



# PLAN DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL SEBEȘ 2022 – 2026



**Autoritatea responsabilă: Primăria Municipiului Sebeș**

**Adresa:** Piața Primăriei, nr. 1, Sebeș, 515800, jud. Alba  
**Adresa web:** <http://www.primariasebes.ro>  
**Telefon:** 0258 - 731318 / 731004  
**Fax :** 0258 - 734187  
**e-mail :** [secretariat@primariasebes.ro](mailto:secretariat@primariasebes.ro)

**Persoana responsabilă: Dorin NISTOR – Primar**



Membrii Comisiei tehnice, constituită la nivelul administrației publice locale, din reprezentării compartimentelor/serviciilor/direcțiilor tehnice, în vederea întocmirii Planului de calitate aer pentru Unitatea Administrativă Teritorială Sebeș, conform HG 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 (Dispoziția nr. 35/2021 – Primar Municipiul Sebeș)

<b>Ekart Simona – coordonator</b>	Compartiment PMCC-MC, ULM
<b>Romana Tabal - membru</b>	Compartiment CRPCIMOL
<b>Marius Rusu - membru</b>	Compartiment CRPCIMOL
<b>Felix Ekart - membru</b>	Coordonator Comp. Patrimoniu – Registru Agricol
<b>Olteanu Virgil - membru</b>	Arhitect Șef
<b>Delia Gligor - membru</b>	Șef birou juridic
<b>Căta Simona - membru</b>	Șef birou Contabilitate
<b>Borz Daniela - membru</b>	Director Tehnic
<b>Cănița Nicolae - membru</b>	Director Direcția Poliția Locală
<b>Ramona Nichimis – membru</b>	SPAP

Elaboratorul Studiului în vederea elaborării Planului de calitate a aerului în municipiul Sebeș 2022 - 2026

<b>Dumitru UNGUREANU - inginer</b>	SC Asro Serv SRL
------------------------------------	------------------



## CUPRINS

<b>CAPITOLUL 1 Informații generale</b> .....	7
1.1 Denumire.....	7
1.2 An de referință al primei depășiri .....	7
1.3 Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planurilor de calitate .....	7
1.4 Stadiul planului de calitate a aerului.....	7
1.5 Poluanții vizați.....	7
1.6 Data adoptării oficiale.....	8
1.7 Calendarul punerii în aplicare .....	8
1.8 Trimitere la planul de calitate a aerului .....	8
1.9 Trimitere la punerea în aplicare (link web).....	8
<b>CAPITOLUL 2 Localizarea poluării</b> .....	9
2.1 Tip de zonă/aglomerare (hartă).....	10
2.2 Estimarea zonei poluate (km <sup>2</sup> ) și a populației expuse poluării .....	10
2.3 Date climatice.....	12
2.3.1 Vânturile .....	17
2.3.2 Temperaturile .....	18
2.3.3 Precipitațiile.....	22
2.3.4 Nebulozitatea .....	23
2.4 Date relevante privind topografia.....	24
2.4.1 Relieful.....	24
2.4.2 Hidrografia .....	27
2.4.3 Solurile.....	28
2.4.4 Vegetația .....	28
2.4.5 Fauna.....	30
2.5 Informații suficiente privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă.....	30
2.6 Stații de măsurare (hartă, coordonate geografice).....	34
<b>CAPITOLUL 3 Natura și evaluarea poluării</b> .....	38
3.1 Concentrațiile observate în anii anteriori (înaintea aplicării măsurilor de îmbunătățire) .....	39
3.2 Concentrațiile măsurate de la începutul proiectului .....	44
3.3. Tehnicile utilizate pentru evaluare.....	46
<b>CAPITOLUL 4 Originea poluării</b> .....	49
4.1 Lista principalelor surse de emisie pulberilor în suspensie PM <sub>10</sub> .....	49
4.2 Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse (tone/an).....	50
<b>CAPITOLUL 5 Informații privind repartizarea surselor</b> .....	54
5.1 An de referință .....	54
5.2 Nivel de fond regional .....	54
5.2.1. Nivel de fond regional: total .....	54
5.2.2. Nivel de fond regional: în interiorul statului membru.....	55
5.2.3. Nivel de fond regional: transfrontieră.....	55
5.2.4 Nivel de fond regional: natural.....	55
5.3 Creșterea nivelului de fond urban.....	55
5.3.1 Fond urban – contribuție total surse .....	55
5.3.2 Fond urban – contribuție trafic .....	56
5.3.3 Fond urban – contribuție industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică .....	56
5.3.4 Fond urban – contribuție agricultură .....	57
5.3.5 Fond urban – contribuție trafic surse comerciale și rezidențiale .....	57
5.3.6 Fond urban – contribuție echipamente mobile off-road.....	57
5.4 Creștere locală: total .....	58

5.4.1 Creștere locală: trafic .....	58
5.4.2 Creștere locală: industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică.....	58
5.4.3 Creștere locală: agricultură .....	58
5.4.4 Creștere locală: surse comerciale și rezidențiale .....	58
5.5 Nivel de fond regional: natural .....	59
<b>CAPITOLUL 6 Informații privind scenariul prevăzut pentru anul de realizare a obiectivelor .....</b>	<b>60</b>
6.1 An de referință pentru care sunt elaborate previziunile .....	60
6.2 An de referință cu care încep previziunile .....	60
6.3 Repartizarea surselor .....	60
6.4 Situație de referință: descrierea scenariului privind emisiile.....	63
6.5 Situație de referință: emisiile totale în unitatea spațială relevantă .....	63
6.6 Situația de referință: măsuri incluse .....	64
6.7 Situație de referință: niveluri de concentrație așteptate în anul de proiecție .....	65
6.8 Situație de referință: numărul estimat de depășiri în anul de referință .....	68
6.9 Proiecție: descrierea scenariului privind emisiile.....	68
6.10 Proiecție: emisiile totale în unitatea spațială relevantă .....	69
6.11 Proiecție: măsuri incluse .....	70
6.12 Proiecție: numărul estimat de depășiri în anul de proiecție.....	70
6.13 Proiecție: numărul estimat de depășiri în anul de proiecție.....	73
<b>CAPITOLUL 7 Informații privind măsurile sau proiectele de îmbunătățire a calității aerului.....</b>	<b>74</b>
7.1 Măsura: denumire.....	74
7.2 Măsura: descriere, indicatori de monitorizare a progreselor, costuri estimate.....	77
7.3 Măsura: calendarul aplicării, impactul preconizat.....	93
7.4 Măsurile sau proiectele cu relevanță în vederea atingerii țintelor stabilite în plan .....	105
7.5 Indicator pentru monitorizarea progreselor .....	105
BIBLIOGRAFIE .....	107
LEGISLAȚIE.....	108
GLOSAR TERMENI.....	109
LISTĂ ABREVIERI .....	112

## LISTA FIGURILOR

FIGURA 1 - LOCALIZARE MUNICIPIUL SEBEȘ	9
FIGURA 2 - ZONA SEBEȘULUI	10
FIGURA 3 - ZONE SENSIBILE ÎN MUNICIPIUL SEBEȘ	12
FIGURA 4 - TEMPERATURA MEDIE, ANUL 2019	13
FIGURA 5 – PRESIUNEA ATMOSFERICĂ, ANUL 2019	13
FIGURA 6 – NEBULOZITATEA ÎN SEBEȘ PENTRU ANUL 2019	14
FIGURA 7 – CANTITATEA DE PRECIPITAȚII CAZUTĂ ÎN ANUL 2019, ÎN MUNICIPIUL SEBEȘ	14
FIGURA 8 – ÎNĂLȚIMEA STRATULUI DE ZĂPADĂ ÎN ANUL 2019	14
FIGURA 9 – ÎNĂLȚIMEA STRATULUI DE NORI (M)	15
FIGURA 10 – VITEZA VÂNTULUI ÎN ANUL 2019	15
FIGURA 11 – UMIDITATEA RELATIVĂ ÎN SEBEȘ, ANUL 2019	15
FIGURA 12 – ROZA VÂNTURILOR ÎN SEBEȘ PENTRU ANUL 2019	16
FIGURA 13 - PONDERA CATEGORIILOR DE SURSE PE CLASE DE NFR LA EMISIA TOTALĂ DE PM <sub>10</sub> , ÎN ANUL 2019	17
FIGURA 14 - ROZA VÂNTURILOR PENTRU MUNICIPIUL SEBEȘ	17
FIGURA 15 – DINAMICA VITEZEI MEDII ANUALE A VÂNTURILOR	18
FIGURA 16 - TEMPERATURILE MEDII ANUALE ȘI PRECIPITAȚIILE PENTRU MUNICIPIUL SEBEȘ	19
FIGURA 17 - TEMPERATURILE MAXIME ANUALE ȘI PRECIPITAȚIILE PENTRU MUNICIPIUL SEBEȘ	19
FIGURA 18 – EVOLUȚIA TEMPERATURILOR MEDII ANUALE ÎN AREALUL SEBEȘ-ALBA ÎN INTERVALUL 1985 – 2017 (SURSA: PAASC SEBEȘ)	20

FIGURA 19 – PROGNOZA EVOLUȚIEI TEMPERATURII MEDII ANUALE ÎN SEBEȘ-ALBA PENTRU INTERVALUL 1985 – 2040 (ÎN GRADE CELSIUS) (SURSA: PAASC SEBEȘ)	20
FIGURA 20 – ANALIZA DISPUNERII ÎN TIMP (1986-2018) A VALURILOR DE CĂLDURĂ PENTRU AREALUL SEBEȘ-ALBA. EVENIMENTE DE TEMPERATURII DE PESTE 33°C AVÂND O DURATĂ MAI MARE DE O ORĂ	21
FIGURA 21 – ANALIZA DISPUNERII ÎN TIMP (1986-2018) A VALURILOR DE FRIG PENTRU AREALUL SEBEȘ-ALBA. EVENIMENTE CU TEMPERATURII MAI MICI DE -5°C AVÂND O DURATĂ MAI MARE DE O ORĂ	21
FIGURA 22 - CANTITĂȚILE MEDII ANUALE DE PRECIPITAȚII PENTRU MUNICIPIUL SEBEȘ	22
FIGURA 23– ANALIZA EVOLUȚIILOR CANTITĂȚILOR DE PRECIPITAȚII PENTRU MUNICIPIUL SEBEȘ(PERIOADA 1985 – 2017) (SURSA: PAASC SEBEȘ)	23
FIGURA 24 – ANALIZA CANTITĂȚILOR DE PRECIPITAȚII MEDII LUNARE PENTRU AREALUL SEBEȘ-ALBA (PERIOADA 1989 - 2017) (SURSA: PAASC SEBEȘ)	23
FIGURA 25– ANALIZA NEBULOZITĂȚII PENTRU AREALUL SEBEȘ-ALBA	24
FIGURA 26 - HARTA TOPOGRAFICĂ A MUNICIPIULUI SEBEȘ ȘI A ÎMPREJURIMILOR (SURSA: ANPM)	25
FIGURA 27 - UNITĂȚILE GEOSTRUCTURALE ALE MUREȘULUI MIJLOCIU	26
FIGURA 28 - AMPLASAREA STAȚIEI PENTRU MONITORIZAREA CALITĂȚII AERULUI AB-2 PE TERITORIUL MUNICIPIULUI SEBEȘ (SURSA: GOOGLE EARTH)	35
FIGURA 29 - STAȚIE DE MONITORIZARE A INFLUENȚEI INDUSTRIALE AB-2	36
FIGURA 30 - EVOLUȚIA CONCENTRAȚIILOR MEDII ANUALE DE PARTICULE PM <sub>10</sub> ÎN PERIOADA 2008-2020, ÎNREGISTRATE LA STAȚIA DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AERULUI DIN MUNICIPIUL SEBEȘ AB2 PRIN METODA NEFELOMETRICĂ (AUTOMATĂ)	40
FIGURA 31 - EVOLUȚIA CONCENTRAȚIILOR MEDII ANUALE DE PARTICULE PM <sub>10</sub> ÎN PERIOADA 2008-2020, ÎNREGISTRATE LA STAȚIA DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AERULUI DIN MUNICIPIUL SEBEȘ AB2 PRIN METODA GRAVIMETRICĂ	41
FIGURA 32 – GRAFICUL VALORILOR MEDII ZILNICE ALE PM <sub>10</sub> DETERMINATE PRIN METODA NEFELOMETRICĂ (AUTOMATĂ) ÎN ANUL 2019	41
FIGURA 33 - GRAFICUL VALORILOR MEDII ZILNICE ALE PM <sub>10</sub> DETERMINATE PRIN METODA GRAVIMETRICĂ, ÎN ANUL 2019	42
FIGURA 34 - GRAFICUL VALORILOR MEDII ZILNICE ALE PM <sub>10</sub> DETERMINATE PRIN METODA NEFELOMETRICĂ (AUTOMATĂ) ÎN ANUL 2020	43
FIGURA 35 - GRAFICUL VALORILOR MEDII ZILNICE ALE PM <sub>10</sub> DETERMINATE PRIN METODA GRAVIMETRICĂ, ÎN ANUL 2020	43
FIGURA 36 - DEPĂȘIRI ALE VALORII LIMITĂ ANUALE PENTRU SĂNĂTATEA UMANĂ A INDICATORULUI ANALIZAT PM <sub>10</sub> , ÎN ANII 2019 ȘI 2020	45
FIGURA 37 - DISTRIBUȚIA METALELOR GRELE DIN COMPOZIȚIA PM <sub>10</sub> , ÎN ANUL 2019	46
FIGURA 38 - LOCALIZAREA SURSELOR STAȚIONARE DE EMISIE DIN MUNICIPIUL SEBEȘ	50
FIGURA 39 - APORTUL SECTOARELOR DE ACTIVITATE (NFR) LA EMISIA TOTALĂ DIN SURSE STAȚIONARE, ANUL DE REFERINȚĂ 2019	51
FIGURA 40 - APORTUL SECTOARELOR DE ACTIVITATE (NFR) LA EMISIA TOTALĂ DIN SURSE DE SUPRAFAȚĂ, ANUL DE REFERINȚĂ 2019	52
FIGURA 41 – APORTUL CATEGORIILOR DE AUTOVEHICULE (NFR) LA EMISIA TOTALĂ DIN TRAFIC RUTIER, ANUL DE REFERINȚĂ 2019	53
FIGURA 42 - CONCENTRAȚIA MEDIE ANUALĂ PM <sub>10</sub> ÎN 2019: CALCULATĂ CU MODELUL EMEP MSC-W (CONTURURI COLORATE) ȘI OBSERVATE LA STAȚIILE REȚELEI DE MONITORIZARE EMEP (TRIUNGHURI COLORATE)	59
FIGURA 43– APORTUL EMISIILOR DE PM <sub>10</sub> ÎN ANUL 2019, LA CATEGORIILE DE SURSE EXISTENTE	64
FIGURA 44 - APORTUL EMISIILOR DE PM <sub>10</sub> ÎN ANUL 2026	69
FIGURA 45- REPREZENTAREA INDICILOR GENERALI SI INDICII SPECIFICI	106

## LISTA TABELELOR

TABEL 1- PULBERI ÎN SUSPENSIE PM <sub>10</sub>	7
TABEL 2- EVOLUȚIA POPULAȚIEI MUNICIPIULUI SEBEȘ ÎN PERIOADA 2015 – 2019	10
TABEL 3- EVOLUȚIA DENSITĂȚII POPULAȚIEI MUNICIPIULUI SEBEȘ ÎN PERIOADA 2015 – 2019	11
TABEL 4- EVOLUȚIA PE GRUPE DE VÂRSTĂ A MUNICIPIULUI SEBEȘ – PERSOANE CU VÂRSTE CURPINSE ÎNTRE 0 – 14 ANI (COPII) ÎN PERIOADA 2015 – 2019	11

TABEL 5- EVOLUȚIA PE GRUPE DE VÂRSTĂ A MUNICIPIULUI SEBEȘ – PERSOANE CU VÂRSTE DE PESTE 60 DE ANI (VÂRSTNICI)	11
TABEL 6- DATE PRIVIND NATALITATEA ȘI DECESELE ÎN MUNICIPIUL SEBEȘ	11
TABEL 7- FRECVENȚA ANUALĂ A DIRECȚIILOR DE VÂNT	16
TABEL 8- SITUAȚIA SPAȚIILOR VERZI PLANTATE DIN LOCALITĂȚILE SEBEȘ. LANCRĂM, PETREȘTI, RĂHĂU	29
TABEL 9 - EFECTELE DEPĂȘIRII VALORILOR LIMITĂ ASUPRA SĂNĂTĂȚII	33
TABEL 10 - AMPLASAREA STAȚIILOR DE MONITORIZARE DIN JUDEȚUL ALBA	35
TABEL 11 - DATE STATISTICE PENTRU PM <sub>10</sub> - VALORI MEDII ZILNICE PRIN METODA NEFELOMETRICĂ (AUTOMATĂ)	41
TABEL 12 - DATE STATISTICE PENTRU PM <sub>10</sub> - VALORI MEDII ZILNICE PRIN METODA GRAVIMETRICĂ	42
TABEL 13 - DATE STATISTICE PENTRU PM <sub>10</sub> - VALORI MEDII ZILNICE PRIN METODA NEFELOMETRICĂ (AUTOMATĂ)	42
TABEL 14 - DATE STATISTICE PENTRU PM <sub>10</sub> - VALORI MEDII ZILNICE PRIN METODA GRAVIMETRICĂ	43
TABEL 15 - DATE SINTEITICE PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR ÎN STAȚIA AB2 DE MONITORIZARE DIN MUNICIPIUL SEBEȘ, ÎN ANUL 2020	44
TABEL 16 - CONCENTRAȚII ALE METALELOR GRELE PENTRU ANUL 2019	46
TABEL 17 - PONDEREA CONCENTRAȚIILOR METALELOR GRELE DIN PM <sub>10</sub> , PENTRU ANUL 2019	46
TABEL 18 - CONCENTRAȚII ALE METALELOR GRELE PENTRU ANUL 2020	46
TABEL 19 CANTITATEA DE EMISII GENERATE DE SURSELE FIXE CONFORM INVENTARULUI DE EMISII 2019	50
TABEL 20- CANTITATEA DE EMISII GENERATE DE SURSELE DE SUPRAFAȚĂ – CONFORM INVENTARULUI DE EMISII 2019	51
TABEL 21 - EMISII DE POLUANȚI DIN TRAFICUL RUTIER, ÎN ANUL DE REFERINȚĂ (2019)	52
TABEL 22 - EMISIILE TOTALE PM <sub>10</sub> , ÎN MUNICIPIUL SEBEȘ, ANUL 2019	63
TABEL 23 – MĂSURI EXISTENTE SAU INCLUSE ÎN SITUAȚIA DE REFERINȚĂ	64
TABEL 24 - VALORILE ESTIMATE ALE EMISIILOR PENTRU ANUL 2026	69
TABEL 25 - PONDEREA CREȘTERII EMISIILOR FAȚĂ DE ANUL DE REFERINȚĂ	70
TABEL 26 - MĂSURI INCLUSE ÎN SCENARIUL DE PROIECȚIE	70
TABEL 27 - CODIFICAREA MĂSURILOR	74
TABEL 28 - PROPUNERI DE MĂSURI PENTRU PLANUL DE CALITATE AER ÎN MUNICIPIUL SEBEȘ – PERIOADA 2022-2026	78
TABEL 29 - CUANTIFICAREA MĂSURILOR DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A CALITĂȚII AERULUI ÎN MUNICIPIUL SEBEȘ	93

## CAPITOLUL 1 Informații generale

### 1.1 Denumire

PLAN DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL SEBEȘ, PERIOADA 2022 – 2026

### 1.2 An de referință al primei depășiri

Anul 2019, primul an în care au fost înregistrate depășiri ale valorii limită zilnice pentru PM<sub>10</sub> în municipiul Sebeș, este anul de referință.

### 1.3 Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planurilor de calitate

Informațiile utilizate în prezentul studiu au fost furnizate la cerere de către:

- **Primăria Municipiului Sebeș,**  
 Primar: **Dorin Nistor**  
 Adresa: Strada Piața Primăriei, nr. 1, Sebeș, județul Alba, cod: 515800  
 Tel. 0258-731318;  
 E-mail: secretariat@primariasebes.ro
- **Agenția pentru Protecția Mediului Alba,**  
 Director executiv **Mărioara Popescu**  
 Adresa: Alba Iulia, str. Lalelelor, nr. 7B, județul Alba  
 Tel./fax: 0258-813290; 0258-813248  
 e-mail: office@apmab.anpm.ro
- **Autorități locale și județene și operatori economici locali,**

### 1.4 Stadiul planului de calitate a aerului

În curs de adoptare.

### 1.5 Poluanții vizați

Planul de calitate a aerului și-a propus să evalueze calitatea aerului în municipiul Sebeș și să evalueze consecințele emisiilor de PM<sub>10</sub>, în scopul fundamentării măsurilor specifice de reducere a emisiilor de PM<sub>10</sub>.

Emisiile de pulberi în suspensie PM<sub>10</sub> pe teritoriul municipiului Sebeș sunt eliberate în atmosferă în special în zonele locuite și pe platformele industriale. Odată eliberați în aer, poluanții, din cauza fenomenului de dispersie, pot fi transportați în zone diferite, în funcție de condițiile meteorologice prezente în zonă.

Municipiul Sebeș este încadrat în regimul de gestionare I pentru indicatorul pulberi în suspensie PM<sub>10</sub>, conform Ordinul nr. 2202/2020, emis de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor.

**Tabel 1-** Pulberi în suspensie PM<sub>10</sub>

<b>Legea nr. 104/ 2011: Pulberi în suspensie – PM<sub>10</sub></b>	
<b>Valoarea limită zilnică</b> pentru protecția sănătății umane - a nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic	<b>50 μg/m<sup>3</sup></b>
<b>Valoarea limită anuală</b> pentru protecția sănătății umane	<b>40 μg/m<sup>3</sup></b>
<b>Pragul superior de evaluare</b> – 70 % din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 ori într-un an calendaristic	<b>35 μg/m<sup>3</sup></b>
<b>Pragul superior de evaluare</b> – 70 % din valoarea limită anuală	<b>28 μg/m<sup>3</sup></b>
<b>Pragul inferior de evaluare</b> - 50 % din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic	<b>25 μg/m<sup>3</sup></b>
<b>Pragul inferior de evaluare</b> – 50% din valoarea limită anuală	<b>20 μg/m<sup>3</sup></b>

**Notă:**

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător Anexa 5, poziția A1, pct.2 lit. a – c, respectarea valorilor limită în scopul protecției sănătății umane nu se evaluează în zona amplasamentelor în care publicul nu are acces și unde nu există locuințe permanente, incinta obiectivelor industriale în cazul cărora se aplică prevederile referitoare la sănătate și siguranța la locul de muncă, partea carosabilă a șoselelor și drumurilor, precum și pe spațiile care separă sensurile de mers ale acestora, cu excepția cazurilor în care pietonii au în mod normal acces la spațiile respective.

Încadrarea în regimul de gestionare I s-a realizat conform Ordinului MM nr. 2202/2020:

- art. 4 –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 – 2020, cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului”.

**1.6 Data adoptării oficiale**

- ✓ În curs de adoptare.

**1.7 Calendarul punerii în aplicare**

- ✓ Anul 2022, este anul pentru care începe punerea în aplicare.

**1.8 Trimitere la planul de calitate a aerului**

- ✓ [www.primariasebes.ro](http://www.primariasebes.ro)

**1.9 Trimitere la punerea în aplicare (link web)**

- ✓ [www.primariasebes.ro](http://www.primariasebes.ro)



## CAPITOLUL 2 Localizarea poluării

Orașul Sebeș este situat în partea centrală a României, în sud-vestul Transilvaniei, în județul Alba și are o suprafață de 115,54 km<sup>2</sup>.

Municipiul Sebeș este situat în partea centrală a țării, în bazinul inferior al văii Sebeșului, la altitudinea de 240 m. Teritoriul localității este delimitat de Podișul Secașelor și dealurile piemontane ale Sebeșului și este străbătut de paralela de 45°57' latitudine nordică și de meridianul de 23°34' longitudine estică.

Municipiul Sebeș se află în zona de centru a județului Alba la 16 km distanță de reședința de județ, municipiul Alba Iulia, pe cursul inferior al râului Sebeș, fiind traversat de la est la vest de drumul național DN1 – E81 și DN7 – E60, iar de la nord la sud de drumul național DN67C și drumul județean DJ106K. În plus, autostrada A1 Sibiu-Deva ocolește municipiul prin zona de nord, accesibilitatea fiind asigurată prin intermediul a trei noduri rutiere și face legătura cu autostrada A7 Sebeș Turda.

Nodul Sebeș beneficiază de conectivitate primară la rețeaua Core TEN-T prin intermediul coridoarelor rutiere București – Sibiu – Arad - Nădlac și Sebeș - Alba Iulia - Tg. Mureș – Iași și a magistralei CFR 200 Brașov – Sibiu – Simeria – Arad - Curtici.

Gara orașului face legătura cu rute precum București- Brașov- Sibiu și mergând spre vest (Deva- Arad). Sebeșul se găsește la 55 km de Sibiu (Sibiul având și un aeroport internațional) și la 63 km de Deva.

Teritoriul municipiului Sebeș este străbătut de râurile Sebeș și Secașul Mare și se învecinează la:

- est - comunele Daia Română, Cut și Câlnic,
- sud - comunele Câlnic și Săsciori,
- vest - comunele Vințu de Jos și Pianu,
- nord - municipiul Alba Iulia



Figura 1 - Localizare municipiul Sebeș

Din municipiul Sebeș fac parte următoarele localități:

- ✚ Sebeș – situat pe ambele maluri ale râului cu același nume, la intersecția drumurilor naționale și europene DN1 și DN7;
- ✚ Lancrăm – localitate componentă, aproape de limita nordică a municipiului, la aproximativ 2 km. de localitatea Sebeș;
- ✚ Petrești – localitate componentă așezată de-a lungul râului Sebeș la 3,5 km de Sebeș spre sud cu acumularea ce-i poartă numele, care funcționează în scopul alimentării cu energie electrică și apă și atenuării undelor de viitură din amonte;
- ✚ Răhău – sat aparținător pe Valea Secașului Mare ce se deschide la sud de DN1 și este așezat în partea sud-estică a localității Sebeș.

## 2.1 Tip de zonă/aglomerare (hartă)



**Figura 2 - Zona Sebeșului**

(Sursa: Google Maps, modificat prin PAASC Sebeș)

## 2.2 Estimarea zonei poluate (km<sup>2</sup>) și a populației expuse poluării

Suprafața administrativă a municipiului Sebeș este de 115,54 km<sup>2</sup>, având o populație de 32.599 locuitori la 1 ianuarie 2019 conform INS, în creștere față de 27.019 locuitori conform datelor de la recensământul din 2011.

**Tabel 2-** Evoluția populației Municipiului Sebeș în perioada 2015 – 2019<sup>1</sup>

Anul	2015	2016	2017	2018	2019
Municipiul Sebeș	32554	32567	32500	32599	32599

<sup>1</sup> Institutul Național de Statistică - Baza de date TEMPO (recensământ din 1 ianuarie)

**Tabel 3-** Evoluția densității populației Municipiului Sebeș în perioada 2015 – 2019

Anul	2015	2016	2017	2018	2019
Denistatea populației (loc./km <sup>2</sup> )	281,76	281,86	281,28	282,14	282,14

Densitatea populației municipiului Sebeș în această perioadă se situează în jurul valorii de 282 loc./km<sup>2</sup>, în timp ce densitatea populației județului Alba, abia atinge valoarea de 61 loc./km<sup>2</sup>.

**Tabel 4-** Evoluția pe grupe de vârstă a Municipiului Sebeș – persoane cu vârste curpinse între 0 – 14 ani (copii) în perioada 2015 – 2019 <sup>2</sup>

ANUL		2015	2016	2017	2018	2019
Grupe de vârstă	0-4 ani	1715	1608	1580	1570	1543
	5-9 ani	1952	1967	1925	1849	1812
	10-14 ani	1782	1801	1842	1913	1929
TOTAL		<b>5449</b>	<b>5376</b>	<b>5347</b>	<b>5332</b>	<b>5284</b>

Conform tabelului de mai sus, numărul copiilor din Municipiul Sebeș este în scădere.

**Tabel 5-** Evoluția pe grupe de vârstă a Municipiului Sebeș – persoane cu vârste de peste 60 de ani (vârstnici)<sup>3</sup>

Anul		2015	2016	2017	2018	2019
Grupa de vârstă	60-64 ani	2122	2210	2239	2230	2183
	65-69 ani	1355	1477	1604	1716	1841
	70-74 ani	963	948	984	1056	1140
	75-79 ani	798	813	828	818	791
	80-84 ani	459	474	511	533	545
	85 ani și peste	331	345	340	366	389
TOTAL		<b>6028</b>	<b>6267</b>	<b>6506</b>	<b>6719</b>	<b>6889</b>

Sursa: Date statistice Institutul Național de Statistică - Baza de date TEMPO (recensământ din 1 ianuarie)

Conform tabelului de mai sus, numărul persoanelor cu vârste de peste 60 de ani a crescut în intervalul 2015 – 2019.

Corelând acest lucru cu datele din tabelul “Evoluția pe grupe de vârstă a Municipiului Sebeș – persoane cu vârste curpinse între 0 – 14 ani (copii)” se poate observa o îmbătrânire a populației Municipiului Sebeș

**Tabel 6-** Date privind natalitatea și decesele în Municipiul Sebeș

Anul	2015	2016	2017	2018	2019
Natalitate	283	319	336	284	302
Mortalitate	279	295	274	311	278

Sursa: Date statistice Institutul Național de Statistică

Zonele sensibile din municipiul Sebeș care trebuie luate în calcul, sunt reprezentate în figura de mai jos.

Zonele în care populația este posibil a fi afectată se evidențiază în Anexa 1, Planșa 1 - Total surse urban maxime la 24 h și Planșa 2 - Total surse urban medii anuale.

Valori ridicate ale nivelului maxim zilnic se evidențiază în:

- Zona adiacentă parcului Arini, la SE de acesta – populație expusă de cca. 500 persoane, cca 0,015 km<sup>2</sup>;

<sup>2</sup> Institutul Național de Statistică- Baza de date TEMPO

<sup>3</sup> Institutul Național de Statistică - Baza de date TEMPO

- Zona centru – SV în apropierea intersecției Bulevardul L. Blaga cu str. D. Pavel – populație expusă de cca. 1.000 persoane, cca 0,515 km<sup>2</sup>;
- Zone centru – NV în apropierea Spitalului de Fizioterapie și a intersecției str. Călărăși cu str. Mărășești – populație expusă de peste 1.000 persoane, cu pondere mare de persoane vulnerabile, cca 0,030 km<sup>2</sup>;
- Zona Sud a localității Lancrăm – populație expusă de cca. 300 persoane, cca 0,089 km<sup>2</sup>.

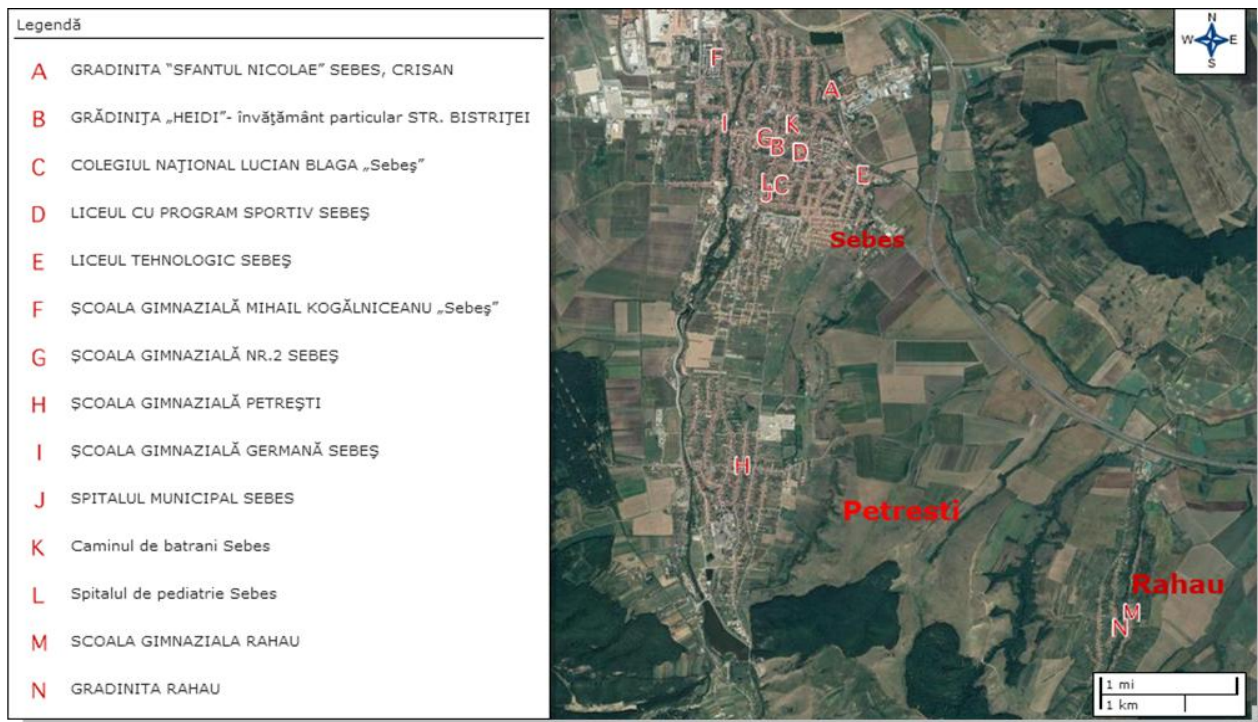


Figura 3 - Zone sensibile în municipiul Sebeș

În zonele rurale, valorile ridicate au fost evidențiate pentru perioada și în perimetrele de realizare a lucrărilor agricole, astfel că nu se consideră o expunere a populației.

De asemenea, nu se consideră o expunere directă a populației în cazul valorilor ridicate identificate în Nordul și Nord-Vestul municipiului Sebeș, zona fiind un nod rutier al autostrăzilor A1, A10 și al drumului național DN1, cu inserții de amplasamente industriale și de servicii. Trebuie menționat însă, că se menține un aport la fondul regional și cel urban.

### 2.3 Date climatice

Teritoriul Municipiului Sebeș se înscrie în tipul de climat temperat continental specific regiunilor deluroase cu înălțimi cuprinse între 200 - 800 m. Climatul este influențat de relief prin forma sa, poziția versanților și altitudine. Munții constituie o barieră orografică, iar culoarul Mureșului favorizează pătrunderea aerului în ambele sensuri determinând zonalitatea pe verticală a tuturor elementelor climatice.

În Sebeș vremea devine frumoasă începând din luna mai, cu o atmosferă clară, dar și cu unele furtuni de primăvară. Luna următoare, iunie, este cea mai ploioasă și cu o nebulozitate pronunțată. Începând din iulie, vremea se stabilizează, timpul devine frumos, menținându-se astfel până la jumătatea lui octombrie. În privința nebulozității, în Sebeș numărul mediu al zilelor dintr-un an cu cer senin este de 56,3, iar cel al zilelor cu cer acoperit este de 107.

Calmul atmosferic predomină în Sebeș, viteza anuală a vântului fiind de 3,5- 4 m/s.

### Caracterizarea meteo – climatică de ansamblu

Regiunea geografică aferentă municipiului Sebeș prezintă o serie de caracteristici climatice și topoclimatice capabile să exercite o influență majoră în dispersia/concentrarea poluanților. Aceste caracteristici se referă la o serie de aspecte de ordin fizico-geografic și meteo-climatic pe care le vom dezvolta în cele ce urmează:

- ✓ Particularitățile sitului fizico-geografic al municipiului Sebeș în cadrul bazinului inferior al văii Sebeșului;
- ✓ Frecvența calmului atmosferic și a inversiunilor de temperatură;
- ✓ Fenomene atmosferice potențatoare ale poluării atmosferice (ceață, aer cețos, nori inferiori, perioadele de uscăciune, transport atmosferic de pulberi solide).

Caracteristici climatice ale anului 2019:

Umezeala relativă a aerului	74
Nebulozitatea, numărul de zile senine	44
Numarul de zile acoperite	91
Presiunea medie anuală a aerului	984,5 mb
Cantitatea de precipitații	473,5 mp
Viteza medie lunară a vântului	2,5 m/s
Calm atmoferic	107,6%
Calm atmosferic	130 numar de cazuri

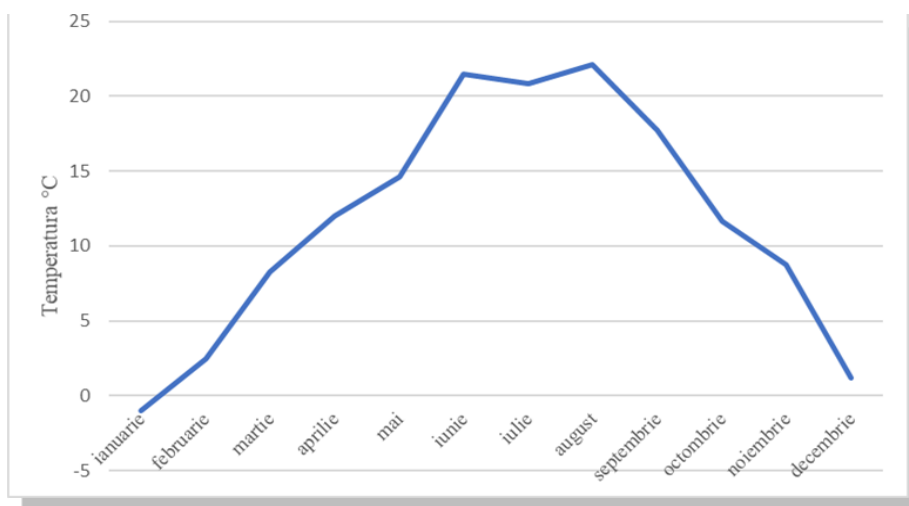


Figura 4 - Temperatura medie, anul 2019

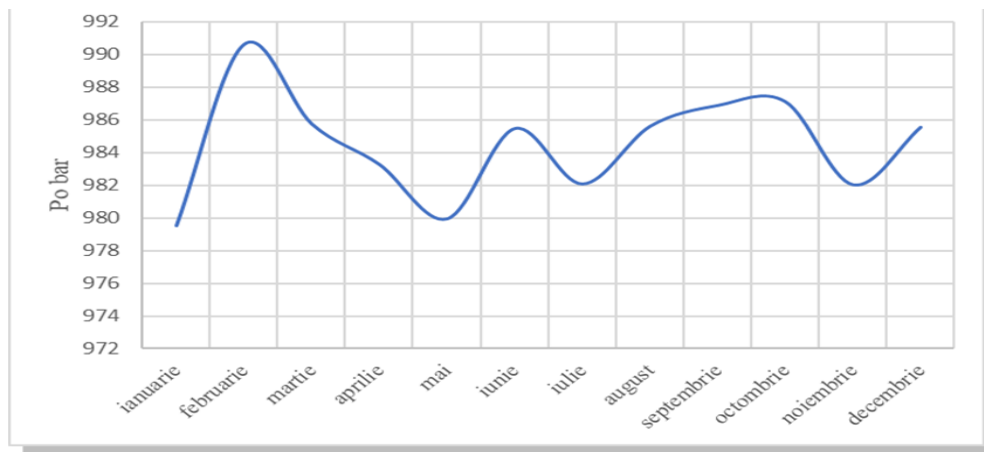


Figura 5 – Presiunea atmosferica, anul 2019

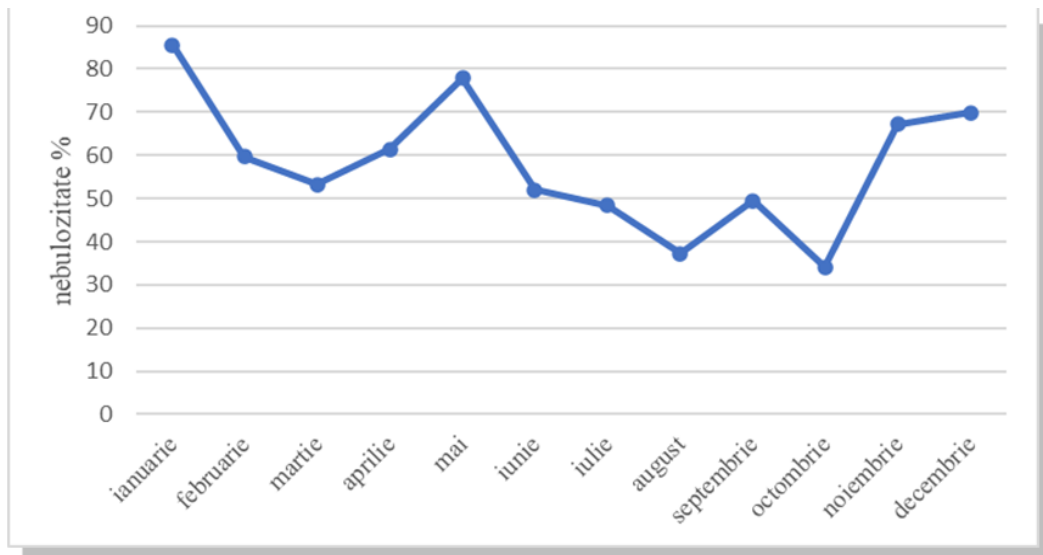


Figura 6 – Nebulozitatea în Sebeș pentru anul 2019

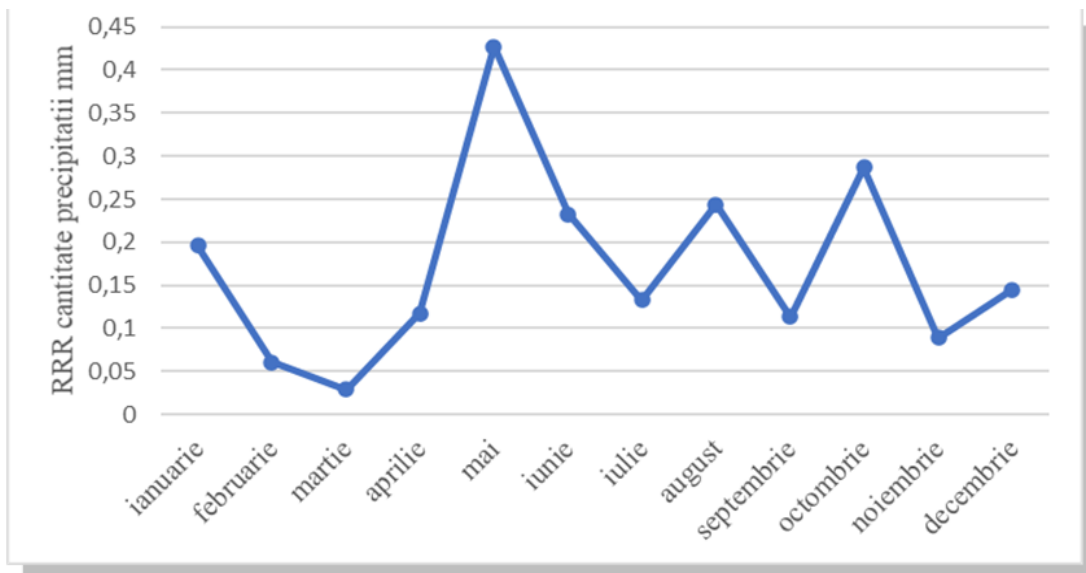


Figura 7 – Cantitatea de precipitații cazută în anul 2019, în municipiul Sebeș

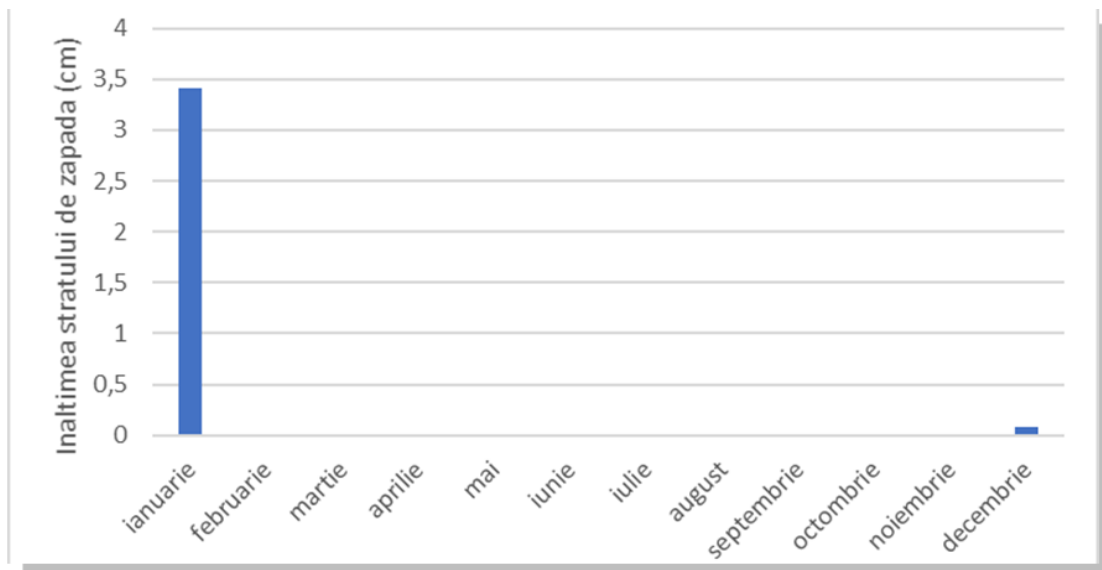


Figura 8 – Înălțimea stratului de zăpadă în anul 2019

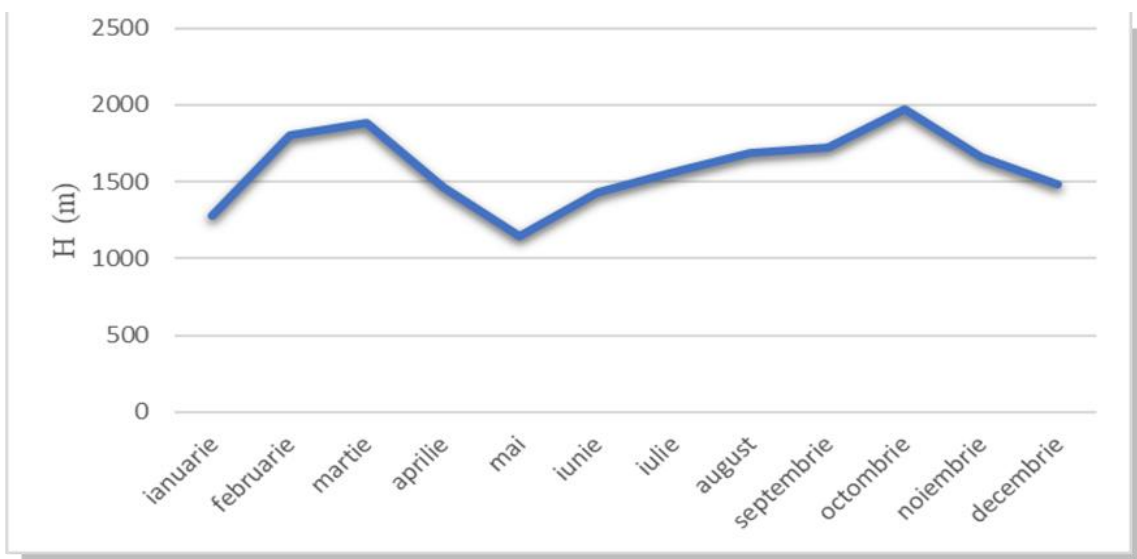


Figura 9 – Înălțimea stratului de nori (m)

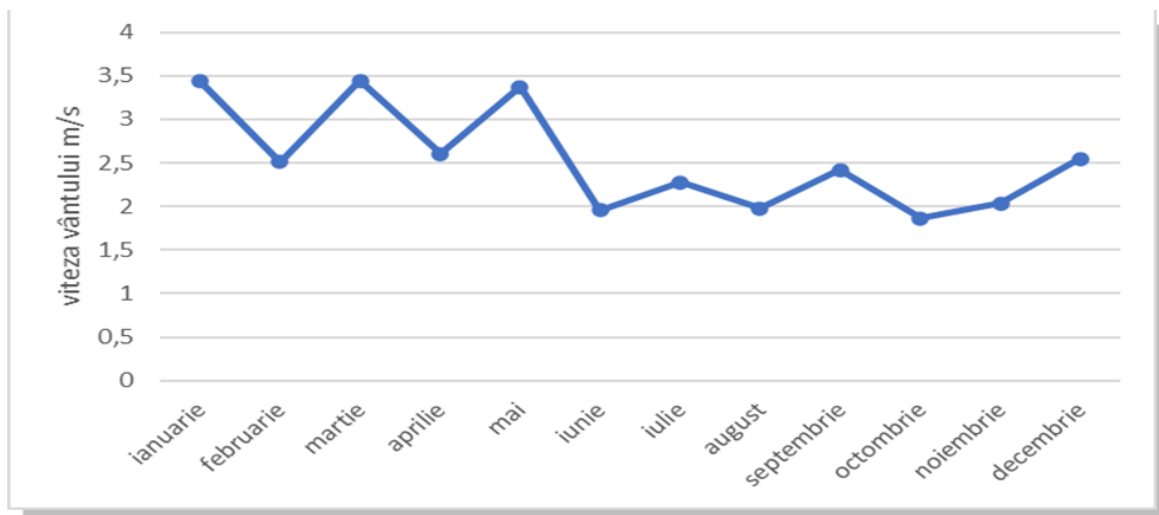


Figura 10 – Viteza vântului în anul 2019

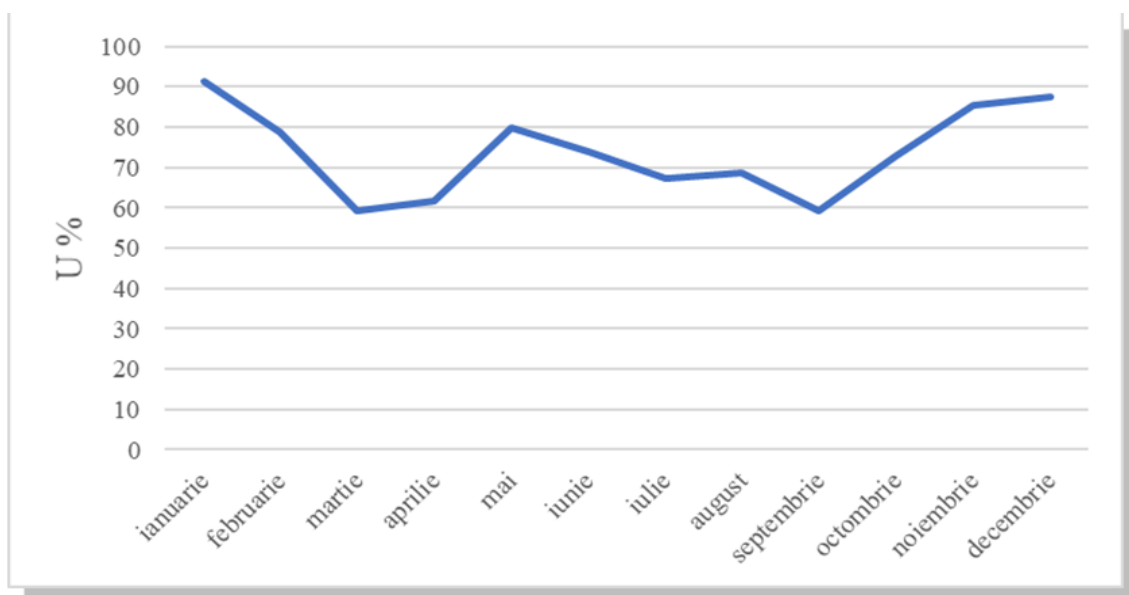
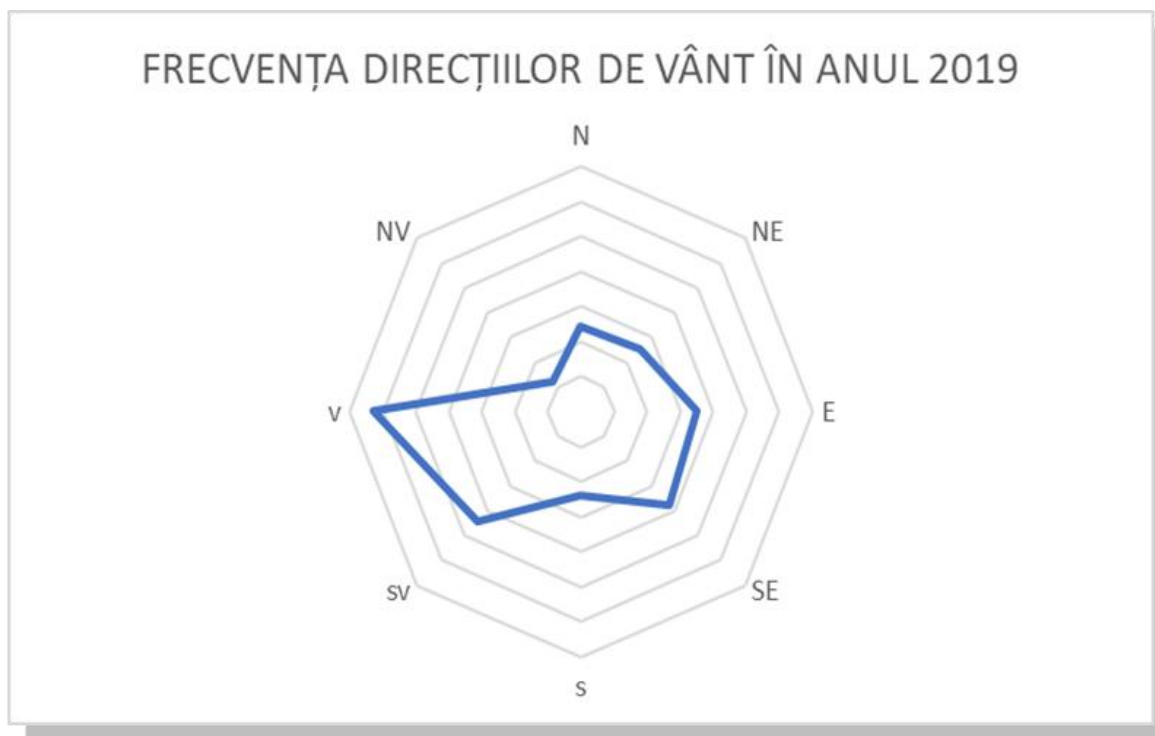


Figura 11 – Umiditatea relativă în Sebeș, anul 2019

**Tabel 7-** Frecvența anuală a direcțiilor de vânt

ANUL	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	CALM
2015	134	154	161	184	137	183	296	51	160
2016	130	145	102	121	127	225	351	44	219
2017*	86	103	87	148	72	234	332	32	242
2018	101	173	169	192	130	203	274	48	170
<b>2019</b>	<b>122</b>	<b>126</b>	<b>176</b>	<b>189</b>	<b>120</b>	<b>223</b>	<b>314</b>	<b>60</b>	<b>130</b>



**Figura 12 –** Roza vânturilor în Sebeș pentru anul 2019

**Regimul anual, pe anotimpuri și săptămânal al PM<sub>10</sub>**

Rolul factorului meteorologic în variabilitatea concentrațiilor de PM<sub>10</sub> reiese destul de clar mai ales din **regimul anual al concentrațiilor maxime lunare ale PM<sub>10</sub>** evidenciate în graficele de la cap. 3.2..

În graficele mai sus menționate, reprezentative pentru anul 2019 și 2020, se poate observa că situațiile de depășire a LMA sunt înregistrate în perioada rece a anului, fiind legate și de procese meteo-climatice specifice acestei perioade. Chiar dacă traficul nu este la fel de intens iarna precum în celelalte anotimpuri, apariția altor surse de emisie legate de *arderile specifice* perioadei generează în combinație cu stabilitatea atmosferică ridicată și frecvența mare a calmului și a inversiunilor termice, creșteri periculoase ale concentrațiilor de PM<sub>10</sub>.

Conform figurii 13, se poate observa că cea mai mare pondere, de 45,52%, a emisiilor de PM<sub>10</sub>, provin din surse cu codul NFR 1.A.4.b.1, respectiv încălzire rezidențială.

Prin urmare, în acest mod se poate explica de ce s-au înregistrat depășiri ale valorilor concentrațiilor de PM<sub>10</sub>, doar în lunile în care temperatura medie lunară a fost sub 15°C. Lunile mai, iunie, iulie și august sunt luni în care nu există depășiri ale PM<sub>10</sub>, dar și luni în care temperatura medie lunară a depășit 15°C.



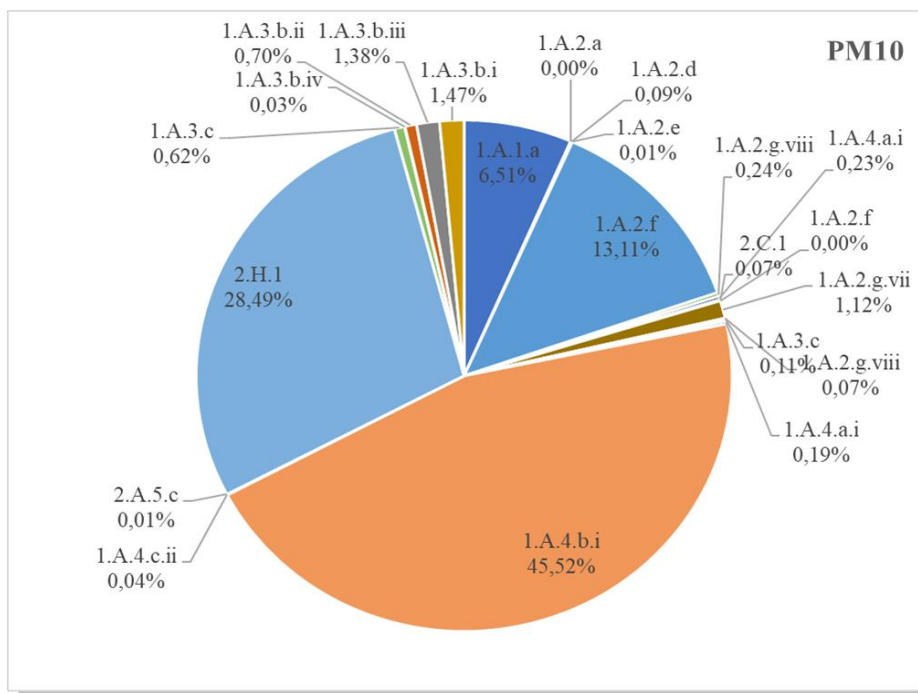


Figura 13 - Ponderele categoriilor de surse pe clase de NFR la emisia totală de PM<sub>10</sub>, în anul 2019

### 2.3.1 Vânturile

Clima este influențată în primul rând de circulația aerului, în Sebeș predominând circulația nord-vestică, ce aduce mase de aer mai umede, urmată de circulația sudică și sud-vestică, cu mase de aer cald tropical, precum și de circulația nordică și nord-estică, cu mase de aer rece de origine polară. Calmul atmosferic predomină în Sebeș, viteza anuală a vântului fiind de 3,5- 4 m/s. Roza vânturilor pentru Sebeș furnizată de Meteo Blue arată câte ore pe an bate vântul din fiecare punct cardinal, permițând o viziune asupra proporției maselor de aer care ating orașul.

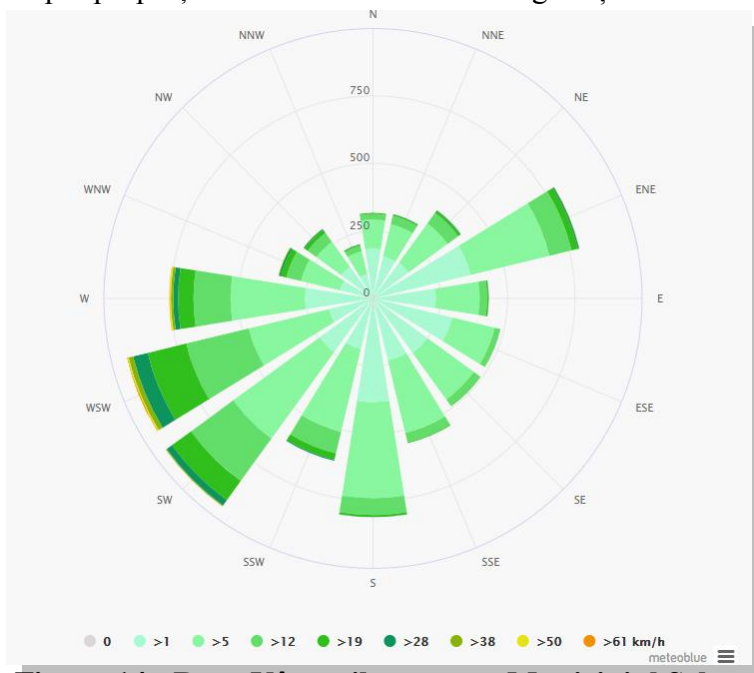
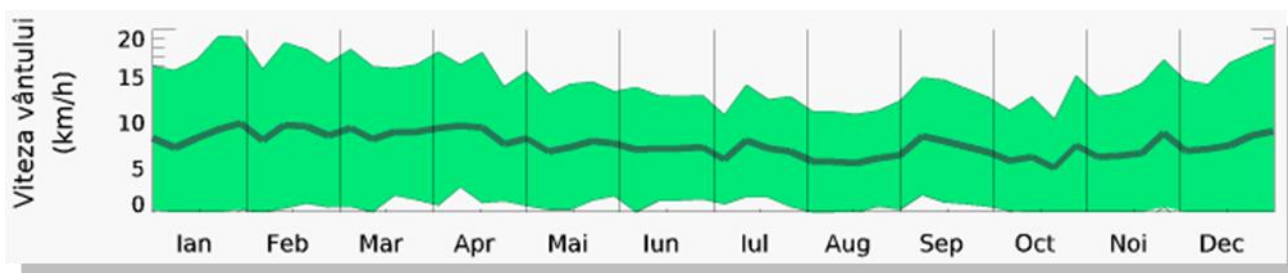


Figura 14 - Roza Vânturilor pentru Municipiul Sebeș (Sursa: Meteo Blue)

Din analiza rozei vânturilor, rezultă că cele mai mari frecvențe anuale ale vânturilor în Municipiul Sebeș intersectează orașul, în ansamblu, din partea de SV (SW) respectiv din E-NE, puncte care

corespund formelor de relief pozitive aflate în proximitatea orașului. În partea de de V-SV (WSW) pot fi observați curenții care au cea mai puternică intensitate, depășind în medie 61 km/h. De asemenea, există o proporție mare de curenți care ating valori de peste 28 km/h.



**Figura 15 – Dinamica vitezei medii anuale a vânturilor**

(Sursa: Meteo Blue)

În municipiul Sebeș se observă o dinamică a vitezei vânturilor caracterizată de veri ce au vânturi cu viteze relativ mai mici, în timp ce iernile și primăverile au viteze mai mari ale vânturilor. Se poate observa un maxim de activitate eoliană la sfârșitul lunii decembrie și în a doua jumătate a lunii ianuarie. O altă perioadă de maxime, apare la începutul primăverii prin formarea curențului Vântul Mare, datorită descendenței maselor vestice care depășesc Apusenii în culoarul Mureșului, între Sebeș și Turda.

Curențul Vântul Mare se formează în urma circulației normale a maselor de aer în momentul în care intra în contact cu un lanț muntos, lucru care impune depășirea lui; în prima fază se realizează ascensiunea, lucru ce duce la răcirea aerului, condensarea, formarea de nori, precipitații bogate; în momentul depășirii crestei are loc un proces de coborâre rapidă, ce determină viteze ridicate. Aerul, descărcat de o mare parte din vaporii de apă, impune creșterea temperaturii, eliminarea norilor și creșterea vizibilității. Astfel, între cei doi versanți (cel ascendent și cel descendent) apar diferențe nete în regimul termic și de umiditate: pe versantul descendent uscăciunea este mai mare, topirea stratului de zăpadă se realizează rapid, iarna e mai scurtă.

### 2.3.2 Temperaturile

Temperatura medie anuală la Sebeș este de 9,3°C. Iarna, temperaturile multianuale oscilează în jurul valorii de - 2°C. Invațiile de aer maritim produc creșteri ușoare de temperaturi. Primăvara temperaturile medii lunare sunt mai ridicate cu 6 - 12°C, iar toamna mai coborâte 5 - 9°C. Variabilitatea anuală a temperaturii are caracter neperiodic 2 - 4°C. Cele mai mari abateri ale mediilor lunare se înregistrează iarna și primăvara, datorate circulației atmosferice mai intense; temperatura minimă poate să scadă până la - 33,9°C (ianuarie 1963), iar temperatura maximă poate ajunge până la 37,7°C (august 1971).

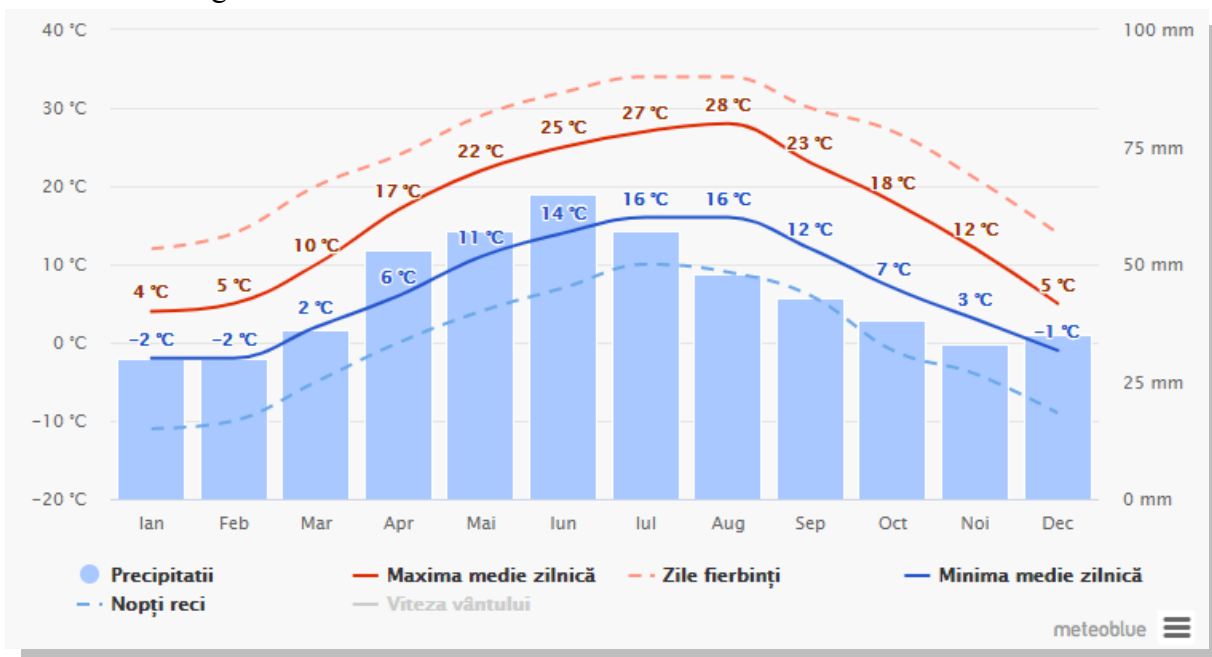
Variabilitatea anuală a temperaturii are caracter neperiodic 2 - 4°C. Cele mai mari abateri ale mediilor lunare se înregistrează iarna și primăvara, datorate circulației atmosferice mai intense.

#### Analiza evoluțiilor temperaturii aerului

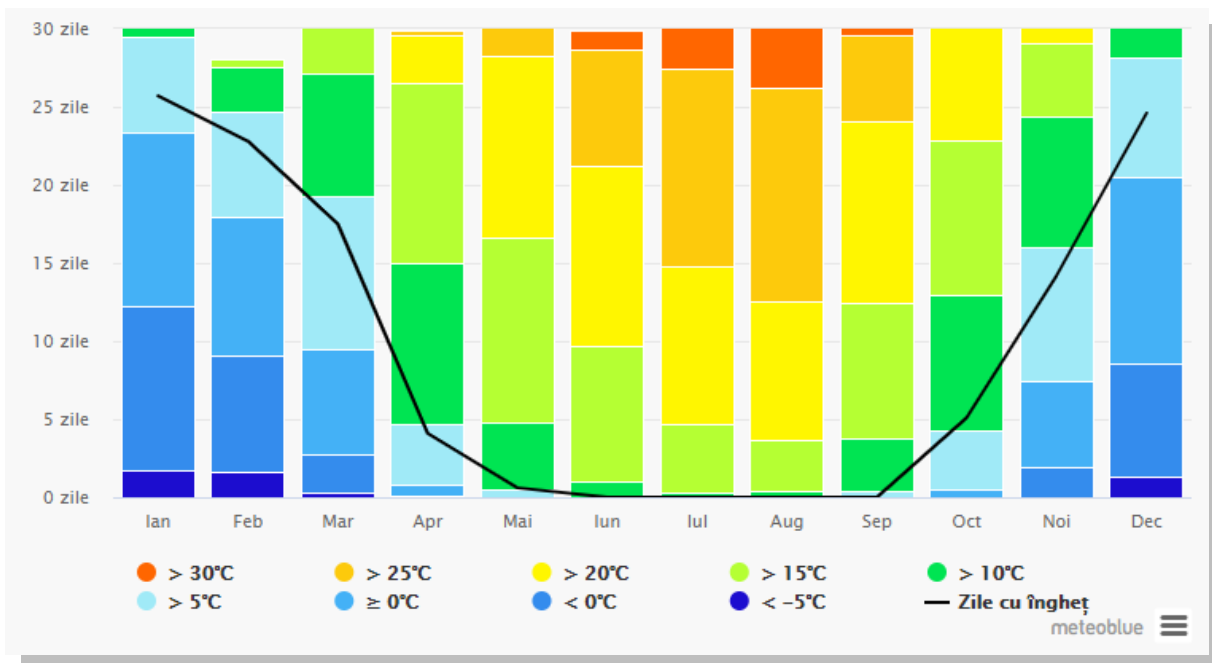
În ultimul secol, la nivel global, s-a observat o schimbare accentuată în distribuția statistică a modelelor meteorologice. S-a observat o creștere liniară a valorilor temperaturilor medii globale denumită încălzire globală.

#### Analiza evoluțiilor temperaturii aerului

În ultimul secol, la nivel global, s-a observat o schimbare accentuată în distribuția statistică a modelelor meteorologice. S-a observat o creștere liniară a valorilor temperaturilor medii globale denumită încălzire globală.

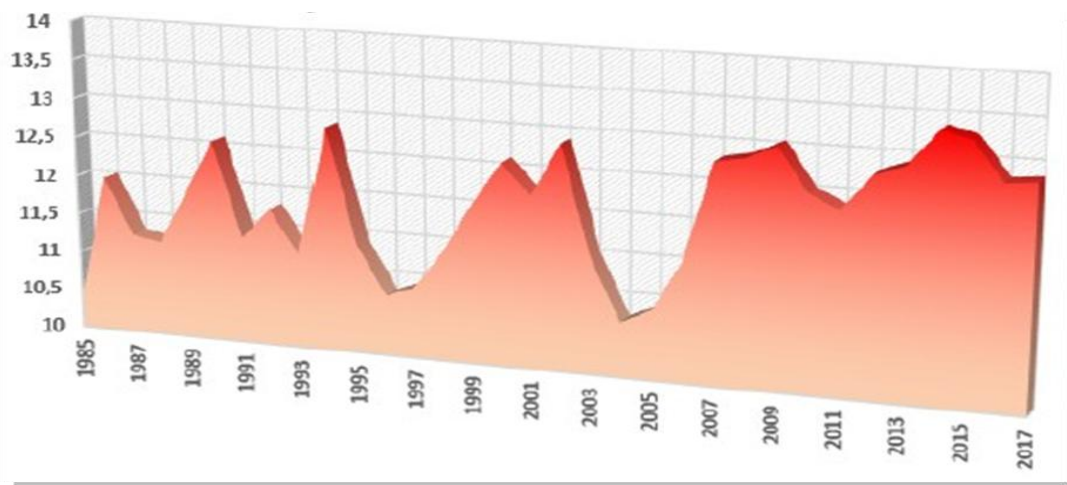


**Figura 16 - Temperaturile medii anuale și precipitațiile pentru Municipiul Sebeș**  
(Sursa: Meteo Blue)



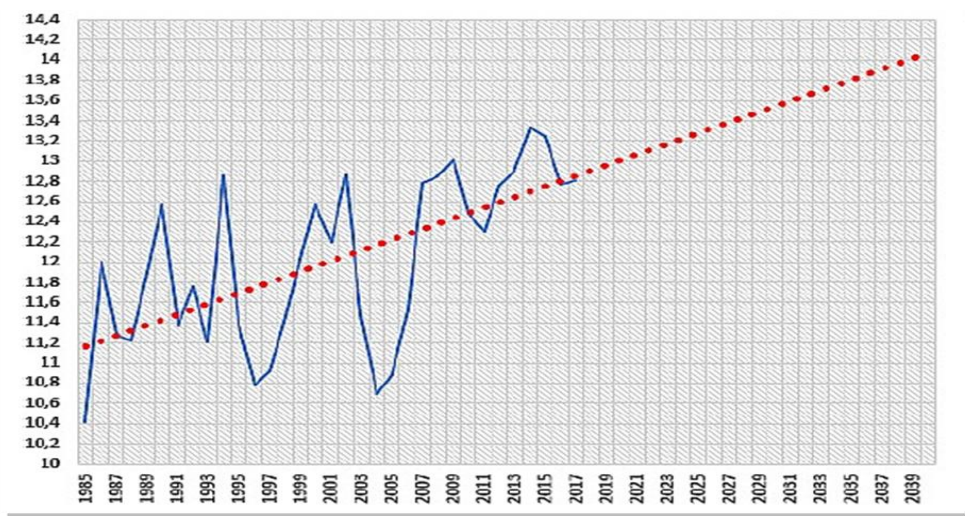
**Figura 17 - Temperaturile maxime anuale și precipitațiile pentru Municipiul Sebeș**  
(Sursa: Meteo Blue)

**Încălzirea globală** este fenomenul de creștere continuă a temperaturilor medii înregistrate, ale atmosferei în imediata apropiere a solului, precum și a apei oceanelor, constatată în ultimele două secole, dar mai ales în ultimele decenii. Este un fenomen natural, observat de-a lungul timpului geologic, fiind încadrat în perioadele interglaciale, dar a cărei intensitate s-a accentuat în Antropocen (perioadă caracterizată de o antropizare și o modificare accentuată a ecosistemelor), cauzele principale fiind cele antropice (emisiile de gaze cu efect de seră).



**Figura 18 – Evoluția temperaturilor medii anuale în arealul Sebeș-Alba în intervalul 1985 – 2017 (Sursa: PAASC Sebeș)**

În urma analizei climatice asupra evoluției temperaturilor medii anuale din intervalul 1985 – 2017, realizată în cadrul PAASC Sebeș, se observă că după anul 2008 s-a produs și menținut o creștere a valorilor temperaturii aerului. Dacă în perioada 1985-2000 temperatura medie anuală se situa în jurul valorii de 11,6°C, în perioada 2007-2017 temperaturile medii anuale se situează la valori de peste 12,5°C. Se preconizează că această creștere a temperaturilor, conform modelelor matematice, se va accentua.



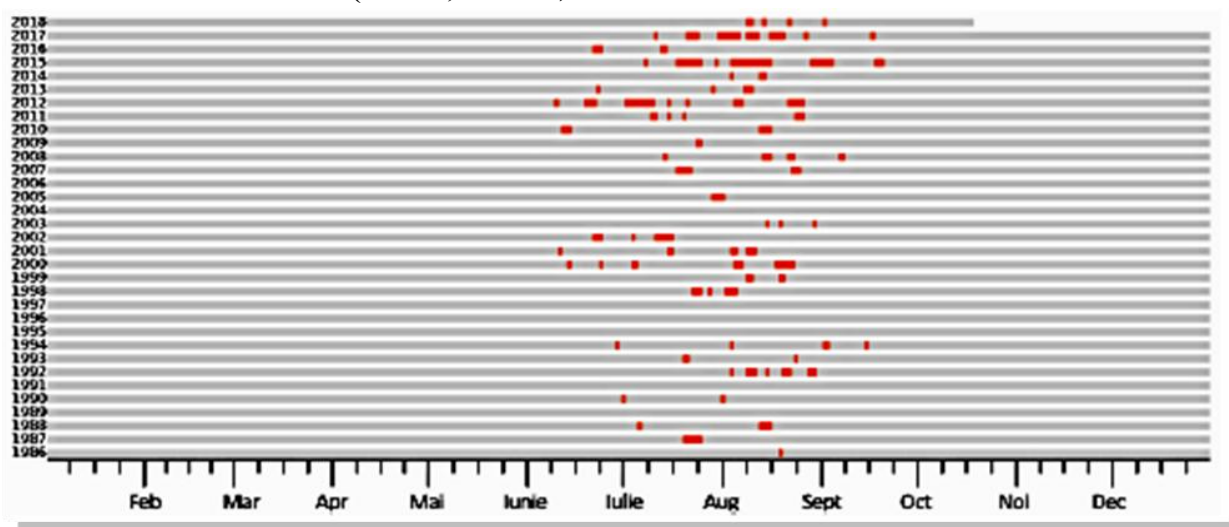
**Figura 19 – Prognoza evoluției temperaturii medii anuale în Sebeș-Alba pentru intervalul 1985 – 2040 (în grade Celsius) (Sursa: PAASC Sebeș)**

În graficul *Evoluției temperaturii medii anuale în Sebeș-Alba pentru intervalul 1985 – 2040* realizat în cadrul PAASC Sebeș este evidențiată tendința (prognoză liniară) a valorilor de temperatură, care ar putea ajunge la o medie anuală de 14°C până în 2040.

Aceste evaluări indică faptul că în următoarele decenii, vor exista numeroase efecte de pe urma creșterii valorilor temperaturii medii. La nivel local cel mai mare impact va fi înregistrat de sectorul agricol cu repercursiuni profunde asupra economiei acestui sector. În ceea ce privește biodiversitatea, flora și fauna locală urmează a trece printr-un proces complex de adaptare la condițiile viitoare de temperatură, proces care va consta în multe cazuri în dispariția unor specii locale criofile și înlocuirea lor cu unele mai termofile, structura ecosistemelor locale urmând a se schimba.

Creșterea temperaturilor poate provoca și dezechilibre la nivel microbiologic în majoritatea ecosistemelor, inclusiv apariția și răspândirea cu ușurință a unor viruși și bacterii care să pună în pericol multe dintre speciile de plante și animale și de asemenea sănătatea oamenilor.

○ Valurile de căldură (>33°C, > 1 oră)



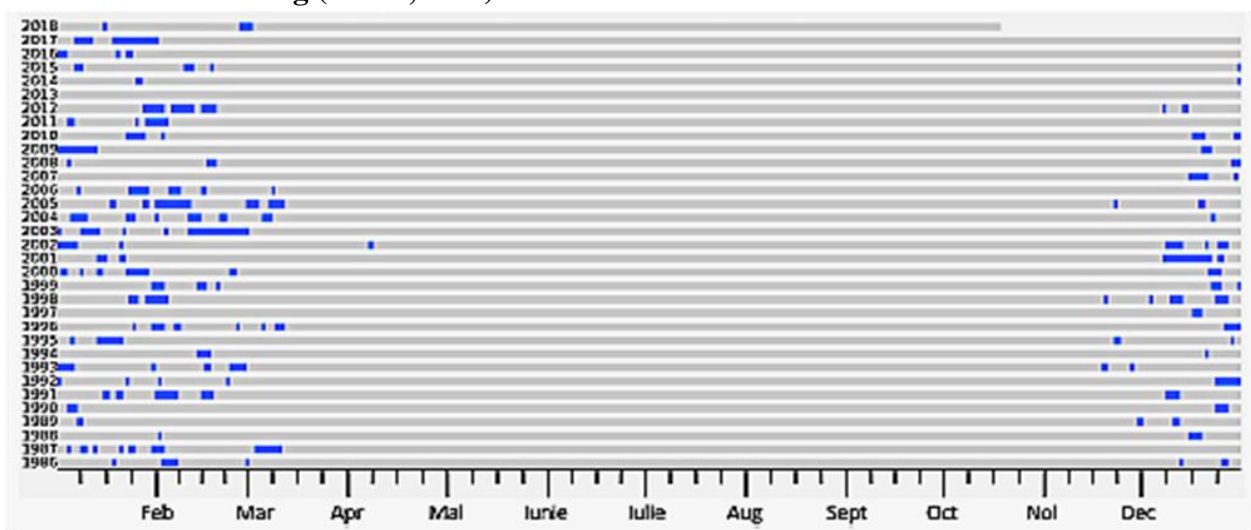
**Figura 20 – Analiza disponibilității în timp (1986-2018) a valurilor de căldură pentru arealul Sebeș-Alba. Evenimente de temperaturi de peste 33°C având o durată mai mare de o oră (Sursa: PAASC Sebeș)**

În graficul *Analizei disponibilității în timp a valurilor de căldură* realizat de PAASC Sebeș se poate observa o creștere a numărului (și duratei) de intervale de timp de peste o oră ce au prezentat temperaturi medii de peste 33°C.

Efectul acestor valuri de căldură se răsfrânge într-o anumită măsură asupra tuturor sectoarelor economice și sociale ale municipiului, dar și asupra mediului natural.

Aceste valuri de căldură, tot mai intense, vor crea scenarii în care municipalitatea va fi nevoită să își adapteze unele activități și să realizeze colaborări cu instituțiile publice partenere în vederea asigurării mijloacelor de prevenție și minimizare a riscurilor privind incendiile de vegetație, starea de sănătate a populației, asigurarea alimentării cu apă și alte acțiuni.

○ Valurile de frig (<-5°C, > 1h)

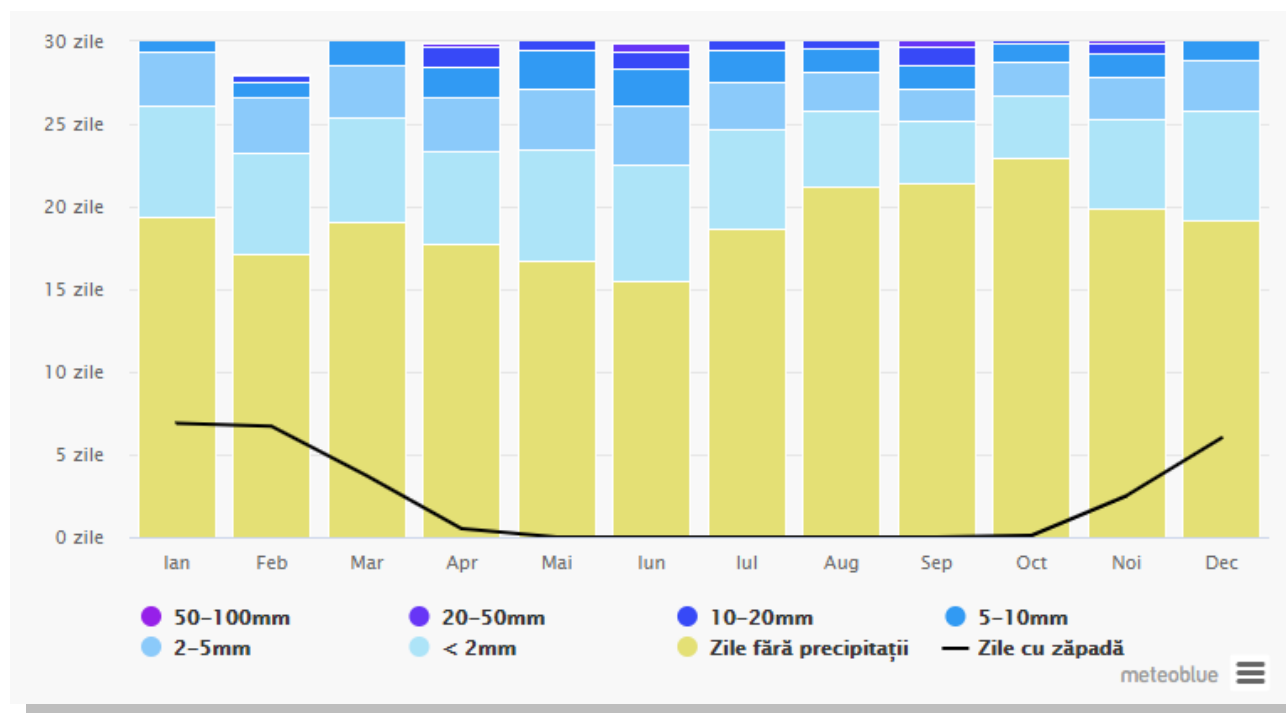


**Figura 21 – Analiza disponibilității în timp (1986-2018) a valurilor de frig pentru arealul Sebeș-Alba. Evenimente cu temperaturi mai mici de -5°C având o durată mai mare de o oră (sursa: PAASC Sebeș)**

Conform graficului *Disponerii în timp (1986-2018) a valurilor de frig pentru arealul Sebeș-Alba* realizat de PAASC Sebeș, intervalele de timp cu temperaturi scăzute (sub -5°C) sunt mult mai agregate în ultimele două decade ale iernii decât erau în trecut, atunci când perioadele cu temperaturi scăzute erau mai scurte dar mai frecvente. Se poate deasemenea observa că începând cu anul 2011, valurile de frig apar de obicei în primele 2 luni ale anului și mai puțin în ultimele două luni, așa cum era cazul în trecut.

### 2.3.3 Precipitațiile

Regimul precipitațiilor se caracterizează prin cantități modeste de 500 - 600 mm/an, strâns legat de circulația atmosferică a maselor de aer. În lunile mai și iunie cad cele mai multe ploi, iar cantitățile minime de precipitații se înregistrează în lunile februarie și martie. Trecerea fronturilor atmosferice peste lanțurile muntoase generează ploi abundente sub formă de averse, cu maxime care ajung la 10 - 30 mm în zece minute. Iarna, precipitațiile cad sub formă de zăpadă timp de 20-30 de zile pe an, iar stratul de zăpadă se menține timp de aproximativ 50 de zile. Primele ninsori sunt la începutul lui noiembrie, ultimele semnalându-se la sfârșitul lui martie. Indicele de ariditate se înscrie în jurul valorii de 50 - 60%. Regimul eolian suferă modificări locale după orientarea culmilor și văilor.

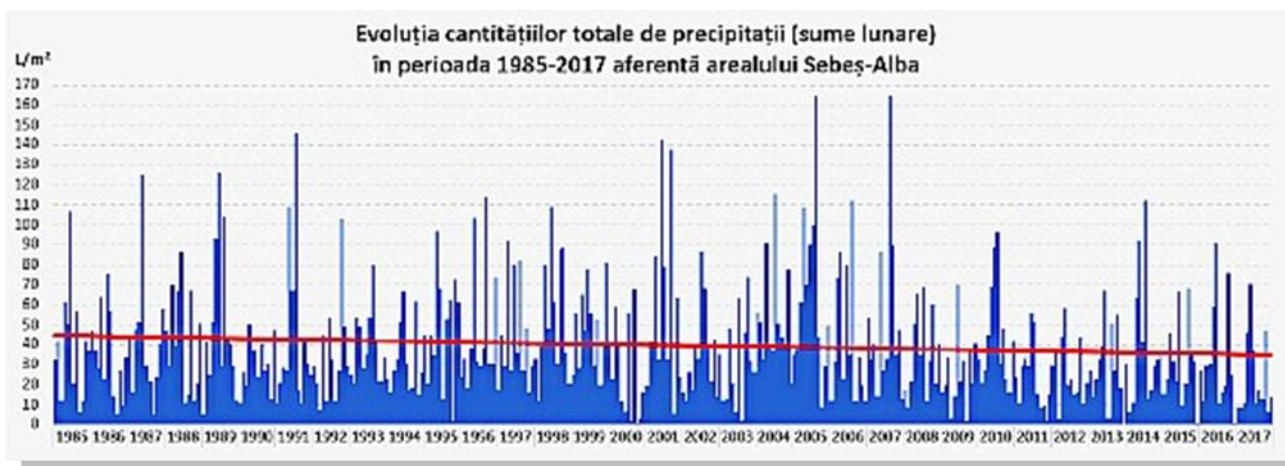


**Figura 22 - Cantitățile medii anuale de precipitații pentru Municipiul Sebeș (Sursa: Meteo Blue)**

Regimul de precipitații al Transilvaniei este caracterizat de un număr de până la 150 zile cu precipitații. În municipiul Sebeș, perioada cu cele mai bogate precipitații este cea de la sfârșitul primăverii și primele două luni de vară. Astfel, luna iulie are cele mai multe zile ploioase, în medie 14, în timp ce luna mai în medie 13, iar aprilie un număr de 12. Cea mai secetoasă lună este octombrie cu peste 22 de zile fără precipitații.

În ceea ce privește lunile cu căderi de zăpadă, ianuarie are cele mai multe zile cu precipitații solide.

Diagrama de mai jos, redă cantitatea totală de precipitații (litri/m<sup>2</sup>) acumulată lunar pentru ultimii 30 de ani pentru arealul Sebeș-Alba.



**Figura 23– Analiza evoluțiilor cantităților de precipitații pentru Municipiul Sebeș( perioada 1985 – 2017) (Sursa: PAASC Sebeș)**

În ceea ce privește frecvența lunilor cu precipitații peste medie, aceasta nu s-a schimbat mult în ultimii 10 ani (prezentată în grafic). Pe termen lung este vizibilă o scădere în evoluția mediei precipitațiilor de la 44 l/m<sup>2</sup> pe lună în 1985, la cca 37l/m<sup>2</sup> pe lună în 2017. Această tendință apare și pe fondul măririi frecvenței lunilor cu cantități nesemnificative de precipitații, fenomenul de secetă fiind tot mai prezent în peisajul climatic al municipiului.



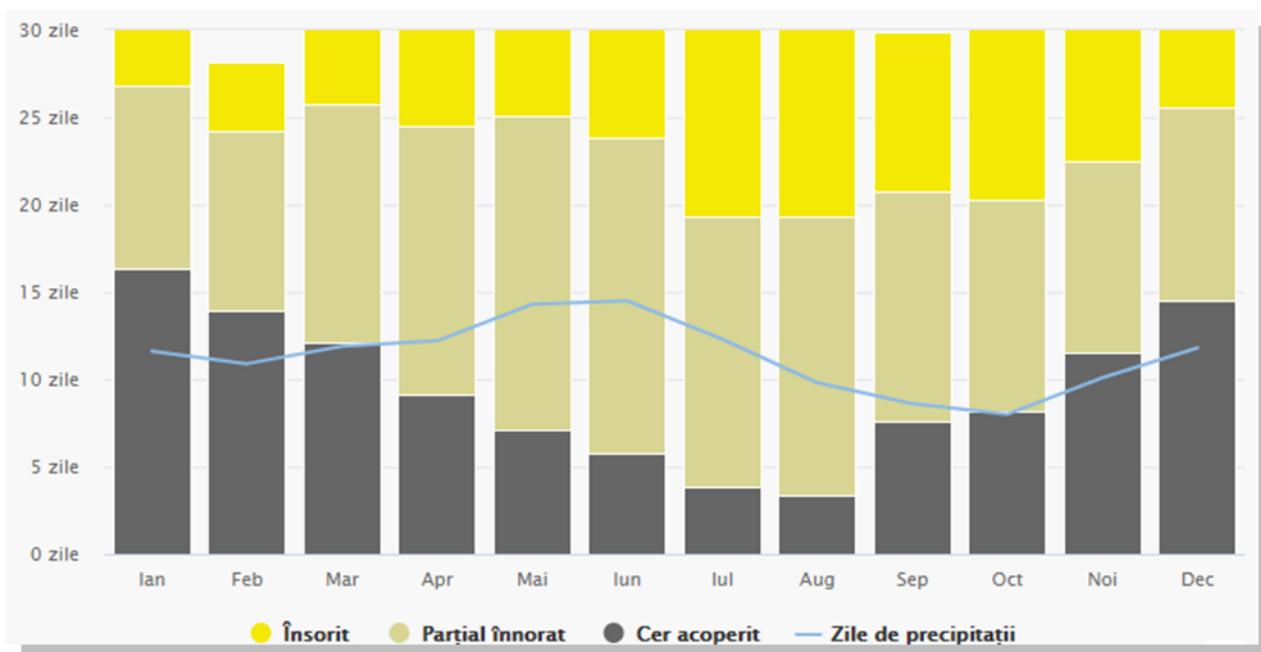
**Figura 24 – Analiza cantităților de precipitații medii lunare pentru arealul Sebeș-Alba (perioada 1989 - 2017) (Sursa: PAASC Sebeș)**

Se poate observa din graficul de mai sus că maxima cantităților de precipitații pentru arealul Sebeș-Alba are loc în luna iunie, cu 12,92% din totalul precipitațiilor anuale care cad în această perioadă, urmând luna mai cu 11,12% și lunile aprilie și iulie cu cca 10%/lună din totalul precipitațiilor anuale.

Lunile din an cu cele mai puține precipitații în arealul Sebeș-Alba sunt ianuarie și februarie cu valori sub 6%/lună din totalul precipitațiilor anuale.

#### 2.3.4 Nebulozitatea

Nebulozitatea reprezintă gradul de acoperire al cerului cu nori.



**Figura 25– Analiza nebulozității pentru arealul Sebeș-Alba**

(Sursa: PAASC Sebeș)

În municipiul Sebeș valorile medii ale nebulozității sunt mai scăzute în timpul verii cu o medie de 3,5 zile cu cer acoperit în luna august și 4 zile în luna iulie. Maximele nebulozității atmosferice se regăsesc în lunile de iarnă, în ianuarie avem o medie de 16 zile înorate, iar în decembrie o medie de 14,8.

## 2.4 Date relevante privind topografia

### 2.4.1 Relieful

Din punct de vedere al reliefului, Sebeșul se afla în zona de influență a muntelui și la limita de separare a altor două unități naturale distincte: Podișul Secaşelor spre est și culoarul Mureșului spre vest. În sud, Sebeșul se învecinează cu Munții Șurianu, cunoscuți și ca Munții Sebeșului (Vârful lui Pătru - 2.130 m; Vârful Șurianu- 2.061 m). Suprafața terenului pe care este așezat orașul este aproape plană. În partea de nord a Sebeșului se înalță un impunător monument al naturii, "Râpa Roșie", unic în România.

**Râpa Roșie** est o rezervație geologică și floristică de interes național ce corespunde categoriei a III IUCN având o suprafață de 10 ha. Formațiunea geologică aflându-se la circa 4 km nord de municipiu (în extremitatea sud-vestică a Podișului Secaşelor).

*Râpa Roșie* cuprinde formațiuni profunde de eroziune și șiroire care-i dau peisajului un aspect impozant, aceasta se întinde pe o lungime de 800 m și are înălțimi cuprinse între 50 și 425 m.

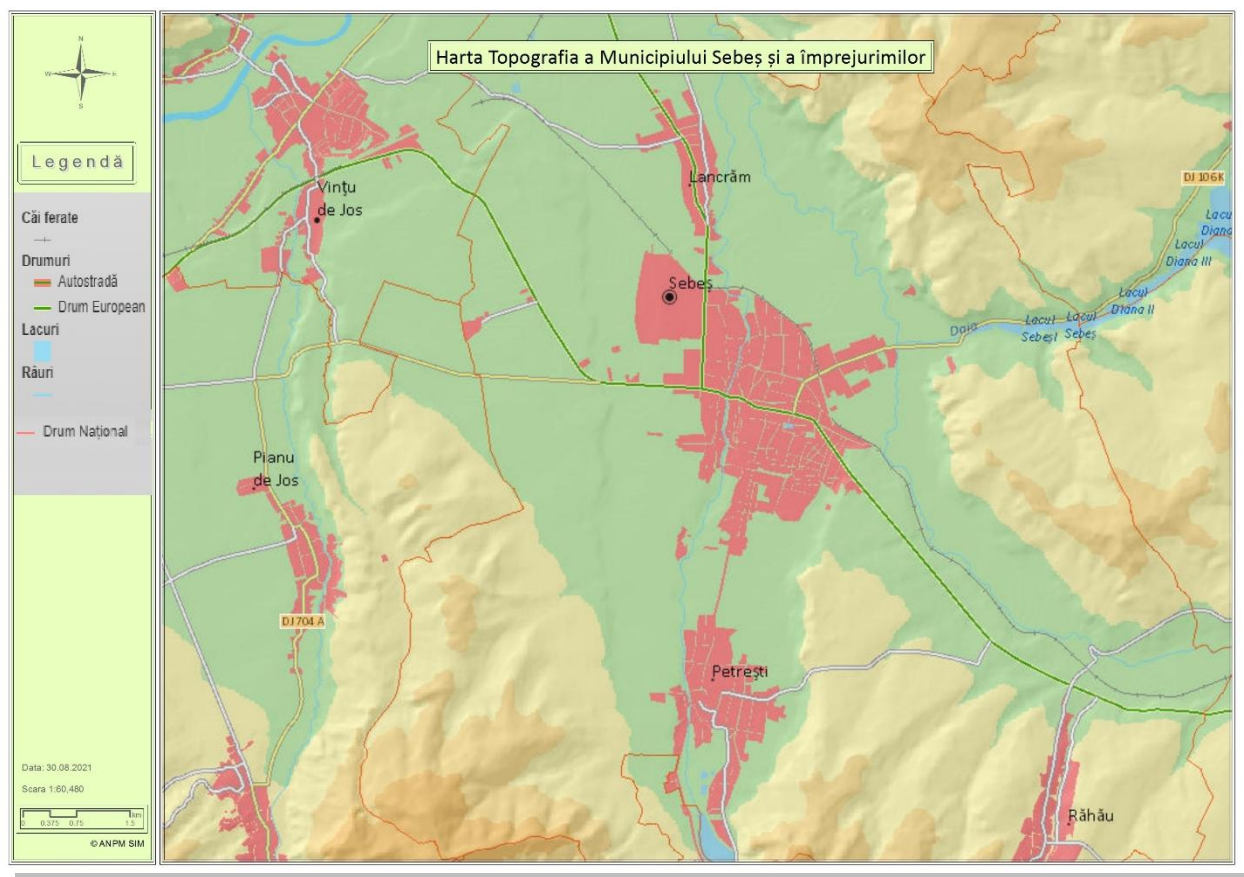
Coloane și piramide etajate, separate de ravene, formează un microrelief numit „badlands” (pământuri rele).

Formațiunea s-a format prin eroziunea produsă de un torent în depozitele sedimentare de vârstă miocen inferioară (sau oligocenă) constituite cu precădere din alternanțe de argile roșii cu gresii cenușii și roșii, ce se dezagregă ușor în nisipuri. Apar, de asemenea, intercalații de microconglomerate, care în urma spălării liantului argilos se transformă în pietrișuri și argile, ce se acumulează la baza versantului.



Apele de șiroire au săpat cute adânci, dând naștere unor superbe coloane numite „piramide coafate”. La baza versantului, torenții au clădit conuri de dejecție, care își modifică aspectul și dimensiunile în urma ploilor mai abundente. Datorită pantei mari și a lipsei vegetației, apa de șiroire, prăbușirile și alunecările au creat un relief aparte, reprezentat prin turnuri, coloane, obeliscuri, contraforturi și piramide de pământ, care împreună cu culoarea roșie și violacee îi dau un aspect impresionant.

Munții Șureanu se desprind din nodul orografic al Parânguluiși au o orientare sud-nord, înălțimi mari Vârfului Pătru (2.130 m), sunt bine împăduriți cu păduri de foioase, conifere, iar peste limita superioară a acestora se întind pășunile alpine.



**Figura 26 - Harta topografică a Municipiului Sebeș și a împrejurimilor (sursa: ANPM)**

Munții prezintă trei suprafețe de eroziune ale Carpaților Meridionali: Borăscu, Râu Seș și Gornovița. Pe înălțimi păstrează urmele glaciațiunii cuaternare. Prezențapășunilor și pajiștilor montane au favorizat dezvoltarea oieritului în special în comunele Șugag și Săsciori.

Dealurile piemontane ale Sebeșului sunt alcătuite din șisturi cristaline și rocicretacic -paleogene. Aceasta zonă coboară spre nord până la culoarulMureșului. Cuvertura groasă adepozitelor deluviale a înmagazinat bogate resurse de apă puse în evidență de numeroase izvoare bogate, situate pe rama marginală nordică a acesteia. Exemple de dealuri situate în vecinătatea municipiului Sebeș:

- ✓ Dealul Pleșii, situat în vecinătatea Ariei naturale protejate Râpa Roșie, cu altitudinea de 507 m;
- ✓ Dealul Apărata, situat în vecinătatea localităților Săsciori, Răchita cu altitudinea de 651m;
- ✓ Dealul Rebeșul Mare, situat în partea estică a teritoriului, cu altitudini de 400 -:- 480 m;
- ✓ Dealul Bisericii din zona localității Răhău, ce flanchează Valea Secașului la sud, cu altitudini de 390- 400 m;

✓ Dealul Halingași Fetina, cu altitudini de peste 500 m, în zona sud-vestică a teritoriului.

Podișul Secașelor se află în partea sud - estică a județului, la sud de valea Târnavei.

Este o unitate puțin fragmentată și prezintă o dublă înclinare est - vest și sud - nord. Marnele, argilele și nisipurile îi conferă o fizionomie de platou ușor vălurit.

Culoarul Mureșului este o unitate de contact ce desparte Munții Apuseni de Podișul Transilvaniei. Are altitudinea cuprinsă între 220m la confluența cu Sebeșul și 270 m la confluența cu Arieșul. În zona de culoar se individualizează două depresiuni Sebeș, - Alba Iulia și Teiuș, netede, sculptate în formațiuni pliocene.

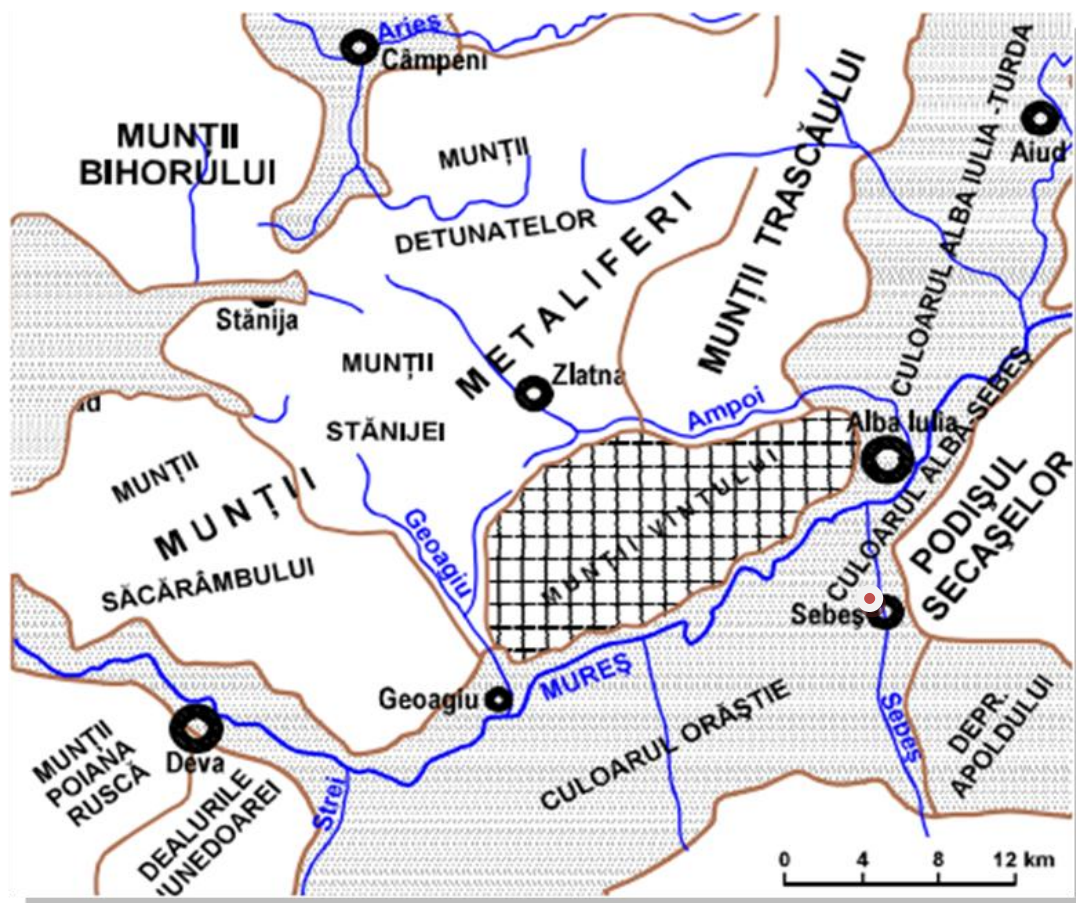


Figura 27 - Unitățile geostructurale ale Mureșului mijlociu

(Sursa: <http://pangeea.uab.ro/>)

Între Munții Apuseni și Carpații Meridionali se întinde Culoarul Orăștiei cu altitudini mai coborâte și Valea Mureșului asimetrică, ce se continuă spre est cu depresiunea - culoar Secaș, cu frecvente procese de versant.

Zona de luncă se dezvoltă în lungul principalelor cursuri de apă din zonă: râul Sebeș și pârâul Secaș, cu o dezvoltare mai largă la confluența acestora din nordul municipiului Sebeș.

Zona de luncă se caracterizează prin formațiuni aluvionare caracteristice, cu o structură încrucișată, reprezentată prin argile nisipoase, cafenii - negre, consistente, cu trecere în bază la nisipuri fine până la grosiere. Aceste formațiuni sunt parazitare de interfluviile largi ale principalilor afluenți torențiali ai pârâului Secaș din versantul sud-vestic al dealurilor adiacente.

Zona de terasă, bine dezvoltată pe ambele maluri ale râului Sebeș, poate fi diferențiată în funcție de înălțime, în două tipuri de terase:

- ✓ terasa inferioară (cca 5m), dezvoltată pe malul drept al râului Sebeș până la confluența cu zona de luncă comună a râului Sebeș și pârâul Secaș;
- ✓ terasa superioară (cca 10m) dezvoltată pe malul stâng al râului Sebeș ce se întrepătrunde în nordul teritoriului cu zona de terasă a râului Mureș.

Zona de terasă se caracterizează prin formațiuni aluvionare cu o structură încrucișată, reprezentate prin: aluviuni grosiere de bolovăniș cu pietriș și nisip în bază cu trecere la pietrișuri cu nisipuri până la nisipuri grosiere spre partea superioară. Originea acestor depozite are la bază un vechi con de dejecție al râului Sebeș.

#### 2.4.2 Hidrografia

Principalele cursuri de apă din zonă sunt: râul Sebeș și râul Secaș. Râul Secaș fiind afluent al Sebeșului, iar acesta la rândul lui fiind afluent al Mureșului. În cursul superior, Sebeșul este cunoscut și sub numele de Frumoasa.

Râul Sebeș are un potențial hidroenergetic remarcabil. S-a estimat că în România potențialul tehnic amenajabil al apelor curgătoare poate atinge 40.000 GWh/an, iar puterea instalată s-ar ridica la 14.900 MW.

Din necesitatea asigurării cu energie electrică a țării, râul Sebeș - afluent pe stânga al Mureșului, cu un debit de circa 10 m<sup>3</sup>/s la vărsare - a fost inclus în primul plan de electrificare a României, cuprins între anii 1951-1960. Cu izvoarele în etajul subalpin, pe versantul sudic al culmii Cindrel-Frumoasa, cursul Sebeșului are o lungime de 88 km, și se înscrie în cea mai mare parte printre Munții Cindrelului, la est și Munții Șureanului, la vest, unde străbate, într-un extins areal cu șisturi cristaline, o succesiune de sectoare înguste cu altele largi favorabile amenajării barajelor și lacurilor naturale.

Studiile complexe, intensificate începând din anul 1965, au relevat faptul că pe Sebeș pot fi realizate 6 uzine hidroelectrice, cu o putere instalată de 390 MW și o capacitate de producție de 691 mil. kwh/an: Frumoasa (cu o putere instalată de 10 MW și o capacitate de producție de 17 mil. kwh/an), Gâlceag (150 MW și 260 mil. kwh/an), Șugag (150 MW și 260 mil. kwh/an), Săsciori (42 MW și 88 kwh/an), Petrești (12 MW și 21 mil. kwh/an) și Sibîșeni (26 MW și 45 mil. kwh/an). Lucrările de amenajare hidroenergetică a Sebeșului au început abia în anul 1972 și au constat în ridicarea unor baraje pentru acumulări și pentru devierea apelor, săparea unor aducțiuni, amplasarea uzinelor hidroelectrice etc. Din cele 6 hidrocentrale proiectate, până în prezent au fost puse în funcțiune 4: Gâlceag, Șugag, Săsciori și Petrești.

Amenajarea hidroenergetică Petrești, aflată în proximitatea municipiului Sebeș cuprinde Barajul Petrești, construit din beton, care a fost înălțat în scopul formării acumulării omonime. Lacul rezultat, lung de 2,1 km, acumulează un volum de 1,2 mil. m<sup>3</sup> de apă care provine de la Hidrocentrala Săsciori printr-o galerie lungă de circa 3 km. La baza barajului se află Hidrocentrala Petrești, cu o putere instalată de 4 MW, intrată în funcțiune în anul 1983. Este dotată cu două turbine de tip bulb.

Salba de hidrocentrale construite pe râul Sebeș însumează o putere instalată de 346 MW și o capacitate de producție de 613 mil.kW/h.

Celălalt râu ce străbate municipiul este râul Secaș cu o lungime de 42 km, este tributar râului Sebeș și are ca afluenți de stânga Sângătin, Valea Bozului, Gârbova, Pustia, Călnic și de dreapta Valea Spinelui, Amnaș, Apold, Dobârca și Daia. Confluența cu Daia având loc pe teritoriul municipiului Sebeș în apropierea Autostrăzii A1 și a drumului județean DJ106K.

În ceea ce privește sistemele lentice, rețeaua hidrografică a municipiului este îmbogățită de o serie de lacuri artificiale, rezultate ale îndiguirii unor cursuri de apă; în Petrești se află lacul de baraj omonim rezultat în urma îndiguirii râului Sebeș, iar în spațiile verzi ale municipiului au fost create lacuri artificiale cu rol de agrement, cum este lacul din Parcul Tineretului sau cel din Parcul Arini.

### 2.4.3 Solurile

Solurile pot fi considerate ca entități naturale, componente ale peisajului geografic, ale geosistemelor, cu alcătuire și însușiri specifice, formate printr-un neconținut schimb de elemente minerale, apă și energie cu covorul vegetal și mediul înconjurător, constituind sisteme naturale deschise cu o organizare proprie. (Oncu & Bilasco, 2010)

Solul este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Este un sistem foarte dinamic, care îndeplinește multe funcții, este vital pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor.

Ca interfață dintre pământ, aer și apă, solul este o resursă neregenerabilă care îndeplinește mai multe funcții vitale, acestea fiind:

- ✓ producerea de hrană/biomasă;
- ✓ depozitarea, filtrarea și transformarea multor substanțe;
- ✓ sursă de biodiversitate, habitate, specii și gene;
- ✓ servește drept platformă/ mediu fizic pentru oameni și activitățile umane;
- ✓ sursă de materii prime, bazin carbonifer;
- ✓ patrimoniu geologic și arheologic.

Conform Atlas Explorer, furnizat de ANPM, municipiul Sebeș s-a dezvoltat pe cernoziomuri cambice, lacoviști, soluri aluviale (a căror formare s-a realizat prin transportul de sedimente de către râul Sebeș), soluri brune argiloiluviale și soluri gleice.

Principalele procese de degradare a solului sunt:

- eroziunea;
- degradarea materiei organice;
- contaminarea;
- salinizarea;
- compactizarea;
- pierderea biodiversității solului;
- scoaterea din circuitul agricol (temporar sau definitiv);
- alunecările de teren și inundațiile.

### 2.4.4 Vegetația

Structura vegetației municipiului Sebeș este determinată de particularitățile biotopului, de specificul climei, prin factorii săi caracteristici precum valorile termice înregistrate pe parcursul anului prin maximele din vară și minimele din iarnă, de cantitatea de precipitații relativ modestă (500 - 600 mm/an) și de elemente precum altitudinea care stabilește etajarea vegetației sau relieful ce prezintă un caracter depresional. Hidrografia zonei, dominată de râul Sebeș determină distribuția speciilor higrofile, iar tipul solului prin structura și pH-ul lui limitează sau favorizează prezența unor specii. De asemenea, într-un mediu atât de antropizat precum municipiul Sebeș, asupra vegetației o influență crucială este dată de intervenția umană directă sau indirectă, de activitățile agricole sau industriale.

Vegetația Sebeșului se încadrează în etajul stejarului și al silvostepii. Pădurea, de amestec, în care predomină stejarul, ocupă relieful înalt și insular, fragmentat de dezvoltarea umană și de modificările antropice.

În afara stejarului, în pădurile Sebeșului se mai întâlnește: carpen, paltin, arțar, ulm, frasin, mesteacăn, tei, cireș sălbatic sau măr pădureț. Condițiile bioclimatice oferă condiții bune de dezvoltare a arbuștilor, cum ar fi: porumbarul, măceșul, cornul sau socul.

În lunci apar pâlcuri de arini, plopi, sălcii și răchite. Pe pășuni și fânețe de deal, în cadrul stepei uscate, cu extindere mai mare pe versantul cu expunere nordică din dreapta Secasului, cresc sipica, rogozul și colilia. Pe pajiștile și fânețele de luncă întâlnim iarba câmpului, golomățul, mohorul și alte specii de păiuș. În condiții de mare umiditate (mlaștini și bălți) se dezvoltă trestia, papura, rogozul, piciorul cocosului etc.

În parcuri se găsesc câteva exemplare de *Magnolia stellata* și un singur exemplar de *Ginko biloba*, de origine asiatică, localizat în apropierea Turnului Studentului. Parcul muzeului adapostește un pom fructifer exotic, *Asimina triloba*, originar din SUA, foarte rar în Europa.

Municipiul Sebeș are în componența sa o serie de parcuri de o importanță deosebită pentru locuitorii orașului printre acestea numărându-se Parcul Piața Libertății, Parcul Arini, Parcul Primăriei, Parcul Tineretului, acestea alături de alte zone verzi, de zone de agrement, sport ori de protecție a apelor ocupă 156.89 ha.



O altă categorie de zone plantate sunt grădinile private aferente locuințelor, acestea ocupând o suprafață de 236.16 ha. Astfel, zonele plantate ale Municipiului Sebeș însumează 393,05 hectare.

**Tabel 8-** Situația spațiilor verzi plantate din localitățile Sebeș, Lancrăm, Petrești, Răhău

	Spații plantate			
	Spații verzi, sport, agrement, protecție ape		Grădini aferente locuințelor	
	suprafață (ha)	% intravilan	suprafață (ha)	% intravilan
<b>Sebeș</b>	89.18	10.15	47.50	5.40
<b>Lancrăm</b>	2.82	1.67	35.40	20.98
<b>Petrești</b>	60.27	15.10	79.31	19.90
<b>Răhău</b>	6.62	4.33	73.95	48.36
<b>TOTAL</b>	156.89		236.16	

**Rezervația Naturală Râpa Roșie**, zonă aflată în administrarea municipiului Sebeș este o zonă recunoscută pentru flora deosebită, acolo existând multe plante rare și endemice, valoarea ei fiind monumentală, prezentând posibilități de colonizare pentru plante din diverse epoci, protejate pâna în zilele noastre.

În studiul "*Management Plan Considerations for Red Rivine Natural Reserve, Environment & Progress No.13/2009*", autorul, Andreea Ioana Pop, a realizat o listă a 136 specii de plante vasculare. Dintre acestea, 8 sunt specii periclitare, caracteristice ecoregionii pajiștilor xerofile și/sau pădurii de stejar subcontinentale xerotermice, acestea fiind: *Cefalaria radiază*, *Cephalaria uralensis*, *Onosma pseudoarenaria*, *Jurinea mollis ssp. (transsilvanica)*, *Salvia transsilvanica*, *Salvia nutans*, *Centaurea atropurpurea* și *Quercus pubescens*. Pe lângă cele de mai sus, unele specii rare de plante raportate sunt: *Cotoneaster integerrimus*, *Centaurea atropurpurea*, *Dianthus serotinus*, *Cephalaria radiata* și *Asplenium adiantum-nigrum* și lealea peștiță (*Fritillaria meleagris*)

#### 2.4.5 Fauna

În municipiul Sebeș se disting în prezent două etaje faunistice: etajul faunei de deal și podiș, respectiv etajul faunei de luncă. Acestor etaje le corespund asociații faunistice de pădure, de teren agricol și asociații faunistice de luncă și de apă curgătoare. În zona de pădure se întâlnesc frecvent mamifere: căprioara, iepurele de câmp, mistrețul, vulpea, pisica săbatică, viezurele și ariciul. Pădurea mare din apropierea Sebeșului adăpostește un mamifer carismatic, cerbul lopătar (*Dama dama*).

Pe teritoriul municipiului Sebeș există o mare varietate de păsări: gaița, pițigoiiul, mierla, ciocănitoarea, graurul, turturica, porumbelul, coțofana, vrabia și cioara. Răpitoarele de noapte, bufnița, huhurezul, cucuveaua, sunt și ele în număr destul de mare, iar dintre răpitoarele de zi amintim uliul găinilor, șorecarul, uliul păsărar, gaița și eretele. În pădurea Sebeșului trăiește fazanul. Pe terenurile agricole elementele faunistice sunt determinate atât de apropierea pădurii cât și de prezența văilor adânci cu plantații de salcâm sau a tufișurilor în zone cu pășuni. Reprezentative sunt rozătoarele: șoarecele de câmp, cățelul pamântului și iepurele. Păsările caracteristice acestei zone sunt ciocârliă, potârnichea, cioara de semănătură și vrabia. În perioada de vară cuibăresc aici un număr mare de păsări migratoare.

Sebeșul este o zonă foarte bogată în puncte fosiliere. Dintre toate grupele importante, ca fosile caracteristice, sunt moluștele în toate erele geologice, cu diferite specii de scoici și melci. Mamifere fosile se păstrează numai sub formă de oase izolate. La Râpa Rosie, pe un perete abrupt au fost descoperite un femur și o măsea de mamut (*Mamuthus primigenius*), iar la Rahău, pe Valea Caselor, s-au găsit măsele și un femur de mamut, coarne de bour (*Bos primigenius*) și maxilare de cerb gigant (*Megaceros giganteus*).

#### 2.5 Informații suficiente privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă

Principalele ținte care necesită protecție sunt reprezentate de:

- ✓ Protecția sănătății umane;
- ✓ Protecția vegetației;
- ✓ Protecția mediului ca întreg.

În acest scop, România a adoptat *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător* care reglementează măsurile destinate menținerii calității aerului, acolo unde aceasta corespunde

obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător și îmbunătățirea acestuia în celelalte cazuri în scopul protejării sănătății umane și a mediului ca întreg.

Pulberile în suspensie -  $PM_{10}$ , sunt un indicator foarte comun pentru poluarea aerului, afectând mai mulți oameni decât orice alt poluant. Se compune dintr-un amestec complex de particule solide și lichide, de substanțe organice și anorganice suspendate în aer. Având un diametru de 10 micrometri sau mai puțin ( $\leq PM_{10}$ ), particulele pot pătrunde adânc în plămâni.

În vederea asigurării protecției și ameliorării stării mediului, implicit a calității vieții, trebuie acționat prin toate mijloacele prevăzute de lege și pe întreg teritoriul național, pentru realizarea obiectivelor, programelor și planurilor de acțiune dezvoltate în baza prevederilor convențiilor și acordurilor internaționale la care România este parte.

#### ❖ **Efecte ale prezenței particulelor în suspensie în atmosferă:**

- reducerea vizibilității prin disocierea și absorbția luminii;
- condensarea vaporilor de apă;
- asigură suprafețe la nivelul cărora se pot produce reacții chimice între diferiții compuși prezenți în atmosferă, cu formarea smogului.

**Pulberile în suspensie  $PM_{10}$**  acționează ca un gaz cu efect de seră care are ca efect răcirea climei, deși uneori poate produce și efectul invers, de încălzire a acesteia.

De asemenea, particulele pot modifica dinamica precipitațiilor și pot afecta proprietățile albedoului (dispersia exercitată de o particulă depinde de mărimea, indicele de refracție, forma acesteia și de lungimea de undă a razei incidente) modificând capacitatea de reflexie a aerului atmosferic. Dispersia luminii de către particulele în suspensie joacă un rol major în nivelul vizibilității, temperaturii la nivelul solului și în proiectarea sistemelor de măsurarea aerosolilor.

Principalele daune aduse mediului, se datorează capacității particulelor de a fi transportate pe distanțe mari de vânt și apoi de a se așeza pe sol sau de a pătrunde în rețeaua hidrografică. În funcție de compoziția lor chimică, efectele acestei depuneri poate include:

- acidifierea lacurilor și cursurilor de apă;
- schimbarea echilibrului nutrienților în apele de coastă și bazinele hidrografice mari;
- epuizarea nutrienților din sol;
- degradarea pădurilor sensibile și culturilor agricole;
- reducerea diversității ecosistemelor;
- apariția ploilor acide.

#### ❖ **Efecte asupra stării de sănătate**

Obiectivul principal al Planului de calitate a aerului îl constituie **calitatea sănătății populației**.

Dimensiunea particulelor pulberilor în suspensie –  $PM_{10}$  este direct legată de potențialul de a provoca efecte nedorite. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, 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 vârstă 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 plămâni lor nu sunt dezvoltați, 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 chiar și la o concentrație scăzută de pulberi poate provoca cancer și moarte prematură.

Există o relație strânsă, cantitativă, între expunerea la concentrații mari de particule mici ( $PM_{10}$  și  $PM_{2,5}$ ) și creșterea mortalității sau morbidității, atât zilnic, cât și în timp. În schimb, atunci când concentrațiile de particule mici și fine sunt reduse, mortalitatea aferentă va scădea (în condițiile în care alți factori rămân aceiași). Acest lucru permite factorilor de decizie să proiecteze sisteme și mecanisme ce au ca scop reducerea concentrației acestor particule, rezultând astfel îmbunătățirea sănătății populației.

Poluarea cu particule mici are efecte asupra sănătății chiar și la concentrații foarte scăzute. Prin urmare, limitele OMS (Organizația Mondială a Sănătății) din 2005 au avut ca scop atingerea celor mai mici concentrații posibile de PM.

*Grupurile de risc* sunt reprezentate de vârstnici, persoanele cu afecțiuni respiratorii (astm) sau cardiace preexistente (insuficiență cardiacă) și copiii.

*Factori ce influențează apariția efectelor respiratorii ale inhalării particulelor:*

- ✓ respirația pe gură: permite atât inhalarea unei cantități mai mari de particule, cât și pătrunderea acestora mai adânc în arborele respirator;
- ✓ exercițiul fizic, temperatura crescută: crește frecvența respirațiilor, cantitatea de particule inhalată și facilitează pătrunderea acestora mai adânc în arborele respirator;
- ✓ vârsta: respirația superficială, caracteristică vârstnicilor nu permite pătrunderea particulelor atât de adânc în arborele respirator;
- ✓ afecțiuni pulmonare preexistente: prin efectele pe care le produc, particulele agravează și exacerbează simptomele unor boli pulmonare preexistente.

*Mecanisme de acțiune:*

- ✓ alterarea clearance-ului muco-ciliar;
- ✓ inflamația țesutului pulmonar;
- ✓ creșterea permeabilității barierei alveolo-capilare;
- ✓ eliberarea de mediatori celulari pro-inflamatori și pro-coagulanți;
- ✓ alterarea mecanismelor de apărare imună;
- ✓ creșterea susceptibilității la infecții respiratorii.

*Efecte adverse respiratorii:*

- ✓ agravarea astmului și creșterea frecvenței crizelor de astm;
- ✓ creșterea incidenței acuzelor de tip respirator superior (nas înfundat, rinoree, sinuzită, alergii respiratorii), sau inferior (tuse seacă sau productivă, dispnee, respirație șuierătoare), creșterea consumului de medicamente și a absenteismului școlar și industrial;
- ✓ bronșita cronică;
- ✓ alterarea testelor funcționale respiratorii;
- ✓ moarte prematură la indivizii cu afecțiuni respiratorii sau cardiace preexistente.

Principalele efecte asupra sănătății ca urmare a expunerii la concentrații ridicate de  $PM_{10}$  (pulberi în suspensie), sunt:

- **Tusea și bronhoconstricția** - reflexul de tuse asociat cu bronhoconstricția și a mucusului din căile aeriene și a limitării depozitării particulelor inhalate;



- **Traheita** - inflamația mucoasei traheei, tuse la început uscată, chinuitoare, apoi însoțită de expectorație, dureri și arsuri în spatele sternului ("dureri în piept");
- **Bronșita** - inflamația mucoasei bronșice cu accentuarea secreției bronșice și tulburări motorii ale aparatului ciliar (expectorație);
- **Astmul bronșic** - greutate în expirație, respirație șuierătoare, tuse, cianoza, fenomene care cedează de la sine sau în urma intervenției terapeutice;
- **Bronhopneumopatia obstructivă cronică** - predomină la cei expuși noxelor (pulberi), atmosferei poluate din zone puternic industrializate;
- **Abcesul pulmonar** - o formă de supurație pulmonară limitată, acută, provocată de diferiți microbi pătrunși în plămâni prin aspirarea de particule infectate;
- **Pneumoniile și bronhopneumoniile** - pneumonia este inflamația țesutului pulmonar (alveole sau interstițiu, sau ambele) provocată de bacterii sau virusuri.
- **Pneumoconiozele** - inhalarea unor pulberi minerale (naturale sau industriale), irită mucoasa bronhiilor și plămânii, determinând inflamarea cronică a acestora, urmate de scleroze, boli cronice;
- **Tumorile pulmonare** – benigne sau maligne iau naștere din epitelii bronșic, invadând plămânul și dând naștere la metastaze hepatice, cerebrale și osoase.

Cu toate acestea, efectele PM<sub>10</sub> asupra sănătății pot avea rezultate diferite în funcție de timpul de expunere, conform organizației mondiale a sănătății (OMS)<sup>4</sup>, care clasifică efectele degradării calității aerului cu pulberi respirabile în efecte pe termen scurt și efecte pe termen lung, astfel:

→ **Efecte în expunerea pe termen scurt:**

- Reacții inflamatorii la nivelul plămânilor;
- Efecte negative asupra sistemului cardiovascular;
- Creșterea numărului de internări;
- Creșterea consumului de medicamente;
- Creșterea mortalității.

→ **Efecte în expunerea pe termen lung:**

- Scăderea speranței de viață prin creșterea patologiei cardio-pulmonare și posibil a cancerului pulmonar;
- Scăderea funcțiilor respiratorii și a capacităților vitale;
- Creșterea posibilității dezvoltării unor simptome respiratorii;
- Scăderea funcțiilor normale ale plămânilor cu efecte rapide la copii.

Expunerile pe termen scurt au fost asociate în primul rând cu înrăutățirea bolilor respiratorii, inclusiv astmul bronșic și BPOC (boala pulmonară obstructivă cronică), ducând la spitalizare și vizite la serviciile de urgență.

Expunerile pe termen lung au efecte mai puțin clare, deși mai multe studii sugerează o legătură între expunerea pe termen lung la PM<sub>10</sub> și mortalitatea cauzată de afecțiuni respiratorii. Conform unui articol publicat de Agenția Internațională pentru Cercetarea Cancerului (IARC) în 2015, a fost concluzionat faptul că există o corelație între prezența particulelor cu efect poluant în aer și apariția cazurilor noi de cancer pulmonar.

**Tabel 9 - Efectele depășirii valorilor limită asupra sănătății<sup>5</sup>**

PM <sub>10</sub> (μg/mc)	
70	Aceste nivele sunt asociate cu un risc mai mare cu 15% asupra mortalității cauzate de expunerea de lungădurată
50	La aceste nivele scade riscul de mortalitate prematură cu 6% față de nivelul

<sup>4</sup>WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide – Global update 2005, Geneva 2006.

<sup>5</sup>WHO Air guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide, summary of risk assessment

	precedent
30	Se reduce riscul de mortalitate cu 6% față de nivelul precedent
20	Cele mai mici nivele la care s-a constatat o legătură cu mortalitatea cauzată de cancerul cardiopulmonar și de plămân

Sectoarele populației aflate în cel mai mare risc în cazul unei expuneri la PM<sub>10</sub> sunt adulții mai în vârstă cu boli cronice de inimă sau pulmonare, copiii și astmaticii. De asemenea, copiii și sugarii sunt susceptibili la rănirea cauzată de inhalarea poluanților, cum ar fi PM, deoarece inspiră mai mult aer pe kilogram de greutate corporală decât adulții - respiră mai repede, petrec mai mult timp în aer liber și au dimensiuni mai mici ale corpului. În plus, sistemul imunitar imatur al copiilor îi poate determina să fie mai susceptibili la PM decât adulții sănătoși

Îndicațiile date de OMS din 2005 privind calitatea aerului și pragurile și limitele pentru poluanții cheie ai aerului care prezintă riscuri pentru sănătate. Conform studiilor, reducerea poluării cu particule PM<sub>10</sub> de la 70 la 20 micrograme pe metru cub (μg / m) reduce decesele legate de poluarea aerului cu aproximativ 15%.

#### ❖ Efecte asupra construcțiilor și asupra patrimoniului cultural

Unele materiale de construcții și construcții pot fi afectate de poluarea aerului. Multe dintre aceste materiale fiind cele din care sunt construite monumente culturale (clădiri, statui, picturi etc.). Afectarea acestor monumente duce la pierderea unor componente importante ale culturii și istoriei. Efectele sunt reprezentate de eroziune, biodegradare, murdărire. Emisiile poluanților atmosferici afectează suprafața din piatră, cărămidă, ciment, sticlă, lemn și ceramică.

#### 2.6 Stații de măsurare (hartă, coordonate geografice)

Rețeaua de monitorizare a calității aerului (RNMCA) cuprinde 148 de stații automate de monitorizare a calității aerului și 11 stații mobile:

- 30 stații de tip trafic;
- 58 stații de tip industrial;
- 37 stații de tip fond urban;
- 13 stații de tip fond suburban;
- 7 stații de tip fond regional;
- 3 stații de tip EMEP.

Punctele de prelevare sunt amplasate în concordanță cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului.

În prezent Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), plumb (Pb).

Calitatea aerului din fiecare stație este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurati.

Site-ul [www.calitate aer.ro](http://www.calitate aer.ro) este dedicat informării publicului în timp real, privind parametrii de calitate a aerului, monitorizați în cele 148 stații de pe toată suprafața României care alcătuiesc Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA).

Pentru a dispune de datele existente în cel mai scurt timp, site-ul afișează indicii de calitate și valorile măsurate, actualizate orar, aflate în curs de validare și certificare.<sup>6</sup>

**Agenția pentru Protecția Mediului Alba** exploatează trei stații automate de monitorizare a calității aerului incluse în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din județul Alba, ca parte integrantă a Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului (R.N.M.C.A), este prezentată în tabelul de mai jos:

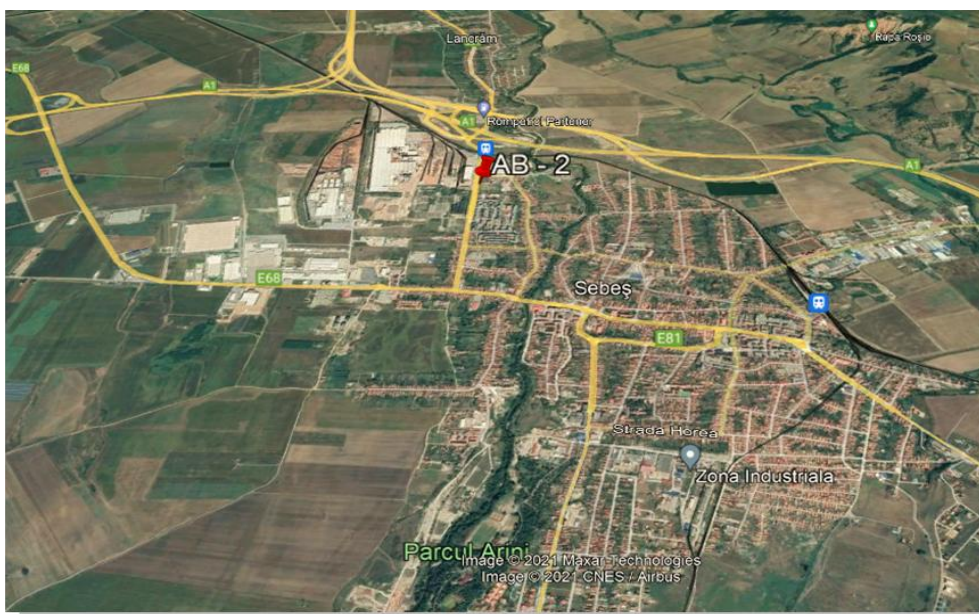
**Tabel 10 - Amplasarea stațiilor de monitorizare din județul Alba**

Oraș	Cod stație/ Tipul stației	Locație	Indicatori ce se determină
ALBA IULIA	AB1 Fond urban	Alba Iulia Str. Lalelelor nr. 7B	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , Pb, Cd, Ni, As, COV
SEBEȘ	AB2 Industrial 2	Sebeș Str. M.Kogalniceanu (Școala Generală nr.4)	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , <b>PM<sub>10</sub></b> , Pb, Cd, Ni, As, COV
ZLATNA	AB3 Industrial 1	Zlatna Str.T.Vladimirescu nr.14 (Grup Școlar Industrial Avram Iancu)	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , Pb, Cd, Ni, As

Corelarea nivelului poluanților cu sursele de poluare, se realizează pe baza datelor meteorologice obținute în stațiile prevăzute cu senzori meteorologici de direcție și viteza vântului, temperatură, presiune, umiditate, precipitații și intensitatea radiației solare.

În Sebeș este amplasată o stație de monitorizare a influenței zonei industriale (AB2) pe str. Mihail Kogălniceanu (Școala Generală nr. 4), nr. 114 A, aceasta analizând indicatorii: monoxid de carbon, oxizi și bioxid de azot, ozon, bioxid de sulf, COV, **particule în suspensie PM<sub>10</sub>** și poluantul atmosferic aldehydă formică (formaldehidă).

Coordonate geografice Stereo 70 ale acesteia sunt: **X=388303 Y=497027**



**Figura 28 - Amplasarea stației pentru monitorizarea calității aerului AB-2 pe teritoriul Municipiului Sebeș (Sursa: Google Earth)**

<sup>6</sup>Raportul anual privind starea factorilor de mediu pe anul 2020 în județul Alba, realizat de APM Alba



**Figura 29 - Stație de monitorizare a influenței industriale AB-2**

(sursa: [www.apmab.anpm.ro](http://www.apmab.anpm.ro))

*Specificatii tehnice ale echipamentului de monitorizare a emisiilor de PM<sub>10</sub> din stația AB-2*

- ✓ Principiul echipamentului de monitorizare a emisiilor de PM<sub>10</sub> constă în măsurarea intensității luminii împrăștiată a fiecărei particule în parte;
- ✓ Domeniu de măsurare: 0- 10000 Pg/mc;
- ✓ Pompe pentru prelevare probă;
- ✓ Ecran cu meniu intuitiv apelabil prin touch panel;
- ✓ Data logger intern pentru stocare date cu suport de rețea pentru acces complet de la distanță;
- ✓ Suport de filtru gravimetric integat (Φ47 - Φ50mm) pentru pulberi totale care să permită validarea gravimetrică a datelor măsurate, precum și compoziția chimică a aerosolilor într-un laborator specializat;
- ✓ Sistem de uscare a aerosolilor;
- ✓ Firmware de evaluare și afișare în timp real a rezultatelor măsurătorilor;
- ✓ Pulbere etalon de calibrare pentru verificarea și funcționarea corectă a sistemului.

La sfârșitul anului 2019 a fost achiziționat de municipiul Sebeș un "*Sistem automat de măsurare, monitorizare și informare a calitatii aerului pe raza UAT Sebeș*". Acest sistem propriu funcționează din luna februarie 2020, determinările fiind publicate zilnic pe site-ul municipiului Sebeș.

Sistemul este format din cabina de monitorizare ce are în componență următoarele analizatoare automate:

1. Analizor de monoxid de carbon
2. Analizor de oxizi de Azot
3. Analizor de dioxid de Sulf
4. Analizor de ozon
5. Analizor de benzen
6. Analizor de pulberi în suspensie
7. Analizor de formaldehidă.

Analizoarele sunt însoțite de certificate de etalonare eliberate de organismele internaționale din domeniu. Principiile de funcționare a analizoarelor sunt conform *Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*, iar pentru acelea în care metoda de determinare standardizată este doar metoda de laborator, s-a ales varianta automată a acestora. Municipiul Sebeș nu dispune în prezent de un asemenea laborator de analize fizico-chimice.

La toate aceste analizoare se adaugă un calibrator, un generator de aer fără impurități (aer zero), un set de gaze de etalonare, gaze ce sunt livrate în recipiente speciali de tip cilindru pentru verificarea corectitudinii funcționării analizoarelor. Datele rezultate sunt achiziționate (stocate) prin intermediul unui data logger ce este plasat în interiorul cabinei și în același timp sunt transmise la un server central instalat într-o altă locație. De la serverul central datele sunt afișate și pe un panou video exterior, panou ce face parte integrantă a acestui sistem automat.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>Caiet de sarcini "Sistem automat de măsurare, monitorizare și informare a calitatii aerului pe raza UAT Sebes" nr. 46501 / 13.05.2019

## CAPITOLUL 3 Natura și evaluarea poluării

Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule sub formă solidă, semi-solidă sau lichidă, variind în diametru de la 0,1 la 100 micrometri ( $\mu\text{m}$ ).

Particulele cu dimensiuni sub 10 micrometri ( $\text{PM}_{10}$ ) rămân în suspensie în aer timp de minute sau chiar ore, fiind capabile să ajungă la zeci de kilometri depărtare de locul producerii. Particulele cu dimensiuni sub 2,5 micrometri ( $\text{PM}_{2,5}$ ) rămân în suspensie în aer câteva zile sau săptămâni și pot fi vehiculate la sute de mii de kilometri depărtare de locul producerii lor.

Clasificarea particulelor în funcție de dimensiunea lor:

- Particule sedimentabile: particulele cu diametrul între 50 și 100 micrometri.
- Particule în suspensie: particulele cu diametrul între 0,1 și 50 micrometri.

Particulele care prezintă interes sub aspectul sănătății umane și sunt monitorizate la nivel european și global sunt fracțiile  $\text{PM}_{10}$  și respectiv  $\text{PM}_{2,5}$ , care sunt cele mai nocive din cauza dimensiunilor mici.  $\text{PM}_{10}$ , și mai mult  $\text{PM}_{2,5}$ , pătrund în sistemul respirator și se pot asocia cu afecțiuni ale acestuia. Din acest punct de vedere ele se clasifică astfel:

- o Particule inhalabile ( $\text{PM}_{10}$ ): particulele cu diametrul între 0,1 și 10 micrometri.
- o Particule respirabile ( $\text{PM}_{2,5}$ ): particule cu diametrul între 0,1 și 2,5 micrometri.

În funcție de mărimea particulelor, acestea sunt reprezentate de:

- $\text{PM}_{10}$ : praf și fum generat de industrie – operațiuni de măcinare și sfărțare, agricultură, transport; mușgaiuri, spori, polen.
- $\text{PM}_{2,5}$ : compuși organici toxici, metale grele generate de motoare cu ardere internă (trafic), termocentrale, arderea combustibililor fosili, topitorii de metale etc..

### Surse de expunere:

În funcție de mecanismul de producere a particulelor sunt:

#### Surse antropogene:

- arderea combustibililor fosili (lemn, cărbune, petrol și derivați) în termocentrale, motoarele automobilelor, sobe;
- procese industriale;
- incinerarea deșeurilor;
- folosirea pesticidelor în agricultură etc.

#### Surse naturale:

- praf vehiculat de vânt, cenușă vulcanică, sare de mare, mușgaiuri, polen, spori, particule rezultate din incedierea accidentală a unor suprafețe împădurite.

În funcție de modul de formare sunt:

- *particule primare*: eliberate direct în atmosferă de la nivelul sursei de emisie.
- *particule secundare*: formate din reacții chimice complexe care au loc în atmosferă, între precursori gazoși ai pulberilor  $\text{PM}_{10}$  și  $\text{PM}_{2,5}$ , precum: dioxidul de sulf, amoniacul, oxizii de azot etc. De aceea, emisiile acestor poluanți gazoși sunt de asemenea responsabile, cel puțin parțial, de creșterea concentrațiilor pulberilor în suspensie  $\text{PM}_{10}$  și  $\text{PM}_{2,5}$ , mai ales în sezonul rece, când arderile din instalațiile de încălzire, centralizate și individuale, emit cantități mai mari de gaze de ardere precursore ale pulberilor micronice.

Particulele în suspensie  $\text{PM}_{10}$  reprezintă o problemă acută la nivel european, ca urmare a depășirii frecvente a limitei impuse de legislația europeană în majoritatea țărilor.

Concentrația măsurată este în corelație directă cu sursa, cu umiditatea (datorită aglomerării particulelor), cu viteza vântului care determină resuspensia solului și transportul de la distanțe mari de sursă.

Concentrațiile medii zilnice de particule în suspensie PM<sub>10</sub> sunt influențate direct de factorii meteo: direcția și viteza vântului, precipitațiile, temperatura aerului etc., dar și de factorii geografici specifici zonei.

Indicator	Caracteristici generale ale poluantului	Sursele poluantului
<b>Pulberi în suspensie de tipul PM<sub>10</sub></b>	Este un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid care provin, în principal, din activitatea industrială și din traficul rutier. PM <sub>10</sub> sunt particule cu proprietăți aerodinamice având un diametru aerodinamic <10 μm.	<b>Naturale:</b> dispersia polenului, incendii de pădure și pajiști. <b>Antropice:</b> Activitatea industrială, procese de combustie în industrie sau motoare vehicule, procese de combustie pentru asigurarea încălzirii locuințelor, traficul rutier <sup>8</sup>

### 3.1 Concentrațiile observate în anii anteriori (înaintea aplicării măsurilor de îmbunătățire)

Încadrarea în regimul de gestionare I sau II a ariilor din zone și aglomerări s-a realizat pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, aflată în administrarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

*Evenimente majore de poluare* pe raza municipiului Sebeș în perioada 2014-2020 înregistrate la CNM-CJ Alba:

*Anul 2015:*

- ✓ 26.06.2015 - zona Sebeș, factorul de mediu afectat aer, substanța poluantă metanol;
- ✓ 22.10.2015 - zona Sebeș, factorul de mediu afectat aer, substanța poluantă fum.

*Anul 2017:*

- ✓ 01.08.2017 - zona Sebeș, factorul de mediu afectat aer, substanța poluantă fum de la arderea materialului lemnos.

*Anul 2019:*

- ✓ 02.08.2019 - zona Sebeș - Petrești, factor de mediu afectat aer, substanța poluantă provine de la acoperiri metalice.

*Anul 2020:*

- ✓ 30.01.2020 - zona Sebeș, factor de mediu afectat aer, substanța poluantă provine de la praf de lemn;
- ✓ 12.04.2020 - zona Sebeș, factor de mediu afectat aer, substanța poluantă provine din fumul rezultat de la arderea benzilor transportoare.

<sup>8</sup>Radu Mihăiescu - Monitoringul integrat al mediului, Cluj Napoca, 2014

Situația valorilor concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului (AB2) situată în municipiul Sebeș pentru indicatorul particule în suspensie PM<sub>10</sub> este prezentată în figurile 30 și 31. Alături de aceasta sunt prezentate deasemenea și evoluțiile valorilor concentrațiilor medii anuale ale PM<sub>10</sub> înregistrate la celelalte 2 stații de monitorizare a calității aerului existente în județul Alba (AB1 și AB3).

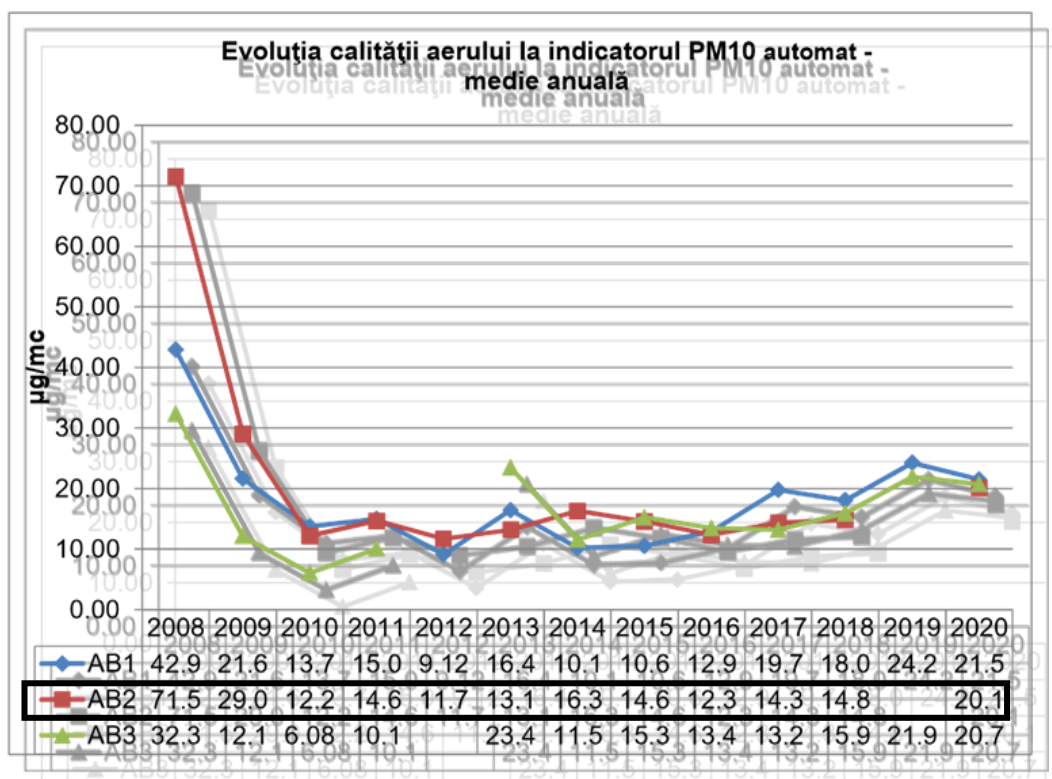
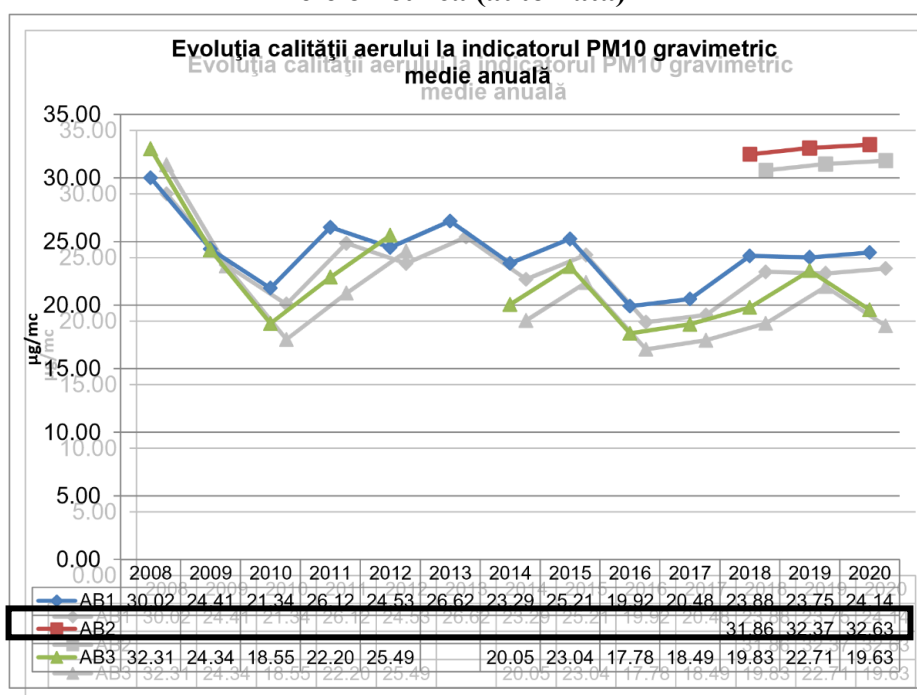


Figura 30 - Evoluția concentrațiilor medii anuale de particule PM<sub>10</sub> în perioada 2008- 2020, înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului din municipiul Sebeș AB2 prin metoda nefelometrică (automată) <sup>9</sup>



<sup>9</sup>Raportul anual privind starea factorilor de mediu pe anul 2020 în județul Alba, realizat de APM Alba



**Figura 31 - Evoluția concentrațiilor medii anuale de particule PM<sub>10</sub> în perioada 2008- 2020, înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului din municipiul Sebeș AB2 prin metoda gravimetrică<sup>10</sup>**

Tendința anuală este de reducere a depășirilor valorilor-limită a principalilor indicatori de monitorizare a calității aerului din județul Alba.

❖ *Nivelul concentrațiilor medii pentru anul 2019 ale PM<sub>10</sub> în aerul înconjurător*

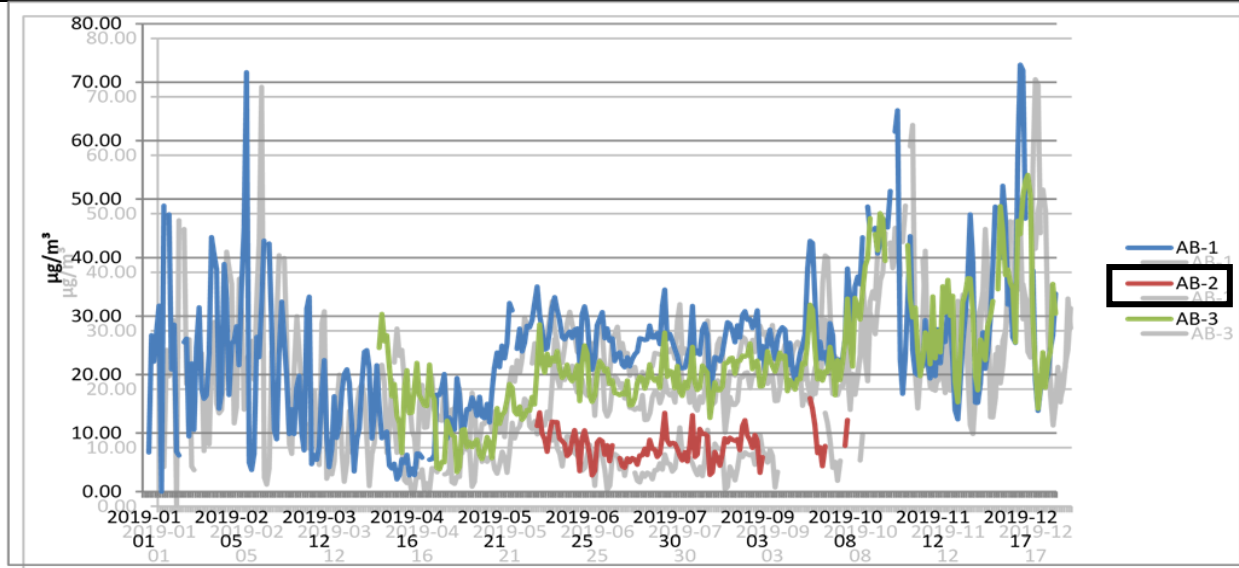
Valoarea limită zilnică de 50 μg/mc la indicatorul PM<sub>10</sub>, pentru *determinările gravimetrice*, a fost depășită de 49 ori la stația AB2 în anul 2019. Se remarcă astfel depășirea numărului maxim de depășiri permis de lege la stația AB2-Sebeș.

*Cauzele* care au dus la depășirea numărului maxim de depășiri permise de legislație, la stația AB2-Sebeș, sunt activitățile industriale, traficul rutier, numeroasele șantiere de construcții, printre care și construcția autostrăzii Sebeș-Turda, încălzirea rezidențială, salubritatea insuficientă a arterelor stradale, dar și factorii climatologici (calmul atmosferic, inversia termică etc.).

Pentru determinările efectuate prin *metoda nefelometrică (automată)* s-au înregistrat 4 depășiri la stația AB3, fără a se depăși numărul maxim permis de lege.

**Tabel 11 - Date statistice pentru PM<sub>10</sub> - valori medii zilnice prin metoda nefelometrică (automată)**

Anul 2019	Total date Validate zilnice	% date disponibile	Probe cu conc ≥ 50 μg/mc (zilnice)	Frecvența depășirii %	Valoare medie μg/mc
Stația AB1	351	96.16	8	2.78	24.26
<b>Stația AB2</b>	<b>103</b>	<b>28.22</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>8.07</b>
Stația AB3	261	71.51	4	1.53	21.96



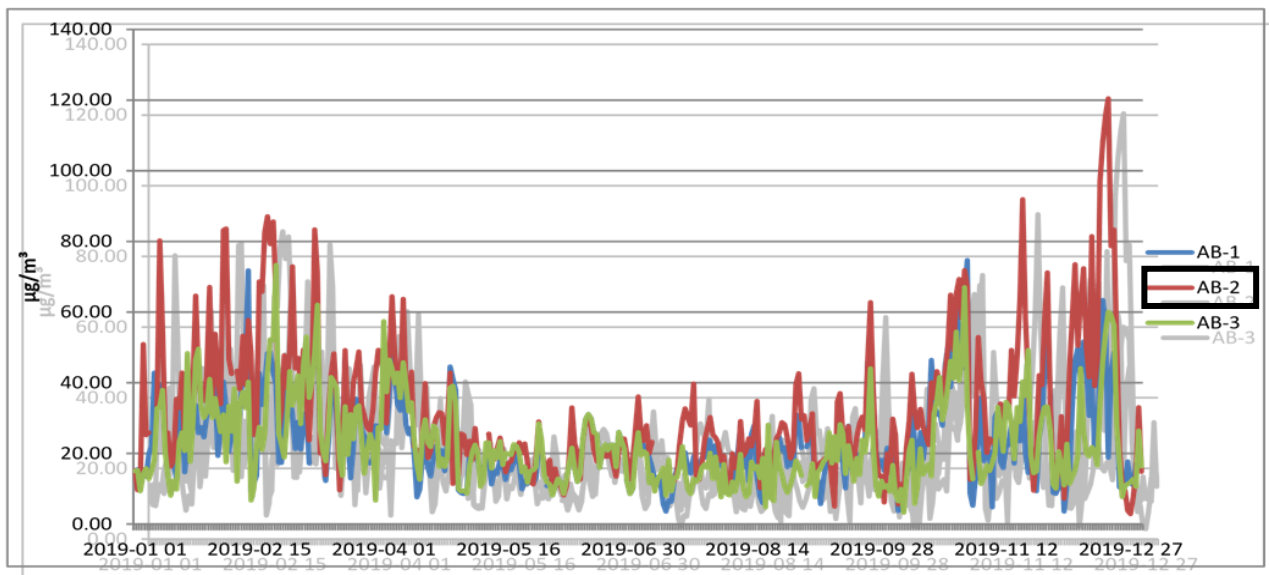
**Figura 32 – Graficul valorilor medii zilnice ale PM<sub>10</sub> determinate prin metoda nefelometrică (automată) în anul 2019**

La stația AB2-Sebeș, datorită unei defecțiuni tehnice la sistemul de măsurare automat, captura de date a fost insuficientă (28,22%).

<sup>10</sup>Raportul anual privind starea factorilor de mediu pe anul 2020 în județul Alba, realizat de APM Alba

**Tabel 12** - Date statistice pentru PM<sub>10</sub> - valori medii zilnice prin metoda gravimetrică<sup>11</sup>

Anul 2019	Total date validate zilnice	% date disponibile	Probe cu conc ≥ 50 µg/mc (zilnice)	Frecvența depășirii %	Valoare medie µg/mc
Stația AB1	361	98.63	15	4.15	23.75
<b>Stația AB2</b>	<b>354</b>	<b>96.99</b>	<b>49</b>	<b>13.84</b>	<b>32.37</b>
Stația AB3	363	99.45	12	3.31	22.71



**Figura 33** - Graficul valorilor medii zilnice ale PM<sub>10</sub> determinate prin metoda gravimetrică, în anul 2019

❖ *Nivelul concentrațiilor medii pentru anul 2020, ale PM<sub>10</sub> în aerul înconjurător*

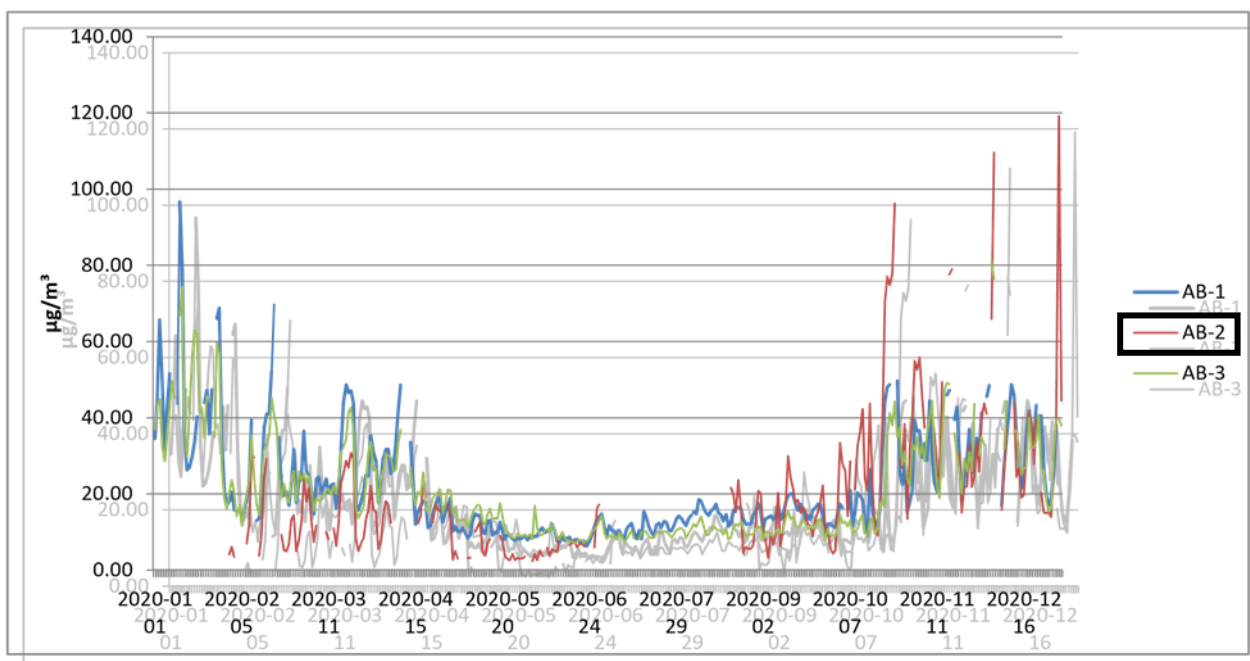
Particulele în suspensie din atmosferă sunt poluanți ce se transportă pe distanțe lungi, proveniți din cauze naturale, ca de exemplu antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, erupții vulcanice etc. sau din surse antropice precum: arderile din sectorul energetic, procesele de producție (industria metalurgică, industria chimică etc.), șantierele de construcții, transportul rutier, haldele și depozitele de deșeuri industriale și municipale, sisteme de încălzire individuale, îndeosebi cele care utilizează combustibili solizi etc.

**Tabel 13** - Date statistice pentru PM<sub>10</sub> - valori medii zilnice prin metoda nefelometrică (automată)<sup>12</sup>

Anul 2020	Total date Validate zilnice	% date disponibile	Probe cu conc ≥ 50 µg/mc (zilnice)	Frecvența depășirii %	Valoare medie µg/mc
Stația AB1	341	93.17	8	2.35	21.52
<b>Stația AB2</b>	<b>228</b>	<b>62.30</b>	<b>13</b>	<b>5.70</b>	<b>20.17</b>
Stația AB3	351	95.90	9	2.56	20.75

<sup>11</sup>Raport privind starea factorilor de mediu pe anul 2019 în județul Alba, realizat de APM Alba

<sup>12</sup>Raportul anual privind starea factorilor de mediu pe anul 2020 în județul Alba, realizat de APM Alba

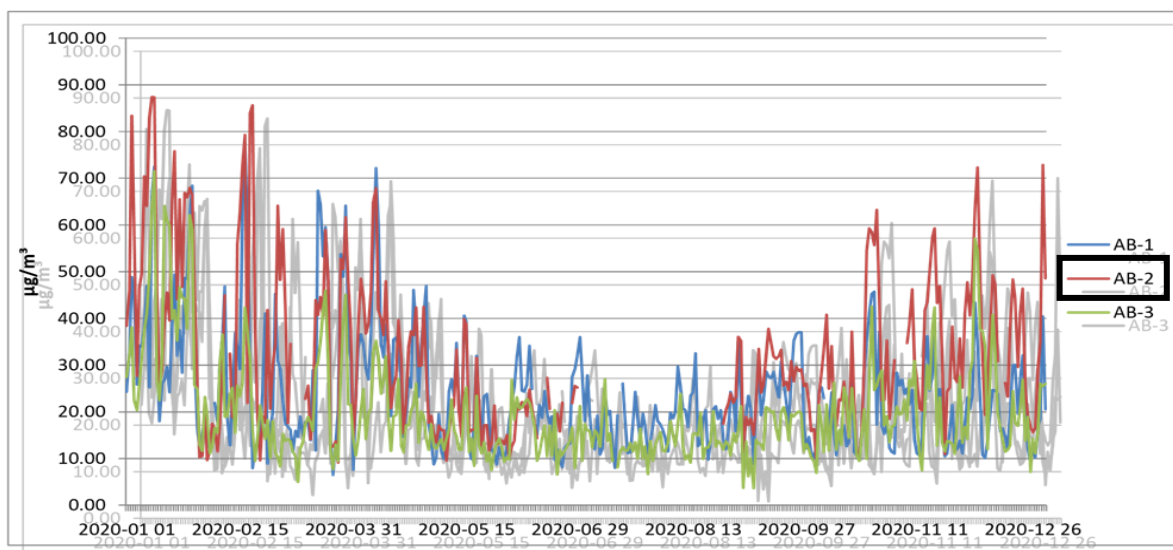


**Figura 34 - Graficul valorilor medii zilnice ale PM<sub>10</sub> determinate prin metoda nefelometrică (automată) în anul 2020**

Pentru determinările efectuate prin metoda nefelometrică (automată) s-au înregistrat 13 depășiri la stația AB2 în anul 2020. Captura de date a fost de 62.30%.

**Tabel 14 - Date statistice pentru PM<sub>10</sub> - valori medii zilnice prin metoda gravimetrică**

Anul 2020	Total date Validate zilnice	% date disponibile	Probe cu conc ≥ 50 µg/mc (zilnice)	Frecvența depășirii %	Valoare medie µg /mc
Stația AB1	361	98.63	16	4.43	24.14
<b>Stația AB2</b>	<b>290</b>	<b>79.23</b>	<b>38</b>	<b>13.10</b>	<b>32.63</b>
Stația AB3	365	99.73	9	2.47	19.63



**Figura 35 - Graficul valorilor medii zilnice ale PM<sub>10</sub> determinate prin metoda gravimetrică, în anul 2020**

Acumularea emisiilor de pulberi din diferite surse are cauze multiple dintre care unele sunt prezente pe tot parcursul anului – cum sunt activitățile industriale, traficul sau lucrări de construcții, iar

altele sunt caracteristice perioadei de toamnă-iarnă, respectiv arderea combustibililor solizi pentru încălzirea locuințelor sau activitățile agricole specifice perioadei de toamnă. De asemenea, o contribuție majoră la creșterea concentrației de pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>) o au și condițiile meteorologice cum sunt ceața sau calmul atmosferic, care îngreunează dispersia poluanților în atmosferă.

Datele statistice prezentate în Tabel 3. 3 arată că în anul 2020 valoarea limită zilnică de 50 μg/mc pentru *determinările gravimetrice*, a fost depășită de 38 ori la stația AB2.

Valoarea medie anuală, pentru determinările gravimetrice de PM<sub>10</sub>, a fost de 32,63 μg/mc la AB2.

Conform anexei 4 la Legea nr. 104/2011, obiectivul de calitate a datelor din monitorizare în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de un an, pentru toți poluanții monitorizați este de 90%. Având în vedere că cerința de captură minimă de 90% nu include pierderile de date datorate calibrării, verificărilor și întreținerilor curente, sunt considerate conforme capturile de date validate de minimum 75%.

Concentrațiile de poluanți măsurate în anul 2020 au fost prelucrate statistic ținând seama totodată de criteriile de agregare și de calcul al parametrilor statistici din anexa 3 la Legea nr. 104/2011.

**Tabel 15** - Date sintetice privind calitatea aerului înconjurător în stația AB2 de monitorizare din municipiul Sebeș, în anul 2020

Tip poluant	Nr. măsurări zilnice	Concentrații 2020 μg/m <sup>3</sup>		Număr depășiri ale valorii limite zilnice	Captura de date %
		Maximă zilnică	Medie anuală		
PM <sub>10</sub> automat	103	119.16	-	13	62.30
PM <sub>10</sub> gravim.	354	87.38	32.37	38	79.23

### 3.2 Concentrațiile măsurate de la începutul proiectului

Pentru indicatorul analizat PM<sub>10</sub>, s-au realizat măsurări în municipiul Sebeș începând cu anul 2019.

Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită anuale pentru sănătatea umană în anii 2019 și 2020.

An	GRAV. 10 - PM <sub>10</sub>
	Valori anuale [μg/m <sup>3</sup> ]
2019	32,37
2020	32,62

***Se constată însă depășirea Pragului Superior de Evaluare (PSE) stabilit la 70% din valoarea limită anuală, respectiv 28 μg/mc atât în anul 2019 cât și în anul 2020.***

Depășirea valorilor limită pentru sănătatea umană la 24 h se înregistrează în anii 2019 și 2020:

În anul 2019 au fost înregistrate 47 de depășiri, în următoarele perioade: 6 zile în ianuarie, 6 zile în februarie, 6 zile în martie, 2 zile în aprilie, 1 zi în septembrie, 7 zile în octombrie, 6 zile în noiembrie și 13 zile în decembrie.

În anul 2020 s-au înregistrat 38 de depășiri ale VL 24 h: 14 zile în ianuarie, 6 zile în februarie, 6 zile în martie, 2 zile în aprilie, 5 zile în octombrie, 2 zile în noiembrie și 3 zile în decembrie.

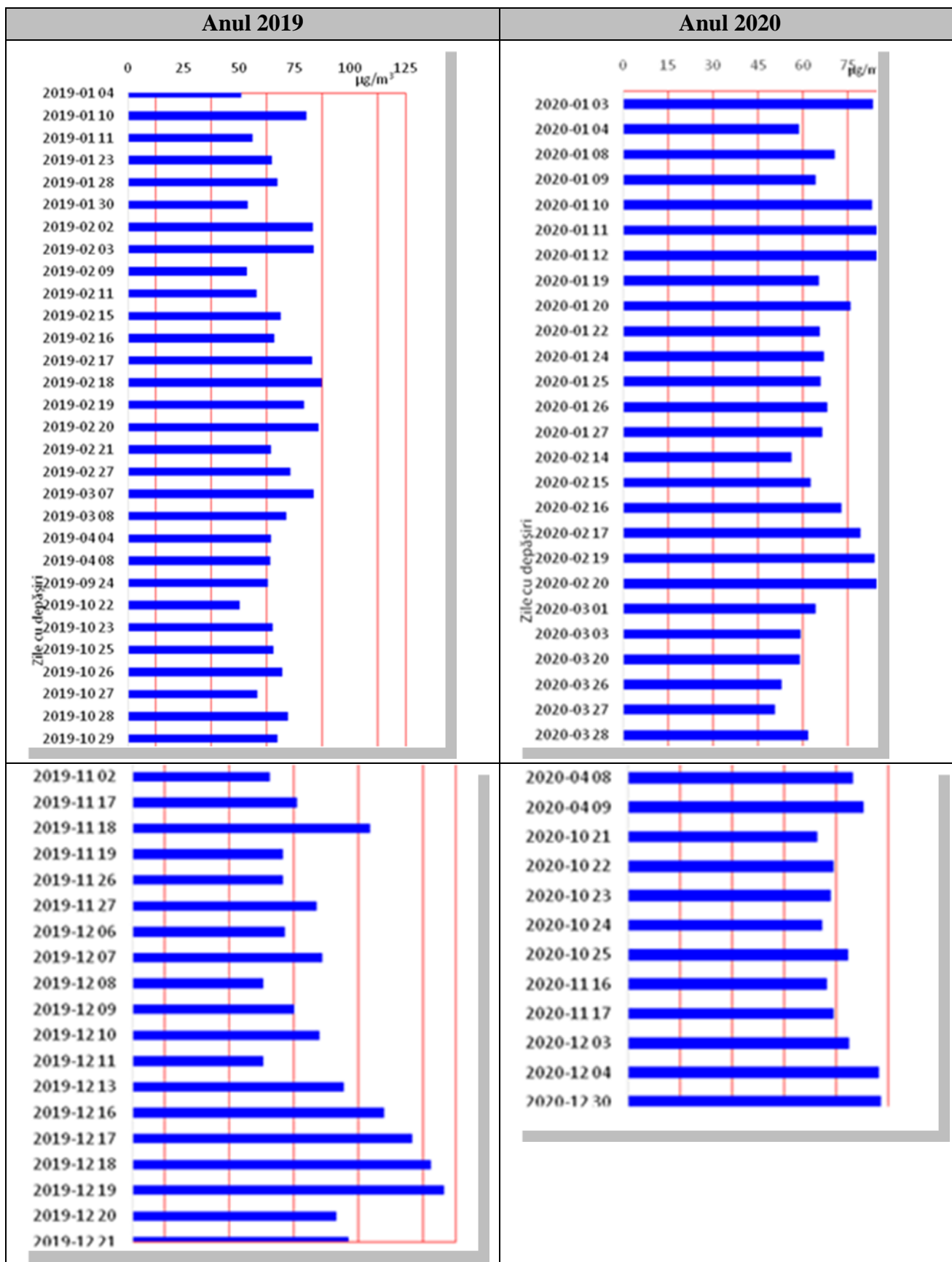


Figura 36 - Depășiri ale valorii limită anuale pentru sănătatea umană a indicatorului analizat PM<sub>10</sub>, în anii 2019 și 2020

Pentru anul 2019 există inclusiv valori validate pentru metalele grele As, Cd și Pb.

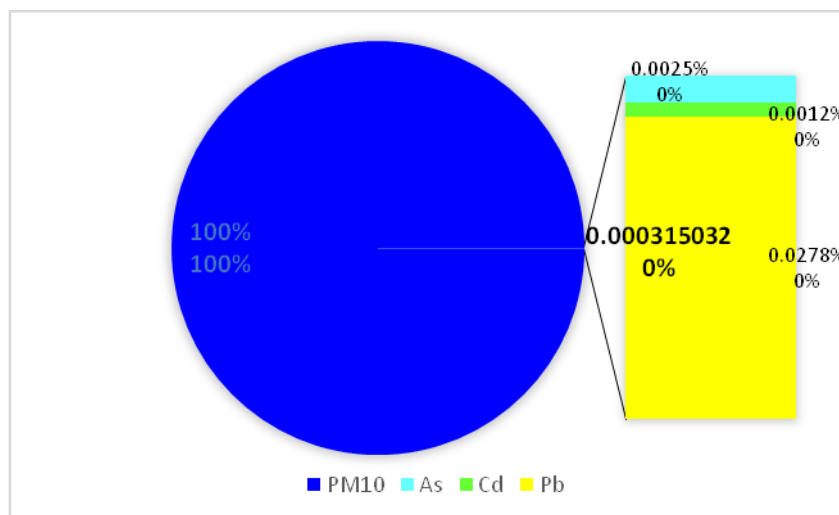
**Tabel 16 - Concentrații ale metalelor grele pentru anul 2019**

An	GRAV. 10 - As	GRAV. 10 - Cd	GRAV. 10 - Pb
	Valori anuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Valori anuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Valori anuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
2019	0,0008025	0,0003951	0,0090

Se constată pentru anul 2019 că metalele grele reprezintă 0,0315% din compoziția  $\text{PM}_{10}$ , cu următoarea distribuție:

**Tabel 17 - Ponderea concentrațiilor metalelor grele din  $\text{PM}_{10}$ , pentru anul 2019**

An	As % $\text{PM}_{10}$	Cd % $\text{PM}_{10}$	Pb % $\text{PM}_{10}$
2019	0,0025%	0,0012%	0,0278%



**Figura 37 - Distribuția metalelor grele din compoziția  $\text{PM}_{10}$ , în anul 2019**

Pentru anul 2020 nu au fost validate datele elementare pentru metale grele, dar prezumăm menținerea aceluiași ponderi, obținându-se următoarele valori ale concentrației metalelor grele pentru anul 2020.

**Tabel 18 - Concentrații ale metalelor grele pentru anul 2020**

An	GRAV. 10 - As	GRAV. 10 - Cd	GRAV. 10 - Pb
	Valori anuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Valori anuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Valori anuale [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
2020	0,000816	0,000391	0,009068

### 3.3. Tehnicile utilizate pentru evaluare

Principalele surse de poluare la nivelul municipiului Sebeș sunt reprezentate de sistemele individuale de încălzire a locuințelor (surse de suprafață), activitățile industriale din zonă (surse staționare) și trafic (surse mobile).

Aceste surse trebuie monitorizate continuu pentru a se găsi cele mai bune tehnici posibile pentru minimizarea și reducerea cantității de substanțe poluante eliberate în atmosferă.

Ca urmare a amplasării surselor de emisie la nivelul municipiului Sebeș, evaluarea calității aerului s-a realizat prin stațiile de monitorizare din zonă, dar și prin utilizarea unui model matematic de dispersie pornind de la valorile măsurate ale poluanților la surse, a factorilor de emisie specifici, a distribuției geografice a surselor și a condițiilor meteorologice de propagare a emisiilor.

Modelul matematic de dispersie este necesar pentru a stabili la o scară mai mare, municipiul Sebeș, 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 meteorologice, parametrii solului și valorile emisiilor. Parametrii terenului sunt preprocesați de componentele AERMAP și AERMET View ale softului AERMOD View.

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

Modelarea dispersiei poluanților atmosferici pentru anul de referință (2019) și pentru anul de proiecție (2026) s-a realizat cu programul AERMOD View 10.2, versiune lansată în decembrie 2021

Referitor la programul utilizat pentru modelarea dispersiei, AERMOD are la bază un model de dispersie gaussian, furnizat de LakesEnvironmental Software și utilizat de US EPA. AERMOD View oferă cel mai complet sistem de modelare a calității aerului disponibil, programul este proiectat pentru a estima concentrațiile de poluanți și depunerile din surse complexe. Programul permite estimarea simultană a concentrațiilor din aproape orice tip de sursă care emite poluanți nereactivi, de tipul: surse punctuale (fixe), din surse liniare, din surse difuze/de suprafață etc. Ultimele versiuni, începând cu anul 2019, permit și dispersia emisiilor generate de surse mobile.

În program sunt incluse mai multe opțiuni pentru modelarea impactului surselor de poluare asupra calității aerului. Pentru rularea modelului sunt necesare două tipuri de fișiere ce conțin datele meteorologice, unul cu date de suprafață și unul cu date privind profilurile în plan vertical.

Datele de intrare în modelul de dispersie, sunt:

- ✓ date referitoare la poluant: tipul poluantului, timpul de mediere a concentrațiilor (ore, lună, ani, perioadă) etc.
- ✓ date referitoare la teren: tipul terenului (plat/inclinat), înălțimea terenului.
- ✓ date privitoare la surse: selectarea tipului de poluant, tipul sursei (punctiformă, de suprafață, liniară, de volum etc.).
- ✓ pentru distribuția spațială a emisiilor din traficul rutier, arterele de trafic rutier au fost introduse în program ca surse liniare.
- ✓ date despre sursă/surse: număr/grup de surse, introducerea fișierului ce conține datele orare, pentru rata emisiilor pentru o singură sursă sau pentru surse multiple. Se pot specifica factorii debitelor de emisii cu variație în funcție de anotimp, ore, perioadă.
- ✓ date privind localizarea sursei: coordonatele sursei în sistem WGS84 (X,Y), înălțimea la care este baza sursei față de nivelul mării, înălțimea la care este eliberat poluantul în atmosferă față de înălțimea bazei.
- ✓ parametrii sursei care emite: înălțimea și diametrul interior al sursei, (coșuri exhaustare)/adâncimea (surse volum) sursei, suprafața sursei, rata de emisie, temperatura emisiei la ieșire, viteza la ieșire; date specifice surselor de suprafață, liniare etc.
- ✓ date privitoare la deflecția curenților de aer descendenți datorată clădirilor: date despre construcții/clădiri, înălțime, lățime etc.
- ✓ date privind receptorii: definirea locației – coordonate în sistem UTM sau WGS84 (X, Y), numărul și tipul receptorilor etc.
- ✓ date despre stațiile meteorologice de suprafață și aeriene: numărul stației; numele stației; anul de prelevare a datelor; coordonatele stației (X,Y). Specificarea perioadei pentru care se

dorește procesarea datelor meteorologice: zile, interval de zile, luni, ani.

- ✓ date meteorologice orare: direcția vântului, viteza vântului, temperatura, umiditatea relativă, presiunea atmosferică la nivelul stației, nebulozitate, altitudinea norilor, cantitate de precipitații, adâncimea stratului de zapada.

Preprocesorul pentru teren AERMAP, inclus în AERMOD View importă liniile de nivel ale terenului din diverse surse digitale cu următoarele scopuri:

- ✓ extragerea altitudinii pentru receptori și a altitudinii bazei surselor și clădirilor;
- ✓ generarea vizualizării vecinătăților terenului în 2D și 3D.

Preprocesorul AERMET View prelucrează datele orare de suprafață și datele stratului superior troposferei (profile în plan vertical) pentru utilizarea în modelarea calității aerului pe termen scurt, calculând efectul Albedo, rugozitatea terenului și raportul Bowen. Procesarea ulterioară în AERMOD View necesită astfel menționarea tipului de zonă urban sau rural, pentru care se face modelarea.

Limitările AERMOD View:

- ✓ Domeniu cu rază de 50 km – raza UAT Sebeș este de 15 km;
- ✓ Viteza vântului de maximum 10 km/h – nu au fost identificate viteze superioare ale vântului pentru zona analizată;
- ✓ Se poate rula programul pentru minimum 1 oră, nu se pot procesa timpi de mediere de ordinul minutelor – cerințele timpilor de mediere pentru PM<sub>10</sub> sunt de 24 de ore și 1 an;
- ✓ Premisa de procesare este că procesele se desfășoară în condiții constante.

Datele de ieșire ale modelului: specificarea opțiunilor de ieșire pentru simularea dorită, date în formă tabelară pentru o anumită perioadă, valorile maxime recepționate de către receptor, valorile zilnice recepționate de către receptor, date ca fișier ce conține rezultatele medii pentru concentrații pentru anumite perioade de timp etc.



## CAPITOLUL 4 Originea poluării

Pentru stabilirea unor măsuri eficiente de îmbunătățirea a calității aerului în cadrul Planului, este necesar să fie identificate sursele de emisie care constituie originea poluării și descrise din punct de vedere al categoriei de surse în care se încadrează (staționare, mobile și de suprafață), al cantităților de emisii PM<sub>10</sub> și al localizării lor spațiale.

### 4.1 Lista principalelor surse de emisie a pulberilor în suspensie PM<sub>10</sub>

Cod NFR	Denumire NFR	Procent din totalul emisiilor de PM <sub>10</sub> în Sebeș
1.A.4.b.i	Încălzire rezidențială	45,52
2.H.1	Fabricare/ prelucrare hârtie	28,49
1.A.2.f	Arderi în industrii de fabricare și construcții - altele (ex. fabricare mixturi asfaltice, sticlă)	13,11
1.A.1.a	Producerea de energie termică și electrică	6,51
1.A.3.b.i	Transport rutier - autoturisme	1,47
1.A.3.b.iii	Transport rutier - autovehicule grele	1,38
1.A.2.g.vii	Vehicule cu ardere internă, trafic intern - (motostivuitoare, buldoexcavatoare, tocătoare mobile, elevatoare, vidanaje, motopompe etc)	1,12
1.A.3.b.ii	Transport rutier - autoutilitare	0,70
1.A.3.c	Trafic feroviar - surse mobile	0,62
1.A.2.g.viii	Arderi în alte industrii - Prelucrare lemn etc.-surse fixe	0,24
1.A.4.a.i	Încălzire comercială și instituțională- surse fixe	0,23
1.A.4.a.i	Încălzire comercială și instituțională - surse de suprafață	0,19
1.A.3.c	Transport feroviar - surse de suprafață	0,11
1.A.2.d	Arderi în industrii de fabricare și construcții- fabricare hârtie și carton	0,09
2.C.1	Industria producătoare de oțel și fontă	0,07
1.A.2.g.viii	Arderi în alte industrii - Prelucrare lemn etc – surse de suprafață	0,07
1.A.4.c.ii	Vehicule nerutiere și alte utilaje mobile în agricultură/ silicultură/ pescuit	0,04
1.A.3.b.iv	Trafic rutier - Motociclete	0,03
1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare și construcții- fabricare alimente, băuturi	0,01
2.A.5.c	Procesare roci concasate, nisip și pietriș	0,01
1.A.2.f	Arderi în industrii de fabricare și construcții - altele (ex. fabricare mixturi asfaltice, sticlă)	0,00
1.A.2.a	Fabricare fontă și oțel și fabricare feroaliaje	0,00

#### ❖ Surse staționare

Principalele surse staționare de emisie pentru indicatorii analizați sunt instalațiile reglementate de Directiva Emisii Industriale, respectiv de Legea nr. 278/2013.

Principalele surse fixe de emisie a PM<sub>10</sub> sunt reprezentate de arderile din industrii de fabricare și construcții - altele (ex. fabricare mixturi asfaltice, sticlă).

Distribuția surselor staționare de emisie sunt prezentate conform hărții de mai jos.

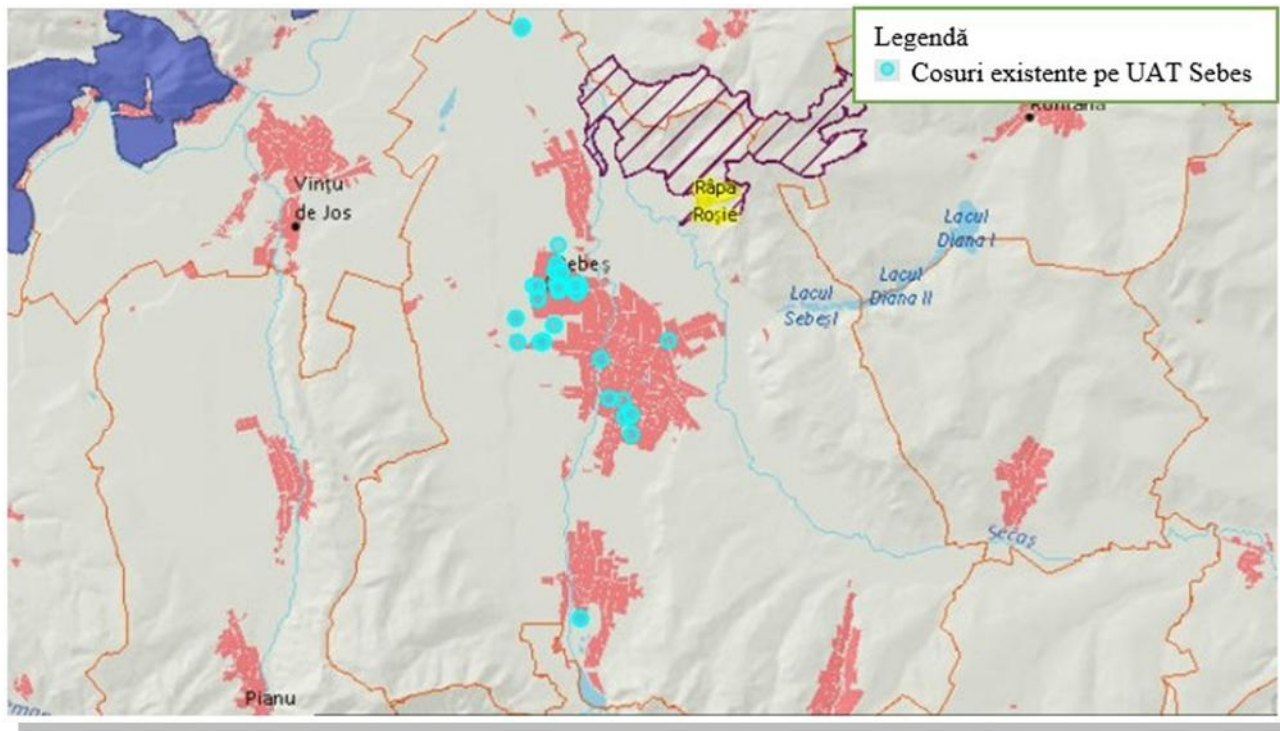


Figura 38 - Localizarea surselor staționare de emisie din municipiul Sebeș

❖ Surse de suprafață

Cel mai mare aport la emisia de pulberi în suspensie – fracțiunea PM<sub>10</sub>, provenit din sursele de suprafață (75,5 %), încălzire rezidențială/ prepararea hranei, cod NFR 1.A.4.b.i, urmată de fabricare/ prelucrare hârtie, cod NFR 2.H.1.

❖ Surse mobile

Aportul cel mai important la emisiile de PM<sub>10</sub> din trafic îl au autoturismele (NFR 1.A.3.b.i) și autovehiculele grele, incluzând autobuzele (NFR 1.A.3.b.iii), urmate de autoutilitare (NFR 1.A.3.b.ii) și trenuri (1.A.3.c).

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

❖ Surse staționare

Conform clasificării SNAP - nomenclatura standard pentru poluarea aerului, dezvoltat ca parte a proiectului CORINAIR pentru a distinge sursele de emisie din diferite sectoare, sub-sectoare și activități, în Municipiul Sebeș sunt prezente surse de emisie a PM<sub>10</sub> după cum urmează:

Tabel 19 Cantitatea de emisii generate de sursele fixe conform inventarului de emisii 2019

Cod NFR	Denumire NFR	Valoare emisie PM <sub>10</sub> (tone), 2019
1.A.1.a	Producerea de energie termică și electrică	10,4552577
1.A.2.a	Fabricare fontă și oțel și fabricare feroaliaje	0,000965324
1.A.2.d	Arderi în industrii de fabricare și construcții - fabricare hârtie și carton	0,147601305

1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare și construcții - fabricare alimente, băuturi	0,020326619
1.A.2.f	Arderi în industrii de fabricare și construcții - altele (ex. fabricare mixturi asfaltice, sticlă)	21,04378045
1.A.2.g.viii	Arderi în alte industrii - Prelucrare lemn etc.	0,378441162
1.A.4.a.i	Încălzire comercială și instituțională	0,36394843
2.C.1	Industria producătoare de oțel și fontă	0,1116
<b>Total</b>		<b>32,52192099</b>

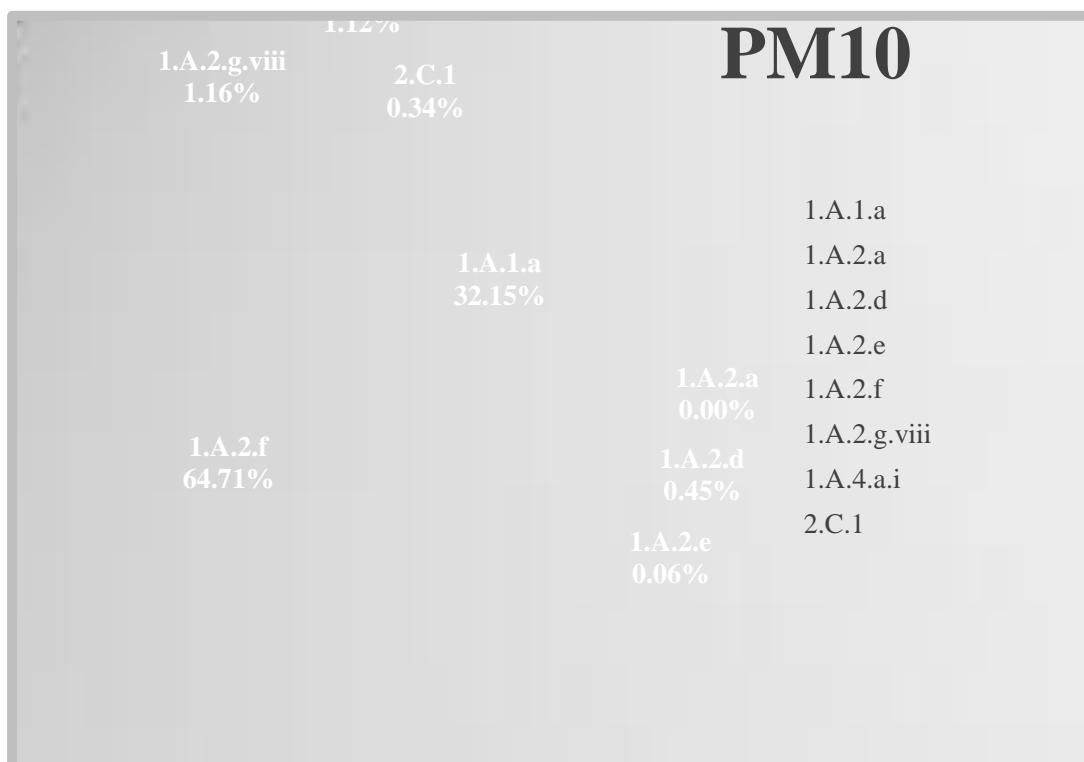


Figura 39 - Aportul sectoarelor de activitate (NFR) la emisia totală din surse staționare, anul de referință 2019

❖ Surse de suprafață

Tabel 20- Cantitatea de emisii generate de sursele de suprafață – conform inventarului de emisii 2019

Cod NFR	Denumire NFR	Valoare emisie PM <sub>10</sub> (tone), 2019
1.A.2.f	Arderi în industrii de fabricare și construcții - altele (ex. fabricare mixturi asfaltice, sticlă)	0,001767536
1.A.2.g.vii	Vehicule cu ardere internă, trafic intern - (motostivuitoare, buldoexcavatoare, tocătoare mobile, elevatoare, vidanje, motopompe etc)	1,794197804
1.A.2.g.viii	Arderi în alte industrii - Prelucrare lemn etc.	0,104554876
1.A.3.c	Transport feroviar	0,17676
1.A.4.a.i	Încălzire comercială și instituțională	0,310243812
1.A.4.b.i	Încălzire rezidențială	73,07712645
1.A.4.c.ii	Vehicule nerutiere și alte utilaje mobile în agricultură/	0,067344

	silicultură/ pescuit	
2.A.5.c	Procesare roci concasate, nisip și pietriș	0,012141642
2.H.1	Fabricare/ prelucrare hârtie	45,72592
<b>Total</b>		<b>121,2700561</b>

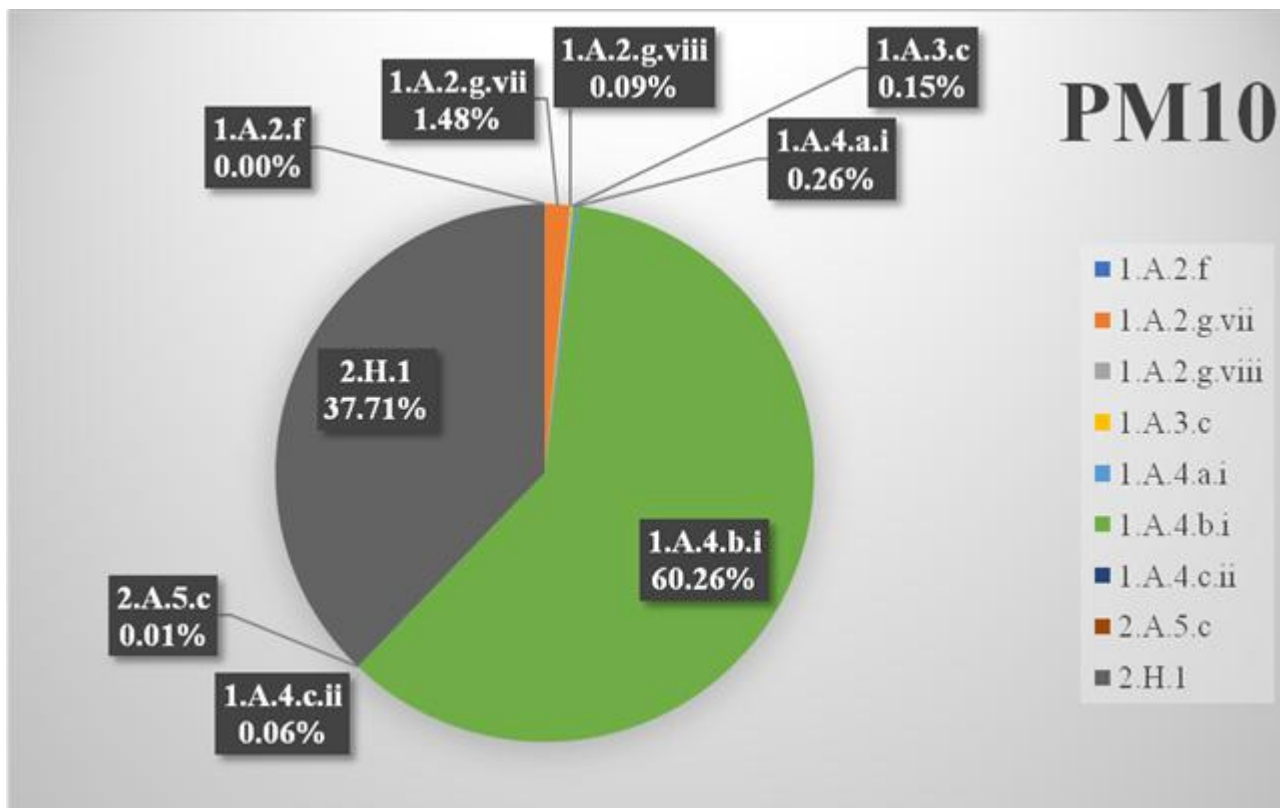


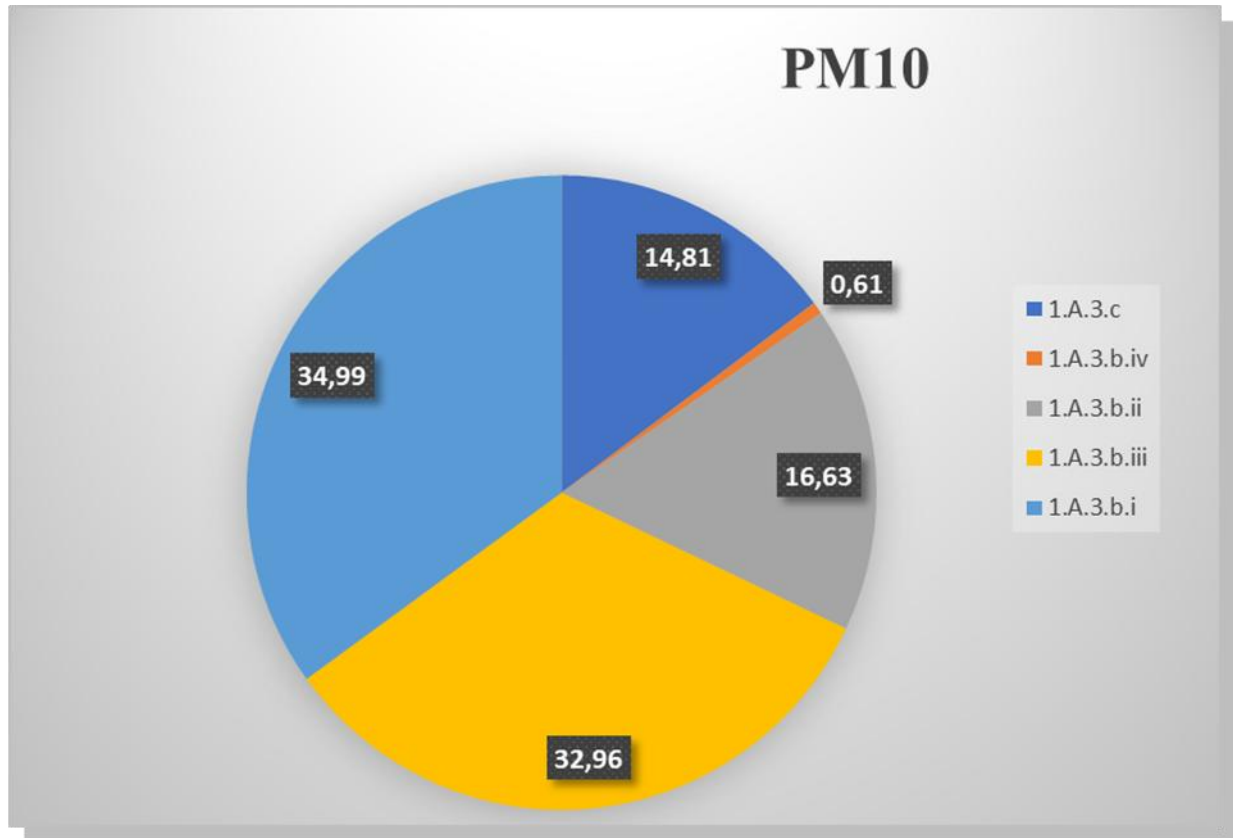
Figura 40 - Aportul sectoarelor de activitate (NFR) la emisia totală din surse de suprafață, anul de referință 2019

❖ Surse mobile

Informațiile privind emisiile din traficul rutier, în anul de referință 2018, au fost furnizate de APM Alba, acestea fiind alocate pe categorii de autovehicule (coduri NFR).

Tabel 21 - Emisii de poluanți din traficul rutier, în anul de referință (2019)

Cod NFR	Denumire NFR	Valoare emisie PM <sub>10</sub> (tone), 2019
1.A.3.c	Trafic feroviar	0,9969335
1.A.3.b.iv	Trafic rutier - Motociclete	0,0412400
1.A.3.b.ii	Transport rutier - autoutilitare	1,1194918
1.A.3.b.iii	Transport rutier - autovehicule grele	2,2185159
1.A.3.b.i	Transport rutier - autoturisme	2,3551827
<b>Total</b>		<b>6,7313640</b>



**Figura 41 – Aportul categoriilor de autovehicule (NFR) la emisia totală din trafic rutier, anul de referință 2019**

## CAPITOLUL 5 Informații privind repartizarea surselor

Modalitatea de estimare a nivelului de fond regional pentru PM<sub>10</sub> a fost prezentată în cadrul capitolului privind situația actuală din municipiul Sebeș, utilizând pentru testarea calculului nivelul mediei anuale obținut pentru anul 2019, respectiv valoarea de 19,92 μg/m<sup>3</sup>.

Estimarea valorilor maxime ale nivelului de fond urban au fost obținute prin modelare, luând în considerare nivelurile PM<sub>10</sub> generate de sursele fixe, sursele de suprafață și de sursele mobile de pe teritoriul UAT Sebeș, deoarece măsurările stației de monitorizare nu surprind valorile de interes pentru zona urbană Sebeș sud-vest și nord-vest, sau pentru zonele suburbane Lancrăm și Răhău.

Pentru estimarea nivelului de fond rural, la modelare s-a evidențiat zona de vest față de localitățile Petrești și Sebeș, unde exista ferme vegetale cu suprafețe cumulate mai mari și care este traversată de calea rutieră cu trafic ridicat (DN7).

Reprezentarea grafică a modelării dispersiei este prezentată în anexele atașate și constituie fundamentarea valorilor pentru evaluarea repartizării surselor.

Nivelul de fond regional este cel calculat, nivelul de fond urban este obținut prin cumularea Contribuției Fond urban cu Fondul regional, în mod similar nivelul de fond rural este obținut prin cumularea Contribuției Fond rural cu Fondul regional.

Nivelul local reprezintă valori maxime generate de anumite surse (noduri de trafic, sau platforme industriale etc.) și este obținut prin cumularea Fondului urban cu aportului sursei care generează saltul față de fondul urban.

### 5.1 An de referință

Anul 2019, primul an în care au fost înregistrate depășiri ale valorii limită zilnice pentru PM<sub>10</sub> în municipiul Sebeș, este anul de referință.

### 5.2 Nivel de fond regional

S-a optat pentru alegerea estimării concentrației de fond regional total prin metoda regresiei multiple pentru măsurătorile de la toate stațiile tip fond regional din țară care dispun de date în 2019. Au fost utilizate ca variabile altitudinea de amplasare a stației de măsurare și distanța de la stația de măsurare față de zona municipiului Sebeș, respectiv, ca predicatori, altitudinea la care este localizat municipiul Sebeș și distanțele aleatorii de 1 km și 8 km față de municipiu. Testarea relevanței a fost realizată prin compararea valorii obținute pentru anul 2019 cu evaluările prezentate în EMEP Status Report 1/2021 din 3 Septembrie 2021.

Pentru valoarea fondului regional total PM<sub>10</sub> zi s-a optat pentru modelarea cu includerea fondului regional mediu anual și modelarea fără includerea fondului regional mediu anual, diferența cele două modelări pentru valorile PM<sub>10</sub> zi reprezentând valoarea fondului regional total PM<sub>10</sub> zi.

#### 5.2.1. Nivel de fond regional: total

Valoarea medie anuală PM<sub>10</sub> a fondului regional total din zona municipiului Sebeș în anul 2019 (an de referință), obținută prin estimare cu metoda regresiei multiple este de 19,9201 μg/m<sup>3</sup>, inclusă în intervalul 15 – 20 μg/m<sup>3</sup>.

Valoarea PM<sub>10</sub> zi fond regional total este de **16,36768 μg/m<sup>3</sup>**, obținută prin diferența dintre dispersiile modelate cu considerarea valorii anuale a fondului regional și dispersiile modelate fără considerarea valorii anuale a fondului regional anual.

**5.2.2. Nivel de fond regional: în interiorul statului membru**

În anul de referință 2019, pentru PM<sub>10</sub> valoare medie anuală calculată este de 15,42 μg/m<sup>3</sup>. Valoarea PM<sub>10</sub> zi este 12,02 μg/m<sup>3</sup>.

**5.2.3. Nivel de fond regional: transfrontieră**

În anul de referință 2019, pentru PM<sub>10</sub> valoare medie anuală calculată este de 4,5001 μg/m<sup>3</sup>. Valoarea PM<sub>10</sub> zi este 3,40 μg/m<sup>3</sup>.

**5.2.4 Nivel de fond regional: natural**

În anul de referință 2019, pentru PM<sub>10</sub> valoare medie anuală calculată este de 4,5001 μg/m<sup>3</sup>. Valoarea PM<sub>10</sub> zi este 3,40 μg/m<sup>3</sup>.

**5.3 Creșterea nivelului de fond urban**

Creșterea fondului urban, reprezentând aportul adus de emisiile de PM<sub>10</sub> la nivelul de PM<sub>10</sub>, a fost obținut pentru fiecare tip de sursă prin modelarea emisiilor respectivului tip de sursă. Creșterea totală de fond urban este obținută prin modelarea emisiilor tuturor surselor.

**5.3.1 Fond urban – contribuție total surse**

→ Zona centrală Lancrăm

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	9,840
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	27,350

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală (μg/m<sup>3</sup>)</b>	13,540
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h (μg/m<sup>3</sup>)</b>	78,660

→ Zona situată la 100 m nord de amplasamentul Kaufland:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	3,000
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	4,610

→ Zona SE de parcul Arini

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală (μg/m<sup>3</sup>)</b>	11,110
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h (μg/m<sup>3</sup>)</b>	48,530

→ Zona centrală Petrești

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	4,490
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	8,700

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală (μg/m<sup>3</sup>)</b>	7,490
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h (μg/m<sup>3</sup>)</b>	13,249

**5.3.2 Fond urban – contribuție trafic**

→ Zona centrală Lancrăm

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	2,130
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	5,250

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	7,460
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	11,720

→ Zona situată la 100 m nord de amplasamentul Kaufland:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	2,000
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	5,000

→ Zona SE de parcul Arini

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	1,350
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	3,780

→ Zona centrală Petrești

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	4,220
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	6,930

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	5,00
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	10,000

**5.3.3 Fond urban – contribuție industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică**

→ Zona centrală Lancrăm

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,693
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	2,617

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,644
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	1,207

→ Zona situată la 100 m nord de amplasamentul Kaufland:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,400
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	1,488

→ Zona SE de parcul Arini

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,014
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,026

→ Zona centrală Petrești

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,024
---	-------



<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,069
---	-------

**5.3.4 Fond urban – contribuție agricultură**

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	2,49
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	3,248

**5.3.5 Fond urban – contribuție trafic surse comerciale și rezidențiale**

→ Zona centru-nord Lancrăm

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	15,160
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	23,640

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,150
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,500

→ Zona situată la 100 m nord de amplasamentul Kaufland:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,300
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,890

→ Zona SE de parcul Arini

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	25,010
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	44,640

→ Zona centrală Petrești

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	5,420
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	7,920

**5.3.6 Fond urban – contribuție echipamente mobile off-road**

→ Zona SE de parcul Arini

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,01
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,0006

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,00001
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,00001

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,00000071
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	0,00086

#### 5.4 Creștere locală: total

Creșterea locală nu poate fi generalizată la nivelul întregului teritoriu, fiind specifică perimetrelor influențate de surse specifice (platforme industriale, grupuri de surse de ardere rezidențiale/comerciale cu densitate mare, noduri rutiere de trafic intens etc.).

→ Zona SE de parcul Arini

<b>Aport local surse rezidențial/comercial:</b>	
<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	19,39
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	37,49

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>Aport local surse mobile:</b>	
<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	14,62
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	59,94

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

<b>Aport local surse mobile:</b>	
<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	16,63
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	21,77114

##### 5.4.1 Creștere locală: trafic

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	14,62
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	59,94

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

<b>Aport local surse mobile:</b>	
<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	16,63
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	21,77114

##### 5.4.2 Creștere locală: industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică

Modelarea emisiilor din surse industriale (perimetrele platformelor/instalațiilor industriale) nu au generat valori ale nivelului PM<sub>10</sub> care prin transport să conducă la creșterea locală a nivelului PM<sub>10</sub>, menținându-se în limitele valorilor de fond urban.

##### 5.4.3 Creștere locală: agricultură

Dispersia emisiilor PM<sub>10</sub> din agricultură nu evidențiază contribuții la creșterea locală în zonele urbane sau suburbane.

##### 5.4.4 Creștere locală: surse comerciale și rezidențiale

→ Zona SE de parcul Arini

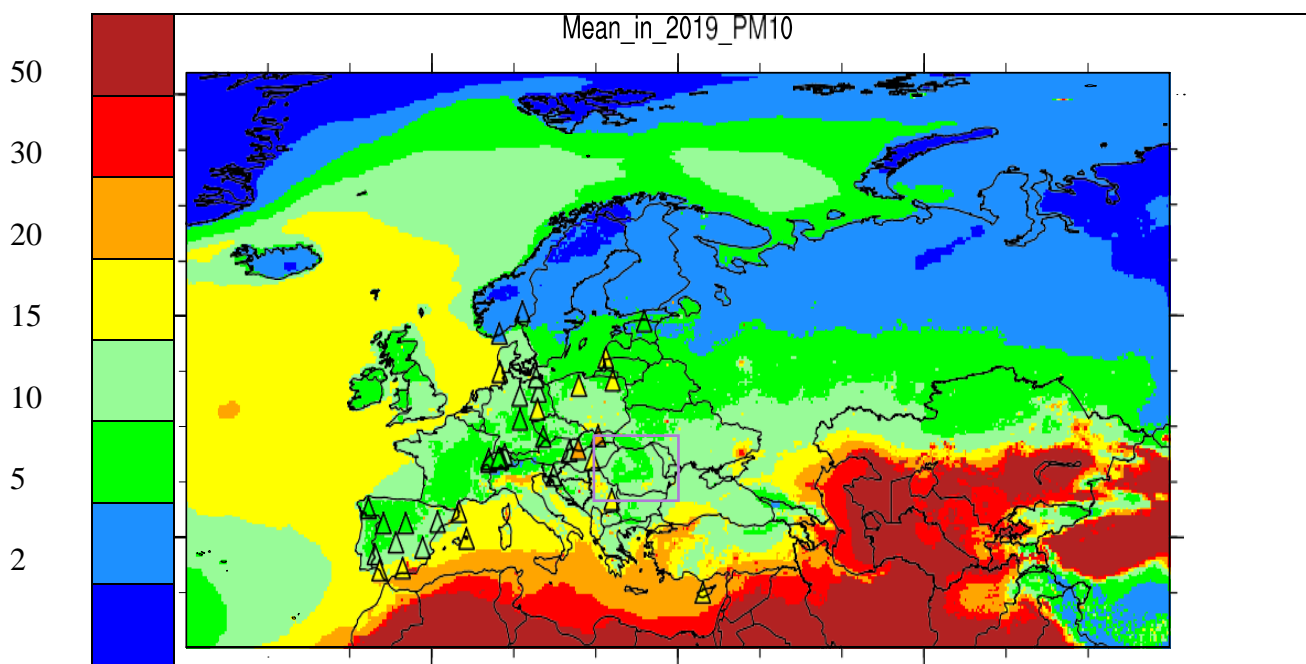
<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	19,39
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	37,49

### 5.5 Nivel de fond regional: natural

Municipiul Sebeș aparține regiunii de dezvoltare Centru, în care există o stație de măsurare a fondului regional pentru PM<sub>10</sub>. Toate celelalte stații de măsurare a fondului regional cu înregistrări pentru PM<sub>10</sub> în anul 2019 sunt amplasate în regiunile de dezvoltare Sud, Sud Est și Nord Est.

Trebuie menționat că regiunile de dezvoltare nu prezintă nicio corelare topo-geografică care să aibă o influență definitivă pentru circulația maselor de aer și respectiv transportul poluanților, astfel încât s-a optat pentru alegerea estimării concentrației de fond regional prin metoda regresiei multiple pentru măsurătorile de la toate stațiile tip fond regional din țară care dispun de date în anii respectivi. Au fost utilizate ca variabile altitudinea de amplasare a stației de măsurare și distanța de la stația de măsurare față de zona municipiului Sebeș, respectiv ca predictorii altitudinea la care este localizat municipiul Sebeș și distanțele aleatorii de 1 km și 8 km față de municipiu. Testarea relevanței a fost realizată prin compararea valorii obținute pentru anul 2019 cu evaluările prezentate în EMEP Status Report 1/2021 din 3 Septembrie 2021.

Opțiunea a avut la bază reprezentativitatea stației de măsurare de tip fond regional HR1 pentru zona municipiului Sebeș. Conform evaluărilor prezentate în Raportul EMEP menționat, municipiul Sebeș este situat în zona cu nivel mediu anual al fondului regional cuprins în intervalul de valori 15 – 20 μg/m<sup>3</sup>, în timp ce zona de amplasare a stației HR1 este situată în zona cu nivel mediu anual al fondului regional cuprins în intervalul de valori 5 – 15 μg/m<sup>3</sup>.



**Figura 42 - Concentrația medie anuală PM<sub>10</sub> în 2019: calculată cu modelul EMEP MSC-W (contururi colorate) și observate la stațiile rețelei de monitorizare EMEP (triunghiuri colorate)**

*Notă: Observațiile includ date orare, zilnice și săptămânale*

## CAPITOLUL 6 Informații privind scenariul prevăzut pentru anul de realizare a obiectivelor

### 6.1 An de referință pentru care sunt elaborate previziunile

Anul 2019, primul an în care au fost înregistrate depășiri ale valorii limită zilnice pentru PM<sub>10</sub> în municipiul Sebeș, este anul de referință.

### 6.2 An de referință cu care încep previziunile

Anul 2022 este anul pentru care începe previziunea.

### 6.3 Repartizarea surselor

Modalitatea de estimare a nivelului de fond regional pentru PM<sub>10</sub> a fost prezentată în cadrul capitolului privind situația actuală din municipiul Sebeș, utilizând pentru testarea calculului nivelul mediei anuale obținut pentru anul 2019, respectiv valoarea de 19,92 μg/m<sup>3</sup>.

Estimarea valorilor maxime ale nivelului de fond urban au fost obținute prin modelare, luând în considerare nivelurile PM<sub>10</sub> generate de sursele fixe, sursele de suprafață și de sursele mobile de pe teritoriul UAT Sebeș, deoarece măsurările stației de monitorizare nu surprind valorile de interes pentru zona urbană Sebeș sud vest și nord vest, sau pentru zonele suburbane Lancrăm și Răhău.

Pentru estimarea nivelului de fond rural, la modelare s-a evidențiat zona vest față de localitățile Petrești și Sebeș, unde există ferme vegetale cu suprafețe cumulate mai mari și care este traversată de calea rutieră cu trafic ridicat (DN7).

Reprezentarea grafică a modelării dispersiei este prezentată în anexe și constituie fundamentarea valorilor pentru evaluarea repartizării surselor.

Nivelul de fond regional este cel calculat, nivelul de fond urban este obținut prin cumularea Contribuției Fond urban cu Fondul regional, în mod similar nivelul de fond rural este obținut prin cumularea Contribuției Fond rural cu Fondul regional.

Nivelul local reprezintă valori maxime generate de anumite surse (noduri de trafic sau platforme industriale etc) și este obținut prin cumularea Fondului urban cu aportului sursei care generează saltul față de fondul urban.

Valorile marcate cu text roșu indică depășirea Valorii Limită (V.L.).

Cumularea contribuției fondului urban și a aportului local cu fondul regional nu este echivalentă cu însumarea valorilor, ca urmare a fenomenelor convective și de dispersie, astfel că pentru valoarea cumulată se va menționa valoarea obținută prin modelarea contribuției tuturor surselor (Anexa).

În orice alte zone ale UAT municipiul Sebeș, pentru anul de referință, nivelul PM<sub>10</sub> înregistrează valori inferioare celor prezentate pentru zonele cu niveluri maxime identificate.

→ Zona centrală Lancrăm:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	19,92	40

Fond urban	29,68	
<b>Total:</b>	<b>29,68</b>	
<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. zi</b>
Fond regional	16,37	50
Fond urban	43,72	
<b>Total:</b>	<b>43,72</b>	

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. anuală</b>
Fond regional	19,92	40
Fond urban	27,38	
Nivel local	40,00	
<b>Total:</b>	<b>40,00</b>	

<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. zi</b>
Fond regional	16,37	50
Fond urban	38,45	
Nivel local	101,94	
<b>Total:</b>	<b>101,94</b>	

→ Zona situată la 100 m nord de amplasamentul Kaufland:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. anuală</b>
Fond regional	19,92	40
Fond urban	31,03	
Nivel local	49,41	
<b>Total:</b>	<b>49,41</b>	

<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. zi</b>
Fond regional	16,37	50
Fond urban	30,11	
Nivel local	68,45	
<b>Total:</b>	<b>68,45</b>	

→ Zona sud -est de parcul Arini:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală</b>	<b>Urban</b>	<b>V.L.</b>
---	--------------	-------------

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(suburban)	anuală
Fond regional	19,92	40
Fond urban	31,03	
Nivel local	49,41	
<b>Total:</b>	<b>49,41</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	16,37	50
Fond urban	30,11	
Nivel local	68,45	
<b>Total:</b>	<b>68,45</b>	

→ Zona centrală Petrești

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	19,92	40
Fond rural	27,41	
Nivel local	44,04	
<b>Total:</b>	<b>44,04</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	16,37	50
Fond urban	29,61	
Nivel local	54,94	
<b>Total:</b>	<b>54,94</b>	

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	19,92	40
Fond rural	27,41	
Nivel local	44,04	
<b>Total:</b>	<b>44,04</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	16,37	50
Fond urban	29,61	

Nivel local	54,94	
Total:	54,94	

#### 6.4 Situație de referință: descrierea scenariului privind emisiile

Scenariul este construit pe următoarele ipoteze în repartizarea surselor:

- Pentru sursele staționare estimarea ia în considerare faptul că, față de anul de referință 2019, nu au fost modificate capacitățile și nivelul producției pentru instalațiile IED până în prezent și, conform planificărilor, se prevede menținerea capacităților de producție la nivelul anului de referință.
- Creșterea emisiilor din surse staționare va fi distribuită către toate sursele dispersate pe teritoriul UAT Sebeș, propuse a fi realizate sau existente non IED, conducând la o creștere a fondului urban, fără creșteri ale nivelului local;
- Emisiile generate de sursele de suprafață sunt preponderent generate de instalațiile mici de ardere (încălzire rezidențial și comercial) și transport.
- Se va menține această tipologie, astfel că, creșterea emisiilor din surse de încălzire va fi distribuită către sursele dispersate pe teritoriul UAT Sebeș, propuse a fi realizate.

Creșterea emisiilor generate de surse mobile va fi distribuită spre arterele ocolitoare, bretele autostrăzi și autostrăzi (segmentele ce traversează UAT Sebeș), conducând la creșterea fondului urban și a nivelului local în zona Lancrăm).

#### 6.5 Situație de referință: emisiile totale în unitatea spațială relevantă

La nivelul Municipiului Sebeș analiza s-a efectuat pe baza inventarului local de emisii (ILE) pentru anul de referință (2019), documente puse la dispoziție de APM Alba. Emisiile de poluanți pe categorii de surse, conform inventarului local de emisii pentru anul 2019, sunt prezentate în următorul tabel.

**Tabel 22** - Emisiile totale  $PM_{10}$ , în municipiul Sebeș, anul 2019

(Sursa: date puse la dispoziție de APM Alba)

Cantitate totala emisie $PM_{10}$ Sebeș	Tip sursă	Valori emisii (Tone)	Valori emisii (%)
160,521977	surse staționare	32,521921	20,26
	surse de suprafață	121,270056	75,55
	surse mobile	6,73	4,19

Particulele în suspensie  $PM_{10}$  au înregistrat la nivelul municipiului Sebeș, o emisie totală în anul 2019 de **160,52 t/an**.

Cel mai mare aport la emisia de pulberi în suspensie – fracțiunea  $PM_{10}$  o au sursele de suprafață (75,5 %), în principal arderea de combustibil solid (lemn) în surse staționare de mică putere - încălzire rezidențială/ prepararea hranei, cod NFR 1.A.4.b.i, urmată de fabricare/ prelucrare hartie, cod NFR 2.H.1.

Următoarele ca pondere sunt sursele staționare (20,26%) reprezentate în principal de ardere în industrii de fabricare și construcții - altele (ex. fabricare mixturi asfaltice, sticlă), cod NFR 1.A.2.f, iar apoi de producerea de energie termică și electrică, cod NFR 1.A.1.a.

Conform graficului, principalele măsuri de menținere a nivelurilor de poluanți în atmosferă trebuie să se axeze în principal pe acțiuni la nivelul surselor de suprafață (încălzire rezidențială), surse

staționare – în special arderi în industrii și trafic rutier etc. Prin propunerea de măsuri și implementarea acțiunilor specifice, la nivelul acestor categorii de surse, se poate aștepta o menținere a nivelurilor poluanților în atmosferă sub valorile limită stabilite prin Legea 104/2011.

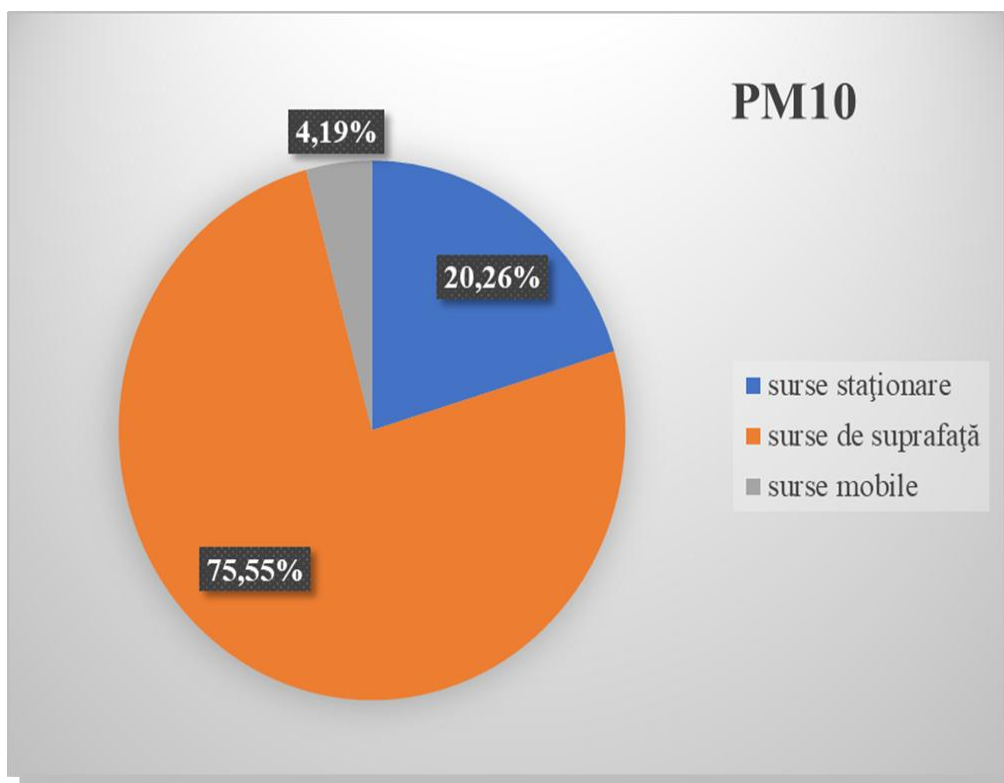


Figura 43– Aportul emisiilor de PM<sub>10</sub> în anul 2019, la categoriile de surse existente

Aportul emisiilor, detaliat pe surse și sectoare de activitate a fost prezentat în capitolul 4.

### 6.6 Situația de referință: măsuri incluse

Tabel 23 – Măsuri existente sau incluse în situația de referință

Nr. crt.	Denumire măsuri
<b>M 1 – UTILIZAREA TERENURILOR, PLANIFICARE URBANĂ ȘI A PEISAJULUI</b>	
1	Reactualizarea PUG în conformitate cu Directivele UE transpuse în legislația românească
2	Realizarea unui raport optim între suprafețele construite și zonele verzi
3	Reglementarea prin HCL (creșterea impozitelor) a obligației proprietarilor și administratorilor de terenuri neutilizate timp de un an de a le igieniza și de a asigura condițiile pentru vegetalizare până la asigurarea unei noi folosințe
4	Realizarea planului de mobilitate durabilă în municipiul Sebeș
5	Amenajare spațiu pietonal Parcul Primăriei
6	Descurajarea și amendarea practicilor de curățare a terenurilor agricole prin incendiere (arderea miriștilor)
<b>M 2 – TRANSPORT ȘI INFRASTRUCTURĂ</b>	
1	Modernizare străzi zona de sud est a Municipiului Sebeș
2	Modernizarea străzilor din satul Răhău
3	Modernizare străzi din Petrești
4	Modernizare străzi din Lancrăm
5	Creșterea numărului de locuri de parcare pentru autoturisme și autocare



6	Modernizare străzi zona de Nord a Municipiului Sebeș
7	Modernizare strazi zona de Sud a Municipiului Sebeș
8	Modernizarea drumurilor industriale
9	Extinderea rețelei de transport în comun prin amenajarea de noi trasee
10	Înlocuirea materialului antiderapant aplicat iarna (nisip), pentru reducerea emisiilor de pulberi prin resuspensie (de ex. utilizarea de clorura de calciu).
11	Implementarea unui plan de tarifare diferențiată a parcarilor pentru descurajarea deplasării cu mașina în centrul orașului
12	Introducerea unui sistem electronic de gestionare a accesului și taxării în parcarile cu plată
13	Statii de alimentare cu energie electrică pentru autobuze (stații încărcare)
<b>M 3 - REABILITARE TERMICĂ ȘI EFICIENȚĂ ENERGETICĂ</b>	
1	Reabilitare, modernizare și extindere sediu Primaria Municipiului Sebeș (2365 mp)
<b>M 4 - SALUBRITATE</b>	
1	Asigurarea unui grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100%
2	Igienizarea căilor de rulaj și a trotuarelor cu o frecvență care să asigure împiedicarea depunerilor aluvionare pe marginea acostamentului.
3	În organizările de șantier se vor impune condiții: Se vor folosi mijloace de izolare pentru limitarea emisiilor de pulberi: plase izolante, tobogane pentru moloz și deșeuri de construcții, umectarea suprafețelor generatoare de pulberi. Se vor amenaja puncte de curățare a roților autovehiculelor la ieșirea din șantier. Mașinile care transportă deșeurile din construcții și material excavat vor fi acoperite cu prelate.
<b>M 5 - COMUNICARE, INFORMARE</b>	
1	Promovare proiecte și concursuri școlare pe teme de utilizare eficientă a energiei
2	Organizarea de seminarii, mese rotunde, grupuri de lucru pentru îmbunătățirea relațiilor inter-instituționale și a serviciilor oferite publicului
3	Activități de educație ecologică.
4	Informarea și conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului și la implicațiile asupra sănătății umane.

### 6.7 Situație de referință: niveluri de concentrație așteptate în anul de proiecție

Pentru anul de proiecție în scenariul de referință au fost urmăriți nivelurile de poluanți pentru zonele în care s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită în anul de referință 2019. Valorile marcate cu text roșu indică depășirea Valorii Limită (V.L.) în scenariul situației de referință.

Fondul regional nu înregistrează reduceri față de anul 2021, respectiv valoare medie anuală se menține la  $9,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , componenta transfrontieră fiind estimată la o valoare medie anuală de  $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , proporțional cu reducerea valorii totale de fond regional față de anul 2019.

Valoarea medie anuală a fondului regional total  $\text{PM}_{10}$  din zona municipiului Sebeș în anul 2021 a fost obținută prin calcul cu metoda regresiei multiple pentru valorile stațiilor EM.

Valoarea mediei maximului zilnic de  $9,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru fond regional a fost obținută din diferențele modelării dispersiei fără fond regional (valoare anuală) și dispersiei cu fond regional.

În funcție de estimările emisiilor prezentate la punctul F.5 și de măsurile prezentate la punctul F.6, se prognozează că nivelul PM<sub>10</sub> va evolua către următoarele valori medii anuale și maxime zilnice:

→ Zona centrală Lancrăm:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	9,50	40
Fond urban	19,26	
<b>Total:</b>	<b>19,26</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	9,53	50
Fond urban	45,02	
<b>Total:</b>	<b>45,02</b>	

Fondul urban are o valoare destul de ridicată, dar nu se demarcă o sursă cu contribuție locală.

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	9,50	40
Fond urban	23,63	
Nivel local	30,24	
<b>Total:</b>	<b>40,00</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	9,53	50
Fond urban	38,93	
Nivel local	88,88	
<b>Total:</b>	<b>88,88</b>	

Nivelul local este generat de contribuția locală a traficului rutier în zona nodului rutier A1 – DN1

→ Zona situată la 100 m nord de amplasamentul Kaufland:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	9,50	40
Fond urban	11,71	
<b>Total:</b>	<b>11,71</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h	Urban	V.L.
---	-------	------

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(suburban)	zi
Fond regional	9,53	50
Fond urban	13,39	
<b>Total:</b>	<b>13,39</b>	

Nu se demarcă surse cu contribuție locală.

→ Zona sud -est de parcul Arini:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	9,50	40
Fond urban	19,31	
Nivel local	36,87	
<b>Total:</b>	<b>36,87</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	9,53	50
Fond urban	30,11	
Nivel local	57,59	
<b>Total:</b>	<b>57,59</b>	

Nivelul local are ca sursă contribuția locală generată de sursele individuale de ardere pentru încălzire din perimetrul str. Zăuan, str. Crinului, str. Zambilei.

→ Zona centrală Petrești

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	9,50	40
Fond urban	12,93	
Nivel local	19,01	
<b>Total:</b>	<b>19,01</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	9,53	50
Fond urban	15,17	
Nivel local	19,99	
<b>Total:</b>	<b>19,99</b>	

Nivelul local are ca sursă contribuția locală generată de sursele individuale de ardere pentru încălzire din perimetrul delimitat de str. Traian Vuia (Energiei) și str. Beiweg.

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	9,50	40
Fond rural	11,86	
<b>Total:</b>	<b>11,86</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	9,53	50
Fond urban	18,54	
<b>Total:</b>	<b>18,54</b>	

### 6.8 Situație de referință: numărul estimat de depășiri în anul de referință

Prin modelare au fost evidențiate 3 zile cu depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane de 50 μg/m<sup>3</sup> (a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic).

- ✓ decembrie - 88,883 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ ianuarie - 68,287 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ decembrie - 56,037 μg/m<sup>3</sup>

În afara acestor depășiri ale valorii limită zilnice, au fost identificate 7 zile cu depășiri ale PSE de 35 μg/m<sup>3</sup>

- ✓ aprilie - 46,338 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ octombrie - 41,552 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ martie - 40,414 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ decembrie - 39,742 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ decembrie - 37,921 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ ianuarie - 36,370 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ ianuarie - 35,384 μg/m<sup>3</sup>

și 23 zile cu depășiri ale PIEde 25 μg/m<sup>3</sup>, cele mai frecvente în lunile ianuarie și martie (câte 5 depășiri), 3 depășiri în luna mai, câte două depășiri în lunile aprilie, septembrie și decembrie și câte 1 depășire în lunile februarie, iunie, iulie și august.

### 6.9 Proiecție: descrierea scenariului privind emisiile

Pentru elaborarea scenariului în anul de proiecție a fost necesară estimarea evoluției emisiilor în funcție de prognozele economico-sociale.

Se pornește de la următoarele ipoteze în repartizarea surselor:

- ❖ Fondul regional nu înregistrează reduceri față de anul 2021, respectiv valoare medie anuală se menține la 9,50 μg/m<sup>3</sup>, componenta transfrontieră fiind estimată la o valoare medie anuală de 2,3 μg/m<sup>3</sup>, proporțional cu reducerea valorii totale de fond regional față de anul 2020.
- ❖ Pentru sursele staționare estimarea ia în considerare faptul că, față de anul de referință, nu au fost modificate capacitățile și nivelul producției pentru instalațiile IED până în prezent și, conform planificărilor, se prevede menținerea capacităților de producție la nivelul anului de referință.

Astfel, creșterea emisiilor din surse staționare va fi distribuită către toate sursele dispersate pe teritoriul UAT Sebeș, propuse a fi realizate sau existente non IED, conducând la o creștere a fondului urban, fără creșteri ale nivelului local;

- ❖ Emisiile generate de sursele de suprafață sunt preponderent generate de instalațiile mici de ardere (încălzire rezidențial și comercial).

Se va menține această tipologie, astfel că, creșterea emisiilor din surse de încălzire va fi distribuită către sursele dispersate pe teritoriul UAT Sebeș, propuse a fi realizate, conducând la o creștere a fondului urban, cu posibile creșteri ale nivelului local în zona parcului Arini, la vest de acesta fiind zone de dezvoltare imobiliară. Zona centru nu este intens construibilă, iar zona nord și nord vest are funcțiune industrială, improprie dezvoltării locuințelor, deci va fi afectat doar fondul urban.

- ❖ Creșterea emisiilor generate de surse mobile va fi distribuită spre arterele ocolitoare, bretele autostrăzi și autostrăzi (segmentele ce traversează UAT Sebeș), conducând la creșterea fondului urban și a nivelului local în zona situată la cca 800 m nord de Sebeș și în Lancrăm).

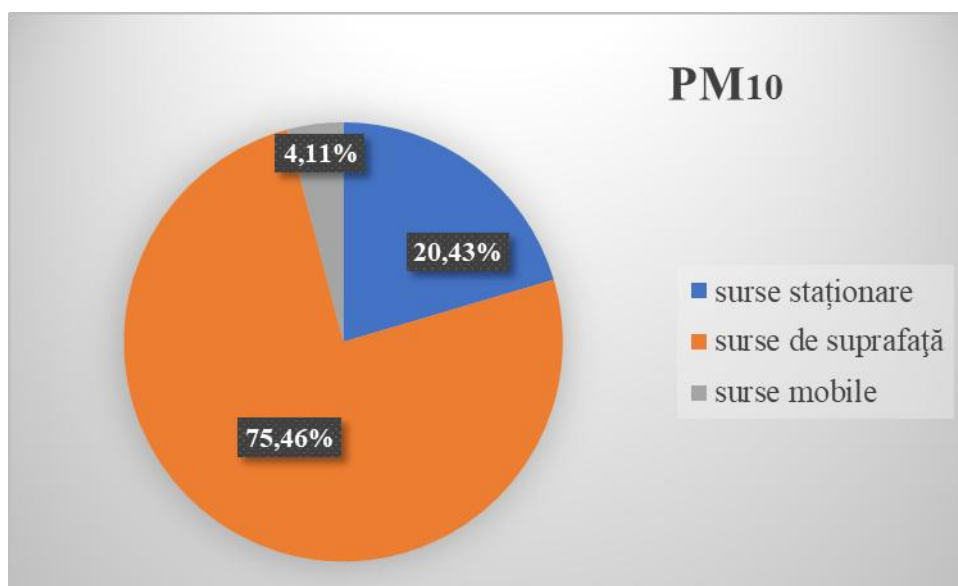
### 6.10 Proiecție: emisiile totale în unitatea spațială relevantă

Pentru elaborarea scenariului în anul de proiecție a fost necesară estimarea evoluției emisiilor în funcție de prognozele economico-sociale.

Sunt prezentate în tabelul de mai jos, valorile estimate ale emisiilor pentru anul 2026.

**Tabel 24** - Valorile estimate ale emisiilor pentru anul 2026

	Cantitate totala emisie PM <sub>10</sub> Sebeș	Tip sursă	Valori emisii (Tone)	Procent (%)
Particule în suspensie – PM <sub>10</sub>	194,047814	surse staționare	39,644221	20,43
		surse de suprafață	146,433593	75,46
		surse mobile	7,97	4,11



**Figura 44** - Aportul emisiilor de PM<sub>10</sub> în anul 2026

Față de anul de referință este prognozată o creștere a emisiilor.

**Tabel 25 - Ponderea creșterii emisiilor față de anul de referință**

Creștere total emisii PM <sub>10</sub>	Tip sursă	Creștere emisii pe tip de sursă
120.886%	surse staționare	121.900%
	surse de suprafață	120.750%
	surse mobile	118.425%

**6.11 Proiecție: măsuri incluse**

**Tabel 26 - Măsuri incluse în scenariul de proiecție**

COD MĂSURĂ – DENUMIRE MĂSURĂ
<b>M 1 – UTILIZAREA TERENURILOR, PLANIFICARE URBANĂ ȘI A PEISAJULUI</b>
<b>M 2 – TRANSPORT ȘI INFRASTRUCTURĂ</b>
<b>M 3 - REABILITARE TERMICĂ Ș EFICIENȚĂ ENERGETICĂ</b>
<b>M 4 - SALUBRITATE</b>
<b>M 5 - COMUNICARE, INFORMARE</b>

Măsurile în detaliu sunt prezentate în cap. 7.

**6.12 Proiecție: numărul estimat de depășiri în anul de proiecție**

Evoluția nivelului PM<sub>10</sub> poate fi deviată spre o tendință descrescătoare prin aplicarea măsurilor propuse de Planul de calitate a aerului în municipiul Sebeș, fiind evaluate următoarele valori în anul de proiecție:

Pentru anul de proiecție în scenariul de referință au fost urmărite nivelurile de poluanți pentru zonele în care s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită în anul de referință 2019. Valorile marcate cu text roșu indică depășirea Valorii Limită (V.L.).

În funcție de estimările emisiilor prezentate la punctul F.5 și de măsurile prezentate la punctul F.6, se prognozează că nivelul PM<sub>10</sub> va evolua către următoarele valori medii anuale și maxime zilnice:

→ Zona centrală Lancrăm:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. anuală
<b>Fond regional</b>	<b>9,50</b>	<b>40</b>
<b>Fond urban</b>	<b>12,53</b>	
<b>Fond local</b>	<b>17,34</b>	
<b>Total:</b>	<b>17,34</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. zi
<b>Fond regional</b>	<b>9,53</b>	<b>50</b>
<b>Fond urban</b>	<b>13,92</b>	
<b>Fond local</b>	<b>18,80</b>	
<b>Total</b>	<b>18,80</b>	

Reducerea nivelului PM<sub>10</sub> fond urban creează zone neomogene de concentrație și astfel se evidențiază un nivel local generat de contribuția traficului într-o zonă de cca. 0,213657 km<sup>2</sup> (zona Lukoil ieșire Lancrăm și pensiuni).

→ Zona situată la 800 m nord de amplasamentul Kronospan și 400 m sud de zonele locuite ale localității aparținătoare Lancrăm:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. anuală</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,50</b>	<b>40</b>
<b>Fond urban</b>	<b>10,22</b>	
<b>Nivel local</b>	<b>13,01</b>	
<b>Total:</b>	<b>13,01</b>	

<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. zi</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,53</b>	<b>50</b>
<b>Fond urban</b>	<b>14,40</b>	
<b>Total:</b>	<b>14,40</b>	

Nivelul local este generat de contribuția locală a traficului rutier în zona nodului rutier A1 – DN1, Sebeș Nord

→ Zona situată la 100 m nord de amplasamentul Kaufland:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. anuală</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,50</b>	<b>40</b>
<b>Fond urban</b>	<b>11,57</b>	
<b>Total:</b>	<b>11,57</b>	

<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. zi</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,53</b>	<b>50</b>
<b>Fond urban</b>	<b>12,20</b>	
<b>Total:</b>	<b>12,20</b>	

Nu se demarcă surse cu contribuție locală.

→ Zona vest de parcul Arini (zonă de analiză nou generată):

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. anuală</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,50</b>	<b>40</b>
<b>Fond urban</b>	<b>10,57</b>	
<b>Fond local</b>	<b>29,79</b>	
<b>Total:</b>	<b>29,79</b>	

<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. zi</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,53</b>	<b>50</b>

<b>Fond urban</b>	<b>10,70</b>	
<b>Fond local</b>	<b>44,61</b>	
<b>Total:</b>	<b>44,61</b>	

Această zonă de analiză este rezultatul realizării măsurii variantei ocolitoare vest a municipiului Sebeș, în care se vor înregistra cele mai mari valori locale ale nivelului de PM<sub>10</sub>, fără a fi depășite valorile limită pentru sănătatea populației medii anuale și maximul mediei zilnice. Nivelul local are ca sursă contribuția locală generată de traficul de pe varianta ocolitoare vest: este estimată o suprafață de cca. 0,144181 km<sup>2</sup> și o populație de cca. 300 persoane expuse acestui nivel al PM<sub>10</sub>

Măsura, deși conduce la creșterea nivelului local în zona vest de Parcul Arini, are o contribuție importantă la reducerea nivelului de fon urban și local PM<sub>10</sub> în zone în care se depășeau valorile limită: nodul rutier Nord (la 800 m de amplasamentul Kronospan) și în zona sud-est parcul Arini, prin fracționarea emisiilor surselor mobile.

→ Zona sud -est de parcul Arini:

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. anuală</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,50</b>	<b>40</b>
<b>Fond urban</b>	<b>10,57</b>	
<b>Total:</b>	<b>10,57</b>	

<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. zi</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,53</b>	<b>50</b>
<b>Fond urban</b>	<b>10,68</b>	
<b>Total:</b>	<b>10,68</b>	

→ Zona centrală Petrești

<b>PM<sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. anuală</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,50</b>	<b>40</b>
<b>Fond urban</b>	<b>11,00</b>	
<b>Nivel local</b>	<b>16,22</b>	
<b>Total:</b>	<b>16,22</b>	

<b>PM<sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m<sup>3</sup></b>	<b>Urban (suburban)</b>	<b>V.L. zi</b>
<b>Fond regional</b>	<b>9,53</b>	<b>50</b>
<b>Fond urban</b>	<b>14,49</b>	
<b>Nivel local</b>	<b>19,99</b>	
<b>Total:</b>	<b>19,99</b>	



Nivelul local are ca sursă contribuția locală generată de sursele individuale de ardere pentru încălzire din perimetrul delimitat de str. Traian Vuia (Energiei) și str. Beiwerg.

→ Zona rurală situată NV față de localitatea Lancrăm:

PM <sub>10</sub> valoare medie anuală μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. anuală
Fond regional	9,50	40
Fond rural	11,86	
<b>Total:</b>	<b>11,86</b>	

PM <sub>10</sub> valoare maximă la 24 h μg/m <sup>3</sup>	Urban (suburban)	V.L. zi
Fond regional	9,53	50
Fond urban	18,54	
<b>Total:</b>	<b>18,54</b>	

### 6.13 Proiecție: numărul estimat de depășiri în anul de proiecție

Rezultatele modelării nu indică *nicio depășirea valorilor limită medie anuală* (40 μg/m<sup>3</sup>) și *maximul mediei zilnice* pentru protecția sănătății umane de 50 μg/m<sup>3</sup> (a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic).

Rezultatele indică 3 zile cu depășiri ale PSE de 35 μg/m<sup>3</sup>

- ✓ decembrie - 44,608 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ februarie - 37,862 μg/m<sup>3</sup>
- ✓ octombrie - 35,234 μg/m<sup>3</sup>

și 15 zile cu depășiri ale PIE de 25 μg/m<sup>3</sup>, cele mai frecvente în luna martie (4 depășiri), 3 depășiri în luna mai, câte două depășiri în lunile ianuarie, aprilie și decembrie și câte o 1 depășire în luna iulie și noiembrie.

**CAPITOLUL 7 Informații privind măsurile sau proiectele de îmbunătățire a calității aerului**

**7.1 Măsura: denumire**

**Tabel 27 - Codificarea măsurilor**

<b>Cod măsură</b>	<b>Denumire măsură</b>
<b>M 1 – UTILIZAREA TERENURILOR, PLANIFICARE URBANĂ ȘI A PEISAJULUI</b>	
<b>1.1</b>	Reactualizarea PUG în conformitate cu Directivele UE transpuse în legislația românească
<b>1.2</b>	Realizarea unui raport optim între suprafețele construite și zonele verzi
<b>1.3</b>	Reglementarea prin HCL (creșterea impozitelor) a obligației proprietarilor și administratorilor de terenuri neutilizate timp de un an de a le igieniza și de a asigura condițiile pentru vegetalizare până la asigurarea unei noi folosințe
<b>1.4</b>	Realizarea planului de mobilitate durabilă în municipiul Sebeș
<b>1.5</b>	Amenajare spațiu pietonal Parcul Primăriei
<b>1.6</b>	Reabilitare și revitalizare Parc Arini
<b>1.7</b>	Replantarea aliniamentelor stradale în interiorul localităților.
<b>1.8</b>	Plăți agro-mediu pentru conservarea peisajului rural tradițional: - înființarea de plantații noi; - prima împădurire a terenurilor neagricole.
<b>1.9</b>	Descurajarea și amendarea practicilor de curățare a terenurilor agricole prin incendiere (arderea miriștilor).
<b>1.10</b>	Încurajarea și promovarea aplicării bunelor practici în agricultură.
<b>1.11</b>	Susținerea și informarea practicilor de agricultură ecologică/sustenabilă
<b>1.12</b>	Proiect de integritate a râului Sebeș în circuitul orașului prin amenajarea malurilor cu promenade pietonale și piste pentru biciclete și prin construirea de pasarele de traversare
<b>M 2 – TRANSPORT ȘI INFRASTRUCTURĂ</b>	
<b>2.1</b>	Înnoirea parcului de autobuze nepoluante pentru susținerea transportului în comun
<b>2.2</b>	Achiziționarea de mijloace de transport noi, cu consumuri reduse și grad de confort sporit
<b>2.3</b>	Realizarea unui sistem de transport public intercomunitar în arealul Asociației Intercomunitare de Dezvoltare Sebeș - proiect pilot
<b>2.4</b>	Reabilitare rețea majoră de transport în comun în Municipiul Sebeș
<b>2.5</b>	Realizarea subtraversare autostrada A1 (Sebes - Lancrăm) pentru acces pietonal și cu bicicleta
<b>2.6</b>	Construcție trotuar Int. Str. Augustin Bena/M. Kogălniceanu - STC
<b>2.7</b>	Realizare pista de biciclete Str. Veche --De 28-De 271-De 375-De 388-De 1556-Str. St. Cel Mare -Str. M. Kogălniceanu -str. Fântânele - De 1493 - De 1683 -Str. Dob. Gherea -Str. Valea Sebeșului
<b>2.8</b>	Realizare pista de biciclete Int. Str. Augustin Bena/M. Kogălniceanu - DN 7 (Reman - Vințișoara)
<b>2.9</b>	Realizare pista de biciclete Str. Călărași - Str. Dorobanti - Str. Piata Plevnei - Str. Decebal - Str. 1907 - Str. Mureșului
<b>2.10</b>	Realizare pista de biciclete Str. Tipografilor - Str. Arini --Str. Râului - Str. Mircea cel Mare - Str. Ion Creangă
<b>2.11</b>	Instalarea stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice sau hibride (mașini,

	biciclete, autobuze de mică capacitate)
2.12	Realizarea de piste de biciclete de legătură cu localitățile limitrofe
2.13	Introducerea unui sistem "bike-sharing" și rasteluri pentru biciclete
2.14	Amenajarea și modernizarea căilor de intrare și ieșire din municipiu (inclusiv 4 benzi)
2.15	Reabilitare strada Progresului; Modernizare străzilor Morii și Primăverii
2.16	Amenajare nod intermodal - parcare de tip Park&Ride, zona autogara Sebeș
2.17	Modernizare străzi zona de sud est a Municipiului Sebeș
2.18	Modernizare străzi: Tineretului, Arini, Zăvoi și Crângului
2.19	Reabilitarea și modernizarea drumului comunal DC46 între DN1-DN7 și DJ 670C
2.20	Modernizare străzi: Aurel Vlaicu, 8 Martie, Fântâna de Aur, Sticlarilor
2.21	Modernizarea străzilor din satul Răhău
2.22	Modernizare străzi din Petrești
2.23	Modernizare străzi din Lancrăm
2.24	Creșterea numărului de locuri de parcare pentru autoturisme și autocare
2.25	Modernizare străzi zona de Nord a Municipiului Sebeș
2.26	Modernizare strazi zona de Sud a Municipiului Sebeș
2.27	Modernizarea drumului DE 84397, situat între DJ 106K (drum de legătură între municipal Sebeș și comuna Daia Română) și DN1 (E81) în zona de intersecție cu strada Principală, din satul Răhău. DE 84397 are o lungime de 5 987 m.
2.28	Modernizarea drumului DE 84361, situat între DJ 106K (drum de legătură între municipal Sebeș și comuna Daia Română) și Rezervația Naturală Râpa Roșie. DE 84361 are o lungime de 3 480 m.
2.29	Modernizarea drumului DE 84356, situat între DN1 (E81), intrare lângă cimitirul din Lancrăm și intersecția cu DE 84361. DE 84356 are o lungime de 4 175 m.
2.30	Modernizarea drumurilor industriale
2.31	Construire șosea de centura a municipiului Sebeș cu statut de drum urban Sebeș (Drum ocolitor Sebeș Vest)
2.32	Achiziționarea de biciclete electrice care vor face parte din flota de bicicletele pusă la dispoziție prin schema de închiriere.
2.33	Eliminarea traficului de mare tonaj din zona centrală prin reactualizarea traseelor permise și a interdicțiilor și prin realizarea unui Plan al serviciilor de livrare cu detalierea principalelor trasee și perioade de livrare permise transportului de marfă
2.34	Extinderea rețelei de transport în comun prin amenajarea de noi trasee
2.35	Înlocuirea materialului antiderapant aplicat iarna (nisip), pentru reducerea emisiilor de pulberi prin resuspensie (de ex. utilizarea de clorura de calciu).
2.36	Deviere trafic/rută ocolitoare Sebeș pe ruta Vințu de Jos (DN7) - Petrești
2.37	Deviere trafic/rută ocolitoare Sebeș pe ruta Lancrăm - Răhău - Drumuri de exploatație agricolă
2.38	Implementarea unui plan de tarifare diferențiată a parcărilor pentru descurajarea deplasării cu mașina în centrul orașului
2.39	Introducerea unui sistem electronic de gestionare a accesului și taxării în parcările cu plată
2.40	Realizarea unui proiect de mobilitate urbană pe biciclete la nivelul municipiului

2.41	Dotarea școlilor și a instituțiilor publice cu infrastructura pentru biciclete în scopul încurajării mersului pe bicicletă
2.42	Dezvoltarea infrastructurii necesare alimentării cu energie a autovehiculelor electrice și electrice hibride
2.43	Stații de alimentare cu energie electrică pentru autobuze (stații încărcare)
<b>M 3 - REABILITARE TERMICĂ Ș EFICIENȚĂ ENERGETICĂ</b>	
3.1	Reabilitarea termică clădire psihiatrie (637 mp)
3.2	Reabilitare, modernizare și extindere sediu Primaria Municipiului Sebeș (2365 mp)
3.3	Reabilitarea termică în cadrul lucrărilor de modernizare a clădirilor aparținând Spitalului Municipal Sebeș (2960 mp)
3.4	Reabilitarea termică clădire Serviciul Public de Administrarea Patrimoniului (750 mp)
3.5	Reabilitarea termică cămine culturale și alte clădiri (1912 mp)
3.6	Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii gimnaziale Petrești (1347 mp)
3.7	Creșterea eficienței energetice a clădirii școlii gimnaziale Școlii gimnaziale Silviu Cărpinișianu, str. Ștefan cel Mare, nr. 1 (2018 mp)
3.8	Reabilitare și modernizare Școală gimnazială ”Mihail Kogălniceanu”, în vederea creșterii eficienței energetice (1836 mp)
3.9	Creșterea eficienței energetice a clădirii Colegiului Național Lucian Blaga – Corp A (3772 mp)
3.10	Reabilitare și creșterea eficienței energetice a clădirii Casa Weber (6945 mp)
3.11	Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde în clădiri publice.
3.12	Reabilitarea termică a blocurilor
3.13	Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde la casele individuale și reducerea cantității de lemn utilizat la încălzire
3.14	Modernizarea și extinderea capacităților de producție a energiei termice din biomasă, pompe de căldură, panouri solare, introducerea gazului metan etc.
<b>M 4 - SALUBRITATE</b>	
4.1	Asigurarea unui grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100%
4.2	Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor din construcții și demolări astfel încât să se asigure un grad minim de valorificare de 70% din cantitatea totală a deșeurilor din DCD nepericuloase.
4.3	Igenizarea căilor de rulaj și a trotuarelor cu o frecvență care să asigure împiedicarea depunerilor aluvionare pe marginea acostamentului.
4.4	În organizările de șantier se vor impune condiții: Se vor folosi mijloace de izolare pentru limitarea emisiilor de pulberi: plase izolante, tobogane pentru moloz și deșeuri de construcții, umectarea suprafețelor generatoare de pulberi. Se vor amenaja puncte de curățare a roților autovehiculelor la ieșirea din șantier. Mașinile care transportă deșeurile din construcții și material excavat vor fi acoperite cu prelate.
<b>M 5 - COMUNICARE, INFORMARE</b>	
5.1	Promovare proiecte și concursuri școlare pe teme de utilizare eficientă a energiei
5.2	Desfășurarea campaniei Săptămâna mobilității <a href="http://www.mobilityweek.eu/">http://www.mobilityweek.eu/</a> și serbarea Zilei fără mașini în vederea constientizării impactului generat de sectorul transport

5.3	Constientizarea și informarea cetățenilor cu privire la reducerea consumurilor de energie prin implementarea unor proiecte specifice
5.4	Organizarea de seminarii, mese rotunde, grupuri de lucru pentru îmbunătățirea relațiilor inter-instituționale și a serviciilor oferite publicului
5.5	Campanie anuală de educație pentru utilizarea rațională a resurselor de energie, achiziționarea de aparate eficiente și producție de energie verde
5.6	Activități de educație ecologică.
5.7	Informarea și conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului și la implicațiile asupra sănătății umane.

**7.2 Măsura: descriere, indicatori de monitorizare a progreselor, costuri estimate**

**Tabel 28** - Propuneri de măsuri pentru Planul de calitate aer în municipiul Sebeș – perioada 2022-2026

Nr. măsură	Măsuri	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampolare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
<b>M 1 – UTILIZAREA TERENURILOR, PLANIFICARE URBANĂ ȘI A PEISAJULUI</b>							
1.1	Reactualizarea PUG în conformitate cu Directivele UE transpuse în legislația românească	☉ - la nivelul localității +	Termen lung	CL	Buget local; Buget județean -	Îmbunătățirea calității mediului Reducere PM <sub>10</sub>	Realizat/nerealizat
1.2	Realizarea unui raport optim între suprafețele construite și zonele verzi	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu	CL	Buget local/fonduri europene 300 Euro/mp	Creșterea suprafeței spațiilor verzi (27,54 mp/locuitor) Reducere PM <sub>10</sub>	Suprafață spațiu verde.
1.3	Reglementarea prin HCL (creșterea impozitelor) a obligației proprietarilor și administratorilor de terenuri neutilizate timp de un an de a le igieniza și de a asigura condițiile pentru vegetalizare până la asigurarea unei noi folosințe.	☉ - la nivelul localității +	HCL nr. 360/2021, art. 4	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene -	Îmbunătățirea calității aerului și a solului. Reducere PM <sub>10</sub>	Număr de amenzi aplicate. Număr de somații.
1.4	Realizarea planului de mobilitate durabilă în municipiul Sebeș	☉ - la nivelul localității +	Termen scurt	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene 100 mii RON/plan	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
1.5	Amenajare spațiu pietonal Parcul Primăriei	☉ - la nivelul județului ++	2017-2025	CL Sebeș	Buget local 1 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat/nerealizat

Nr. măsură	Măsuri	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
1.6	Reabilitare și revitalizare Parc Arini	☉ - la nivelul localității ++	Termen scurt 2022 - 2023	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene 4750000 euro	154903 mp reabilitați Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	mp reabilitați
1.7	Replantarea aliniamentelor stradale în interiorul localităților.	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene -	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub> din transport	Realizat / Nerealizat
1.8	Plăți agro-mediu pentru conservarea peisajului rural tradițional; - înființarea de plantații noi; - prima împădurire a terenurilor neagricole.	☉ - la nivelul localității +	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene 6000 Euro/ha	Extindere spații verzi, reducere concentrație poluanți, îmbunătățirea calității mediului.	Suma plătită.
1.9	Descurajarea și amendarea practicilor de curățare a terenurilor agricole prin incendiere (arderea miriștilor).	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș ISU Alba CJ GNM Alba	Buget local/fonduri europene 1000 euro	Îmbunătățirea calității mediului.	Nr. de amenzi aplicate.
1.10	Încurajarea și promovarea aplicării bunelor practici în agricultură.	☉ - la nivelul localității +	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene 1000 euro	Îmbunătățirea calității mediului. Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
1.11	Susținerea și informarea practicilor de agricultură ecologică/sustenabilă	☉ - la nivelul localității	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	Îmbunătățirea calității mediului. Reducerea	Realizat / Nerealizat

Nr. măsură	Măsuri	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampliare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
		+			-	emisiilor de PM <sub>10</sub>	
1.12	Proiect de integrare a râului Sebeș în circuitul orașului prin amenajarea malurilor cu promenade pietonale și piste pentru biciclete și prin construirea de pasarele de traversare	☉ - la nivelul localității +	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene -	Extindere spații verzi, reducere concentrație poluanți, îmbunătățirea calității mediului.	Nr. de km amenajați.
<b>M 2 – TRANSPORT ȘI INFRASTRUCTURĂ</b>							
2.1	Înnoirea parcului de autobuze nepoluante pentru susținerea transportului în comun	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	Operatori de transport public	Buget local/fonduri europene 2000000 euro	6 autobuze electrice Economia de energie 144 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.2	Achiziționarea de mijloace de transport noi, cu consumuri reduse și grad de confort sporit	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2023	Operatori de transport public	Buget local/fonduri europene 1000000 euro	5 autobuze noi Economia de energie 26 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.3	Realizarea unui sistem de transport public intercomunitar în arealul Asociației Intercomunitare de	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș împreună cu celelalte	Buget local/fonduri europene	Economia de energie 926 MWh/an	Realizat / Nerealizat



Nr. măsură	Măsură	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
	Dezvoltare Sebes - proiect pilot			autorități locale	-	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	
2.4	Reabilitare rețea majoră de transport în comun în Municipiul Sebeș	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	8 km zi Economia de energie 1860 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					4000000 euro		
2.5	Realizarea subtraversare autostrada A1 (Sebes - Lancrăm) pentru acces pietonal și cu bicicleta	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					1,2 milion euro		
2.6	Construcție trotuar Int. Str. Augustin Bena/M. Kogălniceanu - STC	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					0,14 milion euro		
2.7	Realizare pista de biciclete Str. Veche --De 28-De 271-De 375-De 388-De 1556-Str. St. Cel Mare -Str. M. Kogălniceanu --Str. Fântânele - De 1493 - De 1683 -Str. Dob. Gherea -Str. Valea Sebeșului	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					1,02 milion euro		
2.8	Realizare pista de biciclete Int. Str. Augustin Bena/M. Kogălniceanu - DN 7 (Reman - Vințșoara)	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					0,29 milion		

Nr. măsură	Măsură	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
2.9	Realizare pista de biciclete Str. Călărași -Str. Dorobanti-Str. Piata Plevnei - Str. Decebal - Str. 1907-Str. Mureșului	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020 0,2 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.10	Realizare pista de biciclete Str. Tipografilor-Str. Arini --Str. Râului - Str. Mircea cel Mare -Str. Ion Creangă	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020 0,22 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.11	Instalarea stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice sau hibride (mașini, biciclete, autobuze de mică capacitate)	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2025	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene 450.000€	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.12	Realizarea de piste de biciclete de legătură cu localitățile limitrofe	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020 0,3 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.13	Introducerea unui sistem "bike-sharing" și rasteluri pentru biciclete	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020 0,75 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.14	Amenajarea și modernizarea căilor de intrare și ieșire din municipiu (inclusiv 4 benzi)	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020 1,21 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat

Nr. măsură	Măsură	Impact asupra calității aerului: ☉ = amplasare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
2.15	Reabilitare strada Progresului; Modernizare străzilor Morii și Primăverii	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2023 - 2026	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					-		
2.16	Amenajare nod intermodal - parcare de tip Park&Ride, zona autogara Sebeș	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2023 - 2026	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					0,35 milion euro		
2.17	Modernizare străzi zona de sud est a Municipiului Sebeș	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					2,5 milion euro		
2.18	Modernizare străzi: Tineretului, Arini, Zăvoi și Crângului	☉ - la nivelul localității ++	2022-2023	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					1 milion euro		
2.19	Reabilitarea și modernizarea drumului comunal DC46 între DN1-DN7 și DJ 670C	☉ - la nivelul localității ++	2022-2023	CL Sebeș	Buget local / alte surse	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					1,6 milion euro		
2.20	Modernizare străzi: Aurel Vlaicu, 8 Martie, Fântâna de Aur, Sticlarilor	☉ - la nivelul localității ++	2022-2023	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					0,78 milion euro		
2.21	Modernizarea străzilor din satul Răhău	☉ - la nivelul	Termen mediu	CL Sebeș	Buget local / alte surse	Reducerea emisiilor de	Realizat / Nerealizat

Nr. măsură	Măsuri	Impact asupra calității aerului: ☉ = amploare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
		localității ++	2022 - 2026		1,87 milion euro	PM <sub>10</sub>	
2.22	Modernizare străzi din Petrești	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse 4,18 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.23	Modernizare străzi din Lancrăm	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse 1,5 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.24	Creșterea numărului de locuri de parcare pentru autoturisme și autocare	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse 1 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.25	Modernizare străzi zona de Nord a Municipiului Sebeș	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020 0,81 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.26	Modernizare strazi zona de Sud a Municipiului Sebeș	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / POR 2014-2020 4,41 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.27	Modernizarea drumului DE 84397, situat între DJ 106K (drum de legătură între municipal Sebeș și comuna Daia Română) și DN1 (E81) în zona de intersecție cu strada Principală, din satul Răhău. DE 84397 are o lungime de 5 987 m.	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse 1,75 milion euro (M 2.27 –M2.29)	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat

Nr. măsură	Măsură	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
2.28	Modernizarea drumului DE 84361, situat între DJ 106K (drum de legătură între municipal Sebeș și comuna Daia Română) și Rezervația Naturală Râpa Roșie. DE 84361 are o lungime de 3 480 m.	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse 1,75 milion euro (M 2.27 –M2.29)	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.29	Modernizarea drumului DE 84356, situat între DN1 (E81), intrare lângă cimitirul din Lancrăm, și intersecția cu DE 84361. DE 84356 are o lungime de 4 175 m.	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse 1,75 milion euro (M 2.27 –M2.29)	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.30	Modernizarea drumurilor industriale	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse 0,88 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.31	Construire sosea de centura a municipiului Sebeș cu statut de drum urban Sebeș (Drum ocolitor Sebeș Vest)	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse 3,84 milion euro	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
2.32	Achiziționarea de biciclete electrice care vor face parte din flota de bicicletele pusă la dispoziție prin schema de închiriere.	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene -	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Nr biciclete achiziționate
2.33	Eliminarea traficului de mare tonaj din zona centrală prin reactualizarea traseelor permise și a interdicțiilor și prin realizarea unui Plan al serviciilor de livrare cu detalierea principalelor trasee și perioade de livrare permise	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene -	Reducerea emisiilor din transport	Număr de amenzi aplicate.

Nr. măsură	Măsură	Impact asupra calității aerului: ☉ = amplasare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
	transportului de marfă						
2.34	Extinderea rețelei de transport în comun prin amenajarea de noi trasee	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local / alte surse	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					1,2 milion euro		
2.35	Înlocuirea materialului antiderapant aplicat iarna (nisip), pentru reducerea emisiilor de pulberi prin resuspensie (de ex. utilizarea de clorura de calciu).	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș CJ Alba CNAIR	Buget local/fonduri europene	Reducerea emisiilor din transport	Realizat / Nerealizat
					-		
2.36	Deviere trafic/rută ocolitoare Sebeș pe ruta Vințu de Jos (DN7) - Petresti	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / alte surse	6.050 m Reducerea consumului de combustibil	Realizat / Nerealizat
					2,2 milioane euro		
2.37	Deviere trafic/rută ocolitoare Sebeș pe ruta Lancrăm - Răhău - Drumuri de exploatație agricolă	☉ - la nivelul localității ++	2019-2023	CL Sebeș	Buget local / alte surse	13.642 m Reducerea consumului de combustibil	Realizat / Nerealizat
					2.864.580,29 euro		
2.38	Implementarea unui plan de tarifare diferențiată a parcarilor pentru descurajarea deplasării cu mașina în centrul orașului	☉ - la nivelul localității ++	2018-2022	CL Sebeș	Buget local / alte surse	Economia de energie 440 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					40000 euro		
2.39	Introducerea unui sistem electronic de gestionare a accesului și taxării în parcarile cu plată	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2025	CL Sebeș	Buget local / alte surse	Economia de energie 120 MWh/an Reducerea emisiilor de	Realizat / Nerealizat
					30000 euro		

Nr. măsură	Măsuri	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
						PM <sub>10</sub>	
2.40	Realizarea unui proiect de mobilitate urbana pe biciclete la nivelul municipiului	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2025	CL Sebeș	Buget local / alte surse	12 km de piste de biciclete Economia de energie 864 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					80000 euro		
2.41	Dotarea scolilor și a instituțiilor publice cu infrastructura pentru biciclete în scopul încurajării mersului pe bicicletă	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	CL Sebeș	Buget local / alte surse	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					6000 euro		
2.42	Dezvoltarea infrastructurii necesare alimentării cu energie a autovehiculelor electrice și electrice hibride	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2030	CL Sebeș	Buget local/POR 2014-2020/ alte surse	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					0,5 mil euro		
2.43	Stații de alimentare cu energie electrică pentru autobuze (stații încărcare)	☉ - la nivelul localității ++	2021-2022	CL Sebeș	Buget local/POR 2014-2020/ alte surse	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					0,06 mil euro		
<b>M 3 - REABILITARE TERMICĂ ȘI EFICIENȚĂ ENERGETICĂ</b>							
3.1	Reabilitarea termică clădire psihiatrie	☉ - la nivelul localității	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	Reducerea emisiilor de	Nr. de clădiri reabilitate

Nr. măsură	Măsură	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
		++			70 RON/mp	PM <sub>10</sub>	
3.2	Reabilitare, modernizare și extindere sediu Primaria Municipiului Sebes	☉ - la nivelul localității ++	Termen scurt 2022	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	2365 mp Economia de energie 90MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					98450 euro		
3.3	Reabilitarea termică în cadrul lucrărilor de modernizare a clădirilor aparținând Spitalului Municipal Sebeș	☉ - la nivelul localității ++	Termen scurt 2022 - 2023	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	3209 mp Economia de energie 152 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					890.000 euro		
3.4	Reabilitarea termică clădire Serviciul Public de Administrarea Patrimoniului	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2024	Serviciul Public de Administrarea Patrimoniului	Buget local/fonduri europene	750 mp Economia de energie 35 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					175.000 euro		
3.5	Reabilitarea termică cămine culturale și alte clădiri	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2025	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	1912 mp Economia de energie 91 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					220.000 euro		



Nr. măsură	Măsuri	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
3.6	Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii gimnaziale Petrești	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2025	CL Sebeș / Școli	Buget local/fonduri europene	16380 mp Economia de energie 464 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					2690.000 euro (M 3.6 – M 3.9)		
3.7	Creșterea eficienței energetice a clădirii școlii gimnaziale Școlii gimnaziale Silviu Cărpinișianu, str. Ștefan cel Mare, nr. 1	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2025	CL Sebeș / Școli	Buget local/fonduri europene	16380 mp Economia de energie 464 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					2690.000 euro (M 3.6 – M 3.9)		
3.8	Reabilitare și modernizare Școală gimnazială ”Mihail Kogălniceanu”, în vederea creșterii eficienței energetice	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2025	CL Sebeș / Școli	Buget local/fonduri europene	16380 mp Economia de energie 464 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					2690.000 euro (M 3.6 – M 3.9)		
3.9	Creșterea eficienței energetice a clădirii Colegiului Național Lucian Blaga – Corp A	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2025	CL Sebeș / Școli	Buget local/fonduri europene	16380 mp Economia de energie 464 MWh/an Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					2690.000 euro (M 3.6 – M 3.9)		

Nr. măsură	Măsură	Impact asupra calității aerului: ☉ = amplasare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
					M 3.9)		
3.10	Reabilitare și creșterea eficienței energetice a clădirii Casa Weber	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					-		
3.11	Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde și energiei electrice la clădiri publice.	☉ - la nivelul localității +	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș Instituții publice	Buget local/fonduri europene	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					-		
3.12	Reabilitarea termică a blocurilor	☉ - la nivelul localității ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Nr. blocuri reabilite termic.
					- 70 RON/mp		
3.13	Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde la casele individuale și reducerea cantității de lemn utilizat la încălzire	☉ - la nivelul localității +	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					-		
3.14	Modernizarea și extinderea capacităților de producție a energiei termice din biomasă, pompe de căldură, panouri solare, introducerea gazului metan etc.	☉ - la nivelul localității +	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Realizat / Nerealizat
					-		
<b>M 4 - SALUBRITATE</b>							
4.1	Asigurarea unui grad de acoperire cu	☉ - la nivelul	Termen scurt	CL Sebeș	Buget	Îmbunătățirea	% de acoperire

Nr. măsură	Măsuri	Impact asupra calității aerului: ⊖ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
	servicii de salubritate de 100%	<b> județului</b> ++	2022 - 2026	CJ Alba	local/fonduri europene -	calității mediului. Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	
4.2	Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor din construcții și demolări astfel încât să se asigure un grad minim de valorificare de 70% din cantitatea totală a deșeurilor din DCD nepericuloase.	⊖ - <b> la nivelul județului</b> ++	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș CJ Alba	Buget local/fonduri europene -	Îmbunătățirea calității mediului. Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	% de valorificare.
4.3	Igienizarea căilor de rulaj și a trotuarelor cu o frecvență care să asigure împiedicarea depunerilor aluvionare pe marginea acostamentului.	⊖ - <b> la nivelul localității</b> +	Termen mediu 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene 150 RON/1000 mp	Reducere PM <sub>10</sub>	Suprafață igienizată
4.4	În organizările de șantier se vor impune condiții: ✓ Se vor folosi mijloace de izolare pentru limitarea emisiilor de pulberi: plase izolante, tobogane pentru moloz și deșeuri de construcții, umectarea suprafețelor generatoare de pulberi. ✓ Se vor amenaja puncte de curățare a roților autovehiculelor la ieșirea din șantier. ✓ Mașinile care transportă deșeurile din construcții și material excavat vor fi acoperite cu prelate.	⊖ - <b> la nivelul localității</b> ++	Permanent	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene -	Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub> Creșterea calității aerului.	Realizat / Nerealizat

Nr. măsură	Măsură	Impact asupra calității aerului: ☉ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
<b>M 5 - COMUNICARE, INFORMARE</b>							
5.1	Promovare proiecte și concursuri școlare pe teme de utilizare eficientă a energiei și reducerea amprentei de carbon responsabilă a energiei și reducerea amprentei de carbon	☉ - la nivelul local ++	Anual 2022 - 2026	CL Sebeș; ALEA; ISJ Alba	Buget local/fonduri europene - 1500 euro	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării	Număr de persoane implicate
5.2	Desfășurarea campaniei Saptămâna mobilității <a href="http://www.mobilityweek.eu/">http://www.mobilityweek.eu/</a> și serbarea Zilei fără mașini în vederea constientizării impactului generat de sectorul transport	☉ - la nivelul local ++	Anual 2022 - 2026	CL Sebeș ALEA	Buget local/fonduri europene 3500 euro	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării	Număr de persoane implicate
5.3	Constientizarea și informarea cetățenilor cu privire la reducerea consumurilor de energie prin implementarea unor proiecte specifice	☉ - la nivelul local ++	Anual 2022 - 2026	CL Sebeș ALEA	Buget local/fonduri europene 4500 euro	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării	Număr de persoane implicate
5.4	Organizarea de seminarii, mese rotunde, grupuri de lucru pentru îmbunătățirea relațiilor inter-instituționale și a serviciilor oferite publicului	☉ - la nivel local +	Anual 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene 500 euro	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării Reducerea emisiilor de PM <sub>10</sub>	Număr de persoane conștientizate
5.5	Campanie anuală de educație pentru utilizarea rațională a resurselor de energie, achiziționarea de aparate eficiente și producție de energie verde	☉ - la nivelul local ++	Anual 2022 - 2026	CL Sebeș ALEA	Buget local/fonduri europene 2500 euro	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării	Număr de persoane implicate
5.6	Activități de educație ecologică.	☉ - la nivel local ++	Anual 2022 - 2026	CL Sebeș ISJ Alba	Buget local/fonduri	Conștientizarea publicului asupra	Număr de persoane

Nr. măsură	Măsuri	Impact asupra calității aerului: ☹ = ampoare. Mărimea impactului: 0 = scăzut; + = mediu; ++ = mare.	Implementare și intrare în vigoare	Responsabil	Surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizare
					Buget estimat		
					europene 1000 euro	efectelor poluării	implicate
5.7	Informarea și conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului și la implicațiile asupra sănătății umane.	☹ - la nivel local +	Anual 2022 - 2026	CL Sebeș	Buget local/fonduri europene 400 euro	Conștientizarea publicului asupra efectelor poluării	Număr de persoane conștientizate.

7.3 Măsura: calendarul aplicării, impactul preconizat

Tabel 29 - Cuantificarea măsurilor de îmbunătățire a calității aerului în municipiul Sebeș

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
1.1	Reactualizarea PUG în conformitate cu Directivele UE transpuse în legislația românească	An reactualizare (Inceput in 2010, termen maxim 2023)												Necuantificabil
1.2	Realizarea unui raport optim între suprafețele construite și zonele verzi	27,54 mp/locuitor												Necuantificabil

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
1.3	Reglementarea prin HCL (creșterea impozitelor) a obligației proprietarilor și administratorilor de terenuri neutilizate timp de un an de a le igieniza și de a asigura condițiile pentru vegetalizare până la asigurarea unei noi folosințe.	HCL 360/2021, art. 4												Necuatificabil
1.4	Realizarea planului de mobilitate durabilă în municipiul Sebeș	An aprobare plan 2017; Actualizare 2022												Necuatificabil
1.5	Amenajare spațiu pietonal Parcul Primăriei	Lungime 250m; Aprox. 5000 mp												0,10799 0,018
1.6	Reabilitare și revitalizare Parc Arini	154903 mp reabilitați												0,95765
1.7	Replantarea aliniamentelor stradale în interiorul localităților.	Nr. arbori și arbuști plantați												0,108
1.8	Plăți agro-mediu pentru conservarea peisajului rural tradițional: - înființarea de plantații noi; - prima împădurire a terenurilor neagricole.	Nr. arbori și arbuști plantați												0,108
1.9	Descurajarea și amendarea practicilor de curățare a terenurilor agricole prin													Necuatificabil

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
	incendiere (arderea miriștilor).													
1.10	Încurajarea și promovarea aplicării bunelor practici în agricultură.													Necuatificabil
1.11	Susținerea și informarea practicilor de agricultură ecologică/sustenabilă													Necuatificabil
1.12	Proiect de integare a râului Sebeș în circuitul orașului prin amenajarea malurilor cu promenade pietonale și piste pentru biciclete și prin construirea de pasarele de traversare	Nr. km amenajați												Necuatificabil
<b>M 2 – TRANSPORT ȘI INFRASTRUCTURĂ</b>														
2.1	Înnoirea parcului de autobuze nepoluante pentru susținerea transportului în comun	Nr. autobuze												0,85626
2.2	Achiziționarea de mijloace de transport noi, cu consumuri reduse și grad de confort sporit	Nr. mijloace de transport					2			3				0,17813
2.3	Realizarea unui sistem de transport public intercomunitar în arealul Asociației Intercomunitare de Dezvoltare Sebes - proiect pilot	Nu a fost înființată												Necuatificabil
2.4	Reabilitare rețea majoră de transport în comun în Municipiul Sebeș	6 Km												0,2592

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
2.5	Realizarea subtraversare autostrada A1 (Sebes - Lancrăm) pentru acces pietonal și cu bicicleta	Lungime 700 m												0,0151
2.6	Construcție trotuar Int. Str. Augustin Bena /M. Kogălniceanu - STC	Lungime 832+1250												Necuatificabil
2.7	Realizare pista de biciclete Str. Veche --De 28-De 271-De 375-De 388-De 1556-Str. St. Cel Mare -Str. M. Kogălniceanu -- Str. Fântânele - De 1493 - De 1683 -Str. Dob. Gherea -Str. Valea Sebeșului	Lungime 1850+1250+1140												0,46623
2.8	Realizare pista de biciclete Int. Str. Augustin Bena/M. Kogălniceanu - DN 7 (Reman - Vințișoara)	Lungime 832+1250												0,22894
2.9	Realizare pista de biciclete Str. Călărași -Str. Dorobanti-Str. Piata Plevnei - Str. Decebal - Str. 1907-Str. Mureșului	Lungime 1660+800+120+1940+200+350												0,55750
2.10	Realizare pista de biciclete Str. Tipografilor-Str. Arini --Str. Râului - Str. Mircea cel Mare - Str. Ion Creangă	Lungime 75+50+120+1250+650												0,23586
2.11	Instalarea stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice sau hibride (mașini, biciclete, autobuze de mică capacitate)	Nr. stații 11 auto+10 autobuze												Necuatificabil



Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
2.12	Realizarea de piste de biciclete de legătură cu localitățile limitrofe	Lungime 9 km												0,98964
2.13	Introducerea unui sistem "bike-sharing" și rasteluri pentru biciclete	An finalizare												Necuatificabil
2.14	Amenajarea și modernizarea căilor de intrare și ieșire din municipiu (inclusiv 4 benzi)	Lungime 2 km												0,12956
2.15	Reabilitare strada Progresului; Modernizare străzilor Morii și Primăverii	Lungime 830+100+140												0,06933
2.16	Amenajare nod intermodal - parcare de tip Park&Ride, zona autogara Sebeș													Necuatificabil
2.17	Modernizare străzi zona de sud est a Municipiului Sebeș	Lungime 1,5 km												0,09719
2.18	Modernizare străzi: Tineretului, Arini, Zăvoi și Crângului	Lungime 420+50+200+70												0,04794
2.19	Reabilitarea și modernizarea drumului comunal DC46 între DN1-DN7 și DJ 670C	In faza de proiect												Necuantificat
2.20	Modernizare străzi: Aurel Vlaicu, 8 Martie, Fântâna de Aur, Sticlarilor	Lungime 1670+537+200+95												0,16212
2.21	Modernizarea străzilor din satul Răhău	Lungime 8180												0,83003
2.22	Modernizare străzi din Petrești	Lungime 4847												0,61406

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
2.23	Modernizare străzi din Lancrăm	Lungime 2500 m												0,26199
2.24	Creșterea numărului de locuri de parcare pentru autoturisme și autocare	Nr. loc parcare 50												Necuatificabil
2.25	Modernizare străzi zona de Nord a Municipiului Sebeș	Lungime 2300 m												0,14903
2.26	Modernizare strazi zona de Sud a Municipiului Sebeș	Lungime 1200 m												0,07775
2.27	Modernizarea drumului DE 84397, situat între DJ 106K (drum de legătură între municipal Sebeș și comuna Daia Română) și DN1 (E81) în zona de intersecție cu strada Principală, din satul Răhău. DE 84397 are o lungime de 5 987 m.	Lungime 5987 m												0,58793
2.28	Modernizarea drumului DE 84361, situat între DJ 106K (drum de legătură între municipal Sebeș și comuna Daia Română) și Rezervația Naturală Râpa Roșie. DE 84361 are o lungime de 3 480 m.	Lungime 3480 m												0,42549
2.29	Modernizarea drumului DE 84356, situat între DN1 (E81), intrare lângă cimitirul din Lancrăm, și intersecția cu DE 84361. DE 84356 are o lungime de 4 175 m.	Lungime 4175 m												0,47052

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
2.30	Modernizarea drumurilor industriale	Lungime 500 m												0,03240
2.31	Construire sosea de centura a municipiului Sebeș cu statut de drum urban Sebeș (Drum ocolitor Sebeș Vest)	Lungime 5,5 km												4,47517
2.32	Achiziționarea de biciclete electrice care vor face parte din flota de bicicletele pusă la dispoziție prin schema de închiriere.	Nr. biciclete 70												Necuatificabil
2.33	Eliminarea traficului de mare tonaj din zona centrală prin reactualizarea traseelor permise și a interdicțiilor și prin realizarea unui Plan al serviciilor de livrare cu detalierea principalelor trasee și perioade de livrare permise transportului de marfă	In faza de proiect												Necuatificabil
2.34	Extinderea rețelei de transport în comun prin amenajarea de noi trasee	Lungime 70 km												3,52379
2.35	Înlocuirea materialului antiderapant aplicat iarna (nisip), pentru reducerea emisiilor de pulberi prin resuspensie (de ex. utilizarea de clorura de calciu).	An 2020 partial												Necuatificabil
2.36	Deviere trafic/rută ocolitoare Sebeș pe ruta Vințu de Jos (DN7) - Petresti	6.050 m												1,39201

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
2.37	Deviere trafic/rută ocolitoare Sebeș pe ruta Lancrăm - Răhău - Drumuri de exploatație agricolă	13.642 m												2,8890
2.38	Implementarea unui plan de tarifare diferențiată a parcarilor pentru descurajarea deplasării cu mașina în centrul orașului													Necuatificabil
2.39	Introducerea unui sistem electronic de gestionare a accesului și taxării în parcarile cu plată													Necuatificabil
2.40	Realizarea unui proiect de mobilitate urbana pe biciclete la nivelul municipiului	12 km de piste de biciclete												1,31951
2.41	Dotarea scolilor și a instituțiilor publice cu infrastructura pentru biciclete în scopul încurajării mersului pe bicicletă													Necuatificabil
2.42	Dezvoltarea infrastructurii necesare alimentării cu energie a autovehiculelor electrice și electrice hibride													Necuatificabil
2.43	Statii de alimentare cu energie electrică pentru autobuze (stații încărcare)													Necuatificabil
<b>M 3 - REABILITARE TERMICĂ ȘI EFICIENȚĂ ENERGETICĂ</b>														
3.1	Reabilitarea termică clădire psihiatrie	637 mp												0,00032
3.2	Reabilitare, modernizare și extindere sediu Primaria Municipiului Sebeș	2365 mp												0,00096

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
3.3	Reabilitarea termică în cadrul lucrărilor de modernizare a clădirilor aparținând Spitalului Municipal Sebeș	2960 mp												0,00163
3.4	Reabilitarea termică clădire Serviciul Public de Administrarea Patrimoniului	750 mp												0.00035
3.5	Reabilitarea termică cămine culturale și alte clădiri	1912 mp												0,00096
3.6	Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii gimnaziale Petrești (1347 mp)	16380 mp												0,00497
3.7	Creșterea eficienței energetice a clădirii școlii gimnaziale Școlii gimnaziale Silviu Cărpinișianu, str. Ștefan cel Mare, nr. 1	2018 mp												
3.8	Reabilitare și modernizare Școală gimnazială "Mihail Kogălniceanu", în vederea creșterii eficienței energetice	1836 mp												
3.9	Creșterea eficienței energetice a clădirii Colegiului Național Lucian Blaga – Corp A	3772 mp												
3.10	Reabilitare și creșterea eficienței energetice a clădirii Casa Weber	6945 mp												
3.11	Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde în clădiri publice.													Necuatificabil
3.12	Reabilitarea termică a blocurilor													0,00107

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
3.13	Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde la casele individuale și reducerea cantității de lemn utilizat la încălzire	6000 mc lemn												12,8304
3.14	Modernizarea și extinderea capacităților de producție a energiei termice din biomasă, pompe de căldură, panouri solare, introducerea gazului metan etc.	20000mc gaz												0,0002
<b>M 4 - SALUBRITATE</b>														
4.1	Asigurarea unui grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100%													Necuatificabil
4.2	Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor din construcții și demolări astfel încât să se asigure un grad minim de valorificare de 70% din cantitatea totală a deșeurilor din DCD nepericuloase.													Necuatificabil
4.3	Igenizarea căilor de rulaj și a trotuarelor cu o frecvență care să asigure împiedicarea depunerilor aluvionare pe marginea acostamentului.													Necuatificabil
4.4	În organizările de șantier se vor impune condiții: Se vor folosi mijloace de izolare pentru limitarea emisiilor de pulberi:													Necuatificabil

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
	plase izolante, tobogane pentru moloz și deșeuri de construcții, umectarea suprafețelor generatoare de pulberi. Se vor amenaja puncte de curățare a roților autovehiculelor la ieșirea din șantier. Mașinile care transportă deșeurile din construcții și material excavat vor fi acoperite cu prelate.													
<b>M 5 - COMUNICARE, INFORMARE</b>														
5.1	Promovare proiecte și concursuri școlare pe teme de utilizare eficientă a energiei													Necuatificabil
5.2	Desfășurarea campaniei Saptămâna mobilității <a href="http://www.mobilityweek.eu/">http://www.mobilityweek.eu/</a> și serbarea Zilei fără masini în vederea constientizării impactului generat de sectorul transport													Necuatificabil
5.3	Constientizarea și informarea cetățenilor cu privire la reducerea consumurilor de energie prin implementarea unor proiecte specifice													Necuatificabil
5.4	Organizarea de seminarii, mese rotunde, grupuri de lucru pentru îmbunătățirea relațiilor inter-instituționale și a serviciilor oferite publicului													Necuatificabil

Nr. măsură	Măsuri	Valoare indicator prevăzută a se realiza	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Reducerea emisii t/an PM <sub>10</sub>
5.5	Campanie anuală de educație pentru utilizarea rațională a resurselor de energie, achiziționarea de aparate eficiente și producție de energie verde													Necuatificabil
5.6	Activități de educație ecologică.													Necuatificabil
5.7	Informarea și conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului și la implicațiile asupra sănătății umane.													Necuatificabil

**Legendă:**

An de referință

Perioadă implementare plan

Perioadă implementare măsură



#### 7.4 Măsurile sau proiectele cu relevanță în vederea atingerii țintelor stabilite în plan

Pentru identificarea propunerilor de măsuri relevante pentru prezentul plan, au fost analizate documentele strategice relevante la nivel național, regional, județean și local care pot influența dezvoltarea sectoarelor economice din municipiul Sebeș până în anul 2026 și s-a consultat autoritatea locală responsabilă pentru implementarea planului (Primăria Municipiului Sebeș).

Măsurile de stabilite vizează următoarele domenii: infrastructura de transport, emisii generate de sursele de ardere în special încălzirea instituțională, emisii, rețeaua de distribuție a gazelor naturale, emisii generate din arderea combustibilului solid (lemn). O atenție specială s-a acordat măsurii referitoare la introducerea rețelelor de gaze naturale în anumite locuințe, pentru reducerea utilizării combustibilului solid (lemn).

**Tabel 30** – Estimarea reducerilor emisiilor de poluanți în urma implementării măsurilor

COD MĂSURĂ – DENUMIRE MĂSURĂ	PM <sub>10</sub> tone/an
<b>M 1 – UTILIZAREA TERENURILOR, PLANIFICARE URBANĂ ȘI A PEISAJULUI</b>	<b>1,29964</b>
<b>M 2 – TRANSPORT ȘI INFRASTRUCTURĂ</b>	<b>21,34168</b>
<b>M 3 - REABILITARE TERMICĂ Ș EFICIENȚĂ ENERGETICĂ</b>	<b>12,84437</b>
<b>M 4 - SALUBRITATE</b>	-
<b>M 5 - COMUNICARE, INFORMARE</b>	-

Din analiza efectelor generate de implementarea măsurilor se poate observa că cele mai importante reduceri ale emisiilor anuale aferente surselor de suprafață sunt datorate introducerii de rețele de distribuție gaze naturale în locuințele în care principalul combustibil utilizat pentru încălzire este cel solid (lemnul). Reducerea consumului de combustibili solizi prin extinderea rețelei de alimentare cu gaze naturale reprezintă măsura principală pentru reducerea emisiilor datorate încălzirii instituționale și rezidențiale.

Aplicarea măsurilor propuse de anvelopare a locuințelor va conduce la reducerea nivelului local de PM<sub>10</sub> cu cca 20% în arealul în care se află respectivele locuințe și indirect, la reducerea nivelului de fond urban cu 1%

Aplicare măsurilor de echipare cu centrale de cvartal, înlocuind centralele individuale, corelat cu înălțarea coșului de exhaustare a centralei pentru o dispersie adecvată, poate conduce la reducerea nivelului local de PM<sub>10</sub> cu cca. 50% și a nivelului de fond urban cu 10%.

Aplicarea măsurilor de asfaltare a drumurilor pietruite și a celor de pământ poate conduce la o reducere de cca. 5% a nivelului de PM<sub>10</sub> local.

Realizarea variantei ocolitoare vest, poate conduce la reducerea aportului traficului la fondul urban cu cca. 10%.

#### 7.5 Indicator pentru monitorizarea progreselor

**Calitatea aerului este evaluată utilizând indicele specific de calitate a aerului sau cel general.**

În România se folosește un indice sintetic al calității aerului. Indicele specific de calitate a aerului, pe scurt "*indice specific*", reprezintă un sistem de codificare a concentrațiilor înregistrate pentru următorii poluanți monitorizați la nivel național: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, PM<sub>(10)</sub>. Indicele general se

stabilește pentru fiecare stație de monitorizare ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători poluanților monitorizați.

Indicele specific corespunzător pulberilor în suspensie se stabilește prin încadrarea mediei aritmetice a valorilor orare, înregistrate în ultimele 24 de ore, în unul dintre domeniile de concentrații înscrise în tabelul de mai jos:

**Tabel 31-** Domenii de concentrație pentru valorile PM(10) necesare calculării indicelui specific

Domeniu de concentrații pentru PM <sub>(10)</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) Valori medii anuale	Indice specific	Calificativ	
0 – 9 (9)	1	Excelent	Verde
10 - 19, (9)	2	Foarte bun	Verde
20 - 29,(9)	3	Bun	Verde
30 - 49,(9)	4	Mediu	Galben
50 - 99,(9)	5	Rău	Portocaliu
> 100	6	Foarte rău	Roșu

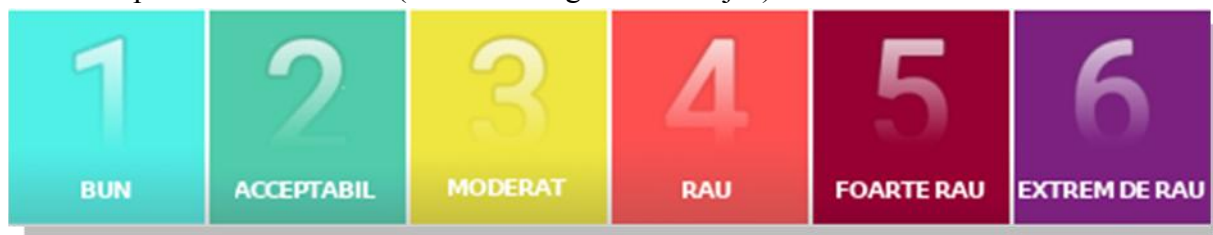
Pentru a dispune de datele existente în cel mai scurt timp, pe site-ul [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro) se afișează indicii de calitate și valorile măsurate, actualizate orar, aflate în curs de validare și certificare.

Valorile indicilor variază între 0 și 6, astfel: 1 (excelent – verde închis), 2 (foarte bun – verde), 3 (bun – verde deschis), 4 (mediu - galben), 5 (rău - portocaliu) și 6 (foarte rău - roșu).

Indicele specific reprezintă un sistem de codificare a concentrațiilor înregistrate pentru un număr de 5 poluanți printre care și **particule în suspensie < 10 μm (PM<sub>10</sub>)**, ceilalți fiind dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>), ozonul (O<sub>3</sub>), particulele în suspensie < 2.5 μm (PM<sub>2.5</sub>).

Indicele general se stabilește pentru fiecare dintre stațiile automate din cadrul Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului, ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători poluanților monitorizați.

Indicele general și indicii specifici sunt reprezentați prin numere întregi cuprinse între 1 și 6, fiecare număr corespunzând unei culori (a se vedea figura de mai jos).



**Figura 45-** Reprezentarea Indicilor generali si indicii specifici

Indicele specific corespunzător particulelor în suspensie < 10 μm se stabilește prin încadrarea mediei aritmetice a valorilor orare, înregistrate în ultimele 24 de ore, în unul dintre domeniile de concentrații înscrise în tabelul Tabel 30.

**BIBLIOGRAFIE**

1. Anuarul Statistic al României 2015, accesat la adresa [http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/anuarul\\_statistic\\_al\\_romaniei\\_1.pdf](http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/anuarul_statistic_al_romaniei_1.pdf)
2. APM Alba – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2017
3. APM Alba – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2018
4. APM Alba – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2019
5. APM Alba – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2020
6. Bâzâc, Gh., 1983, *Influența reliefului asupra principalelor caracteristici ale climei României*, Editura Academiei, București
7. Plan de acțiune pentru adaptare la schimbările climatice (PAASC) al municipiului Sebeș, 2018
8. Plan de acțiune pentru energie durabilă (PAED) al municipiului Sebeș, 2017
9. Program de îmbunătățire a eficienței energetice al municipiului Sebeș, 2017
10. Plan de mobilitate urbană durabilă al municipiului Sebeș, 2017
11. Strategia de dezvoltare locală durabilă 2014 – 2020, Primăria Sebeș, 2014
12. <http://apmab.anpm.ro/>
13. <http://anpm.ro>
14. <http://www.calitateaer.ro/>
15. <http://www.alba.insse.ro/>
16. <http://www.adrcentru.ro>
17. <http://www.meteoromania.ro/>
18. <http://www.primariasebes.ro/>
19. <https://www.eea.europa.eu/>
20. \*\*\* 2008, Clima României, Ed. Academiei Române

**LEGISLAȚIE****Legilația națională**

- ✓ Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- ✓ Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.
- ✓ Hotărârea nr. 257/2015 privind Metodologia de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului;
- ✓ Hotărârea Guvernului nr. 336/2015 pentru modificarea anexelor nr. 4 și 5 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- ✓ Hotărârea Guvernului nr. 806/2016 pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- ✓ Ordinului nr. 2202/2020 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 UE**

- ✓ Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa
- ✓ Directiva 2004/107/CE privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător (directiva fiică 4);
- ✓ Decizia 2011/850/CE de stabilire a normelor pentru Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Consiliului în ceea ce privește schimbul reciproc de informații și raportarea privind calitatea aerului înconjurător;
- ✓ Directiva 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;
- ✓ Directiva 2010/75/CE privind emisiile industriale (IED);
- ✓ Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (Directiva IPPC).

**GLOSAR TERMENI**

**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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Poluant** - orice substanță prezentă în aerul înconjurător și care poate avea efecte dăunătoare asupra sănătății umane și/sau a mediului ca întreg (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Nivel** - concentrația unui poluant în aerul înconjurător sau depunerea acestuia pe suprafețe într-o perioadă de timp dată (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Evaluare** - orice metodă utilizată pentru a măsura, calcula, previziona sau estima niveluri (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea 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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Nivel critic** - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, care dacă este depășit se pot produce efecte adverse directe asupra anumitor receptori, cum ar fi copaci, plante sau ecosisteme naturale, dar nu și asupra oamenilor (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Planuri de calitate a aerului** - planurile prin care se stabilesc măsuri pentru atingerea valorilor-limită sau ale valorilor-țintă (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Valoare-țintă** - nivelul stabilit, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care trebuie să fie atins pe cât posibil într-o anumită perioadă (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Prag de alertă** - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată a populației, în general, și la care trebuie să se acționeze imediat (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Prag de informare** - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată pentru categorii ale populației deosebit de sensibile și pentru care este necesară informarea imediată și adecvată (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Prag superior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, se poate utiliza o combinație de măsurări fixe și tehnici de modelare și/sau măsurări indicative (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Prag inferior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Obiectiv pe termen lung** - nivelul care trebuie să fie atins, pe termen lung, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este realizabil prin măsuri proporționale, cu scopul de a asigura o protecție

efectivă a sănătății umane și a mediului (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Zonă** - parte a teritoriului țării delimitată în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**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 km<sup>2</sup> mai mare de 3.000 de locuitori (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**PM<sub>10</sub>** - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM<sub>10</sub>, SR EN 12341, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10 micrometri (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**PM<sub>2,5</sub>** - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM<sub>2,5</sub>; SR EN 14907, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5 micrometri (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Indicator mediu de expunere** - nivelul mediu determinat pe baza unor măsurări efectuate în amplasamentele de fond urban de pe întreg teritoriul țării și care oferă indicii cu privire la expunerea populației. Acesta este utilizat pentru calcularea țintei naționale de reducere a expunerii și a obligației referitoare la concentrația de expunere (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Obligația referitoare la concentrația de expunere** - nivelul stabilit pe baza indicatorului mediu de expunere cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie atins într-o perioadă dată (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Ținta națională de reducere a expunerii** - reducerea procentuală a expunerii medii a populației, stabilită pentru anul de referință cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie să fie atinsă, acolo unde este posibil, într-o perioadă dată (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Amplasamente de fond urban** - locurile din zonele urbane în care nivelurile sunt reprezentative pentru expunerea, în general, a populației urbane (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Măsurări indicative** - măsurări care respectă obiective de calitate a datelor mai puțin stricte decât cele solicitate pentru măsurări în puncte fixe (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Oxizi de azot** - suma concentrațiilor volumice (ppbv) de monoxid de azot (oxid nitric) și de dioxid de azot, exprimată în unități de concentrație masică a dioxidului de azot (micrograme/mc) (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Substanțe precursorale ale ozonului** - substanțe care contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Depuneri totale sau acumulate** - cantitatea totală de poluanți care este transferată din atmosferă pe suprafețe cum ar fi sol, vegetație, apă, clădiri etc., cu o anumită arie, într-un anumit interval de timp (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Arsen, cadmiu, nichel și benzo(a)piren** - cantitatea totală a acestor elemente și a compușilor lor conținută în fracția PM<sub>10</sub> (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Hidrocarburi aromatice policiclice** - compuși organici formați în totalitate din carbon și hidrogen, alcătuiți din cel puțin două cicluri aromatice condensate (*Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Zona de protecție** - suprafața de teren din jurul punctului în care se efectuează măsurări fixe, delimitată astfel încât orice activitate desfășurată în interiorul ei, ulterior instalării echipamentelor de măsurare, să nu afecteze reprezentativitatea datelor de calitate a aerului înconjurător pentru care acesta a fost amplasat (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Emisii fugitive** - emisii neregulate, 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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**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 (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*);

**Emisii din surse difuze de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător din surse de emisii neregulate de poluanți atmosferici, cum sunt sursele de emisii fugitive, sursele naturale de emisii și alte surse care nu au fost definite specific (*Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*).

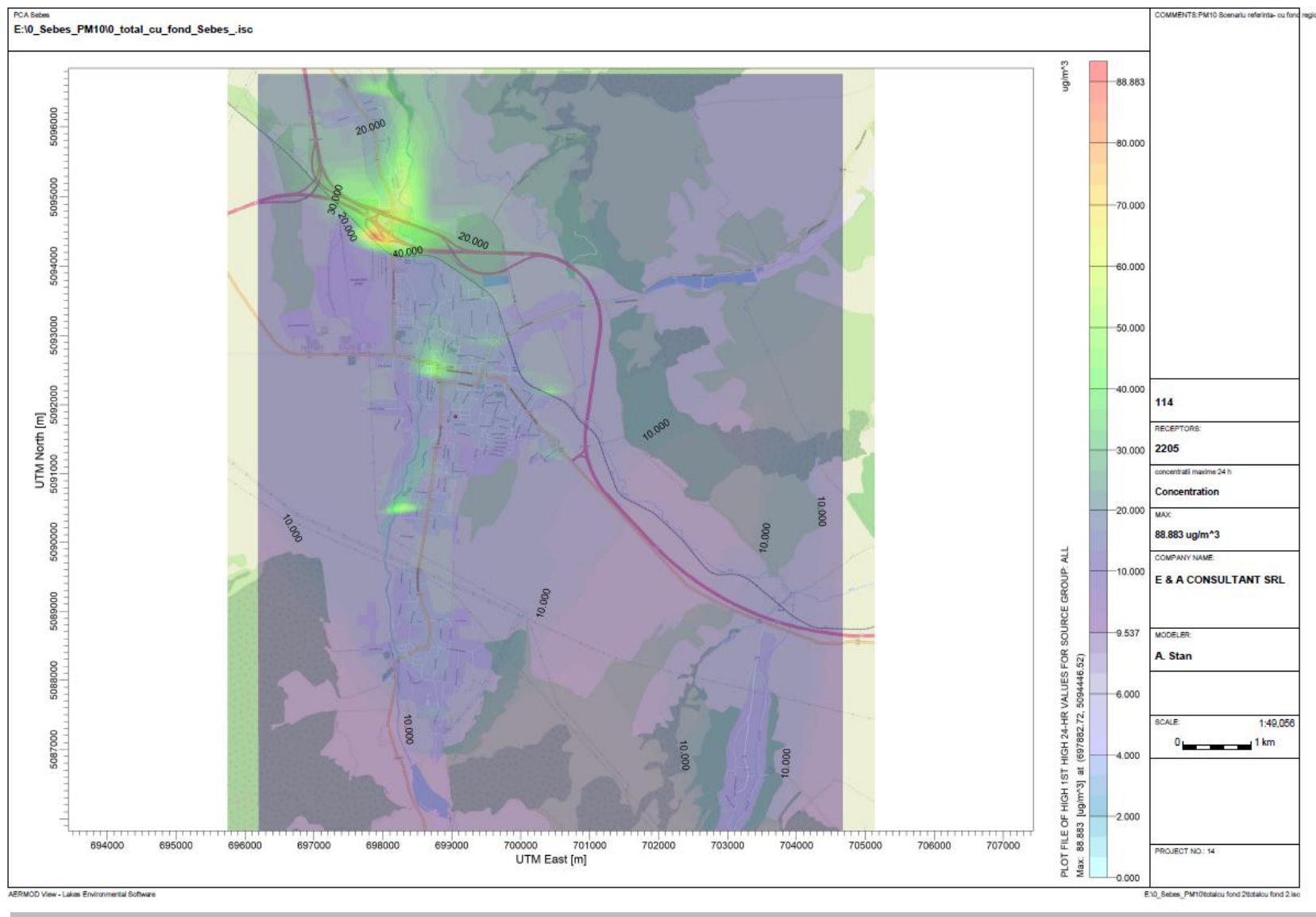
**LISTĂ ABREVIERI**

APM – Agenția pentru Protecția Mediului  
ANPM – Agenția Națională pentru Protecția Mediului  
AFM - Administrația Fondului de Mediu  
CJ GNM – Comisariatul Județean al Gărzii Naționale de Mediu  
CF – Cale feroviară  
OMS – Organizația Mondială a Sănătății  
PM<sub>10</sub>– Particule în suspensie  
VL – Valoare limită  
PA – Prag de alertă  
DJ – Drum județean  
DN – Drum național  
INS – Institutul Național de Statistică  
INSP -Institutul Național de Sănătate Publică  
CNSISP – Centrul Național pentru Statistică și Informatică în Sănătate  
IPPC – Controlul Integrat al Poluării  
GN – Gaze naturale  
GPL – gaz petrolier lichefiat  
EMEP/EEA – Air pollutant emission inventory guidebook  
PCA – Plan de Calitate a Aerului  
TEN-T – Rețeaua Trans- Europeană de Transport  
PAASC – Plan de acțiune și Adaptare la Schimbările Climatice  
PAED – Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă  
PIEE – Program de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Sebeș  
PMUD – Plan de Mobilitate Urbană Durabilă  
MDRAP- Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice  
PNDL- Program Național de Dezvoltare Locală  
POR – Plan Operațional Regional  
POS – Plan Operațional Sectorial  
PNRR – Plan Național de Redresare și Reziliență  
MT – Ministerul Transporturilor  
PMS – Primăria Municipiului Sebeș  
VSU – Vehicule scoase din uz

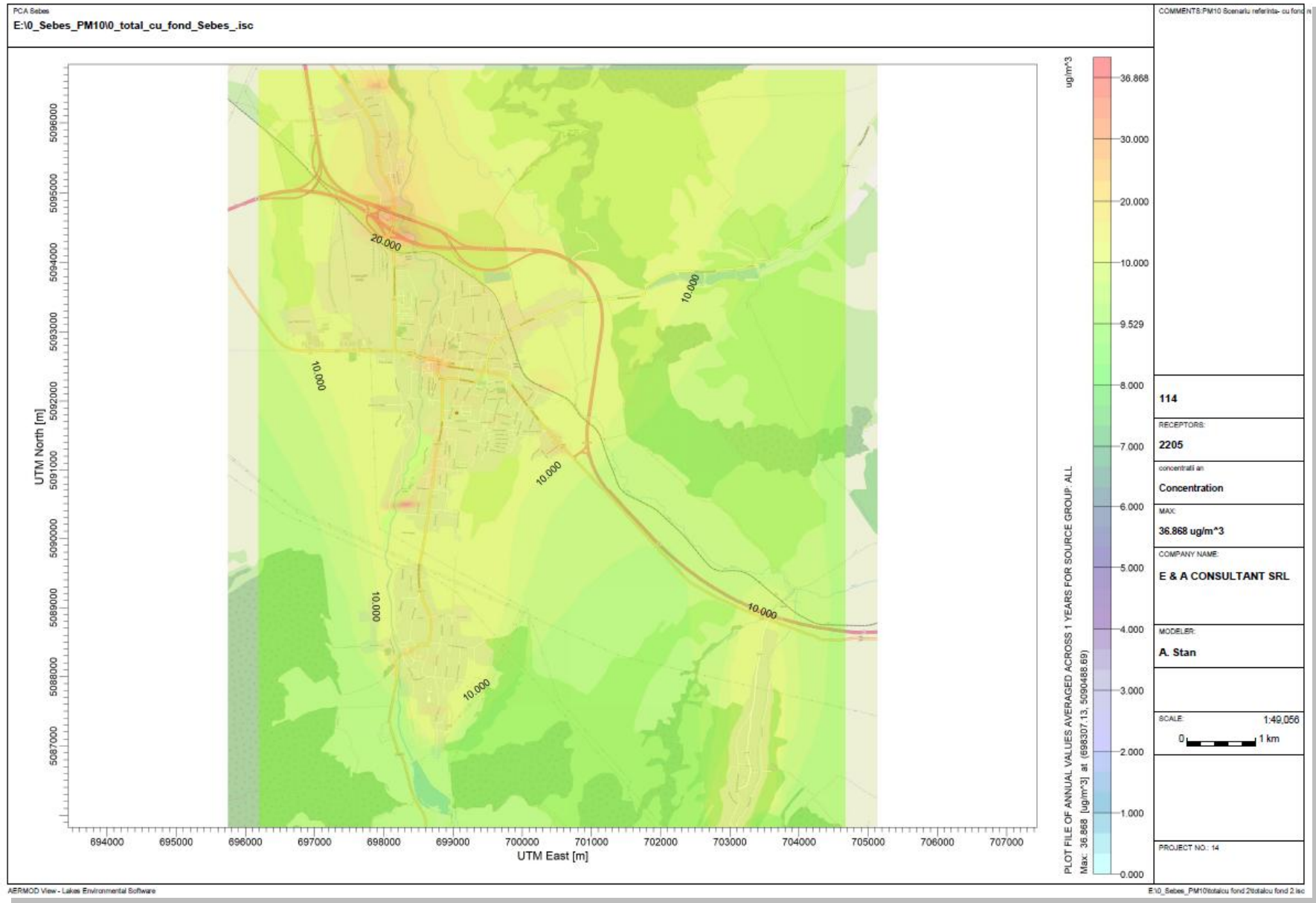


ANEXE

Anexa 1: Total surse cu măsuri și fond regional concentrații 24 h - Scenariul situației de referință



Anexa 2: Total surse cu măsuri și fond regional concentrații an - Scenariul situației de referință





Anexa 4: Total surse cu măsuri și fond regional concentrații an - Scenariul situației de proiecție

