt considerate a avea o capacitate termică ≤ 50 MWth. Micile instalații de ardere incluse în acest ghid sunt destinate în principal încălzirii și furnizării de apă caldă în sectoare rezidențiale și comerciale / instituționale.

S-a considerat o reducere a emisiei de PM₁₀ prin nearderea unei cantități de 450 tone de lemn/an în schimbul arderii a 225.000 m³ de gaze naturale/an (consum gaze naturale într-un an: 500 m³ per locuință).

M.2.4 Extindere rețea în Cartierul Cuza Vodă II și acordarea de facilități fiscale pentru creșterea gradului de conectare la rețeaua de gaze naturale din Burdujeni Sat, Cartierele Tineretului DN29 și Cuza Vodă II

Prin implementarea acestei măsuri se urmărește creșterea gradului de conectivitate la rețeaua de gaze naturale.

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027

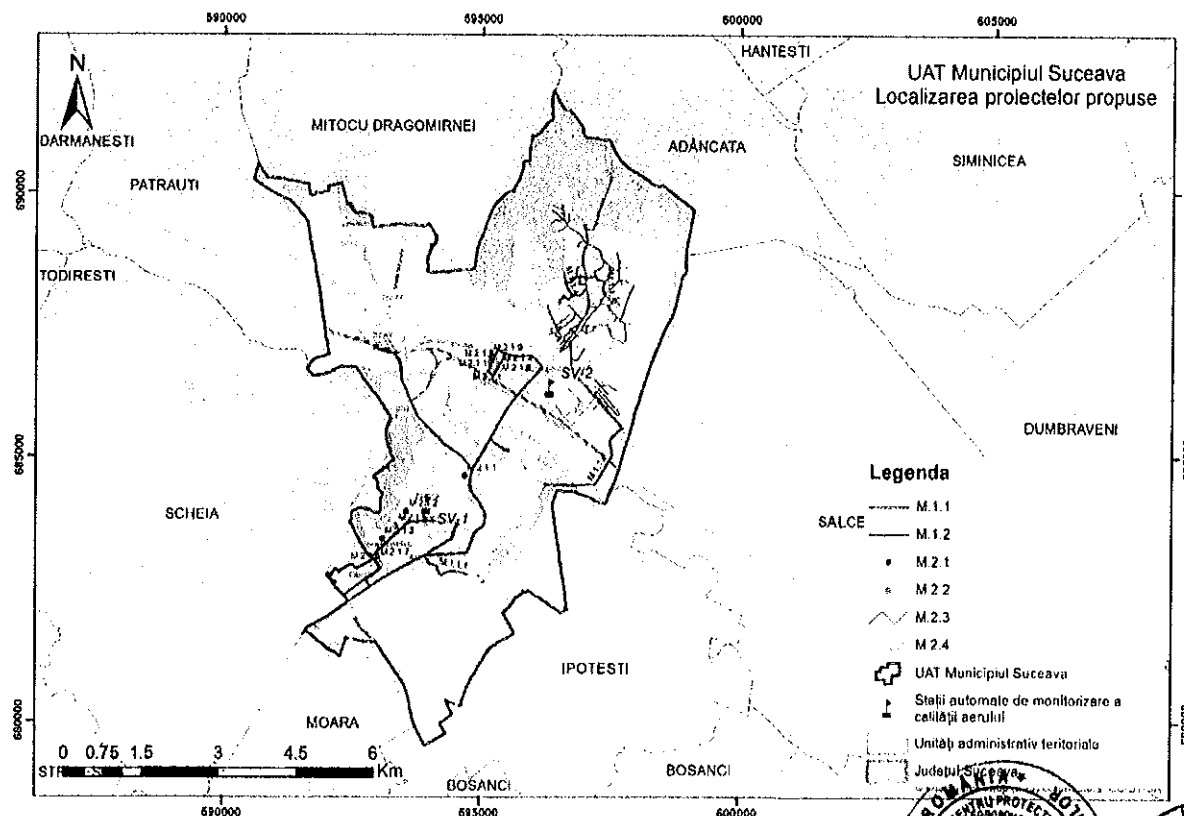
Estimarea reducerii emisiilor de PM₁₀ datorate înlocuirii instalațiilor termice care funcționează pe combustibil solid (lemn) a fost realizată pe baza metodologiei EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 1.A.4 Small combustion 2019.

Prin această măsură se propune acordarea de facilități fiscale pentru racordarea unui număr de 450 locuințe din cartierul Burdujeni Sat și Cartierul Tineretului și conectarea a încă 100 locuințe din cartierul Cuza Vodă II. Astfel s-a considerat o reducere a emisiei de PM₁₀ prin nearderea unei cantități de 950 tone de lemn/an (850 locuințe din proiectul de la M.2.3 plus 100 locuințe noi din cartierul Cuza Vodă II) în schimbul arderii a 475.000 m³ de gaze naturale/an (consum gaze naturale într-un an: 500 m³ per locuință).

9.1. Măsuri pentru reducerea poluării cu particule în suspensie (PM₁₀) în municipiul Suceava

În continuare se prezintă informații privind măsurile sau proiectele de reducere a poluării cu PM₁₀ identificate cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.

Figura 9-1: Localizarea proiectelor din cadrul măsurilor pentru reducerea poluării cu particule în suspensie (PM₁₀) în municipiul Suceava



Sursa date: Primăria Municipiului Suceava

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Tabelul 9-1: Măsuri pentru reducerea poluării cu particule în suspensie PM₁₀ în municipiul Suceava

Cod	Denumirea măsurii	Descrierea măsurii	Calendarul aplicării	Scara spațială	Costuri estimate pentru punerea în aplicare / surse financiare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Alte date-cheie privind punerea în aplicare	Indicator pentru monitorizarea progreselor	Responsabil
SURSE MOBILE									
M1.1	Modernizarea arterelor de circulație din municipiul Suceava	Modernizare strada Emil Cioran în lungime de 0,614 km. Modernizare strada Ștefan Tomșa în lungime de 0,275 km. Modernizare strada Crângului în lungime de 0,700 km. Modernizare strada Ștefan Luchian în lungime de 1,093 km. Modernizare strada Lev Tostoi în lungime de 0,680 km. Ruta alternativa Suceava - Botoșani etapa III în lungime de 2,142 km	01.05.2023-31.05.2024 01.05.2023-31.05.2025 01.06.2021-30.11.2023 01.05.2023-31.05.2024 01.01.2024-31.06.2025 01.07.2024-31.06.2027	Locală Locală Locală Locală Locală Locală	1.706.651,61 lei Buget local 794.164,40 lei Buget local 1.334.625,66 lei Buget local 1.707.477,20 lei Buget local 1.199.573 lei Buget local 62.947.430 lei Buget local / Fonduri europene 37.500.000 lei POR 2014-2020	01.06.2024 01.06.2025 01.12.2023 01.06.2024 01.07.2025 01.07.2027	Contract semnat, urmează execuția lucrărilor Contract semnat, urmează execuția lucrărilor În implementare Contract semnat, urmează execuția lucrărilor Contract semnat În procedură de achiziție	Km. de drum modernizați Km. de drum modernizați Km. de drum modernizați Km. de drum modernizați Km. de drum modernizați Km. de drum modernizați	Primarul municipiului Suceava Primarul municipiului Suceava Primarul municipiului Suceava Primarul municipiului Suceava Primarul municipiului Suceava Primarul municipiului Suceava
	Modernizarea structurii parcului auto utilizat pentru transportul public	Achiziție de 15 autobuze electrice însoțite de 4 stații de încărcare rapidă și 15 stații de încărcare lentă	01.01.2019-31.12.2023	Locală		01.03.2023	Proiect finalizat în 28.02.2023	Număr de autobuze electrice, stații de încărcare rapidă și	Primarul municipiului Suceava

Handwritten signature



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Cod	Denumirea măsurii	Descrierea măsurii	Calendarul aplicării	Scara spațială	Costuri estimate pentru punerea în aplicare / surse financiare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Alte date-cheie privind punerea în aplicare	Indicator pentru monitorizarea progreselor	Responsabil
								stații de încărcare lentă	
SURSE DE SUPRAFAȚĂ									
M.2.1	Reabilitarea termică a clădirilor instituționale din municipiul Suceava	Reabilitarea și echiparea infrastructurii educaționale a Colegiului Tehnic Petru Mușat Suceava Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin consolidarea, reabilitarea și modernizarea Colegiului tehnic de industrie alimentară Suceava	01.05.2018-30.09.2022	Locală	5.601.079 lei POR 2014-2020	1.10.2022	Proiect finalizat	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
			01.07.2018-31.05.2023	Locală	5.269.629 lei POR 2014-2020	01.06.2023	Proiect finalizat	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
M.2.2.	Reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale din municipiul Suceava	Reabilitarea termică a blocului de locuințe 4 din str. Privighetorii nr. 4 Reabilitarea termică a blocului de locuințe 7A din str. Jean Bart nr. 7 Reabilitarea termică a blocului de locuințe 100 din Aleea Jupiter nr. 2A	15.07.2023-31.07.2024	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	15.10.2024	În implementare	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
			15.07.2023-31.07.2024	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	15.10.2024	În implementare	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
			01.01.2025-31.12.2025	Locală	1.000.000 lei Buget local /	01.01.2026	Indicatori tehnico-economi aprobați prin HCL	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava



MUNICIPIUL
SUCEAVA

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

Cod	Denumirea măsurii	Descrierea măsurii	Calendarul aplicării	Scara spațială	Costuri estimate pentru punerea în aplicare / surse financiare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Alte date-cheie privind punerea în aplicare	Indicator pentru monitorizarea progreselor	Responsabil
					Fonduri europene				
		Reabilitarea termică a blocului de locuințe 5A din str. Jean Bart nr. 36	15.07.2023-31.07.2024	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	15.10.2024	În implementare	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
		Reabilitarea termică a blocului de locuințe E68 din Bdul George Enescu nr. 26	01.01.2025-31.12.2025	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	01.01.2026	Indicatori tehnico-economici aprobați prin HCL	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
		Reabilitarea termică a blocului de locuințe T62 din str. Luceafărului nr. 12A	01.01.2025-31.12.2025	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	01.01.2026	Indicatori tehnico-economici aprobați prin HCL	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
		Reabilitarea termică a blocului de locuințe T57 din str. Luceafărului nr. 10A	01.01.2025-31.12.2025	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	01.01.2026	Indicatori tehnico-economici aprobați prin HCL	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
		Reabilitarea termică a blocului de locuințe B01 din str. Putna nr. 10	01.06.2023-31.06.2024	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	15.10.2024	În implementare	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
		Reabilitarea termică a blocului de locuințe A04 din str. Putna nr. 6	15.07.2023-31.07.2024	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	15.10.2024	În implementare	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava



**MUNICIPIUL
SUCEAVA**

**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027**

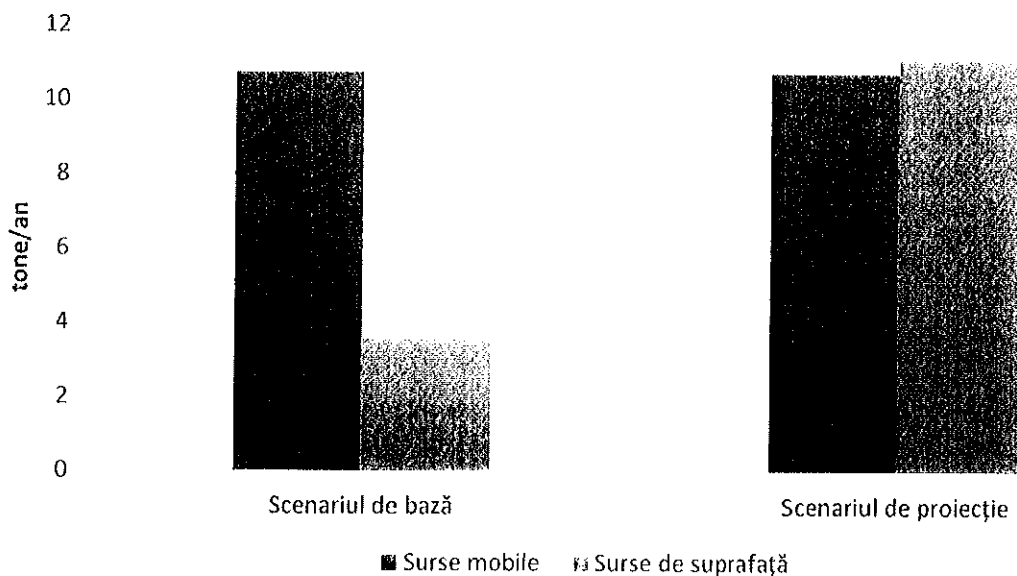
Cod	Denumirea măsurii	Descrierea măsurii	Calendarul aplicării	Scara spațială	Costuri estimate pentru punerea în aplicare / surse financiare	Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Alte date-cheie privind punerea în aplicare	Indicator pentru monitorizarea progreselor	Responsabil
		Reabilitarea termică a blocului de locuințe B1 din str. Privighetorii nr. 3	15.07.2023-31.07.2024	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	15.10.2024	Indicatori tehnico-economici aprobați prin HCL	Clădire reabilitată	Primarul municipiului Suceava
M.2.3.	Extinderea rețelei de gaze naturale în Burdujeni Sat și Cartierul Tineretului	Extindere rețea de gaze naturale în Burdujeni Sat și Cartierul Tineretului DN29. L=28,5 km și conectarea unui număr de 450 locuințe.	01.06.2019-31.06.2024	Locală	3.711.250,35 lei Buget local	01.07.2024	Proiect finalizat în 30.06.2022. În martie 2023 existau doar 450 de locuințe racordate.	Km. rețea de gaze. Nr. locuințe racordate la rețeaua de gaze naturale	Primarul municipiului Suceava
M.2.4.	Extindere rețea în Cartierul Cuza Vodă II și acordarea de facilități fiscale pentru creșterea gradului de conectare la rețeaua de gaze naturale din Burdujeni Sat. Cartierul Tineretului DN29 și Cuza Vodă II	Acordarea de facilități fiscale pentru conectarea unui număr de 850 locuințe. Extindere rețea de gaze naturale în zona Cuza Vodă II și conectarea unui număr de 100 locuințe.	01.01.2024-30.06.2024	Locală	1.000.000 lei Buget local	15.10.2024	Faza de stabilire baza legală.	Nr. locuințe racordate la rețeaua de gaze naturale	Primarul municipiului Suceava
			01.01.2024-31.12.2024	Locală	1.000.000 lei Buget local / Fonduri europene	01.01.2025	Faza de Studiu de fezabilitate	Nr. locuințe racordate la rețeaua de gaze naturale	Primarul municipiului Suceava



9.2. Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurilor aplicate

Măsurile de reducere stabilite prin prezentul plan, s-au orientat către sursele generatoare de PM₁₀ provenite de la traficul auto și încălzirea rezidențială

Figura 9-2: Reducerea emisiilor de PM₁₀ pe categorii de surse în urma aplicării măsurilor din prezentul plan



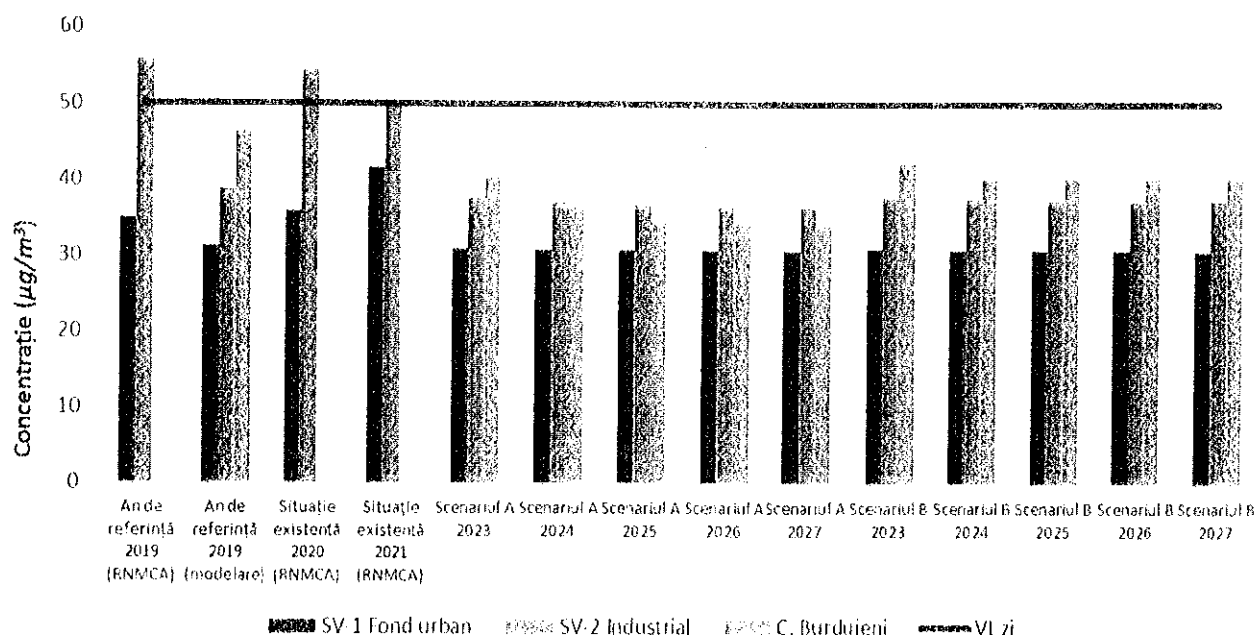
Din analiza efectelor generate de implementarea măsurilor din prezentul plan se poate observa că cele mai importante reduceri ale emisiilor anuale de particule în suspensie sunt datorate reducerii consumului de combustibili solizi și modernizării (asfaltării) arterelor de circulație.

9.3. Estimarea îmbunătățirii planificate a calității aerului și a perioadei de timp preconizate conform necesarului pentru atingerea acestor obiective

În figura de mai jos sunt prezentate grafic, concentrațiile zilnice (Percentila 90,4 - a 36-a valoare) pentru indicatorul PM₁₀ în urma aplicării scenariilor comparativ cu anul de referință 2019.

PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 - 2027

Figura 9-3: Concentrații zilnice (Percentila 90,4 - a 36-a valoare) pentru PM₁₀ în urma aplicării scenariilor



Pentru fiecare măsură identificată s-a evaluat impactul acesteia asupra calității aerului ca reducere a nivelului concentrației zilnice (percentila 90,4 - a 36-a valoare). Această reducere este prezentată în µg/m³ la locul de monitorizare (stația de monitorizare a calității aerului SV-2), respectiv teritoriul (Burdujeni-sat evidențiat în Figura 2-3) unde sunt înregistrate cele mai ridicate niveluri ale concentrației în urma modelării (Tabelul 9-2).

Tabelul 9-2: Impactul măsurilor asupra calității aerului

Cod	Denumirea măsurii	Impact asupra calității aerului (µg/m ³)	
		SV-2	Burdujeni-sat
M.1.1	Modernizarea arterelor de circulație din municipiul Suceava	1,132	2,329
M.1.2	Modernizarea structurii parcului auto utilizat pentru transportul public	0,035	0,163
M.2.1	Reabilitarea termică a clădirilor instituționale din municipiul Suceava	0	0
M.2.2	Reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale din municipiul Suceava	0	0,001
M.2.3	Extinderea rețelei de gaze naturale în Burdujeni Sat și Cartierul Tineretului	0,454	3,645
M.2.4	Extindere rețea în Cartierul Cuza Vodă II și acordarea de facilități fiscale pentru creșterea gradului de conectare la rețeaua de gaze naturale din Burdujeni Sat, Cartierele Tineretului DN29 și Cuza Vodă II	0,992	6,307

**10. LISTA PUBLICAȚIILOR, DOCUMENTELOR, ACTIVITĂȚILOR
UTILIZATE PENTRU A SUPLIMENTA INFORMAȚIILE NECESARE
ELABORĂRII PLANULUI**

1. APM Suceava – Raport privind calitatea aerului înconjurător în județul Suceava în anul 2020
http://apmsv-old.anpm.ro/upload/169398_raport%20calitate%20aer%202020.pdf
2. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Technical guidance to prepare national emission inventories
<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>
3. Institutul Național de Statistică - Anuarul statistic al României anul 2020, București, 2020, ISSN: 1220 - 3246 <https://insse.ro/cms/ro/content/anuarul-statistic-al-rom%C3%A2niei-format-carte-4>
4. <http://envs.au.dk/en/knowledge/air/models/oml> - Model matematic de dispersia a poluanților proveniți din sursele fixe și de suprafață;
5. Site Calitate Aer Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
[http://www.calitateaer.ro/;](http://www.calitateaer.ro/)
6. <https://www.cerc.co.uk/environmental-software/EMIT-tool.html> - EMIT, program de estimare a emisiilor provenite și din traficul auto;
7. <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>
8. OML - An Atmospheric Dispersion Model For Regulation And Planning, Brochure
https://www2.dmu.dk/1_viden/2_miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_oml/oml-multi_broch_en.pdf;
9. Primăria Municipiului Suceava - Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Suceava 2021-2030, disponibil la
[https://www.primariasv.ro/dm_suceava/site.nsf/atasament/8BF20DCC735349D9C22587AD0056223D/\\$FILE/PAED%20Suceava%202021-2030.pdf?Open](https://www.primariasv.ro/dm_suceava/site.nsf/atasament/8BF20DCC735349D9C22587AD0056223D/$FILE/PAED%20Suceava%202021-2030.pdf?Open)
10. Primăria Municipiului Suceava - Plan de mobilitate urbană durabilă al municipiului Suceava revizuit,
https://www.primariasv.ro/dm_suceava/site.nsf/pagini/plan+mobilitate+urbana+durabila+al+municipiului+suceava-0000A126
11. Primăria Municipiului Suceava - Strategia integrată de dezvoltare urbană a municipiului Suceava
https://www.primariasv.ro/dm_suceava/site.nsf/pagini/strategia+integrata+de+dezvoltare+urbana+a+municipiului+suceava+20162023-0000A0DA
12. Tița, M. C., - Modelarea dispersiei atmosferice a poluanților, Universitatea din Craiova, Buletinul AGIR, Supliment 2/2012 <http://www.agir.ro/buletine/1622.pdf>;
13. US-EPA AP-42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emissions Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, Chapter 13, disponibil la adresa
<https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/compilation-air-emissions-factors>

[Signature]



**PLAN DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL SUCEAVA, PENTRU PARTICULE ÎN
SUSPENSIE PM₁₀, PERIOADA 2023 – 2027**

14. WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization, 2021
15. MINISTERUL MEDIULUI ȘI PĂDURILOR - METODOLOGIE din 28 august 2012 de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă aprobată prin Ordinul MMP nr. 3.299 din 28 august 2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, Publicată în MONITORUL OFICIAL nr. 698 bis din 11 octombrie 2012
16. <https://geoportal.ancpi.ro/geoportal/imobile/Harta.html>
17. <https://www.openstreetmap.org/#map=11>
18. <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>
19. https://www.cerc.co.uk/environmental-software/assets/data/doc_userguides/CERC_EMIT3.9_User%20Guide.pdf

