



UNIUNEA EUROPEANĂ



Raport luna Septembrie 2022

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice -
ICSI Râmnicu Vâlcea

Nr. înregistrare 11421/05.10.2022

Ctr. 385/13.10.2020

Axa prioritară 4. Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric

Obiectivul specific 4.2. Creșterea nivelului de evaluare și monitorizare a calității aerului la nivel național

Proiect “Îmbunătățirea Sistemului de Evaluare și Monitorizare a Calității Aerului la nivel național”, cod SMIS2014+: 139703

Obiectiv 1. Dezvoltarea rețelei naționale de monitorizare a calității aerului pentru a corespunde cerințelor Directivelor privind calitatea aerului, în sensul creșterii gradului de acoperire cu stații fixe de monitorizare, a suplimentării poluanților atmosferici măsurabili și a îmbunătățirii performanțelor privind calitatea datelor

Activitate A1. Dezvoltarea Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului

Subactivitate A1.1. Analiza privind situația actuală a monitorizării calității aerului la nivel național și identificarea amplasamentelor unor puncte suplimentare de prelevare pentru măsurări fixe (noi stații de monitorizare/stații existente în RNMCA)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020



UNIUNEA EUROPEANĂ



CUPRINS

1.	SCOPUL ACȚIUNII	4
2.	PRINCIPALELE ACTIVITĂȚI DERULATE	4
3.	METODOLOGIE ȘI LOGISTICĂ	5
3.1.	Campanii de prelevare/monitorizare	5
3.1.1.	<i>Campanii de prelevare în regiunea Sud-Vest Oltenia</i>	5
3.1.2.	<i>Campanii de prelevare în regiunea Centru</i>	7
3.1.3.	<i>Campanii de prelevare în regiunea Nord-Vest</i>	9
3.1.4.	<i>Campanii de prelevare în regiunea Sud-Muntenia</i>	10
3.1.5.	<i>Campanii de prelevare în regiunea Sud-Est</i>	11
3.2.	Logistică	14
4.	REZULTATE	16
5.	CONCLUZII/OBSERVAȚII	18
6.	ANEXE	
6.1.	<i>Anexa 1. Sinteza datelor de monitorizare în județul Gorj, regiunea Sud-Vest Oltenia</i>	47
6.2.	<i>Anexa 2. Sinteza datelor de monitorizare în județul Mehedinți, regiunea Sud-Vest Oltenia</i>	58
6.3.	<i>Anexa 3. Sinteza datelor de monitorizare în județul Olt, regiunea Sud-Vest Oltenia</i>	68
6.4.	<i>Anexa 4. Sinteza datelor de monitorizare în județul Alba, regiunea Centru</i>	78
6.5.	<i>Anexa 5. Sinteza datelor de monitorizare în județul Brașov, regiunea Centru</i>	89
6.6.	<i>Anexa 6. Sinteza datelor de monitorizare în județul Harghita, regiunea Centru</i>	99
6.7.	<i>Anexa 7. Sinteza datelor de monitorizare în județul Sibiu, regiunea Centru</i>	109
6.8.	<i>Anexa 8. Sinteza datelor de monitorizare în județul Bistrița Năsăud, regiunea Nord-Vest</i>	119
6.9.	<i>Anexa 9. Sinteza datelor de monitorizare în județul Dâmbovița, regiunea Sud-Muntenia</i>	129
6.10.	<i>Anexa 10. Sinteza datelor de monitorizare în județul Prahova, regiunea Sud-Muntenia</i>	139
6.11.	<i>Anexa 11. Sinteza datelor de monitorizare în județul Brăila, regiunea Sud-Est</i>	149
6.12.	<i>Anexa 12. Sinteza datelor de monitorizare în județul Galați, regiunea Sud-Est</i>	159
6.13.	<i>Anexa 13. Sinteza datelor de monitorizare în județul Tulcea, regiunea Sud-Est</i>	169
6.14.	<i>Anexa 14. Sinteza datelor de monitorizare în județul Vrancea, regiunea Sud-Est</i>	179
6.15.	<i>Anexa 15. Sinteza datelor de monitorizare în județul Bacău, regiunea Nord-Est</i>	189
6.16.	<i>Anexa 16. Sinteza datelor de monitorizare în județul Botoșani, regiunea Nord-Est</i>	199
6.17.	<i>Anexa 17. Sinteza datelor de monitorizare în județul Vaslui, regiunea Nord-Est</i>	209



UNIUNEA EUROPEANĂ



3. METODOLOGIE ȘI LOGISTICĂ

3.1. Campanii de prelevare/monitorizare

3.1.1. Campanii de prelevare în regiunea Sud-Vest Oltenia

În regiunea Sud-Vest Oltenia, s-au derulat campanii de monitorizare a calității aerului în trei județe, anume Gorj, Mehedinți și Olt, după cum urmează:

JUDEȚUL GORJ

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Sud-Vest; județul Gorj; municipiul Tg. Jiu

Perioada de monitorizare

⌘ Anotimp iarnă: 08 - 17 Decembrie 2020, respectiv 21 Februarie - 02 Martie 2022

⌘ Anotimp primăvară: 21 - 30 Mai 2022

⌘ Anotimp vară: 30 Iunie - 09 Iulie 2021

⌘ Anotimp toamnă: 02 - 11 Noiembrie 2021

Locații monitorizate

1. Locația 1: municipiul TÂRGU JIU - intersecția drumurilor: E79 cu DN67;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Plevnei nr. 1, respectiv Str. Unirii nr. 6, municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj*
2. Locația 2: municipiul TÂRGU JIU - intersecția: Strada Geneva, cu Strada Republicii și DN 67;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Unirii nr. 29, municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj*
3. Locația 3: municipiul TÂRGU JIU - intersecția străzilor Traian și General Magheru;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Griviței nr. 4, respectiv Str. Traian nr. 8, municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj*

În *Anexa 1* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada decembrie 2020 - mai 2022, în municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

JUDEȚUL MEHEDINȚI

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Fond urban; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

regiunea - Sud-Vest Oltenia; județul - Mehedinți; localitatea - Municipiul Drobeta Turnu Severin

Perioada de monitorizare

⌘ Anotimp iarnă: 25 Ianuarie - 03 Februarie 2021

⌘ Anotimp primăvară: 02 - 11 Mai 2022

⌘ Anotimp vară: 21 - 30 Iunie 2021

⌘ Anotimp toamnă: 20 - 29 Octombrie 2021



UNIUNEA EUROPEANĂ



Locații monitorizate

- ⌘ **Locația 1:** municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc Obelisc;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Revoluției 16-22 Decembrie nr. 7, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți*
- ⌘ **Locația 2:** municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc - Facultate de Economie;
adresă amplasare laborator mobil: *str. Călugăreni nr. 1, Drobeta-Turnu Severin, Mehedinți*
- ⌘ **Locația 3:** municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc - str. Crișan 58;
adresă amplasare laborator mobil: *Aleea Narciselor nr. 2, Drobeta-Turnu Severin, Mehedinți*

În *Anexa 2* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada ianuarie 2021 - mai 2022, în municipiul Drobeta Turnu Severin, jud. Mehedinți, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

JUDEȚUL OLT

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Sud-Vest; județul Olt; municipiul Slatina

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 13 - 22 Ianuarie 2021, respectiv 21 Februarie - 02 Martie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 11 - 20 Mai 2022
- ⌘ Anotimp vară: 09 - 18 Iulie 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 11 - 20 Noiembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ **Locația 1:** municipiul SLATINA - intersecția strada Cornișei - Strada Libertății - Strada Crișan;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Crișan nr. 11, respectiv Str. Crișan nr. 4, municipiul Slatina, jud. Olt*
- ⌘ **Locația 2:** municipiul SLATINA - sens giratoriu A. I Cuza;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Alexandru Ioan Cuza nr. 155, municipiul Slatina, jud. Olt*
- ⌘ **Locația 3:** municipiul SLATINA - între sens giratoriu A. I Cuza și intersecția cu strada Libertății;
adresă amplasare laborator mobil: *strada Arcului nr. 3, respectiv Bd. Alexandru Ioan Cuza nr. 18, municipiul Slatina, jud. Olt*

În *Anexa 3* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada ianuarie 2021 - mai 2022, în municipiul Slatina, jud. Olt, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.



UNIUNEA EUROPEANĂ



3.1.2. Campanii de prelevare în regiunea Centru

În regiunea Centru, s-au derulat campanii de monitorizare a calității aerului în patru județe, anume Alba, Brașov, Harghita și Sibiu, după cum urmează:

JUDEȚUL ALBA

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Centru; județul - Alba; localități - Municipiul Sebeș și Municipiul Alba Iulia

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 01 - 10 Februarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 01 - 10 Martie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 10 Iunie 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Septembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ **Locația 1:** municipiul SEBEȘ - intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărași;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Lucian Blaga, nr. 6, municipiul Sebeș, jud. Alba*
- ⌘ **Locația 2:** municipiul ALBA IULIA - între intersecțiile Bd. Revoluției 1989 cu: - Bd. Transilvaniei, - str. Cloșca, - str. Toporașilor, - str. Vânătorilor;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Revoluției 1989, nr. 15, municipiul Alba Iulia, jud. Alba*
- ⌘ **Locația 3:** municipiul ALBA IULIA - zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și strada Aviator Olteanu, și E 81 și strada Călărași;
adresă amplasare laborator mobil: *Piața Națiunii, nr. 11, municipiul Alba Iulia, jud. Alba*

În *Anexa 4* este prezentată sinteza rezultatelor măsurărilor din campaniile derulate în perioada martie 2021 - iunie 2022, în municipiul Sebeș, respectiv municipiul Alba Iulia, jud. Alba, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

JUDEȚUL BRAȘOV

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Centru; județul - Brașov; localitatea - Municipiul Făgăraș

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 15 - 24 Februarie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 12 - 21 Martie 2022, respectiv 15 - 24 Aprilie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 11 - 20 August 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 20 - 29 Septembrie 2021



UNIUNEA EUROPEANĂ



Locații monitorizate

- ⌘ **Locația 1:** municipiul FĂGĂRAȘ - intersecția str. Doamna Stanca cu str. Ghiocelilor (teren Biserica Sfinții Cozma și Damian);
adresă amplasare laborator mobil: *str. Ghiocelilor nr. 1, municipiul Făgăraș, Jud. Brașov*
- ⌘ **Locația 2:** municipiul FĂGĂRAȘ - intersecția bd. Unirii - str. Mihai Eminescu;
adresă amplasare laborator mobil: *bd. Unirii nr. 17 (Biserica Reformată), municipiul Făgăraș, Jud. Brașov*
- ⌘ **Locația 3:** municipiul FĂGĂRAȘ - zona Strada Tăbăcari, în apropierea intersecției cu strada Vasile Alecsandri;
adresă amplasare laborator mobil: *str. Tăbăcari (Biserica și Mănăstirea Franciscană), municipiul Făgăraș, jud. Brașov*

În *Anexa 5* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada februarie 2021 - august 2022, în municipiul Făgăraș, jud. Brașov, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

JUDEȚUL HARGHITA

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Centru; județul - Harghita; localitatea - Municipiul Miercurea Ciuc și Municipiul Gheorgheni

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Februarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 11 - 20 Martie 2021, respectiv 18 - 27 Martie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 10 Iulie 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Octombrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ **Locația 1:** municipiul MIERCUREA CIUC - strada Lunca Mare, intersecția cu Str. Revoluției din Decembrie;
adresă amplasare laborator mobil: *str. Lunca Mare nr. 19, municipiul Miercurea Ciuc, județul Harghita*
- ⌘ **Locația 2:** municipiul MIERCUREA CIUC - intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și cu str. Marton Aron;
adresă amplasare laborator mobil: *strada Kossuth Lajos, lângă Liceul de Artă Nagy Istvan, municipiul Miercurea Ciuc, județul Harghita*
- ⌘ **Locația 3:** municipiul GHEORGHENI - bd. Frației, intersecția cu str. Pompierilor și intersecția cu str. Carpați - str. Nicolae Bălcescu;
adresă amplasare laborator mobil: *Bulevardul Frației nr. 7, municipiul Gheorgheni, județul Harghita*

În *Anexa 6* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada martie 2021 - iulie 2022, în municipiul Miercurea Ciuc și Gheorgheni, jud. Harghita, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.



UNIUNEA EUROPEANĂ



JUDEȚUL SIBIU

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Centru; județul - Sibiu; localitatea - Municipiul Sibiu

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 04 - 13 Februarie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 03 - 12 Martie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 21 - 30 Iunie 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Septembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul SIBIU - intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. General Vasile Milea nr. 1, municipiul Sibiu, jud. Sibiu*
- ⌘ Locația 2: municipiul SIBIU - zona Bd-ului Mihai Viteazul, între Piața Rahovei și intersecția Facultatea de Drept;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Mihai Viteazul, nr. 14, municipiul Sibiu, jud. Sibiu*
- ⌘ Locația 3: municipiul SIBIU - intersecția Piața Unirii/B-dul Corneliu Coposu (lângă Teatrul Național Radu Stanca);
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Corneliu Coposu nr. 2, municipiul Sibiu, jud. Sibiu*

În *Anexa 7* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada februarie 2021 - iunie 2022, în municipiul Sibiu, jud. Sibiu, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

3.1.3. Campanii de prelevare în regiunea Nord-Vest

În regiunea Nord-Vest, s-au derulat campanii de monitorizare a calității aerului într-un singur județ, anume Bistrița Năsăud, după cum urmează:

JUDEȚUL BISTRIȚA NĂSĂUD

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5

Locație areal monitorizare

Regiunea - Nord-Vest; județul - Bistrița Năsăud; localități - Municipiul Bistrița

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Februarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 20 - 29 Martie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 11 - 20 Iunie 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Octombrie 2021



UNIUNEA EUROPEANĂ



Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul BISTRIȚA - Bulevardul Republicii în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Republicii, nr. 21A, municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud*
- ⌘ Locația 2: municipiul BISTRIȚA - Bulevardul Independenței în apropierea Spitalului Județean Bistrița - secția Recuperare;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Independenței, nr. 28, municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud*
- ⌘ Locația 3: municipiul BISTRIȚA - Calea Moldovei, zona Colegiul Tehnic Infoel;
adresă amplasare laborator mobil: *Calea Moldovei, nr. 22, municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud*

În *Anexa 8* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada martie 2021 - iunie 2022, în municipiul Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

3.1.4. Campanii de prelevare în regiunea Sud-Muntenia

În regiunea Sud-Muntenia, s-au derulat campanii de monitorizare a calității aerului în două județe, anume Dâmbovița și Prahova, după cum urmează:

JUDEȚUL DÂMBOVIȚA

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5

Locație areal monitorizare

Regiunea - Sud-Muntenia; județul - Dâmbovița; Municipiul Târgoviște

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 19 - 28 Ianuarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 01 - 10 Aprilie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 19 - 28 Iulie 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 21 - 30 Noiembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul TÂRGOVIȘTE - Bulevardul Republicii în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Calea București nr. 28, municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița*
- ⌘ Locația 2: municipiul TÂRGOVIȘTE - zona Liceul Teoretic Ion Heliade Rădulescu;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Unirii, nr. 21A, municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița*
- ⌘ Locația 3: municipiul TÂRGOVIȘTE - zona Colegiul Economic Ion Ghica;
adresă amplasare laborator mobil: *Calea Domnească nr. 227, municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița*



UNIUNEA EUROPEANĂ



În *Anexa 9* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada aprilie 2021 - ianuarie 2022, în municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

JUDEȚUL PRAHOVA

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Sud-Muntenia; județul - Prahova; Municipiul Câmpina și oraș Plopeni

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Ianuarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 10 - 19 Aprilie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 10 August 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Noiembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul PLOPENI - zona strada Independenței;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Independenței, localitatea Plopeni, jud. Prahova*
- ⌘ Locația 2: municipiul CÂMPINA - între intersecțiile bulevardului Carol I cu strada Sondei, respectiv cu strada Mihail Kogălniceanu;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Carol I, nr. 31, municipiul Câmpina, jud. Prahova*
- ⌘ Locația 3: municipiul CÂMPINA - intersecția str. Mihail Kogălniceanu - bd. Carol I;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Carol I, nr. 61, municipiul Câmpina, jud. Prahova*

În *Anexa 10* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada aprilie 2021 - ianuarie 2022, în municipiul Câmpina și Plopeni, jud. Prahova, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

3.1.5. Campanii de prelevare în regiunea Sud-Est

În regiunea Sud-Est, s-au derulat campanii de monitorizare a calității aerului în patru județe, anume Brăila, Galați, Tulcea și Vrancea, după cum urmează:

JUDEȚUL BRĂILA

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM2.5

Locație areal monitorizare

Regiunea - Sud-Est; județul - Brăila; localități - Ianca și Însurăței

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 01 - 10 Decembrie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 04 - 13 Mai 2021
- ⌘ Anotimp vară: 20 - 29 Iulie 2022



UNIUNEA EUROPEANĂ



⌘ Anotimp toamnă: 20 - 29 Octombrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: localitatea IANCA - tronsonul dintre intersecția străzii Calea Brăilei cu strada Aviatorilor și intersecția cu strada Viilor;
adresă amplasare laborator mobil: *str. Calea Brăilei nr. 179, localitatea Ianca, județul Brăila*
- ⌘ Locația 2: localitatea IANCA - zona intersecției dintre Calea Brăilei și DN 221/Strada Sărățeni, către est, până aproape în dreptul intersecției cu strada Școlii;
adresă amplasare laborator mobil: *Calea Brăilei nr. 23, localitatea Ianca, județul Brăila*
- ⌘ Locația 3: localitatea ÎNSURĂȚEI - tronsonul cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei cu strada Tineretului și intersecția cu strada Lacul Rezii;
adresă amplasare laborator mobil: *Șoseaua Brăilei nr. 29, localitatea Însurăței, județul Brăila*

În *Anexa 11* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada mai 2021 - iulie 2022, în localitățile Ianca și Însurăței, jud. Brăila, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

JUDEȚUL GALAȚI

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - fond urban; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5

Locație areal monitorizare

Regiunea - Sud-Est; județul - Galați; localitatea - Municipiul Tecuci

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Decembrie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 20 - 29 Aprilie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 10 August 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Octombrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul TECUCI - zona Parc Regina Elisabeta, aflat între str. Transilvaniei, str. Constituției și bd. Victoriei;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Transilvaniei, municipiul Tecuci, județul Galați*
- ⌘ Locația 2: municipiul TECUCI - zona Parc Central Alexandru Ioan Cuza;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Ion Petrovici, nr. 18, municipiul Tecuci, județul Galați*
- ⌘ Locația 3: municipiul TECUCI - zona Parc Crâng;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Dacia, nr. 88, municipiul Tecuci, județul Galați*

În *Anexa 12* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada aprilie 2021 - august 2022, în municipiul Tecuci, jud. Galați, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.



UNIUNEA EUROPEANĂ



JUDEȚUL TULCEA

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - fond urban; Instalare echipamente prelevare PM10, Instalare echipamente prelevare PM2.5

Locație areal monitorizare

Regiunea - Sud-Est; județul - Tulcea; localitatea - Municipiul Tulcea

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 01 - 10 Decembrie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 13 - 22 Mai 2021
- ⌘ Anotimp vară: 11 - 20 Iulie 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Noiembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada Libertății (NV), strada Eroilor (SE), Strada Lupeni (NE) și strada Troiței (SV);
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Eroilor, Municipiul Tulcea, județul Tulcea*
- ⌘ Locația 2: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada 9 Mai (N), strada Banatului (S), Strada Walter (E) și strada 14 Noiembrie (V);
adresă amplasare laborator mobil: *Str. 14 Noiembrie, Municipiul Tulcea, județul Tulcea*
- ⌘ Locația 3: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada Iuliu Maniu (N), strada Oițelor (S), Strada Ion Nenițescu (V) și Strada Libertății (E);
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Libertații, municipiul Tulcea, județul Tulcea*

În *Anexa 13* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada decembrie 2021 - iulie 2022, în municipiul Tulcea, jud. Tulcea, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

JUDEȚUL VRANCEA

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - fond urban; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5; Instalare echipamente prelevare HAP-uri

Locație areal monitorizare

Regiunea - Sud-Est; județul - Vrancea; localitatea - Municipiul Focșani

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Decembrie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 22 Mai - 01 Iunie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 10 - 19 August 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Octombrie 2021



UNIUNEA EUROPEANĂ



Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul FOCȘANI - zona Parcul Tineretului, în arealul delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bulevardul Brăilei (SV);
adresă amplasare laborator mobil: *str. Bucegi nr. 9, municipiul Focșani, jud. Vrancea*
- ⌘ Locația 2: municipiul FOCȘANI - arealul delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Golescu (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V);
adresă amplasare laborator mobil: *str. Moldova nr. 8, municipiul Focșani, jud. Vrancea*
- ⌘ Locația 3: municipiul FOCȘANI - zona Parcul Teatrului, în arealul delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Mare a Unirii (V);
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Oituz, municipiul Focșani, jud. Vrancea*

În *Anexa 14* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada mai 2021 - decembrie 2021, în municipiul Focșani, jud. Vrancea, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

3.1.6. Campanii de prelevare în regiunea Nord-Est

În regiunea Nord-Est, s-au derulat campanii de monitorizare a calității aerului în trei județe, anume Bacău, Botoșani și Brăila, după cum urmează:

JUDEȚUL BACĂU

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Nord-Est; județul Bacău; municipiul Onești

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Ianuarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 03 - 12 Aprilie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 11 - 20 Iunie 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Septembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul ONEȘTI - zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza;
adresă amplasare laborator mobil: *str. Mihai Bravu nr. 1, mun. Onești, jud. Bacău*
- ⌘ Locația 2: municipiul ONEȘTI - zona Bd. Oituz;
adresă amplasare laborator mobil: *bd. Oituz nr. 3, mun. Onești, jud. Bacău*
- ⌘ Locația 3: municipiul ONEȘTI - zona bd. Oituz - str. Poștei;
adresă amplasare laborator mobil: *bd. Oituz nr. 20, mun. Onești, jud. Bacău*

În *Anexa 15* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada iunie 2021 - aprilie 2022, în municipiul Onești, jud. Bacău, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.



UNIUNEA EUROPEANĂ



JUDEȚUL BOTOȘANI

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10

Locație areal monitorizare

Regiunea - Nord-Est; județul Botoșani; municipiul Botoșani

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 01 - 10 Februarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 12 - 21 Aprilie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 11 Iunie 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Septembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul BOTOȘANI - zona Calea Națională - Piața Mare;
adresă amplasare laborator mobil: *Piața Mare Nr. 103, Botoșani, județul Botoșani*
- ⌘ Locația 2: municipiul BOTOȘANI - zona intersecției dintre Strada Petru Rareș și Nicolae Iorga;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Petru Rareș nr. 24, Botoșani, județul Botoșani*
- ⌘ Locația 3: municipiul BOTOȘANI - zona "Uzina Electrică";
adresă amplasare laborator mobil: *Calea Națională nr. 32, Botoșani, județul Botoșani*

În *Anexa 16* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada iunie 2021 - aprilie 2022, în municipiul Botoșani, jud. Botoșani, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

JUDEȚUL VASLUI

Informații proiect

Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM2.5

Locație areal monitorizare

Regiunea - Nord-Est; județul - Vaslui; Municipiul Vaslui și municipiul Huși

Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 19 - 28 Ianuarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 22 - 31 Martie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 19 - 29 August 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 20 - 29 Septembrie 2021

Locații monitorizate

- ⌘ Locația 1: municipiul VASLUI - intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Ștefan cel Mare nr. 413, municipiul Vaslui, județul Vaslui*
- ⌘ Locația 2: municipiul VASLUI - zona Bulevardul Traian;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Traian, nr. 278, municipiul Vaslui, județul Vaslui*
- ⌘ Locația 3: municipiul HUȘI - zona Strada 1 Decembrie 1918;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. 1 Decembrie 1918 nr. 12, municipiul Huși, județul Vaslui*



UNIUNEA EUROPEANĂ



În *Anexa 17* este prezentată sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în perioada august 2021 - martie 2022, în municipiul Vaslui și municipiul Huși, jud. Vaslui, în vederea furnizării de informații suport pentru amplasarea stației de monitorizare a calității aerului.

3.2. Logistică

Pentru activitățile derulate în cadrul proiectului, au fost utilizate echipamente specifice de prelevare și analiză din dotarea ICSI Rm. Vâlcea, pentru toți parametrii specificați prin proiect, în conformitate cu cerințele standardelor în vigoare, și anume:

- determinarea concentrațiilor masice de particule în suspensie (PM 10, PM 2.5) din aerul înconjurător s-a realizat conform SR EN 12341:2014 și procedurii de lucru PL-LGC-31, Ed.1/Rev.0/07.06.2021;
- determinarea de HAP (inclusiv benzo(a)piren (BaP)) din aerul înconjurător (pulberi - fracția PM10), prin tehnica analitică HPLC-FLD s-a realizat conform SR EN 15549:2008 și procedurii de lucru PL-LCL-02, Ed.1/Rev.0/20.11.2020;
- determinarea metalelor (As, Cd, Ni) din particulele în suspensie (fracția PM 10) din aerul înconjurător, prin tehnica analitică GFAAS, s-a realizat conform SR EN 14902:2006 și procedurii de lucru PS-LACAFC-AFC-PM10, Ed. 1/2019, Rev.0/2019.

Pentru a aduce plus valoare datelor obținute în cadrul campaniilor de monitorizare, ICSI a furnizat suplimentar date privind conținutul de Pb din pulberi-fracția PM10 prelevate din toate locațiile monitorizate și parțial concentrațiile masice de mercur total gazos din aerul ambiental. Determinarea concentrațiilor masice de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental s-a făcut conform cu SR EN 15852:2010 și Procedura de lucru cod: PL-LGC-32, Ed. 1, rev. 0/13.10.2020.

Principalele echipamente utilizate pentru prelevare și analiză:

- Pentru prelevarea pulberilor în suspensie din aerul ambiental, fracția PM2.5, s-au utilizat un prelevator tip LVS6-RV (CC SL 190054/11.03.2019; CE AD-01-22-009/31.01.2022), și unul tip LSV/LSV6-RV (CC SL 21.0058/09.03.2021; CE AD-01-22-008/31.01.2022), produse de firma Sven Leckel (Germania). Metoda de lucru, utilizând aceste dispozitive de prelevare, este în acord cu metoda de referință de la nivelul U.E., descrisă de SR EN 12341/2014. Prelevarea pulberilor în suspensie din aerul ambiental, fracția PM10, s-a realizat cu un prelevator tip SEQ47/50-RV (CC SL 19.0071/11.03.2019; CE AD-01-22-010/31.01.2022), și unul de tip LVS/LVS6-RV (CC SL 21.0057/09.03.2021; CE AD-01-22-006/31.01.2022), cu capete impactoare PM10, produse de firma Sven Leckel (Germania). Metoda de lucru a prelevatoarelor este în acord cu metoda de referință de la nivelul U.E., descrisă de SR EN 12341/2014. Filtrele pentru colectarea fracției PM 10 sunt utilizate inclusiv pentru măsurarea ulterioară a metalelor grele.
- Pentru prelevarea pulberilor în suspensie din aerul ambiental (fracția PM10), în scopul determinării nivelului de benzo(a)piren (HAP-uri), s-au folosit un prelevator tip PM10 - SVEN LECKEL MVS 6, serie 08/0050, echipat corespunzător pentru prelevarea fracției PM10 din aerul ambiental (PMX PU INLET with SCRUBBER - cap impactor PM10) (CE AD-01-22-011/31.01.2022), respectiv un prelevator PM10 - SVEN LECKEL LVS 6, serie 21/0059, echipat corespunzător pentru prelevarea fracției PM10 din aerul ambiental (PMX PU INLET with SCRUBBER - cap impactor PM10) (etalonarea debitului conform CE AD-01-22-007/31.01.2022) - conform cu CEN EN 15549 și Directiva 2004/107/EC, produse de firma Sven



UNIUNEA EUROPEANĂ



Leckel (Germania); filtre din fibre de cuarț, cu diametrul de 47 mm, (eficiență a separării de cel puțin 99,5 % la un diametru aerodinamic de 0,3 μm), fără liant, producător Macherey-Nagel, Germania, cod MN QF-10.

- Mercurul gazos total (TMG) s-a monitorizat cu ajutorul unui analizor portabil Gardis-7 (*HORIBA GmbH Tulln*), un echipament special destinat determinării mercurului gazos total Hg^0 din aerul ambiental la valori ultra joase ($<0,1 \text{ ng/m}^3 \text{ Hg}$), metoda utilizată fiind în acord cu metoda de referință de la nivelul U.E., descrisă de SR EN 15852/2010.
- Pentru particulele în suspensie, fracția PM_{2.5} și PM₁₀, s-au efectuat investigații specifice conform cu SR EN 12341/2014 și procedura de lucru PL-LGC-31, Ed.1/Rev.0/02.10.2020. Pentru cântărirea filtrelor s-a utilizat o balanță analitică Mettler Toledo MS206DU/M, cu S/N B546696160 și CE nr. 9054PH18/13.05.2019, având o rezoluție $\leq 10 \mu\text{g}$. Operațiunea s-a realizat în camera de balanță, cu incintă cu climat controlat, monitorizarea temperaturii fiind realizată cu termometrul CE 7623DJ18/13.11.2019, iar umiditatea cu higrometrul CE 7624DJ18/13.11.2019.
- Pentru determinarea HAP (inclusiv benzo(a)piren) din aerul înconjurător (pulberi - fracția PM₁₀), s-au respectat prevederile SR EN 15549:2008 și procedurii de lucru PL-LCL-02, Ed. 1/Rev. 0/20.11.2020. La prepararea/extracția probei s-a utilizat un ansamblu analitic format din (i) sistem de extracție cu microunde CEM Mars 6 240/50, serie MJ9910, echipat cu 14 vase de extracție GreenChem, funcție de omogenizare și senzori pentru controlul temperaturii și presiunii în vasul de referință; (ii) evaporator de solvenți, Multivapor P-6 Professional, Buchi, serie SV 1000199846, utilizat pentru evaporarea sub vid a solvenților; (iii) concentrator de solvenți în curent de azot, Turbo Vap LV, Biotage, serie TV1732N22025; (iv) sistem de purificare SPE, Varian, pompa DRYFAST, model 2012C-02, serie EH07/1346; (v) baie de ultrasunete, ELMA S100H, serie 1000 25048; (vi) centrifugă de laborator, Rotina 380R, Hettich, serie SN 0003518-05; și (vii) balanță analitică Kern ABT 220-5DNM, KERN & Sohn GmbH, Certificat de etalonare B61-113, D-K-19408-01-00 din 01.08.2019. Analiza s-a realizat cu un cromatograf de lichide de înaltă performanță UHPLC UltiMate 3000, Dionex (serie pompa: 8152681, serie autosampler: 8152388, serie FLD: 8152548), proces verbal de punere în funcțiune nr. 5916/18.09.2018 - trasabilitatea se asigură prin utilizarea de MRC (PAH Mix 18, 10 $\mu\text{g/mL}$ în acetonitril, LGC Standards - DR EHRENSTORFER, acreditat de DAKKS ca producător de materiale de referință certificate).
- Metalele (As, Cd, Ni și Pb) din particulele în suspensie (fracția PM₁₀) au fost investigate în conformitate cu SR EN 14902:2006 și procedura de lucru PS-LAC AFC-AFC-PM₁₀, Ed. 1/2019, Rev.0/2019. La prepararea/mineralizarea probei s-a utilizat un sistem de extracție cu microunde TOPWAVE, echipat cu 12 vase de digestive/mineralizare, cu senzori pentru controlul temperaturii și presiunii în vasele de pe rotor, producător Analytik Jena, seria 3156-3167. Pentru analiza probelor s-a utilizat un echipament de tip spectrofotometru de absorbție atomică cu cuptor de grafit, model Zeenit 650, 150ZH0143 (producător Analytik Jena Germania), trasabilitatea fiind asigurată prin utilizarea de CE nr. 05.01-227/31.07.2019 (pentru elementele arsen, cadmiu, plumb) emis de către INM București și CE nr. 05.01-127/15.04.2020 (pentru elementul nichel) INM București.



4. REZULTATE

În luna septembrie 2022, în cadrul ICSI Rm. Vâlcea s-a efectuat o analiză de sinteză a datelor obținute în timpul campaniilor de prelevare/monitorizare realizate în perioada decembrie 2020 - august 2022, în cele 17 județe stabilite prin proiect, respectiv:

- (i) regiunea Sud-Vest Oltenia - județele Gorj, Mehedinți și Olt;
- (ii) regiunea Centru - județele Alba, Brașov, Harghita și Sibiu;
- (iii) regiunea Nord-Vest - județul Bistrița-Năsăud;
- (iv) regiunea Sud-Muntenia - județele Dâmbovița și Prahova;
- (v) regiunea Sud-Est - județele Brăila, Galați, Tulcea și Vrancea; și
- (vi) regiunea Nord-Est - județele Bacău, Botoșani și Vaslui

Elementele specifice rezultate în baza măsurătorilor efectuate în teren privind calitatea aerului în cele 17 arii selectate la nivel național, sunt prezentate în *Anexele 1÷17* la prezentul raport.



UNIUNEA EUROPEANĂ



5. CONCLUZII/OBSERVAȚII

Stadiu de progres în luna septembrie 2022

A. S-au finalizat campaniile de măsurători, în vederea determinării parametrilor pulberi în suspensie - fracția PM10 și PM2.5, metale (As, Cd, Ni) din pulberi-fracția PM10 și BaP(HAP) din pulberi-fracția PM10, în toate cele 17 areale stabilite prin proiect, în câte 3 puncte din fiecare areal, fiind respectată cerința minimală de urmărire, de min. 3 zile/punct/anotimp, în toate cele 4 anotimpuri.

O sinteză a măsurătorilor/județ este după cum urmează:

JUDEȚUL GORJ - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 10,87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 105,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; medie 36,94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 3,62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 76,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; medie 26,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,04 ng/m^3 și 17,63 ng/m^3 ; valoare medie 2,45 ng/m^3 .
În cazul metalelor din fracția PM10, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 3,063 ng/m^3 ; b) Cd între < LD și 0,917 ng/m^3 ; c) Ni între < LD și 9,377 ng/m^3 ; e) Pb între < LD și 0,0397 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,6 și 3,5 ng/m^3 .
Sinteza datelor de monitorizare în județul Gorj este prezentată în *Anexa 1*.

JUDEȚUL MEHEDINȚI - stație fond urban

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 10,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 53,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; medie 25,84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 6,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 45,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; medie 19,28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,02 ng/m^3 și 12,20 ng/m^3 ; valoare medie 2,43 ng/m^3 .
În cazul metalelor din fracția PM10, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 3,134 ng/m^3 ; b) Cd între < LD și 1,429 ng/m^3 ; c) Ni între < LD și 35,978 ng/m^3 ; e) Pb între 0,0014 și 0,0312 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,8 și 2,7 ng/m^3 .
Sinteza datelor de monitorizare în județul Mehedinți este prezentată în *Anexa 2*.

JUDEȚUL OLT - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 14,49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 51,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; medie 30,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 9,60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 41,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; medie 22,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,05 ng/m^3 și 6,37 ng/m^3 ; valoare medie 1,16 ng/m^3 .
În cazul metalelor din fracția PM10, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 2,240 ng/m^3 ; b) Cd între < LD și 2,732 ng/m^3 ; c) Ni între < LD și 10,492 ng/m^3 ; e) Pb între < LD și 0,0704 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,4 și 3,7 ng/m^3 .
Sinteza datelor de monitorizare în județul Olt este prezentată în *Anexa 3*.

JUDEȚUL ALBA - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 13,22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 81,43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; medie 33,72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 4,62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 65,31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; medie 24,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între $0,04 \text{ ng/m}^3$ și $8,52 \text{ ng/m}^3$; valoare medie $2,04 \text{ ng/m}^3$.
În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între $< \text{LD}$ și $2,126 \text{ ng/m}^3$; b) Cd între $0,054$ și $1,902 \text{ ng/m}^3$; c) Ni între $< \text{LD}$ și $11,062 \text{ ng/m}^3$; e) Pb între $0,0018$ și $0,0513 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între $0,3$ și $2,1 \text{ ng/m}^3$.
Sinteza datelor de monitorizare în județul Alba este prezentată în *Anexa 4*.

JUDEȚUL BRAȘOV - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM₁₀: valori cuprinse între $21,11 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $104,62 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $38,74 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM_{2.5}: valori cuprinse între $12,14 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $78,89 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $29,50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între $0,05 \text{ ng/m}^3$ și $3,83 \text{ ng/m}^3$; valoare medie $0,84 \text{ ng/m}^3$.
În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între $< \text{LD}$ și $1,085 \text{ ng/m}^3$; b) Cd între $< \text{LD}$ și $1,885 \text{ ng/m}^3$; c) Ni între $< \text{LD}$ și $13,287 \text{ ng/m}^3$; e) Pb între $0,0015$ și $0,0155 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între $0,5$ și 2 ng/m^3 .
Sinteza datelor de monitorizare în județul Brașov este prezentată în *Anexa 5*.

JUDEȚUL HARGHITA - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM₁₀: valori cuprinse între $9,42 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $72,83 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $31,48 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM_{2.5}: valori cuprinse între $4,26 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $62,41 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $24,30 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între $0,03 \text{ ng/m}^3$ și $12,81 \text{ ng/m}^3$; valoare medie $3,05 \text{ ng/m}^3$.
În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între $< \text{LD}$ și $2,726 \text{ ng/m}^3$; b) Cd între $< \text{LD}$ și $0,595 \text{ ng/m}^3$; c) Ni între $1,083$ și $9,240 \text{ ng/m}^3$; e) Pb între $0,0006$ și $0,0142 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între $0,7$ și 2 ng/m^3 .
Sinteza datelor de monitorizare în județul Harghita este prezentată în *Anexa 6*.

JUDEȚUL SIBIU - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM₁₀: valori cuprinse între $8,70 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $45,38 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $24,48 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM_{2.5}: valori cuprinse între $4,17 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $36,32 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $17,19 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între $0,02 \text{ ng/m}^3$ și $5,22 \text{ ng/m}^3$; valoare medie $0,58 \text{ ng/m}^3$.
În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între $< \text{LD}$ și $1,422 \text{ ng/m}^3$; b) Cd între $< \text{LD}$ și $1,146 \text{ ng/m}^3$; c) Ni între $< \text{LD}$ și $13,375 \text{ ng/m}^3$; e) Pb între $0,0014$ și $0,0168 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între $0,4$ și $2,2 \text{ ng/m}^3$.
Sinteza datelor de monitorizare în județul Sibiu este prezentată în *Anexa 7*.

JUDEȚUL BISTRIȚA NĂSĂUD - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM₁₀: valori cuprinse între $19,75 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $86,68 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $37,11 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM_{2.5}: valori cuprinse între $6,79 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $72,37 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $27,77 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între $0,04 \text{ ng/m}^3$ și $6,48 \text{ ng/m}^3$; valoare medie $1,64 \text{ ng/m}^3$.
În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între $< \text{LD}$ și $1,321 \text{ ng/m}^3$; b) Cd între $< \text{LD}$ și $1,018 \text{ ng/m}^3$; c) Ni între $1,858$ și $12,484 \text{ ng/m}^3$; e) Pb între $0,0019$ și $0,0150 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între $0,5$ și $1,6 \text{ ng/m}^3$.
Sinteza datelor de monitorizare în județul Bistrița Năsăud este prezentată în *Anexa 8*.

JUDEȚUL DÂMBOVIȚA - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM₁₀: valori cuprinse între $13,77 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $46,92 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $28,52 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.
Pulberi în suspensie - fracția PM_{2.5}: valori cuprinse între $6,34 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ și $37,86 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; medie $20,72 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,03 ng/m³ și 5,52 ng/m³; valoare medie 1,40 ng/m³.
In cazul metalelor din fracția PM10, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 2,640 ng/m³; b) Cd între < LD și 2,055 ng/m³; c) Ni între 1,464 și 9,541 ng/m³; e) Pb între 0,0008 și 0,0732 μg/m³.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,4 și 6,8 ng/m³.
Sinteza datelor de monitorizare în județul Dâmbovița este prezentată în *Anexa 9*.

JUDEȚUL PRAHOVA - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 6,61 μg/m³ și 49,28 μg/m³; medie 26,87 μg/m³.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 3,35 μg/m³ și 31,07 μg/m³; medie 17,38 μg/m³.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,03 ng/m³ și 1,76 ng/m³; valoare medie 0,64 ng/m³.
In cazul metalelor din fracția PM10, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 0,714 ng/m³; b) Cd între 0,051 și 0,826 ng/m³; c) Ni între 1,905 și 10,642 ng/m³; e) Pb între 0,0017 și 0,0097 μg/m³.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,6 și 1,2 ng/m³.
Sinteza datelor de monitorizare în județul Prahova este prezentată în *Anexa 10*.

JUDEȚUL BRĂILA - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 11,41 μg/m³ și 60,78 μg/m³; medie 33,49 μg/m³.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 7,16 μg/m³ și 37,77 μg/m³; medie 20,72 μg/m³.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,03 ng/m³ și 3,08 ng/m³; valoare medie 0,63 ng/m³.
In cazul metalelor din fracția PM10, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 0,893 ng/m³; b) Cd între 0,062 și 1,600 ng/m³; c) Ni între 3,052 și 13,153 ng/m³; e) Pb între 0,0015 și 0,0143 μg/m³.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,4 și 1,4 ng/m³.
Sinteza datelor de monitorizare în județul Brăila este prezentată în *Anexa 11*.

JUDEȚUL GALAȚI - stație fond urban

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 8,42 μg/m³ și 50,72 μg/m³; medie 25,52 μg/m³.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 3,71 μg/m³ și 30,89 μg/m³; medie 14,88 μg/m³.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,02 ng/m³ și 3,80 ng/m³; valoare medie 0,63 ng/m³.
In cazul metalelor din fracția PM10, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 1,865 ng/m³; b) Cd între 0,055 și 0,747 ng/m³; c) Ni între 1,762 și 9,620 ng/m³; e) Pb între 0,0016 și 0,0223 μg/m³.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,5 și 1,4 ng/m³.
Sinteza datelor de monitorizare în județul Galați este prezentată în *Anexa 12*.

JUDEȚUL TULCEA - stație fond urban

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 13,13 μg/m³ și 51,63 μg/m³; medie 25,85 μg/m³.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 4,08 μg/m³ și 39,22 μg/m³; medie 17,11 μg/m³.
Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,02 ng/m³ și 2,95 ng/m³; valoare medie 0,39 ng/m³.
In cazul metalelor din fracția PM10, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 0,772 ng/m³; b) Cd între < LD și 0,702 ng/m³; c) Ni între 1,494 și 27,855 ng/m³; e) Pb între 0,0011 și 0,0115 μg/m³.
Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,7 și 1,6 ng/m³.
Sinteza datelor de monitorizare în județul Tulcea este prezentată în *Anexa 13*.

JUDEȚUL VRANCEA - stație fond urban

Pulberi în suspensie - fracția PM10: valori cuprinse între 8,33 μg/m³ și 47,64 μg/m³; medie 24,72 μg/m³.
Pulberi în suspensie - fracția PM2.5: valori cuprinse între 4,44 μg/m³ și 25,27 μg/m³; medie 14,53 μg/m³.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,04 ng/m³ și 1,79 ng/m³; valoare medie 0,41 ng/m³. În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 2,222 ng/m³; b) Cd între < LD și 1,311 ng/m³; c) Ni între 1,446 și 12,433 ng/m³; e) Pb între 0,0007 și 0,0126 μg/m³. Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,4 și 1,2 ng/m³. Sinteza datelor de monitorizare în județul Vrancea este prezentată în *Anexa 14*.

JUDEȚUL BACĂU - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM₁₀: valori cuprinse între 9,69 μg/m³ și 44,57 μg/m³; medie 21,92 μg/m³. Pulberi în suspensie - fracția PM_{2.5}: valori cuprinse între 5,71 μg/m³ și 38,59 μg/m³; medie 15,65 μg/m³. Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,07 ng/m³ și 2,30 ng/m³; valoare medie 0,57 ng/m³. În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 2,373 ng/m³; b) Cd între < LD și 0,860 ng/m³; c) Ni între 3,027 și 12,735 ng/m³; e) Pb între 0,0010 și 0,0259 μg/m³. Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,4 și 1,0 ng/m³. Sinteza datelor de monitorizare în județul Bacău este prezentată în *Anexa 15*.

JUDEȚUL BOTOȘANI - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM₁₀: valori cuprinse între 8,88 μg/m³ și 59,69 μg/m³; medie 27,40 μg/m³. Pulberi în suspensie - fracția PM_{2.5}: valori cuprinse între 5,25 μg/m³ și 50,18 μg/m³; medie 18,28 μg/m³. Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,09 ng/m³ și 6,20 ng/m³; valoare medie 0,99 ng/m³. În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 0,968 ng/m³; b) Cd între 0,050 și 0,569 ng/m³; c) Ni între 1,400 și 11,362 ng/m³; e) Pb între 0,0012 și 0,1350 μg/m³. Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,5 și 2,8 ng/m³. Sinteza datelor de monitorizare în județul Botoșani este prezentată în *Anexa 16*.

JUDEȚUL VASLUI - stație trafic

Pulberi în suspensie - fracția PM₁₀: valori cuprinse între 6,61 μg/m³ și 62,77 μg/m³; medie 29,85 μg/m³. Pulberi în suspensie - fracția PM_{2.5}: valori cuprinse între 2,90 μg/m³ și 50,72 μg/m³; medie 18,84 μg/m³. Concentrațiile de BaP(HAP) s-au situat între 0,17 ng/m³ și 3,67 ng/m³; valoare medie 0,76 ng/m³. În cazul metalelor din fracția PM₁₀, valorile înregistrate au fost: a) As între < LD și 3,008 ng/m³; b) Cd între 0,050 și 0,831 ng/m³; c) Ni între 1,449 și 9,275 ng/m³; e) Pb între 0,0009 și 0,0138 μg/m³. Concentrația de TGM (media zilnică) s-a situat între 0,4 și 0,8 ng/m³. Sinteza datelor de monitorizare în județul Vaslui este prezentată în *Anexa 17*.

B. Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM₁₀

Praful/pulberile reprezintă unul dintre cei mai importanți purtători de contaminanți cu metale grele, considerate de obicei ca un indicator valoros al calității aerului într-un mediu urban. Acesta conține în principal produse de emisie ale vehiculelor și produse de uzură mecanică a pieselor autoturismelor, de aici și diversitatea și compoziția chimică complexă în ceea ce privește metale grele.

Pentru a evalua poluarea cu metale din fracția PM₁₀ prelevată din cele trei locații analizate per fiecare județ selectat la nivel național (n=17), am utilizat o serie de indici de poluare și anume, indicele de geo-acumulare (Igeo), factorul de contaminare (CF) pentru a detecta sursa de contaminare cu metale grele (naturale sau antropice) și indicele de încărcare a poluării (PLI).

Indicele de încărcare a poluării este unul dintre indicatorii complecși, care ajută la evaluarea

gradului total de contaminare cu metale grele. Este calculat ca medie geometrică a valorilor individuale ale CF per fiecare metal, anume $PLI = (CF_1 \times CF_2 \times \dots \times CF_n)^{1/n}$, unde n este numărul de metale, și clasificat pe mai multe categorii, și anume:

Indicele de încărcare a poluării (PLI) și nivelul de contaminare

Valoare PLI	Nivel de poluare
0	Concentrație de fond
0 - 1	Nepoluat
1 - 2	Nepoluat la poluat moderat
2 - 3	Moderat poluat
3 - 4	Moderat la puternic poluat
4 - 5	Puternic poluat
> 5	Foarte puternic poluat

Pentru cele 17 județe monitorizate, indicele de încărcare a poluării calculat în baza măsurătorilor din teren, este <1, indicând atât o lipsă a poluării cu *Pb*, *Ni*, *Cd* și *As*, cât și originea naturală a acestora.

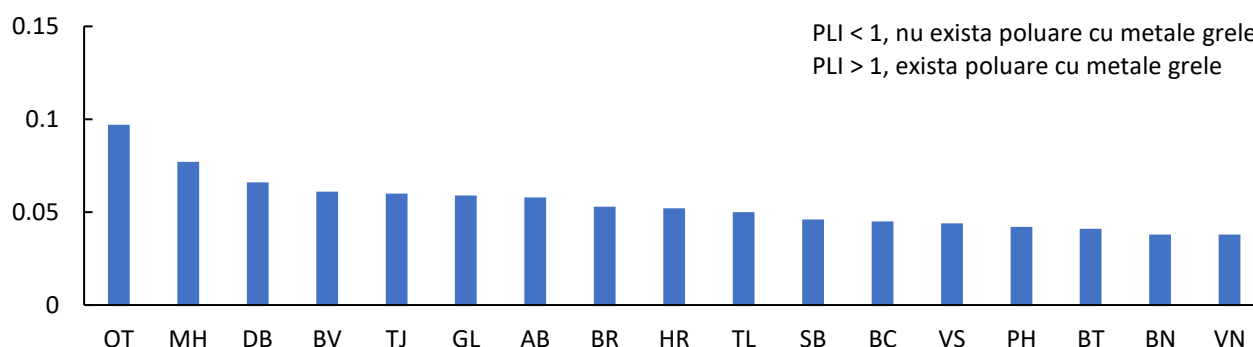


Figura 1. Evoluția indicelui de încărcare a poluării (PLI) pentru metale analizate

C. Selectarea locației stațiilor de monitorizare - doar pe baza concentrațiilor de poluanți

Selectarea locației stațiilor de monitorizare este una dintre cele mai complexe sarcini care apare în proiectarea rețelelor de monitorizare a aerului, o componentă a acestui proces decizional fiind bazată pe dinamica concentrațiilor poluanților investigați. Această dinamică a fost analizată prin integrarea datelor de monitorizare obținute pentru fiecare areal studiat, utilizând analiza statistică multivariată, și anume, coeficientul de corelație Pearson, analiza factorială și analiza de varianță (ANOVA). S-a obținut astfel o informație primară asupra potențialei locații de amplasare a stațiilor de monitorizare a calității aerului. Integrarea zonelor investigate cu diferitele scale de concentrații de poluanți, permite recunoașterea zonelor expuse la niveluri ridicate de poluare și expunerea relativă în timp. Etapa succesivă a acestei analize teritoriale ne-a permis identificarea amplasamentelor optime pentru instalarea stațiilor de monitorizare respectând regulile prevăzute de directivele în vigoare.

Procesul decizional s-a bazat într-o primă etapă pe utilizarea tehnicilor de analiză statistică multivariată reprezentate de corelația Pearson (r), ce evaluează gradul de asociere dintre două variabile



UNIUNEA EUROPEANĂ



măsurate pe scala de interval/raport. Aceasta se referă la intensitatea și sensul de variație concomitentă a valorilor unei variabile în raport cu cealaltă, după un model de tip liniar. Dacă valorile unei variabile urmează valorile celeilalte variabile, în sens direct, crescător, sau invers, descrescător, atunci cele două variabile se corelează între ele. Domeniul de variație a coeficientului de corelație Pearson (r) este între $r = -1$ (corelație perfectă negativă: ceea ce înseamnă că în timp ce scorurile unei variabile cresc, scorurile pentru cealaltă variabilă descresc) și $r = +1$ (corelație perfectă pozitivă: ceea ce înseamnă că scorurile unei variabile se măresc odată cu creșterea scorurilor celeilalte variabile).

Următoarea etapă realizată în scopul identificării amplasamentelor unor puncte suplimentare de prelevare pentru măsurări fixe a fost reprezentată de determinarea indicelui KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) - test de măsură a adecvabilității eșantionării - ce testează dacă corelația parțială între variabile este mică. Este utilizat pentru a aprecia dacă analiza factorilor este adecvată a fi aplicată, indicând, pentru regiunea studiată, cele mai importante concentrații de poluanți, pe baza cărora se poate indica amplasamentul optim al stației de monitorizare. Valoarea între 0,5 și 1 a indicelui KMO pune în evidență faptul că analiza factorilor este adecvată a fi aplicată, în timp ce o valoare mai mică de 0,5 indică faptul că analiza factorilor nu este adecvată. Rezultatele acestui test au fost apoi corelate cu analiza de varianță (ANOVA) pentru evaluarea criteriilor de amplasare la scară macro, care se bazează pe ipoteza că locația în care s-au determinat cele mai mari concentrații din zonă este un loc de „trafic și, în unele cazuri specifice, un „sit industrial”. În funcție de predominanța emisiilor de PM din traficul rutier, industrie sau activități gospodărești, inclusiv, încălzirea locuințelor, cele mai mari concentrații de PM₁₀ și PM_{2,5} pot apărea în orice tip de amplasament. Criteriile de amplasare pentru localizarea „cea mai mare concentrație” într-o zonă includ o referință la perioada medie a valorilor limită.

JUDEȚUL GORJ - stație trafic

Pentru județul Gorj, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 08 - 17.12.2020, 21.02 - 02.03.2022; primăvară: 21 - 30.05.2022; vară: 30.06 - 09.07.2021; toamnă: 02 - 11.11.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul TÂRGU JIU - intersecția drumurilor: E79 cu DN67; Locația 2: municipiul TÂRGU JIU - intersecția: Strada Geneva, cu Strada Republicii și DN 67; Locația 3: municipiul TÂRGU JIU - intersecția străzilor Traian și General Magheru), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele, dar și cu plumbul, cadmiu și umiditatea relativă, și negativ corelate cu temperatura, în timp ce PM₁₀ este pozitiv corelat cu PM_{2.5} (Figura 2).

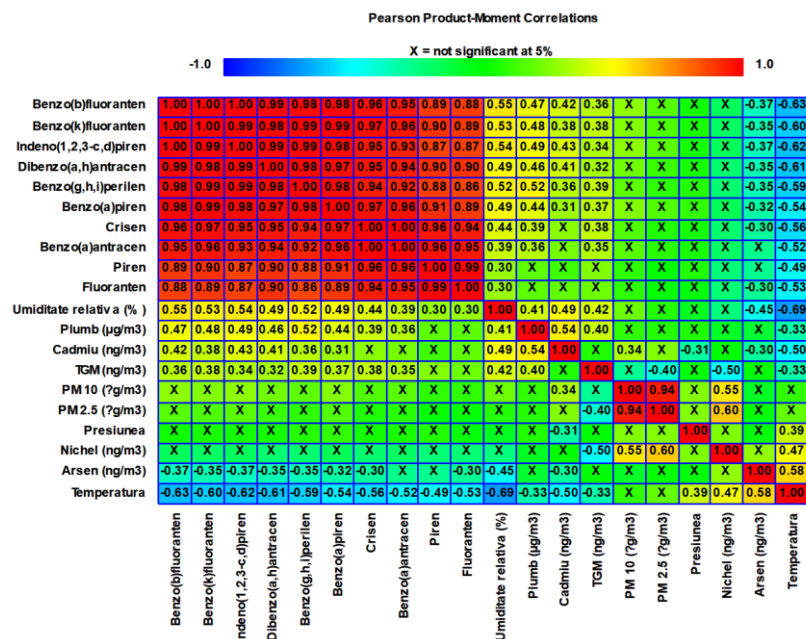


Figura 2. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Gorj

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 1. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Gorj

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 3	Locația 2	Indicele KMO
Particule în suspensie (µg/m³)	PM 10	38,066	32,077	40,682	0,596
	PM 2.5	28,418	21,195	29,999	0,636
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m³)	Fluoranten	1,657	2,327	1,145	0,838
	Piren	1,634	2,484	1,189	0,847
	Benzo(a)antracene	2,275	2,413	1,527	0,875
	Crisen	2,616	2,759	1,761	0,899
	Benzo(b)fluoranten	2,858	2,579	2,057	0,854
	Benzo(k)fluoranten	1,393	1,234	0,973	0,858
	Benzo(a)piren	2,887	2,520	1,947	0,906
	Dibenzo(a,h)antracene	0,069	0,067	0,049	0,890
	Benzo(g,h,i)perilen	2,144	1,856	1,375	0,913
Indeno(1,2,3-c,d)piren	1,503	1,333	1,087	0,862	
Metale în pulberi	Arsen (ng/m³)	1,065	0,795	0,783	0,768
	Cadmium (ng/m³)	0,333	0,228	0,278	0,755
	Nichel (ng/m³)	4,087	3,731	3,499	0,742
	Plumb (µg/m³)	0,010	0,005	0,005	0,744

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Gorj, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: municipiul TÂRGU JIU - intersecția drumurilor: E79 cu DN67.*

JUDEȚUL MEHEDINȚI - stație fond urban

Pentru județul Mehedinți, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 25.01 - 03.02.2021; primăvară: 02 - 11.05.2022; vară: 21 - 30.06.2021; toamnă: 20 - 29.10.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc Obelisc; Locația 2: municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc - Facultate de Economie; Locația 3: municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc - str. Crișan 58), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele, dar și cu plumbul, cadmiu, PM10 și PM2.5, și negativ corelate cu temperatura și presiunea, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 3).

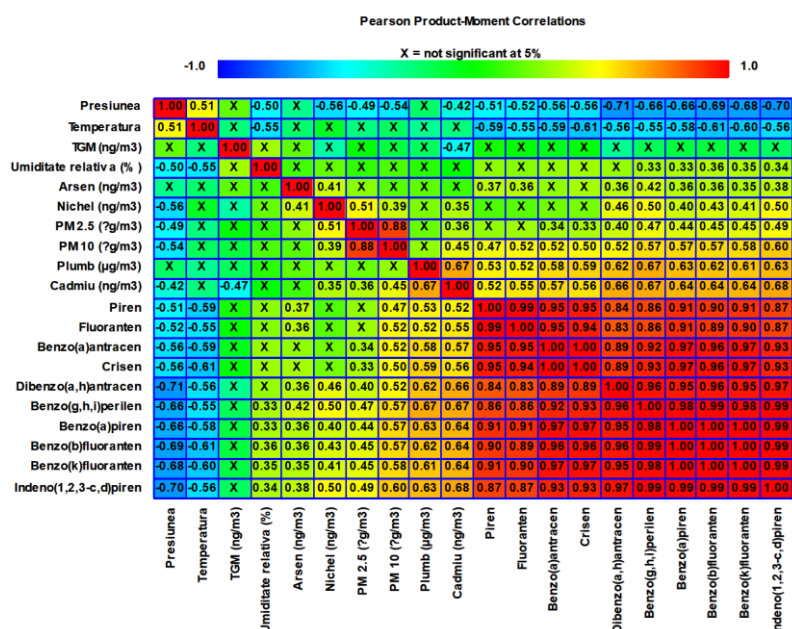


Figura 3. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Mehedinți

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 2. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Mehedinți

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 3	Locația 2	Indicele KMO
Particule în suspensie (μg/m ³)	PM 10	25,333	26,207	25,988	0,581
	PM 2.5	19,329	17,802	20,705	0,556
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	1,912	2,116	0,740	0,785
	Piren	1,785	1,856	0,743	0,817
	Benzo(a)antracen	2,714	2,691	1,024	0,928
	Crisen	2,971	2,717	1,125	0,903
	Benzo(b)fluoranten	3,164	2,476	1,174	0,892

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 3	Locația 2	Indicele KMO
	Benzo(k)fluoranten	1,516	1,230	0,553	0,857
	Benzo(a)piren	3,449	2,741	1,111	0,824
	Dibenzo(a,h)antracen	0,088	0,069	0,044	0,792
	Benzo(g,h,i)perilen	2,348	1,592	0,778	0,804
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	1,776	1,367	0,623	0,912
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	1,125	0,582	0,572	0,388
	Cadmium (ng/m ³)	0,536	0,666	0,284	0,726
	Nichel (ng/m ³)	8,845	3,410	4,107	0,329
	Plumb (μg/m ³)	0,012	0,010	0,006	0,673

Prin urmare, situl de monitorizare fond urban care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Mehedinți, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc Obelisc.*

JUDEȚUL OLT - stație trafic

Pentru județul Olt, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 13 - 22.01.2021, 21.02 - 02.03.2022; primăvară: 11 - 20.05.2022; vară: 09 - 18.07.2021; toamnă: 11 - 20.11.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul SLATINA - intersecția strada Cornișei - Strada Libertății - Strada Crișan; Locația 2: municipiul SLATINA - sens giratoriu A. I Cuza; Locația 3: municipiul SLATINA - între sens giratoriu A. I Cuza și intersecția cu strada Libertății), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele, dar și cu umiditatea, și negativ corelate cu temperatura, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 4).

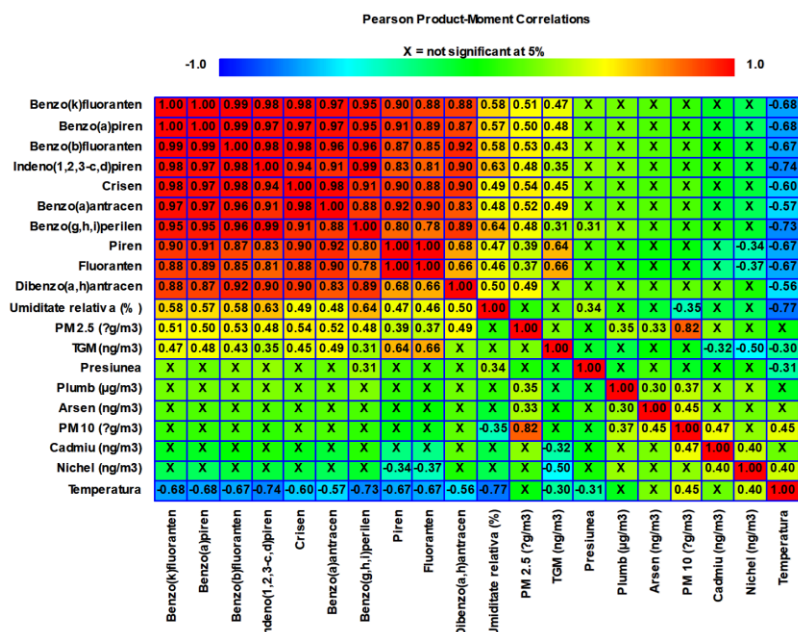


Figura 4. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Olt

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 3. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Olt

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 2	Locația 3	Locația 1	Indicele KMO
Particule în suspensie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 10	33,827	29,523	29,360	0,571
	PM 2.5	23,835	21,601	21,003	0,569
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m^3)	Fluoranten	1,677	1,325	1,028	0,874
	Piren	1,622	1,288	1,005	0,843
	Benzo(a)antracen	1,193	1,391	0,953	0,937
	Crisen	1,795	1,882	1,733	0,897
	Benzo(b)fluoranten	1,662	1,637	1,699	0,852
	Benzo(k)fluoranten	0,700	0,705	0,657	0,913
	Benzo(a)piren	1,214	1,143	1,136	0,871
	Dibenzo(a,h)antracen	0,053	0,052	0,072	0,935
	Benzo(g,h,i)perilen	1,077	1,122	1,167	0,951
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,769	0,732	0,781	0,909
	Metale în pulberi	Arsen (ng/m^3)	0,972	0,795	0,859
Cadmium (ng/m^3)		0,703	0,698	1,043	0,502
Nichel (ng/m^3)		3,403	4,630	5,037	0,647
Plumb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		0,013	0,011	0,008	0,471

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Olt, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 2: municipiul SLATINA - sens giratoriu A. I Cuza*.

JUDEȚUL ALBA - stație trafic

Pentru județul Alba, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 01 - 10.02.2022; primăvară: 01 - 10.03.2021; vară: 01 - 10.06.2022; toamnă: 01 - 10.09.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul SEBEȘ - intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărași; Locația 2: municipiul ALBA IULIA - între intersecțiile Bd. Revoluției 1989 cu - Bd. Transilvaniei, - str. Cloșca, - str. Toporașilor, - str. Vânătorilor; Locația 3: municipiul ALBA IULIA - zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și strada Aviator Olteanu, și E 81 și strada Călărași), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele, dar și cu PM10, PM2.5 și concentrația masică de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental, și negativ corelate cu temperatura, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 5).

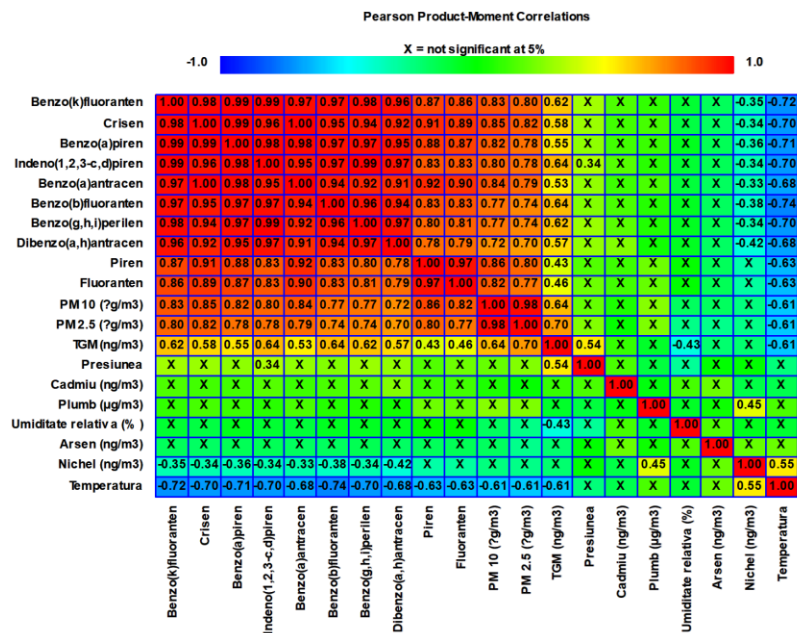


Figura 5. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Alba. În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 4. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Alba

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 2	Locația 3	Indicele KMO
Particule în suspensie (µg/m³)	PM 10	35,953	35,319	29,883	0,814
	PM 2.5	26,487	25,989	21,150	0,798
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m³)	Fluoranten	2,246	1,482	0,879	0,901
	Piren	2,124	1,613	1,125	0,887
	Benzo(a)antracen	2,163	1,361	1,313	0,835
	Crisen	2,428	1,562	1,528	0,876
	Benzo(b)fluoranten	2,602	1,588	1,838	0,888
	Benzo(k)fluoranten	1,220	0,739	0,747	0,807
	Benzo(a)piren	2,815	1,710	1,599	0,865
	Dibenzo(a,h)antracen	0,072	0,052	0,054	0,859
	Benzo(g,h,i)perilen	2,078	1,139	1,259	0,906
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	1,447	0,817	0,888	0,822
Metale în pulberi	Arsen (ng/m³)	0,602	0,651	0,558	0,717
	Cadmium (ng/m³)	0,323	0,210	0,490	0,839
	Nichel (ng/m³)	5,430	2,895	3,095	0,604
	Piomb (µg/m³)	0,015	0,008	0,007	0,398

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Alba, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: municipiul SEBEȘ - intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși.*

JUDEȚUL BRAȘOV - stație trafic

Pentru județul Brașov, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 15 - 24.02.2021; primăvară: 12 - 21.03.2022, 15 - 24.04.2022; vară: 11 - 20.08.2022; toamnă: 20 - 29.09.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul FĂGĂRAȘ - intersecția str. Doamna Stanca cu str. Ghiocailor (teren Biserica Sfinții Cozma și Damian; Locația 2: municipiul FĂGĂRAȘ - intersecția bd. Unirii - str. Mihai Eminescu; Locația 3: municipiul FĂGĂRAȘ - zona Strada Tăbăcari, în apropierea intersecției cu strada Vasile Alecsandri), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele, dar și cu plumbul, cadmiu, PM10 și PM2.5, și negativ corelate cu temperatura și nichelul, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5, cadmiu, plumb și arsen (Figura 6).

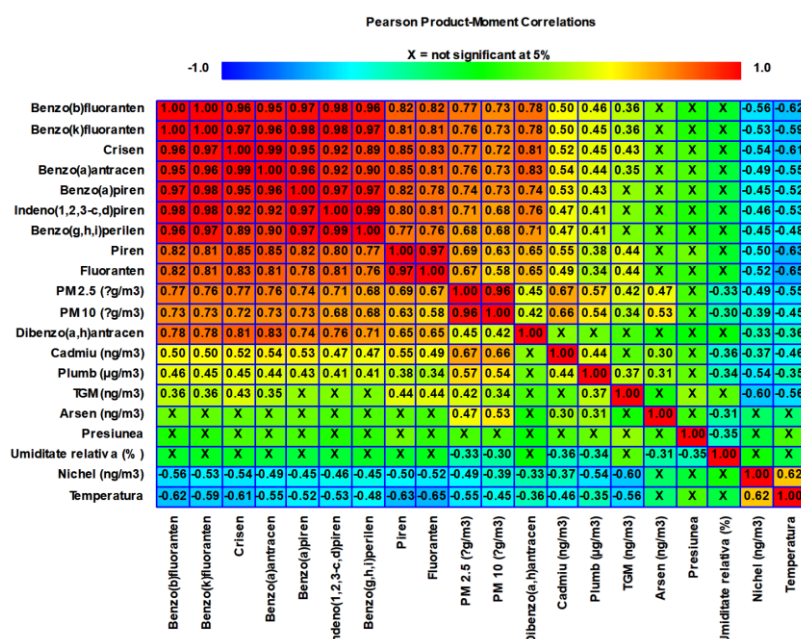


Figura 6. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Brașov

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 5. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Brașov

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 2	Locația 3	Locația 1	Indicele KMO
Particule în suspensie (µg/m ³)	PM 10	41,159	38,369	36,709	0,888
	PM 2.5	31,643	29,198	27,651	0,843
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	0,880	0,796	1,038	0,910
	Piren	0,830	0,667	1,037	0,921
	Benzo(a)antracenen	0,852	0,814	0,779	0,861
	Crisen	0,994	0,925	0,900	0,895
	Benzo(b)fluoranten	0,955	1,017	0,821	0,880

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 2	Locația 3	Locația 1	Indicele KMO
	Benzo(k)fluoranten	0,435	0,477	0,383	0,934
	Benzo(a)piren	0,804	0,945	0,777	0,869
	Dibenzo(a,h)antracen	0,035	0,032	0,034	0,915
	Benzo(g,h,i)perilen	0,597	0,715	0,555	0,826
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,453	0,533	0,439	0,833
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,556	0,544	0,503	0,445
	Cadmium (ng/m ³)	0,309	0,378	0,340	0,884
	Nichel (ng/m ³)	3,743	4,433	6,550	0,865
	Plumb (μg/m ³)	0,006	0,007	0,005	0,806

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Brașov, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 2: municipiul FĂGĂRAȘ - intersecția bd. Unirii - str. Mihai Eminescu.*

JUDEȚUL HARGHITA - stație trafic

Pentru județul Harghita, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 10 - 19.02.2022; primăvară: 11 - 20.03.2021; vară: 01 - 10.07.2022; toamnă: 10 - 19.10.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul MIERCUREA CIUC - strada Lunca Mare, intersecția cu Str. Revoluției din Decembrie; Locația 2: municipiul MIERCUREA CIUC - intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și cu str. Marton Aron; Locația 3: municipiul GHEORGHENI - bd. Frăției, intersecția cu str. Pompierilor și intersecția cu str. Carpați - str. Nicolae Bălcescu), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele, dar și cu cadmiu, PM10 și PM2.5, și negativ corelate cu temperatura, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 7).

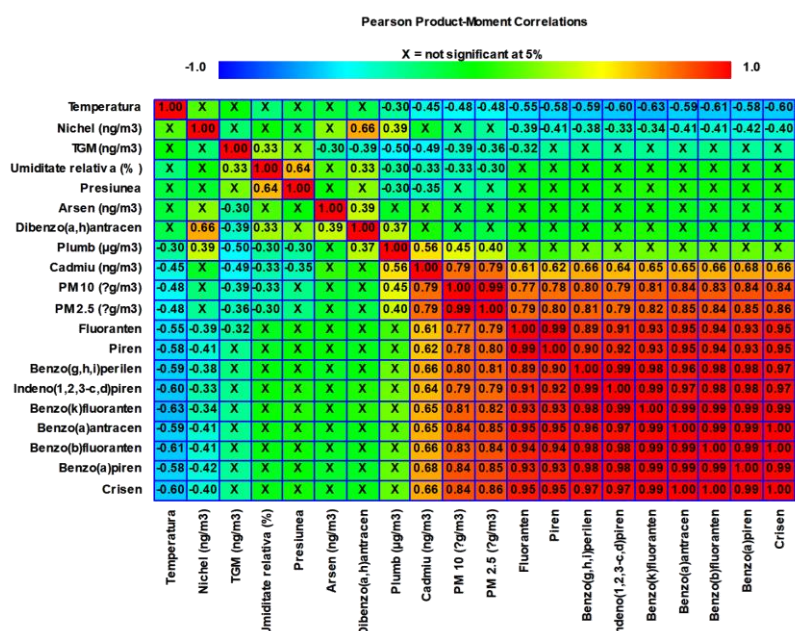


Figura 7. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Harghita

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 6. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Harghita

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 2	Locația 1	Locația 3	Indicele KMO
Particule în suspensie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 10	33,800	31,527	29,106	0,856
	PM 2.5	26,292	24,053	21,863	0,844
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m^3)	Fluoranten	3,822	3,811	2,641	0,893
	Piren	3,907	3,843	2,943	0,885
	Benzo(a)antracen	3,016	2,879	2,269	0,929
	Crisen	3,065	2,976	2,265	0,926
	Benzo(b)fluoranten	2,779	2,699	2,112	0,895
	Benzo(k)fluoranten	1,454	1,459	1,169	0,942
	Benzo(a)piren	3,447	3,148	2,559	0,876
	Dibenzo(a,h)antracen	0,200	0,311	0,180	0,782
	Benzo(g,h,i)perilen	2,107	1,997	1,621	0,934
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	1,527	1,600	1,245	0,930
Metale în pulberi	Arsen (ng/m^3)	0,588	0,592	0,596	0,516
	Cadmium (ng/m^3)	0,434	0,383	0,258	0,929
	Nichel (ng/m^3)	3,004	3,667	3,577	0,729
	Plumb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,005	0,005	0,005	0,852

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Harghita, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 2: municipiul MIERCUREA CIUC - intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și cu str. Marton Aron.*

JUDEȚUL SIBIU - stație trafic

Pentru județul Sibiu, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 03 - 14.02.2021; primăvară: 03 - 12.03.2022; vară: 21 - 30.06.2022; toamnă: 10 - 19.09.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul SIBIU - intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica; Locația 2: municipiul SIBIU - zona Bd-ului Mihai Viteazul, între Piața Rahovei și intersecția Facultatea de Drept; Locația 3: municipiul SIBIU - intersecția Piața Unirii/B-dul Corneliu Coposu (lângă Teatrul Național Radu Stanca), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele, dar și cu plumbul și cadmiu, și negativ corelate cu temperatura, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 8).

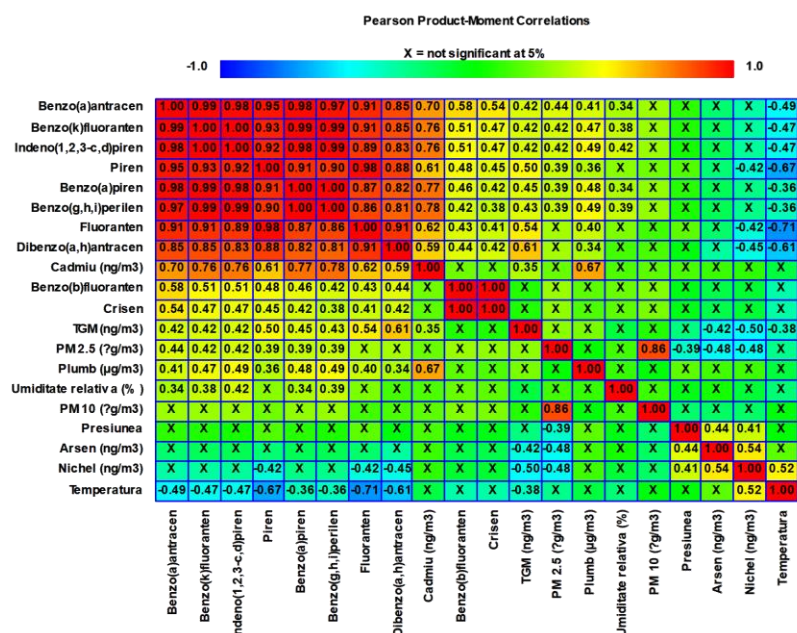


Figura 8. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Sibiu. În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 7. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Sibiu

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 3	Locația 2	Indicele KMO
Particule în suspensie (µg/m ³)	PM 10	23,385	26,993	23,061	0,364
	PM 2.5	17,007	18,348	15,392	0,569
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	0,916	0,472	0,721	0,807
	Piren	0,883	0,477	0,664	0,867
	Benzo(a)antracen	0,647	0,299	0,316	0,882
	Crisen	0,871	1,918	0,449	0,940
	Benzo(b)fluoranten	1,091	2,018	0,504	0,903
	Benzo(k)fluoranten	0,490	0,225	0,212	0,921
	Benzo(a)piren	0,995	0,388	0,361	0,881
	Dibenzo(a,h)antracen	0,032	0,024	0,028	0,773
	Benzo(g,h,i)perilen	0,994	0,408	0,353	0,839
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,619	0,309	0,264	0,845
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,951	0,839	0,728	0,439
	Cadmiu (ng/m ³)	0,284	0,151	0,130	0,725
	Nichel (ng/m ³)	5,149	4,320	3,087	0,737
	Plumb (µg/m ³)	0,006	0,002	0,003	0,766

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Sibiu, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: mu-nicipiul SIBIU - intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica.*

JUDEȚUL BISTRIȚA NĂSĂUD - stație trafic

Pentru județul Bistrița Năsăud, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 10 - 19.02.2022; primăvară: 20 - 29.03.2021; vară: 11 - 20.06.2022; toamnă: 01 - 10.10.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul BISTRIȚA - Bulevardul Republicii în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu; Locația 2: municipiul BISTRIȚA - Bulevardul Independenței în apropierea Spitalului Județean Bistrița - secția Recuperare; Locația 3: municipiul BISTRIȚA - Calea Moldovei, zona Colegiul Tehnic Infoel), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și negativ corelate cu temperatura, iar concentrația masică de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental este negativ corelată cu temperatura, în timp ce PM10 este puternic pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 9).

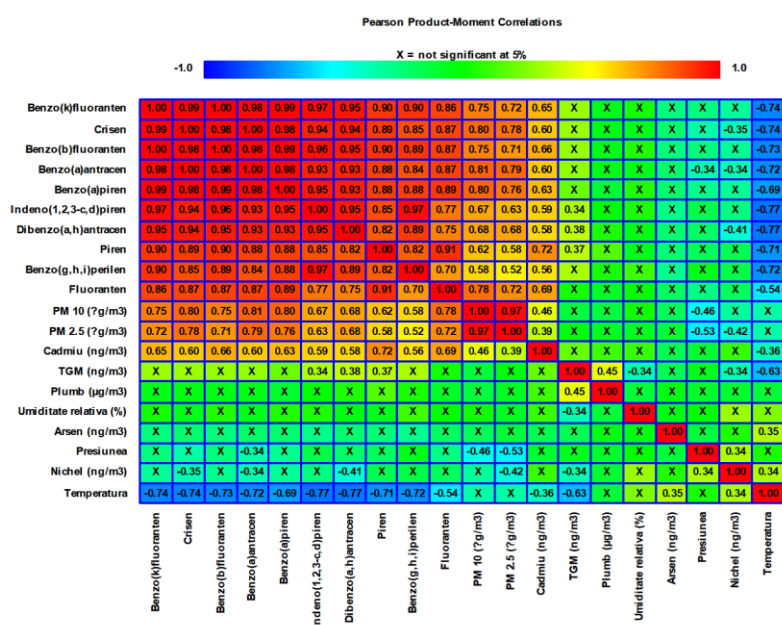


Figura 9. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Bistrița Năsăud

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 8. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Bistrița Năsăud

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 2	Locația 1	Locația 3	Indicele KMO
Particule în suspensie (μg/m ³)	PM 10	42,580	33,981	34,774	0,621
	PM 2.5	32,230	25,432	25,648	0,591
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	1,473	0,988	1,171	0,839
	Piren	1,702	1,231	1,143	0,896
	Benzo(a)antracen	1,606	1,483	1,301	0,905
	Crisen	1,799	1,669	1,482	0,900

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 2	Locația 1	Locația 3	Indicele KMO
	Benzo(b)fluoranten	1,693	1,626	1,512	0,878
	Benzo(k)fluoranten	0,823	0,782	0,713	0,891
	Benzo(a)piren	1,754	1,661	1,519	0,904
	Dibenzo(a,h)antracen	0,044	0,046	0,041	0,905
	Benzo(g,h,i)perilen	1,311	1,236	0,883	0,893
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,918	0,881	0,708	0,869
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,500	0,568	0,518	0,649
	Cadmium (ng/m ³)	0,339	0,250	0,280	0,770
	Nichel (ng/m ³)	5,213	4,812	3,555	0,734
	Plumb (μg/m ³)	0,017	0,008	0,006	0,325

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Bistrița Năsăud, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 2: municipiul BISTRIȚA - Bulevardul Independenței în apropierea Spitalului Județean Bistrița - secția Recuperare.*

JUDEȚUL DÂMBOVIȚA - stație trafic

Pentru județul Dâmbovița, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 19 - 28.01.2022; primăvară: 01 - 10.04.2021; vară: 19 - 28.07.2021; toamnă: 21 - 30.11.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul TÂRGOVIȘTE - Bulevardul Republicii în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu; Locația 2: municipiul TÂRGOVIȘTE - zona Liceul Teoretic Ion Heliade Rădulescu; Locația 3: municipiul TÂRGOVIȘTE - zona Colegiul Economic Ion Ghica), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și negativ corelate cu temperatura, cadmiul este pozitiv corelat cu plumbul, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 10).

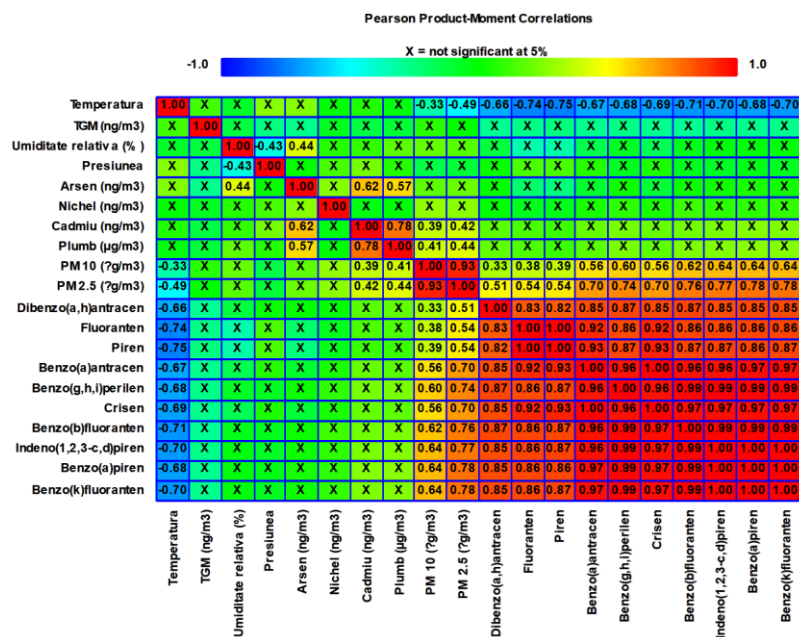


Figura 10. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare / monitorizare în județul Dâmbovița

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 9. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Dambovița

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 3	Locația 1	Locația 2	Indicele KMO
Particule în suspensie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 10	31,168	29,938	24,448	0,754
	PM 2.5	22,102	21,083	18,969	0,869
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m^3)	Fluoranten	1,273	1,198	1,205	0,817
	Piren	1,320	1,153	1,215	0,799
	Benzo(a)antracen	1,337	1,028	0,912	0,916
	Crisen	1,656	1,249	1,090	0,930
	Benzo(b)fluoranten	1,873	1,464	1,187	0,896
	Benzo(k)fluoranten	0,830	0,651	0,529	0,879
	Benzo(a)piren	1,743	1,345	1,107	0,896
	Dibenzo(a,h)antracen	0,058	0,052	0,054	0,835
	Benzo(g,h,i)perilen	1,427	1,078	0,808	0,879
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,964	0,765	0,611	0,901
Metale în pulberi	Arsen (ng/m^3)	0,818	1,039	0,746	0,523
	Cadmiu (ng/m^3)	0,421	0,407	0,247	0,602
	Nichel (ng/m^3)	4,994	5,007	4,403	0,385
	Plumb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,005	0,010	0,004	0,832

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Dambovița, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 3: municipiul TÂRGOVIȘTE - zona Colegiul Economic Ion Ghica*.

JUDEȚUL PRAHOVA - stație trafic

Pentru județul Prahova, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 10 - 19.01.2022; primăvară: 10 - 19.04.2021; vară: 01 - 10.08.2021; toamnă: 10 - 19.11.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul PLOPENI - zona strada Independenței; Locația 2: municipiul CÂMPINA - între intersecțiile bulevardului Carol I cu strada Sondei, respectiv cu strada Mihail Kogălniceanu; Locația 3: municipiul CÂMPINA - intersecția str. Mihail Kogălniceanu - bd. Carol I), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele, dar și cu plumbul și cadmiu, și negativ corelate cu temperatura, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 11).

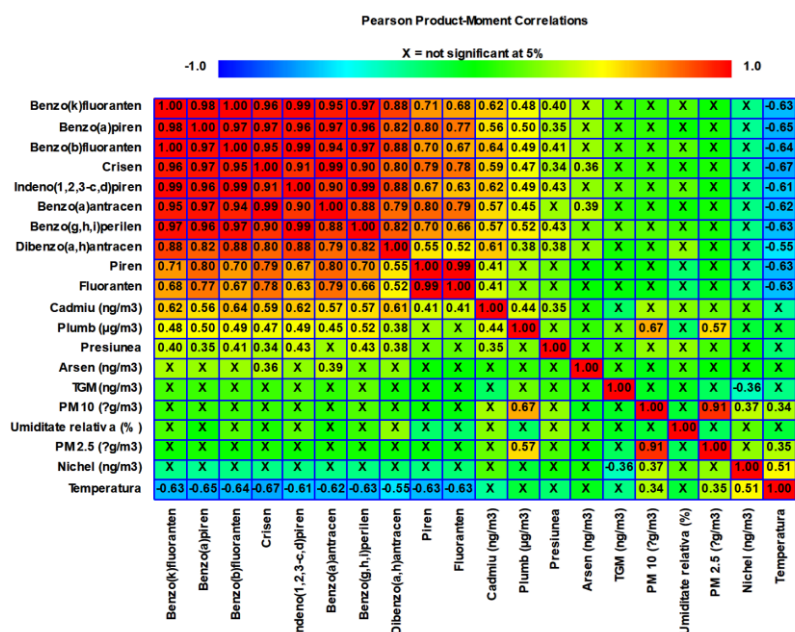


Figura 11. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Prahova

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 10. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Prahova

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 3	Locația 1	Locația 2	Indicele KMO
Particule în suspensie (µg/m ³)	PM 10	26,033	32,573	22,018	0,354
	PM 2.5	19,181	19,233	13,729	0,533
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	0,873	0,605	0,508	0,834
	Piren	0,866	0,632	0,516	0,768
	Benzo(a)antracen	0,640	0,403	0,402	0,767
	Crisen	0,761	0,566	0,502	0,815
	Benzo(b)fluoranten	0,901	0,805	0,713	0,817
	Benzo(k)fluoranten	0,428	0,362	0,332	0,858
	Benzo(a)piren	0,731	0,618	0,560	0,907
	Dibenzo(a,h)antracen	0,030	0,025	0,024	0,876
	Benzo(g,h,i)perilen	0,573	0,636	0,497	0,801
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,477	0,458	0,396	0,827
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,518	0,501	0,500	0,275
	Cadmium (ng/m ³)	0,198	0,249	0,208	0,643
	Nichel (ng/m ³)	3,017	5,281	3,556	0,145
	Plumb (µg/m ³)	0,005	0,005	0,004	0,786

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Prahova, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 3: municipiul CÂMPINA - intersecția str. Mihail Kogălniceanu - bd. Carol I.*

JUDEȚUL BRĂILA - stație trafic

Pentru județul Brăila, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 01 - 10.12.2021; primăvară: 04 - 13.05.2021; vară: 20 - 29.07.2022; toamnă: 20 - 29.10.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: localitatea IANCA - tronsonul dintre intersecția străzii Calea Brăilei cu strada Aviatorilor și intersecția cu strada Viilor; Locația 2: localitatea IANCA - zona intersecției dintre Calea Brăilei și DN 221/Strada Sărățeni, către est, până aproape în dreptul intersecției cu strada Școlii; Locația 3: localitatea ÎNSURĂȚEI - tronsonul cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei cu strada Tineretului și intersecția cu strada Lacul Rezii), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și cu cadmiul, și negativ corelate cu temperatura, în timp ce concentrația masică de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental este negativ corelată cu temperatura, iar PM10 este puternic pozitiv corelat cu PM2.5 și temperatura (Figura 12).

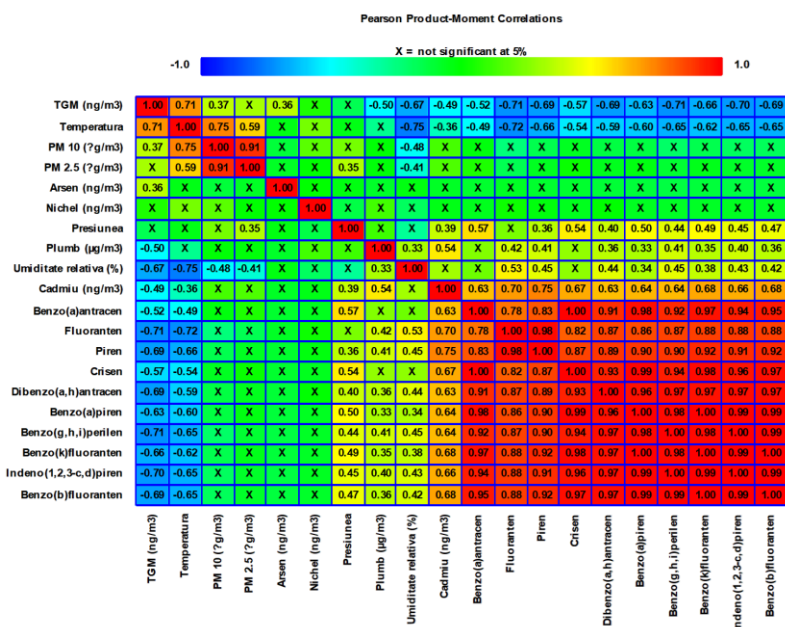


Figura 12. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Brăila

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 11. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Brăila

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 3	Locația 2	Locația 1	Indicele KMO
Particule în suspensie (μg/m ³)	PM 10	32,572	33,016	34,881	0,537
	PM 2.5	20,003	20,743	21,415	0,535
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	0,512	0,473	0,423	0,865
	Piren	0,506	0,444	0,379	0,878
	Benzo(a)antracen	0,682	0,607	0,255	0,907

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 3	Locația 2	Locația 1	Indicele KMO
	Crisen	0,808	0,703	0,335	0,830
	Benzo(b)fluoranten	0,977	0,856	0,573	0,908
	Benzo(k)fluoranten	0,430	0,395	0,251	0,871
	Benzo(a)piren	0,738	0,708	0,429	0,922
	Dibenzo(a,h)antracen	0,029	0,029	0,024	0,880
	Benzo(g,h,i)perilen	0,608	0,598	0,455	0,883
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,510	0,488	0,366	0,918
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,533	0,516	0,538	0,107
	Cadmium (ng/m ³)	0,411	0,253	0,187	0,833
	Nichel (ng/m ³)	7,191	5,852	5,952	0,264
	Plumb (μg/m ³)	0,005	0,004	0,005	0,874

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Brăila, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 3: localitatea ÎNSURĂȚEI - tronsonul cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei cu strada Tineretului și intersecția cu strada Lacul Rezii.*

JUDEȚUL GALAȚI - stație fond urban

Pentru județul Galați, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 10 - 19.12.2021; primăvară: 20 - 29.04.2021; vară: 01 - 10.08.2022; toamnă: 10 - 19.10.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul TECUCI - zona Parc Regina Elisabeta, aflat între str. Transilvaniei, str. Constituției și bd. Victoriei; Locația 2: municipiul TECUCI - zona Parc Central Alexandru Ioan Cuza; Locația 3: municipiul TECUCI - zona Parc Crâng), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și negativ corelate cu temperatura, în timp ce PM10 și PM2.5 sunt negativ corelate cu umiditatea relativă (Figura 13).

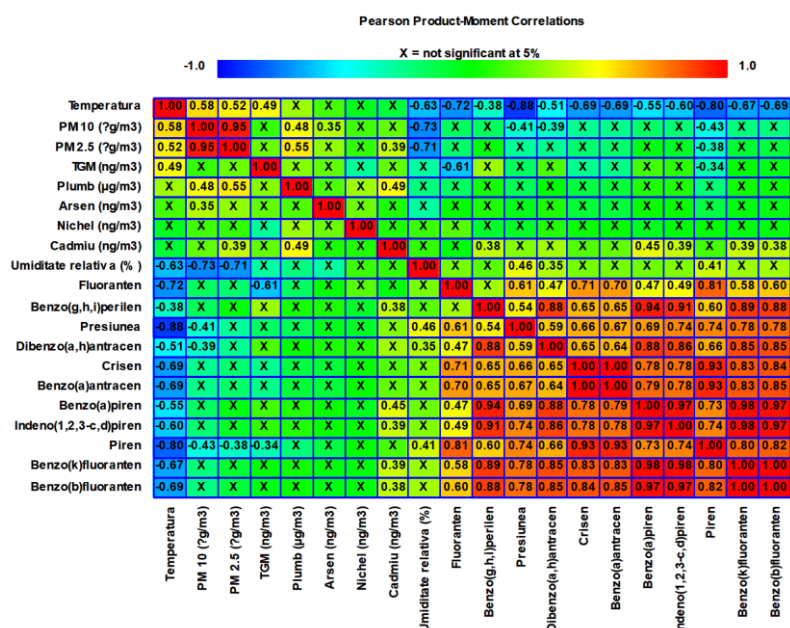


Figura 13. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Galați

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 12. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Galați

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 3	Locația 2	Indicele KMO
Particule în suspensie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 10	25,701	22,984	27,868	0,684
	PM 2.5	14,855	12,869	16,924	0,520
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m^3)	Fluoranten	0,508	0,605	0,501	0,810
	Piren	0,518	0,794	0,652	0,925
	Benzo(a)antracen	0,469	0,829	0,789	0,754
	Crisen	0,609	1,078	0,985	0,779
	Benzo(b)fluoranten	1,272	1,534	1,213	0,796
	Benzo(k)fluoranten	0,556	0,659	0,540	0,732
	Benzo(a)piren	1,073	1,226	1,079	0,853
	Dibenzo(a,h)antracen	0,077	0,068	0,054	0,830
	Benzo(g,h,i)perilen	1,222	1,148	1,095	0,894
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,679	0,792	0,664	0,754
Metale în pulberi	Arsen (ng/m^3)	0,794	0,570	0,625	0,510
	Cadmiu (ng/m^3)	0,273	0,239	0,212	0,428
	Nichel (ng/m^3)	6,160	3,598	4,179	0,227
	Plumb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,008	0,005	0,005	0,492

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Galați, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: municipiul TECUCI - zona Parc Regina Elisabeta, aflat între str. Transilvaniei, str. Constituției și bd. Victoriei.*

JUDEȚUL TULCEA - stație fond urban

Pentru județul Tulcea, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 01 - 10.12.2021; primăvară: 13 - 22.05.2021; vară: 11 - 20.07.2022; toamnă: 01 - 10.11.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada Libertății (NV), strada Eroilor (SE), Strada Lupeni (NE) și strada Troiței (SV); Locația 2: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada 9 Mai (N), strada Banatului (S), Strada Walter (E) și strada 14 Noiembrie (V); Locația 3: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada Iuliu Maniu (N), strada Oițelor (S), Strada Ion Nenițescu (V) și Strada Libertății (E)), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și cu plumbul și cadmiu, și negativ corelate cu temperatura și concentrația masică de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 14).

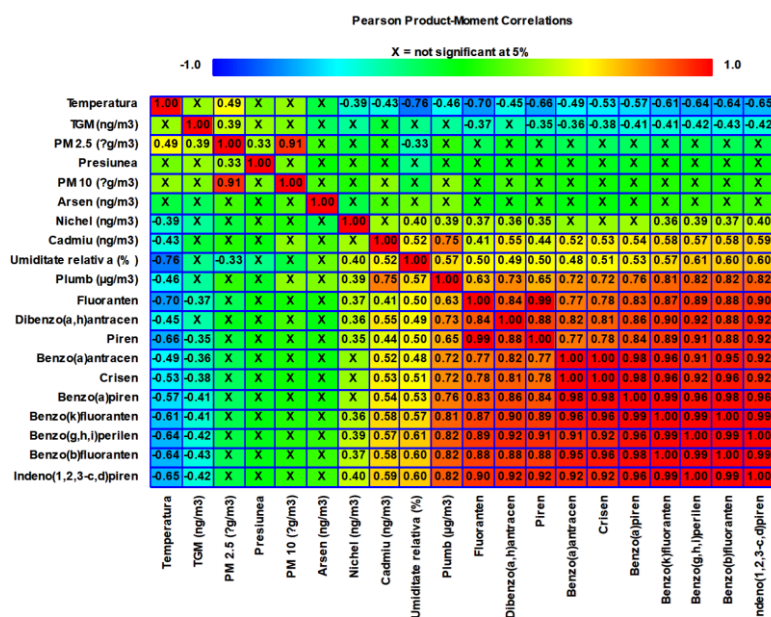


Figura 14. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Tulcea. În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 13. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Tulcea

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 2	Locația 3	Locația 1	Indicele KMO
Particule în suspensie (µg/m ³)	PM 10	31,243	23,892	22,411	0,480
	PM 2.5	21,800	15,256	14,261	0,536
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	0,277	0,248	0,319	0,853
	Piren	0,269	0,244	0,318	0,892
	Benzo(a)antracen	0,329	0,252	0,177	0,937
	Crisen	0,412	0,323	0,224	0,919
	Benzo(b)fluoranten	0,543	0,539	0,470	0,887
	Benzo(k)fluoranten	0,246	0,234	0,208	0,852
	Benzo(a)piren	0,438	0,390	0,329	0,906
	Dibenzo(a,h)antracen	0,026	0,030	0,030	0,856
	Benzo(g,h,i)perilen	0,412	0,381	0,393	0,902
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,310	0,293	0,298	0,887
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,500	0,545	0,546	0,425
	Cadmium (ng/m ³)	0,207	0,221	0,167	0,738
	Nichel (ng/m ³)	6,245	7,024	5,008	0,888
	Plumb (µg/m ³)	0,004	0,004	0,004	0,798

Prin urmare, situl de monitorizare fond urban care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Tulcea, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 2: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada 9 Mai (N), strada Banatului (S), Strada Walter (E) și strada 14 Noiembrie (V).*

JUDEȚUL VRANCEA - stație fond urban

Pentru județul Tulcea, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 10 - 19.12.2021; primăvară: 22.05 - 01.06.2021; vară: 10 - 19.08.2021; toamnă: 01 - 10.10.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul FOCȘANI - zona Parcul Tineretului, în arealul delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bulevardul Brăilei (SV); Locația 2: municipiul FOCȘANI - arealul delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Golescu (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V); Locația 3: municipiul FOCȘANI - zona Parcul Teatrului, în arealul delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Mare a Unirii (V)), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și negativ corelate cu temperatura și concentrația masică de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 15).

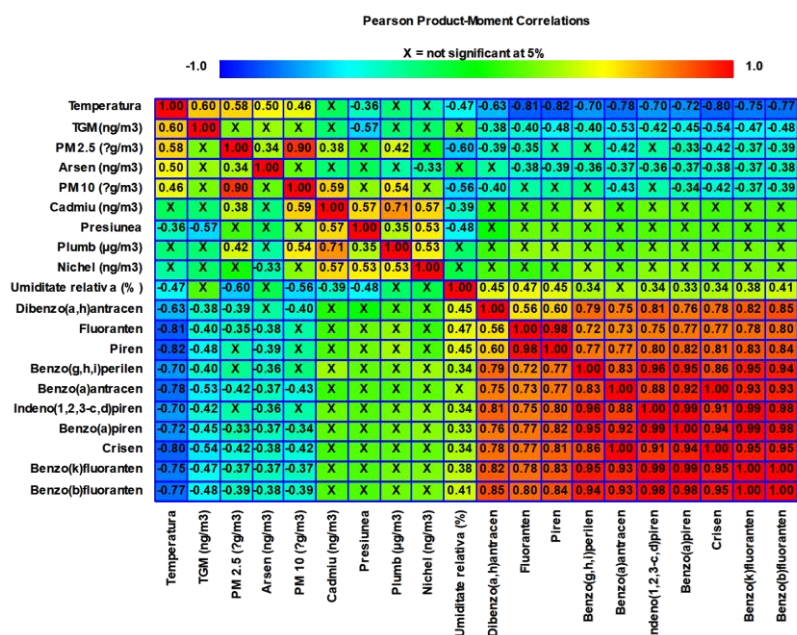


Figura 15. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Vrancea

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 14. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Vrancea

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari	Locația 1	Locația 3	Locația 2	Indicele KMO	
Particule în suspensie (µg/m ³)	PM 10	24,269	25,270	24,629	0,787
	PM 2.5	15,890	13,927	13,769	0,771
Fluoranten	0,324	0,312	0,353	0,900	

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 3	Locația 2	Indicele KMO
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Piren	0,307	0,260	0,308	0,815
	Benzo(a)antracen	0,239	0,234	0,161	0,850
	Crisen	0,329	0,307	0,228	0,905
	Benzo(b)fluoranten	0,653	0,446	0,428	0,796
	Benzo(k)fluoranten	0,297	0,196	0,186	0,791
	Benzo(a)piren	0,543	0,349	0,331	0,918
	Dibenzo(a,h)antracen	0,034	0,025	0,021	0,885
	Benzo(g,h,i)perilen	0,603	0,393	0,378	0,943
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,435	0,253	0,267	0,836
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,884	0,500	0,783	0,656
	Cadmiu (ng/m ³)	0,190	0,271	0,167	0,748
	Nichel (ng/m ³)	4,034	4,584	5,724	0,795
	Plumb (μg/m ³)	0,003	0,004	0,003	0,714

Prin urmare, situl de monitorizare fond urban care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Vrancea, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: municipiul FOCȘANI - zona Parcul Tineretului, în arealul delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bulevardul Brăilei (SV).*

JUDEȚUL BACĂU - stație trafic

Pentru județul Bacău, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 10 - 19.01.2022; primăvară: 03 - 12.04.2022; vară: 11 - 20.06.2021; toamnă: 10 - 19.09.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul ONEȘTI - zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza; Locația 2: municipiul ONEȘTI - zona Bd. Oituz; Locația 3: municipiul ONEȘTI - zona *bd. Oituz - str. Poștei*), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și cu nichelul, și negativ corelate cu temperatura și concentrația masică de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 16).

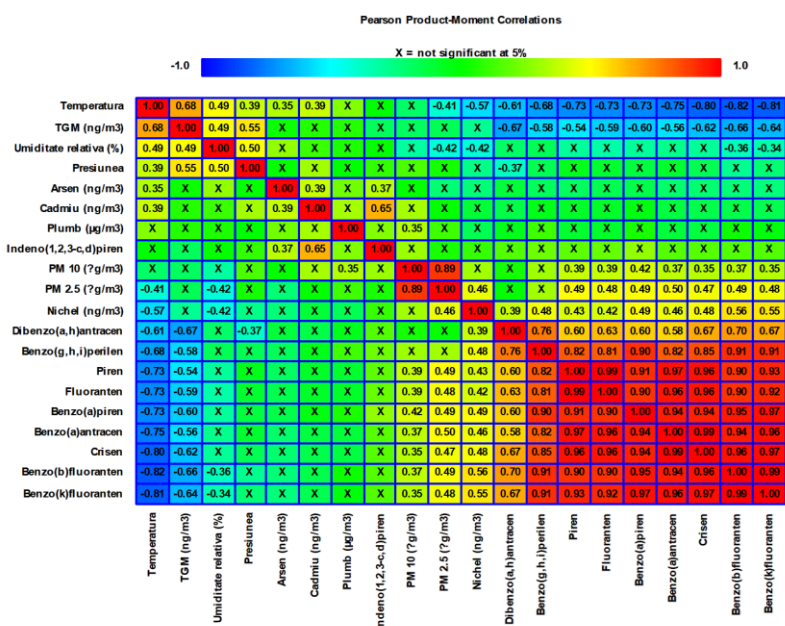


Figura 16. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Bacău

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 15. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Bacău

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 3	Locația 2	Indicele KMO
Particule în suspensie (µg/m ³)	PM 10	24,963	17,807	23,000	0,503
	PM 2.5	17,981	12,546	16,433	0,545
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	1,018	0,654	0,423	0,757
	Piren	0,986	0,606	0,382	0,849
	Benzo(a)antracen	0,608	0,344	0,251	0,891
	Crisen	0,752	0,428	0,336	0,893
	Benzo(b)fluoranten	0,797	0,603	0,539	0,838
	Benzo(k)fluoranten	0,373	0,273	0,234	0,843
	Benzo(a)piren	0,713	0,518	0,468	0,883
	Dibenzo(a,h)antracen	0,046	0,041	0,033	0,682
	Benzo(g,h,i)perilen	0,675	0,516	0,503	0,889
Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,658	0,498	0,752	0,894	
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,579	0,715	0,605	0,411
	Cadmium (ng/m ³)	0,207	0,175	0,257	0,423
	Nichel (ng/m ³)	6,365	5,239	6,548	0,832
	Plumb (µg/m ³)	0,003	0,005	0,003	0,348

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Bacău, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: municipiul ONEȘTI - zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza.*

JUDEȚUL BOTOȘANI - stație trafic

Pentru județul Botoșani, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 01 - 10.02.2022; primăvară: 12 - 21.04.2022; vară: 01 - 11.06.2021; toamnă: 01 - 10.09.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul BOTOȘANI - zona Calea Națională - Piața Mare; Locația 2: municipiul BOTOȘANI - zona intersecției dintre Strada Petru Rareș și Nicolae Iorga; Locația 3: municipiul BOTOȘANI - zona "Uzina Electrică", hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și cu PM2.5, PM10 și cadmiu, negativ corelate cu temperatura și presiunea, concentrația masică de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental este pozitiv corelată cu temperatura, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 (Figura 17).

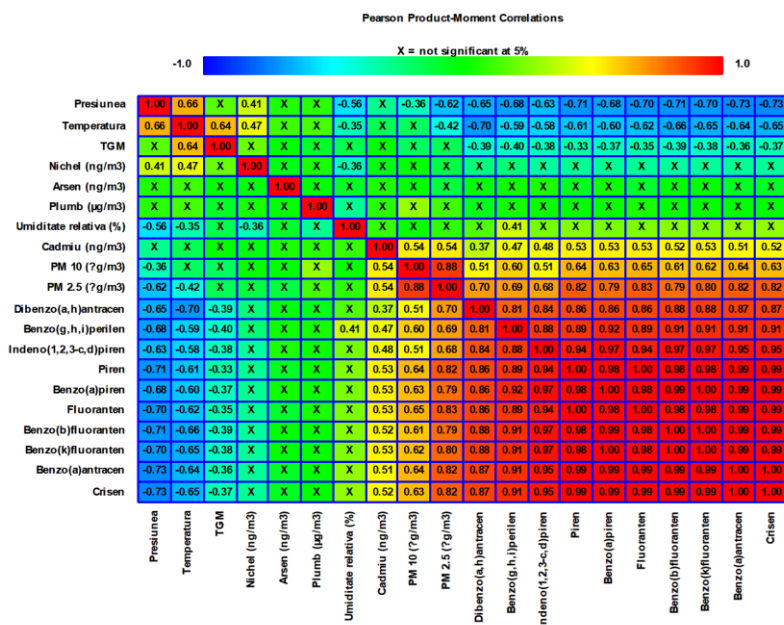


Figura 16. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Botoșani. În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 16. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Botoșani

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 2	Locația 3	Indicele KMO
Particule în suspensie (µg/m ³)	PM 10	30,971	26,012	25,212	0,565
	PM 2.5	20,576	17,496	16,773	0,657
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m ³)	Fluoranten	1,153	0,801	0,688	0,862
	Piren	1,184	0,845	0,671	0,838
	Benzo(a)antracen	0,948	0,693	0,543	0,885
	Crisen	1,078	0,817	0,650	0,891
	Benzo(b)fluoranten	1,129	1,019	0,838	0,809

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 2	Locația 3	Indicele KMO
	Benzo(k)fluoranten	0,537	0,489	0,383	0,834
	Benzo(a)piren	1,198	1,019	0,763	0,793
	Dibenzo(a,h)antracen	0,041	0,035	0,027	0,809
	Benzo(g,h,i)perilen	1,038	0,842	0,519	0,795
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,668	0,695	0,507	0,774
Metale în pulberi	Arsen (ng/m ³)	0,500	0,539	0,500	0,140
	Cadmium (ng/m ³)	0,205	0,230	0,212	0,722
	Nichel (ng/m ³)	4,976	4,173	2,700	0,720
	Plumb (μg/m ³)	0,015	0,005	0,003	0,498

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Botoșani, conform măsurătorilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: municipiul BOTOȘANI - zona Calea Națională - Piața Mare*.

JUDEȚUL VASLUI - stație trafic

Pentru județul Vaslui, evaluând coeficientul de corelație al lui Pearson utilizat pentru a studia relația (sau corelația) dintre concentrațiile poluanților atmosferici investigați (scara intervalului minim), se observă că pentru perioada de monitorizare (iarnă: 19 - 28.01.2022; primăvară: 22 - 31.03.2022; vară: 19 - 29.08.2021; toamnă: 20 - 29.09.2021), în cele trei locații evaluate (Locația 1: municipiul VASLUI - intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24; Locația 2: municipiul VASLUI - zona Bulevardul Traian; Locația 3: municipiul HUȘI - zona Strada 1 Decembrie 1918), hidrocarburile aromatice policiclice (HAP) sunt puternic pozitiv corelate între ele și negativ corelate cu temperatura și concentrația masică de mercur total gazos (TGM) din aerul ambiental, în timp ce PM10 este pozitiv corelat cu PM2.5 și cu cadmiu (Figura 18).

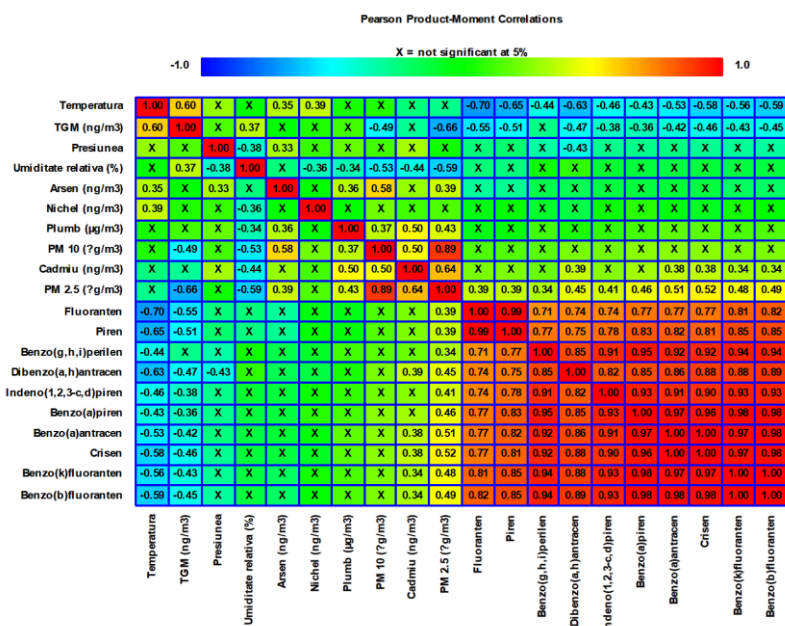


Figura 18. Calculul corelației Pearson pentru parametrii PM10, PM2.5, metale (As, Cd, Ni și Pb) din pulberi-fracția PM10, HAP-uri (inclusiv benzo(a)piren) din pulberi-fracția PM10 și TGM, specifici campaniilor de prelevare/monitorizare în județul Vaslui

În scopul identificării amplasamentelor unor puncte adecvate de instalare a stațiilor fixe de monitorizare a calității aerului s-a determinat indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) și corelat cu rezultatele analizei ANOVA. S-a localizat astfel zona cu „cea mai mare încărcare/concentrație”.

Tabel 17. Corelarea valorilor medii ale concentrațiilor de poluanți cu indicele KMO pentru fiecare amplasament din județul Vaslui

Puncte de prelevare ordonate pe baza concentrațiilor de poluanți majoritari		Locația 1	Locația 2	Locația 3	Indicele KMO
Particule în suspensie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM 10	33,733	26,729	29,074	0,654
	PM 2.5	23,384	15,118	18,034	0,715
Hidrocarburi aromatice policiclice (ng/m^3)	Fluoranten	0,660	0,724	0,687	0,825
	Piren	0,643	0,676	0,658	0,845
	Benzo(a)antracen	0,779	0,437	0,395	0,822
	Crisen	0,977	0,556	0,536	0,872
	Benzo(b)fluoranten	0,947	0,681	0,735	0,844
	Benzo(k)fluoranten	0,413	0,299	0,328	0,858
	Benzo(a)piren	0,940	0,649	0,696	0,863
	Dibenzo(a,h)antracen	0,036	0,029	0,028	0,800
	Benzo(g,h,i)perilen	0,734	0,570	0,599	0,744
	Indeno(1,2,3-c,d)piren	0,497	0,462	0,418	0,932
Metale în pulberi	Arsen (ng/m^3)	1,414	0,730	0,655	0,643
	Cadmium (ng/m^3)	0,268	0,205	0,193	0,605
	Nichel (ng/m^3)	3,486	3,461	4,444	0,572
	Plumb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,006	0,004	0,003	0,646

Prin urmare, situl de monitorizare trafic care îndeplinește criteriile și este cel mai reprezentativ pentru județul Vaslui, conform măsurărilor din perioada de analiză, este reprezentat de *Locația 1: municipiul VASLUI - intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24.*



Anexa 1.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Gorj, regiunea Sud-Vest Oltenia

A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Vest; Județul: Gorj; Localitatea: Tg. Jiu

Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5.

Așezat la 18 km spre sud de lanțul Munților Carpați, în cuprinsul Podișului Getic, în Depresiunea Târgu Jiu - Câmpul Mare sau Depresiunea Olteană (una dintre cele mai întinse depresiuni subcarpatice intracolinare), la nord de confluența Amarădiei Pietroase cu Jiul, municipiul Tg. Jiu are o desfășurare de la nord la sud, pe o lungime de aproximativ 13 km de-a lungul râului Jiu, de o parte și de alta, iar de la vest la est o întindere de circa 10 km.

Pentru monitorizarea poluanților din aer în municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj, s-au stabilit și urmărit trei areale de prelevare: (1) intersecția drumurilor: E79 cu DN67; (2) intersecția: Strada Geneva, cu Strada Republicii și DN 67; (3) intersecția străzilor Traian și General Magheru.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

- ⌘ **Locația 1:** municipiul TÂRGU JIU - intersecția drumurilor: E79 cu DN67;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Plevnei nr. 1, respectiv Str. Unirii nr. 6, municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt înalte, de locuințe, cu 10 etaje la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială. În apropierea punctului de prelevare este Parcul Central Constantin Brâncuși și Piața Centrală.



Figura 1.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Camera de Conturi, Târgu Jiu, jud. Gorj (vedere V) – imagini din campaniile de monitorizare toamnă (a) și primăvară (b)

- ⌘ **Locația 2:** municipiul TÂRGU JIU - intersecția: Strada Geneva, cu Strada Republicii și DN 67;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Unirii nr. 29, municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt de locuințe, cu maxim 10 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială. În apropierea punctului de prelevare sunt clădiri reprezentative precum Colegiul Național Tudor Vladimirescu sau Școala Alexandru Ștefulescu. Această zonă este la fel de aglomerată ca Locația 1, fiind foarte apropiate și asemănătoare din punct de vedere al infrastructurii. Încălzirea imobilelor se realizează cu centrale ce utilizează gazul natural.



Figura 1.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Colegiul Tudor Vladimirescu, Târgu Jiu, jud. Gorj: imagini din campaniile de monitorizare toamnă (a) și (b), și primăvară (c)

- ⌘ **Locația 3:** municipiul TÂRGU JIU - intersecția străzilor Traian și General Magheru; adresă amplasare laborator mobil: Str. Griviței nr. 4, respectiv Str. Traian nr. 8, municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe cu maxim 4 etaje, fiind diferită de celelalte două zone din punct de vedere al infrastructurii, dar și al traficului rutier mai redus. La fel ca în celelalte două zone, încălzirea locuințelor se realizează cu centrale ce utilizează gazul natural.



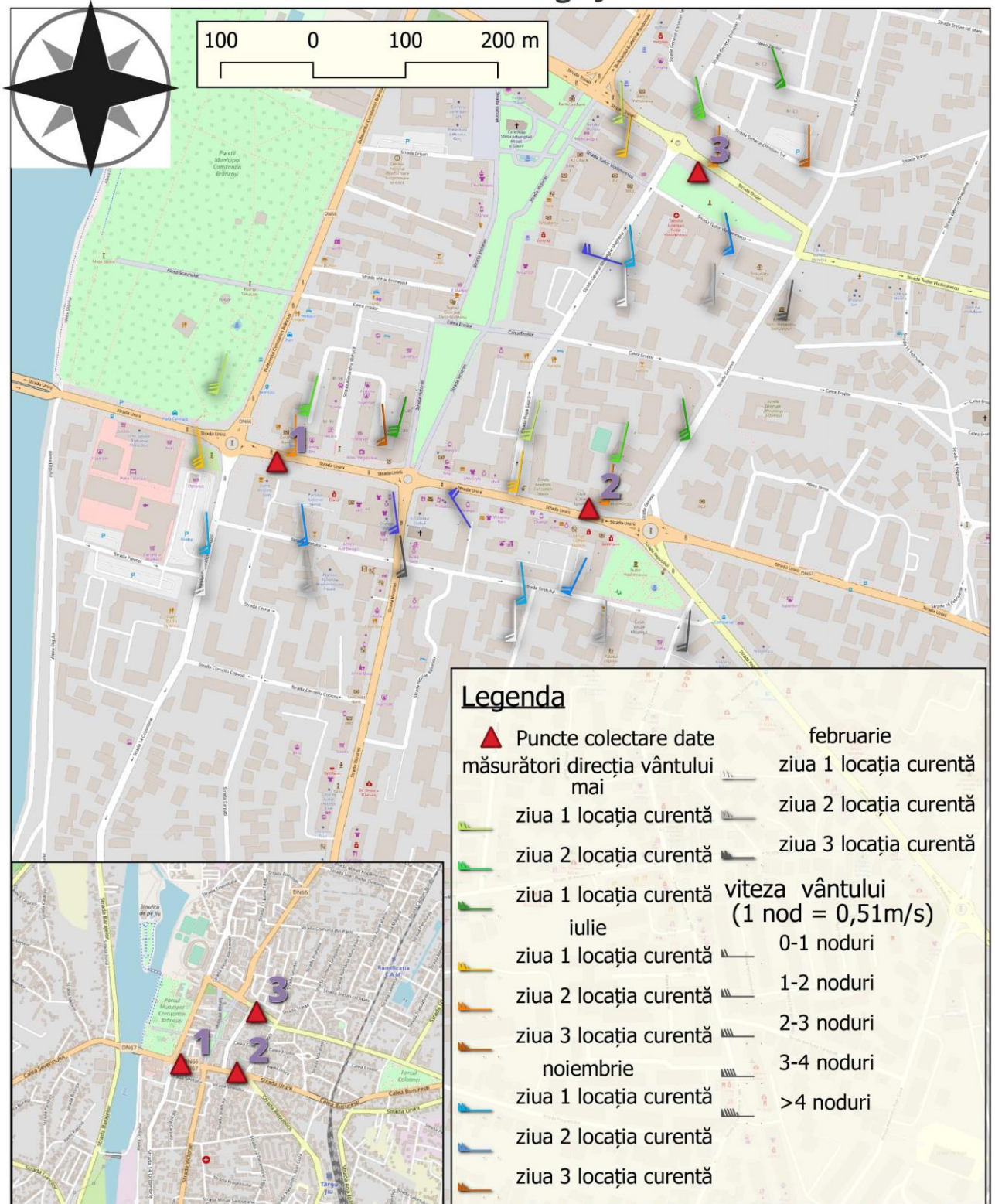
Figura 1.3. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Parc Nicu D. Miloşescu, Târgu Jiu, jud. Gorj: imagini din campaniile de monitorizare toamnă (a) și (b), și primăvară (c)

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 08 - 17 Decembrie 2020, respectiv 21 Februarie - 02 Martie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 21 - 30 Mai 2022
- ⌘ Anotimp vară: 30 Iunie - 09 Iulie 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 02 - 11 Noiembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsuratoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer
- mun. Târgu Jiu



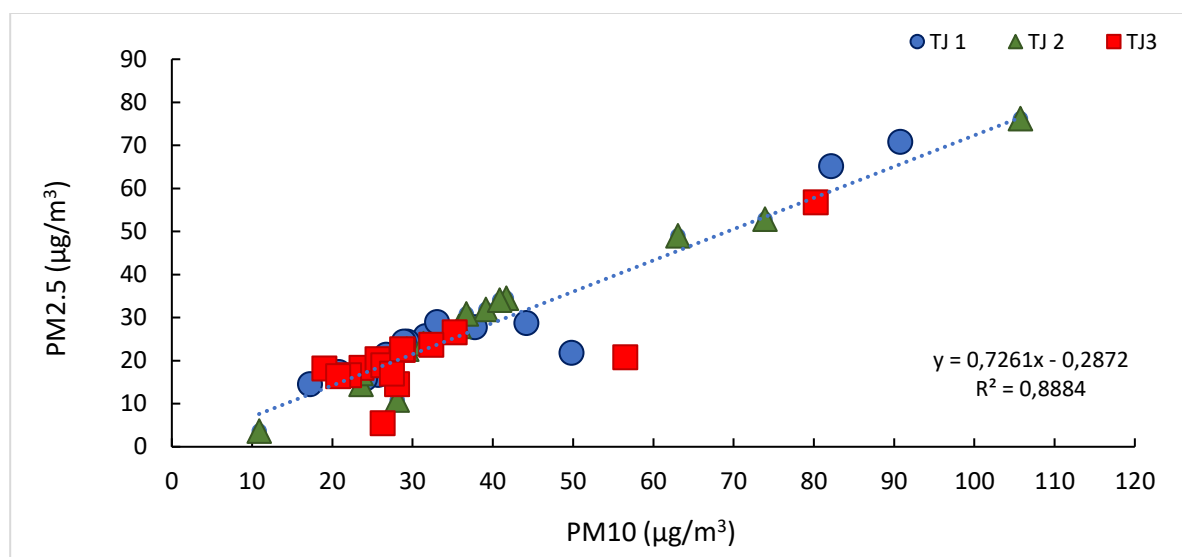
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Gorj, în perioada decembrie 2020 - mai 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulizitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	08.12.2020/08:00 - 09.12.2020/08:00	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare intersecția drumurilor: E79 cu DN67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Plevnei, nr. 1)	TJ I 1a	ploaie	96,0	cer noros	1024,5	2,5	20,83	17,3	2,56	3,27	4,54	5,32	7,41	3,89	9,22	0,170	7,54	4,27	< 0,300	0,376	1,810	0,0282	2,2
	09.12.2020/09:00 - 10.12.2020/09:00	24 h	Miercuri - Joi		TJ I 1b	ploaie	97,2	cer noros	1020,3	2,3	17,21	14,49	4,88	5,53	8,70	9,83	7,65	3,95	7,77	0,160	5,77	3,84	1,207	0,538	2,830	0,0397	2,8
	10.12.2020/09:30 - 11.12.2020/09:30	24 h	Joi - Vineri		TJ I 1c	ploaie	100,0	cer noros	1014,1	5,9	49,82	21,74	2,37	2,85	6,01	6,40	5,75	2,96	6,56	0,130	3,73	2,80	1,135	0,572	1,370	0,0188	3,5
	11.12.2020/10:00 - 12.12.2020/10:00	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare intersecția Strada Geneva, cu Str. Republicii și DN 67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 29)	TJ I 2a	ploaie	97,9	cer noros	982,9	6,6	23,55	14,49	0,82	0,94	1,60	1,91	2,08	0,99	1,92	0,040	1,15	0,86	< 0,300	0,434	< 1,200	0,0007	2
	12.12.2020/11:00 - 13.12.2020/11:00	24 h	Sambata - Duminica		TJ I 2b	ploaie	98,7	cer noros	1010,1	6,7	28,08	10,87	0,54	0,64	1,34	1,56	1,70	0,87	1,67	< 0,012	1,07	0,91	0,418	0,239	2,411	0,0057	2,8
	13.12.2020/11:30 - 14.12.2020/11:30	24 h	Duminica - Luni		TJ I 2c	ploaie	95,3	cer noros	1017,4	5,5	10,87	3,62	2,33	2,52	2,48	3,26	3,68	1,84	3,77	0,080	2,97	2,00	0,414	0,112	< 1,200	0,0022	2,5
	14.12.2020/13:00 - 15.12.2020/13:00	24 h	Luni - Marti	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Târgu Jiu, Str. Griviței, nr. 4)	TJ I 3a	ploaie	78,0	cer noros	1028,1	2,0	28,08	14,49	16,71	19,07	18,61	19,04	14,23	7,52	17,63	0,320	10,74	7,17	< 0,300	0,078	< 1,200	< 0,0006	1,5
	15.12.2020/13:30 - 16.12.2020/13:30	24 h	Marti - Miercuri		TJ I 3b	ploaie	84,3	cer noros	1030,9	1,7	26,27	5,43	3,10	3,43	3,08	4,36	4,50	2,00	3,50	0,110	2,92	2,12	0,495	0,189	1,364	0,0053	2,5
	16.12.2020/14:00 - 17.12.2020/14:00	24 h	Miercuri - Joi		TJ I 3c	ploaie	92,6	cer noros	1032,1	1,3	19,02	18,12	1,58	1,63	1,30	2,16	2,32	1,02	1,72	0,060	1,50	1,13	< 0,300	0,342	1,388	0,0036	2,4
	21.02.2022/08:20 - 22.02.2022/08:20	24 h	Luni - Marti	monitorizare intersecția drumurilor: E79 cu DN67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 6)	TJ IV 1a	absente	73,0	cer senin	986,4	5,7	37,77	27,72	4,33	2,26	2,46	3,09	4,08	1,85	3,10	0,108	2,89	2,35	0,553	0,917	4,386	0,0090	-
	22.02.2022/08:30 - 23.02.2022/08:30	24 h	Marti - Miercuri		TJ IV 1b	ploaie/01:00 - 05:00	69,9	cer partial noros	991,0	7,3	25,72	16,67	1,54	1,18	1,08	1,31	1,69	0,67	1,10	0,042	0,99	0,76	< 0,500	0,217	3,626	0,0037	-
	23.02.2022/08:35 - 24.02.2022/08:35	24 h	Miercuri - Joi		TJ IV 1c	absente	80,7	cer noros	999,8	3,4	24,09	15,76	0,98	0,82	0,61	0,81	0,98	0,41	0,57	0,029	0,66	0,51	< 0,500	0,178	1,821	0,0013	-
	24.02.2022/08:50 - 25.02.2022/08:50	24 h	Joi - Vineri	monitorizare intersecția Strada Geneva, cu Strada Republicii și DN 67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 29)	TJ IV 2a	absente	60,3	cer senin	1011,6	3,5	35,78	27,90	3,71	3,72	2,99	3,28	3,29	1,56	3,06	0,090	2,52	1,99	< 0,500	0,264	3,440	0,0038	-
	25.02.2022/09:05 - 26.02.2022/09:05	24 h	Vineri - Sambata		TJ IV 2b	ploaie/05:30 - 07:10	61,1	cer partial noros	997,3	3,9	41,67	34,51	2,70	2,82	4,99	5,45	5,21	2,44	4,65	0,110	3,01	2,71	0,517	0,623	2,930	0,0071	-
	26.02.2022/09:15 - 27.02.2022/09:15	24 h	Sambata - Duminica		TJ IV 2c	absente	76,6	cer noros	1002,5	4,7	23,55	17,03	1,16	0,89	0,71	1,00	1,49	0,59	0,89	0,037	0,89	0,68	< 0,500	0,298	1,958	0,0027	-
	27.02.2022/09:45 - 28.02.2022/09:45	24 h	Duminica - Luni	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Târgu Jiu, Str. Traian, nr. 8)	TJ IV 3a	ninsoare/05:10 - 08:40	73,4	cer partial noros	1003,9	3,1	23,64	18,30	2,11	1,39	1,22	1,62	1,80	0,78	1,21	0,055	1,21	0,91	0,655	0,561	3,505	0,0130	-
	28.02.2022/09:55 - 01.03.2022/09:55	24 h	Luni - Marti		TJ IV 3b	ninsoare/19:10 - 23:40	89,0	cer partial noros	1003,9	-0,9	22,10	16,58	2,14	1,81	1,85	2,26	2,28	1,01	1,62	0,066	1,51	1,12	0,873	0,183	2,082	0,0051	-
	01.03.2022/10:05 - 02.03.2022/10:05	24 h	Marti - Miercuri		TJ IV 3c	ploaie/17:10 - 21:40	85,1	cer partial noros	1001,5	0,6	25,63	20,29	2,28	2,08	1,70	2,26	2,40	1,04	1,61	0,066	1,39	1,23	< 0,500	0,393	2,916	0,0047	-
PRIMAVARA	21.05.2022/08:00 - 22.05.2022/08:00	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare intersecția drumurilor: E79 cu DN67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 6)	TJ V 1a	absente	41,5	cer senin	1025,4	21,3	31,61	25,63	0,18	0,19	0,16	0,21	0,27	0,11	0,20	< 0,016	0,24	0,15	< 0,500	0,164	4,170	0,0042	-
	22.05.2022/08:10 - 23.05.2022/08:10	24 h	Duminica - Luni		TJ V 1b	absente	67,8	cer senin	1029,4	16,4	29,35	24,37	0,14	0,14	0,09	0,12	0,18	0,07	0,12	< 0,016	0,2	0,1	< 0,500	0,127	4,729	0,0038	-
	23.05.2022/08:20 - 24.05.2022/08:20	24 h	Luni - Marti		TJ V 1c	absente	41,5	cer partial noros	1025,4	21,0	26,72	21,29	0,12	0,12	0,05	0,08	0,11	0,04	0,09	< 0,016	0,14	0,07	0,646	0,062	3,329	0,0027	-
	24.05.2022/08:40 - 25.05.2022/08:40	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare intersecția Strada Geneva, cu	TJ V 2a	absente	68,6	cer senin	1029,9	16,5	29,26	22,64	0,20	0,22	0,1	0,13	0,23	0,09	0,21	< 0,016	0,33	0,17	< 0,500	0,182	2,458	0,0033	-

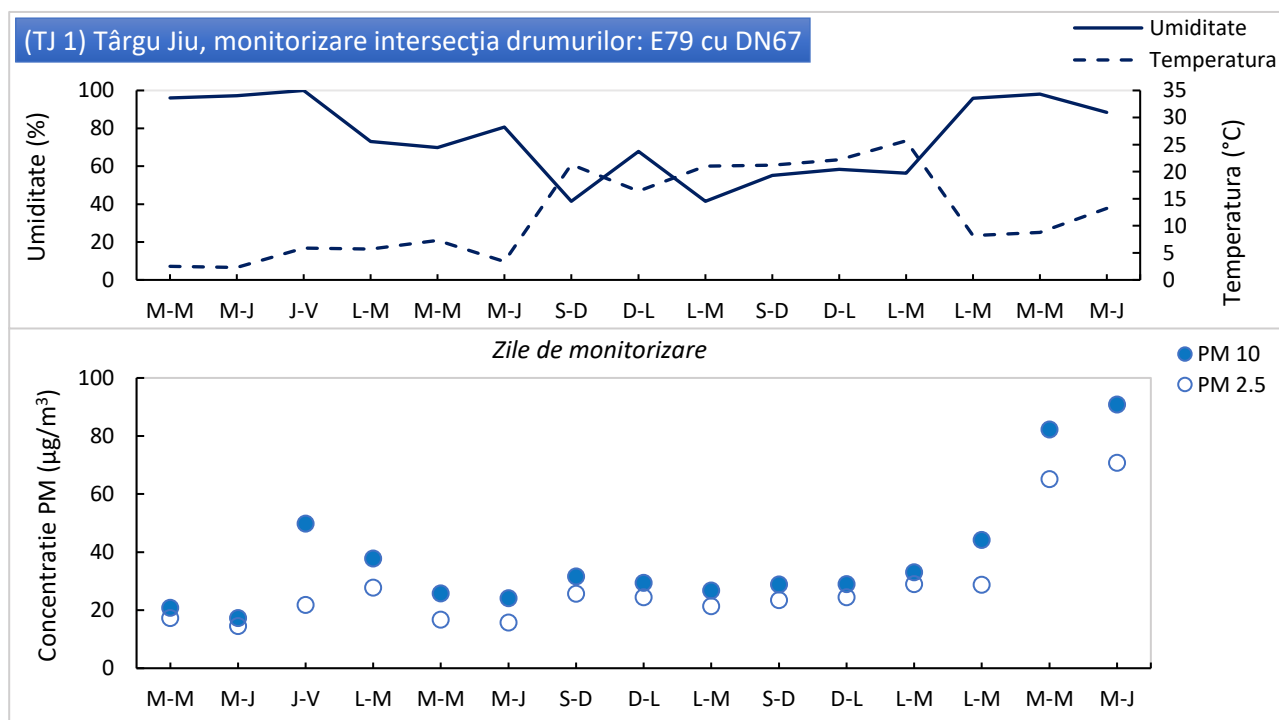
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data / interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)h-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
VARA	25.05.2022/08:50 - 26.05.2022/08:50	24 h	Miercuri - Joi	Strada Republicii și DN 67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 29)	TJ V 2b	ploaie/20:00-21:30	65,9	cer partial noros	1031,5	21,7	31,34	23,91	0,13	0,13	0,04	0,07	0,10	0,04	0,08	< 0,016	0,22	0,08	< 0,500	0,067	2,729	0,0064	-
	26.05.2022/09:00 - 27.05.2022/09:00	24 h	Joi - Vineri		TJ V 2c	absente	54,7	cer senin	1035,2	22,0	26,81	20,29	0,11	0,12	0,04	0,06	0,07	0,02	0,05	< 0,016	0,09	0,04	< 0,500	0,077	5,654	0,0028	-
	27.05.2022/09:45 - 28.05.2022/09:45	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Târgu Jiu, Str. Traian, nr. 8)	TJ V 3a	absente	50,6	cer senin	1030,2	23,2	28,8	22,46	0,1	0,11	0,06	0,09	0,19	0,08	0,2	0,016	0,44	0,18	< 0,500	0,056	5,280	0,0039	-
	28.05.2022/09:55 - 29.05.2022/09:55	24 h	Sambata - Duminica		TJ V 3b	ploaie/20:30-22:30	62,2	cer noros	1026,0	19,6	26,36	18,84	0,07	0,08	0,03	0,05	0,09	0,04	0,1	< 0,016	0,26	0,09	< 0,500	< 0,050	2,974	0,0036	-
	29.05.2022/10:05 - 30.05.2022/10:05	24 h	Duminica - Luni		TJ V 3c	ploaie/21:00-22:00	93,4	cer partial noros	1024,8	16,4	20,74	16,3	0,18	0,17	0,08	0,12	0,20	0,09	0,18	< 0,016	0,41	0,19	< 0,500	< 0,050	3,228	0,0014	-
VARA	03.07.2021/13:00 - 04.07.2021/13:00	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare intersecția drumurilor: E79 cu DN67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 6)	TJ II 1a	absente	55,1	cer senin	1016,9	21,2	28,8	23,46	0,07	0,06	0,018	0,026	0,04	0,016	0,04	< 0,012	0,06	0,05	2,725	0,060	7,713	0,0028	0,6
	04.07.2021/13:05 - 05.07.2021/13:05	24 h	Duminica - Luni		TJ II 1b	absente	58,3	cer senin	1015,0	22,2	28,89	24,37	0,06	0,05	0,015	0,027	0,07	0,03	0,05	< 0,012	0,09	0,06	2,764	0,066	3,714	0,0027	0,6
	05.07.2021/13:15 - 06.07.2021/13:15	24 h	Luni - Marti	TJ II 1c	absente	56,4	cer senin	1014,9	25,7	33,06	28,89	0,05	0,04	0,013	0,025	0,07	0,03	0,06	< 0,012	0,08	0,06	3,063	< 0,050	3,123	0,0032	0,7	
	06.07.2021/13:405 - 07.07.2021/13:40	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare intersecția Strada Geneva, cu Strada Republicii și DN 67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 29)	TJ II 2a	absente	54,4	cer senin	1019,1	26,9	39,13	31,88	0,1	0,1	0,05	0,08	0,23	0,10	0,2	0,030	0,28	0,19	2,144	< 0,050	2,769	0,0006	0,8
	07.07.2021/13:50 - 08.07.2021/13:50	24 h	Miercuri - Joi		TJ II 2b	absente	60,5	cer partial noros	1023,8	27,8	40,85	34,06	0,11	0,11	0,04	0,06	0,10	0,04	0,08	< 0,012	0,11	0,07	1,919	0,080	6,569	0,0018	0,8
	08.07.2021/14:00 - 09.07.2021/14:00	24 h	Joi - Vineri	TJ II 2c	absente	63,9	cer partial noros	1026,7	27,0	36,68	30,8	0,11	0,1	0,04	0,07	0,12	0,05	0,09	< 0,012	0,14	0,08	1,470	0,148	4,008	0,0043	0,9	
	30.06.2021/11:45 - 01.07.2021/11:45	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Târgu Jiu, Str. Traian, nr. 8)	TJ II 3a	ploaie/22:00-23:00; 01:00-02:30	45,0	cer partial noros	1015,4	27,5	35,24	26,54	0,14	0,14	0,04	0,07	0,13	0,05	0,09	< 0,012	0,14	0,08	1,472	0,251	3,935	0,0095	1,2
	01.07.2021/12:00 - 02.07.2021/12:00	24 h	Joi - Vineri		TJ II 3b	absente	55,1	cer partial noros	1015,2	22,9	28,71	22,55	0,05	0,06	0,019	0,025	0,05	0,016	0,05	< 0,012	0,05	0,04	1,839	0,157	6,624	0,0036	0,8
	02.07.2021/12:15 - 03.07.2021/12:15	24 h	Vineri - Sambata		TJ II 3c	absente	56,2	cer partial noros	1015,9	21,7	27,45	16,94	0,09	0,1	0,03	0,04	0,10	0,04	0,08	< 0,012	0,11	0,07	2,486	0,110	5,709	0,0028	0,7
	TOAMNA	02.11.2021/08:30 - 03.11.2021/08:30	24 h	Luni - Marti	monitorizare intersecția drumurilor: E79 cu DN67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 6)	TJ III 1a	ploaie/08:30-10:00	95,8	cer partial noros	1018,1	8,2	44,20	28,71	2,13	2,08	1,72	2,53	3,33	1,52	2,55	0,092	2,64	1,88	< 0,500	0,854	3,778	0,0158
03.11.2021/08:35 - 04.11.2021/08:35		24 h	Marti - Miercuri	TJ III 1b		ploaie/06:00-11:00	98,0	cer partial noros	1024,2	8,8	82,16	65,13	3,02	3,31	5,51	5,88	6,25	2,99	6,81	0,112	3,91	2,97	< 0,500	0,417	9,377	0,0084	-
04.11.2021/08:40 - 05.11.2021/08:40		24 h	Miercuri - Joi	TJ III 1c	ploaie/19:00-21:00	88,5	cer partial noros	1024,9	13,2	90,76	70,74	2,42	2,61	3,15	3,58	4,99	2,36	5,07	0,110	3,22	2,67	0,582	0,400	5,534	0,0086	-	
05.11.2021/08:50 - 06.11.2021/08:50		24 h	Duminica - Luni	monitorizare intersecția Strada Geneva, cu Strada Republicii și DN 67 (adresa: Târgu Jiu, Str. Unirii, nr. 29)	TJ III 2a	absente	83,3	cer partial noros	1027,9	15,0	105,71	76,18	2,41	2,58	3,79	4,19	5,32	2,53	5,43	0,108	3,27	2,73	< 0,500	0,337	6,279	0,0096	-
06.11.2021/08:55 - 07.11.2021/08:55		24 h	Luni - Marti		TJ III 2b	ploaie/08:00-10:00	92,2	cer noros	1035,3	13,7	63,04	49,00	0,89	1,00	1,38	1,74	3,18	1,47	2,90	0,080	2,23	1,79	1,062	0,702	4,309	0,01	-
07.11.2021/09:00 - 08.11.2021/09:00		24 h	Marti - Miercuri	TJ III 2c	absente	84,9	cer noros	1028,0	11,3	73,91	52,81	1,86	1,95	3,31	3,56	4,05	1,96	4,20	0,080	2,34	2,00	< 0,500	0,555	4,572	0,011	-	
08.11.2021/09:15 - 09.11.2021/09:15		24 h	Joi - Vineri	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Târgu Jiu, Str. Traian, nr. 8)	TJ III 3a	ploaie/17:00-21:00	92,2	cer partial noros	1024,7	12,5	56,52	20,74	1,34	1,51	1,71	2,26	3,63	1,58	3,00	0,095	2,66	2,04	< 0,500	0,632	5,642	0,0068	-
09.11.2021/09:20 - 10.11.2021/09:20		24 h	Vineri - Sambata		TJ III 3b	ploaie/05:00-15:00	91,7	cer partial noros	1025,5	13,1	32,34	23,64	1,04	1,23	2,12	2,44	2,91	1,34	2,68	0,070	2,03	1,59	< 0,500	0,147	4,478	0,0067	-
10.11.2021/09:25 - 11.11.2021/09:25		24 h	Sambata - Duminica		TJ III 3c	absente	91,3	cer partial noros	1024,5	11,2	80,25	56,70	3,98	4,45	4,35	4,59	3,86	1,90	4,13	0,075	2,47	2,03	< 0,500	0,214	5,633	0,0059	-

⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

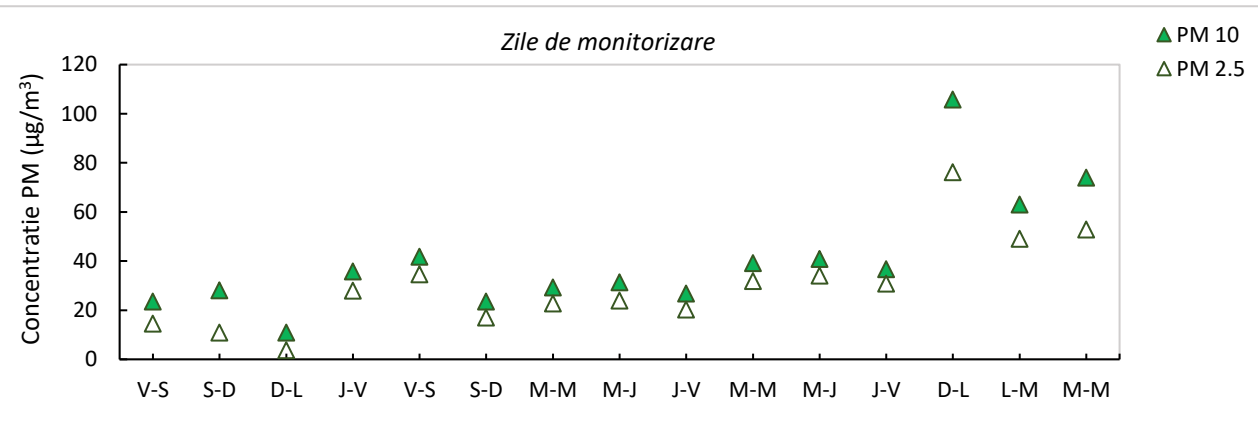
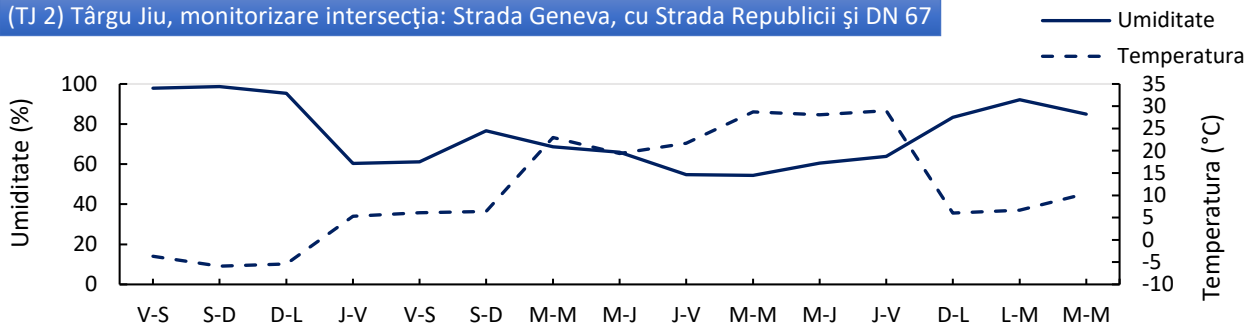
O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



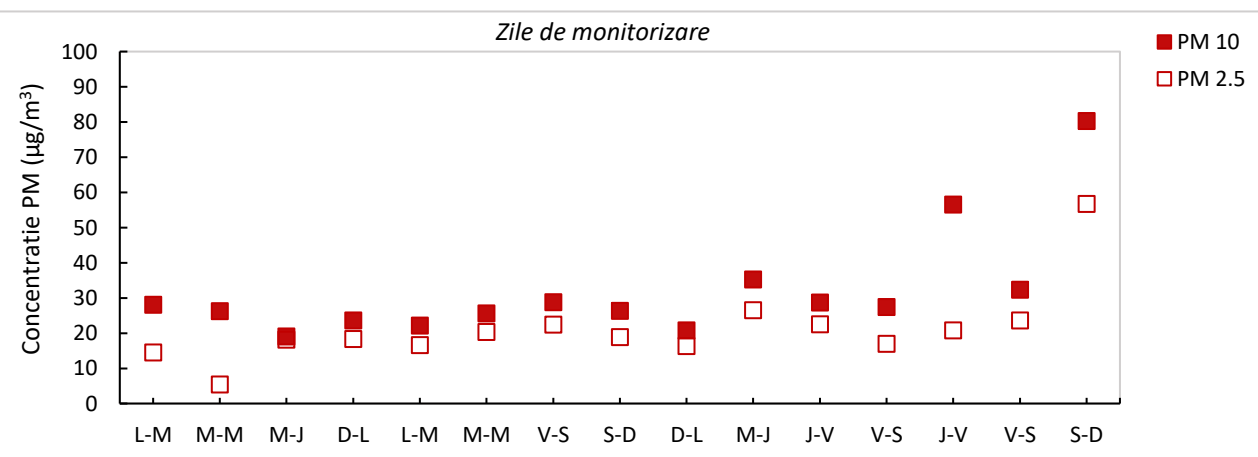
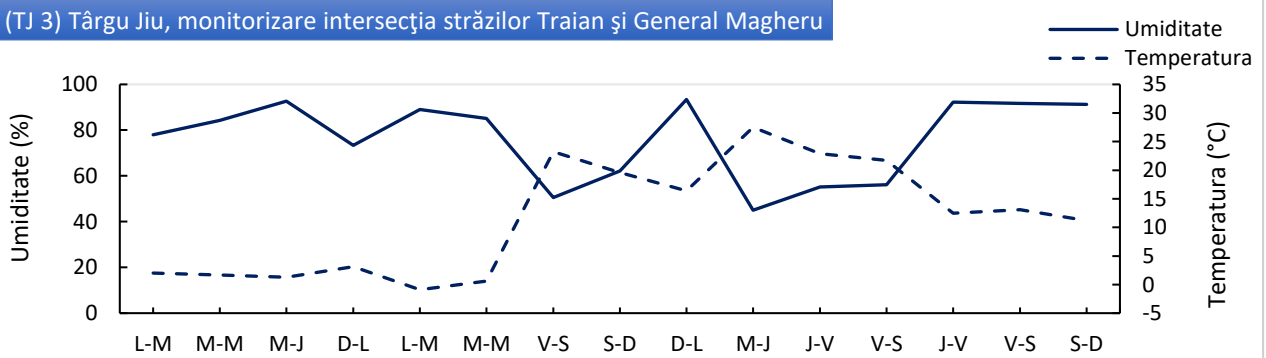
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



(TJ 2) Târgu Jiu, monitorizare intersecția: Strada Geneva, cu Strada Republicii și DN 67



(TJ 3) Târgu Jiu, monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale din fracția PM10, inclusiv BaP, variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

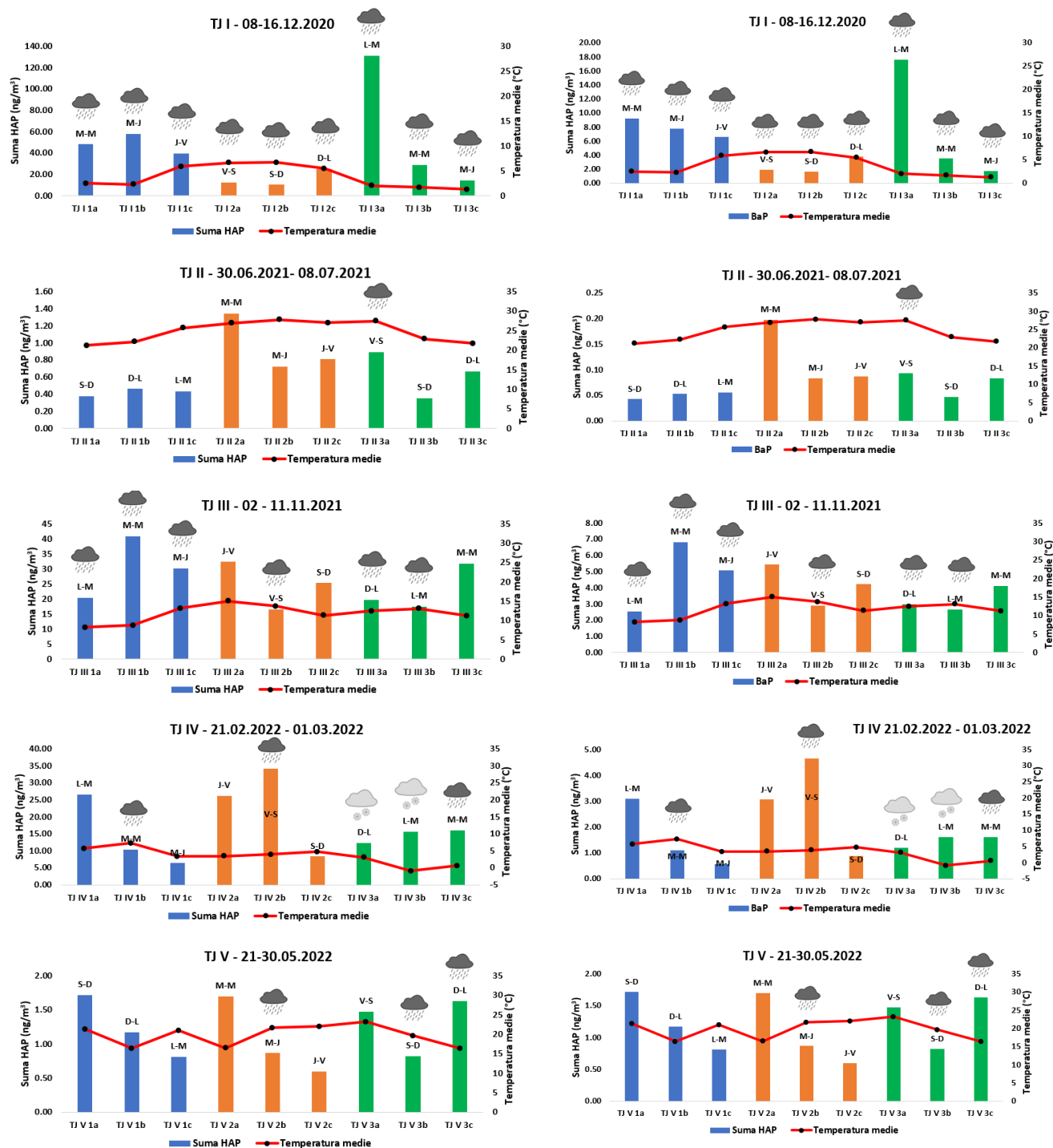


Figura 1.4. Concentrația HAP și BaP, în funcție de locație și perioada de prelevare, în municipiul Târgu Jiu

Astfel, în municipiul Tg. Jiu, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania TJ I (08 - 17 Decembrie 2020), urmată de campaniile TJ III (02 - 11 Noiembrie 2021), TJ IV (21 Februarie - 02 Martie 2022), TJ V (21-30 Mai 2022) și TJ II (30 Iunie - 09 Iulie 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în primele zile din săptămână, respectiv, luni (L), marți (M), miercuri (M), comparativ cu joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (Figura 1.4).

Media HAP_{totale} pentru toate campaniile de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locațiile 1 și 3 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM₁₀ (Figura 1.5). Astfel, locația 1 - *intersecția drumurilor: E79 cu DN67 - Str. Unirii, nr. 6, municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj* și locația 3 - *intersecția străzilor Traian și General Magheru - Str. Traian, nr. 8, municipiul Târgu Jiu, jud. Gorj* ar putea să fie potențiale locații pentru amplasarea stației de monitorizare.

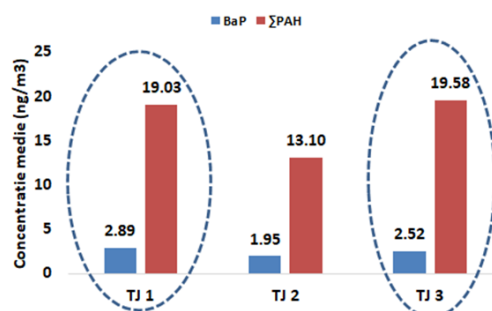


Figura 1.5. Media HAP, inclusiv BaP în funcție de locație în municipiul Târgu Jiu

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele cinci campanii de monitorizare realizate în municipiul Târgu Jiu sunt în principal emisiile de motorină și benzină asociate traficului, dar și emisii non-traffic (Figura 1.6).

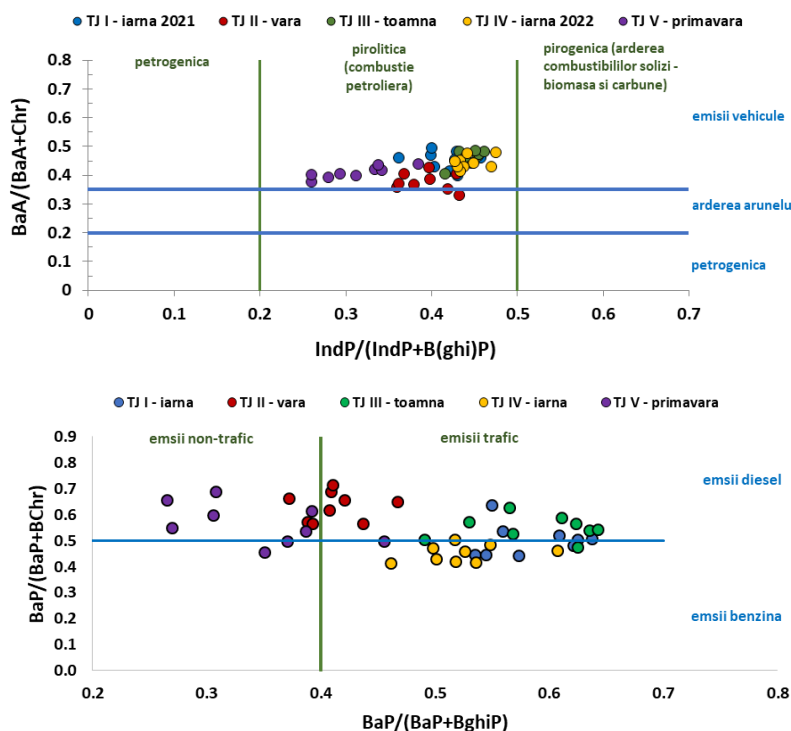


Figura 1.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP în fracția PM₁₀ în municipiul Târgu Jiu

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Gorj, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
GJ	TJ1	-2,88	0	-4,50	0	-6,20	0	-3,37	0
	TJ2	-3,13	0	-4,76	0	-7,29	0	-4,15	0
	TJ3	-3,04	0	-5,09	0	-7,21	0	-4,11	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scăzută
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderată
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Gorj s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
GJ	TJ1	0,204	<1	0,066	<1	0,0204	<1	0,145	<1
	TJ2	0,172	<1	0,055	<1	0,0096	<1	0,084	<1
	TJ3	0,183	<1	0,044	<1	0,0101	<1	0,087	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 2.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Mehedinți, regiunea Sud-Vest Oltenia



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Vest; Județul: Mehedinți; Localitatea: Drobeta Turnu Severin

Informații: Amplasare stație de monitorizare - Fond urban; Instalare echipamente prelevare PM10.

Municipiul Drobeta Turnu Severin este situat pe malul stâng al Dunării, la ieșirea fluviului din defileu, în depresiunea subcarpatică a Topolniței, pe drumul european 70, la 220 km sud-est de Timișoara, 113 km vest de Craiova și 353 km vest de București. Altitudinea medie la care se află este de 65 m înălțime. Clima din orașul Drobeta Turnu Severin este temperat-continentală, aici resimțindu-se cele mai puternice influențe dinspre Marea Mediterană.

Pentru monitorizarea poluanților din aer în municipiul Drobeta Turnu Severin, jud. Mehedinți, s-au stabilit și urmărit trei areale de prelevare: (1) Zona Parc Obelisc; (2) Zona Parc - Facultate de Economie; (3) Zona Parc - str. Crișan 58.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc Obelisc;

adresă amplasare laborator mobil: Bd. Revoluției 16-22 Decembrie nr. 7, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți

În zonă sunt clădiri înalte de locuințe și clădiri cu destinație educativă sau spații verzi.

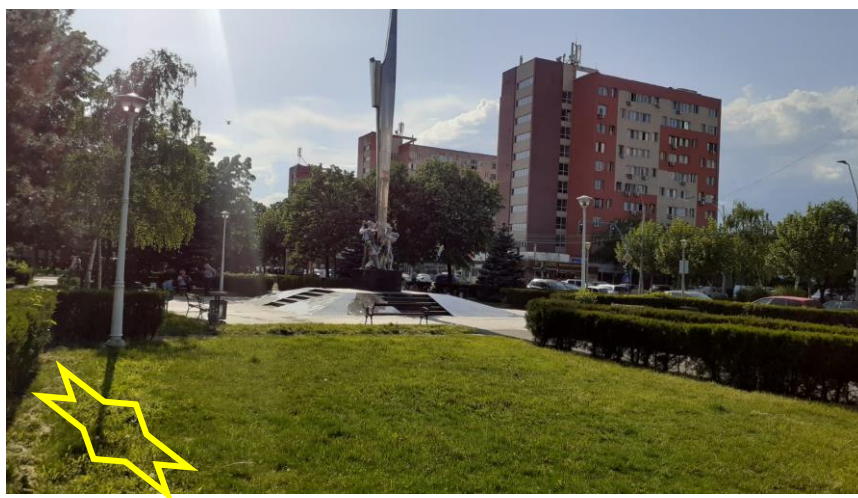


Figura 2.1. Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona Parc Obeliscs, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți

⌘ **Locația 2:** municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc - Facultate de Economie;
adresă amplasare laborator mobil: *str. Călugăreni nr. 1, Drobeta-Turnu Severin, Mehedinți*

În această zonă majoritatea clădirilor sunt de locuințe cu maxim 1 etaj, fiind diferită de prima, unde clădirile erau înalte, cu maxim 10 etaje. Principala sursă de combustibil pentru încălzirea imobilelor este gazul natural.



Figura 2.2. *Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona Parc Facultatea de Economie, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți*

⌘ **Locația 3:** municipiul DROBETA TURNU SEVERIN - Zona Parc - str. Crișan 58;
adresă amplasare laborator mobil: *Aleea Narciselor nr. 2, Drobeta-Turnu Severin, Mehedinți*

Clădirilor din zonă sunt de locuințe cu maxim 4 etaje. Încălzirea locuințelor se realizează cu centrale ce utilizează gazul natural.

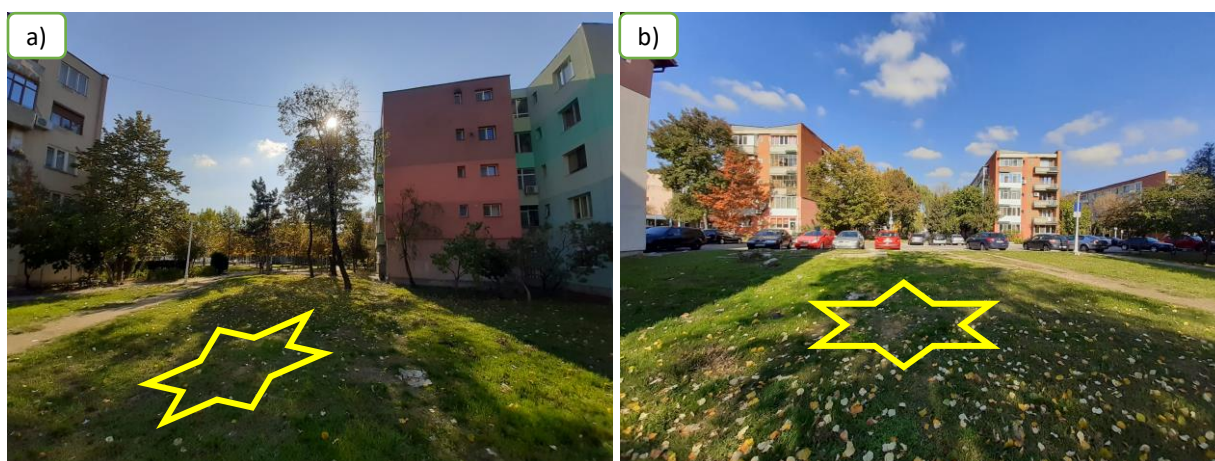


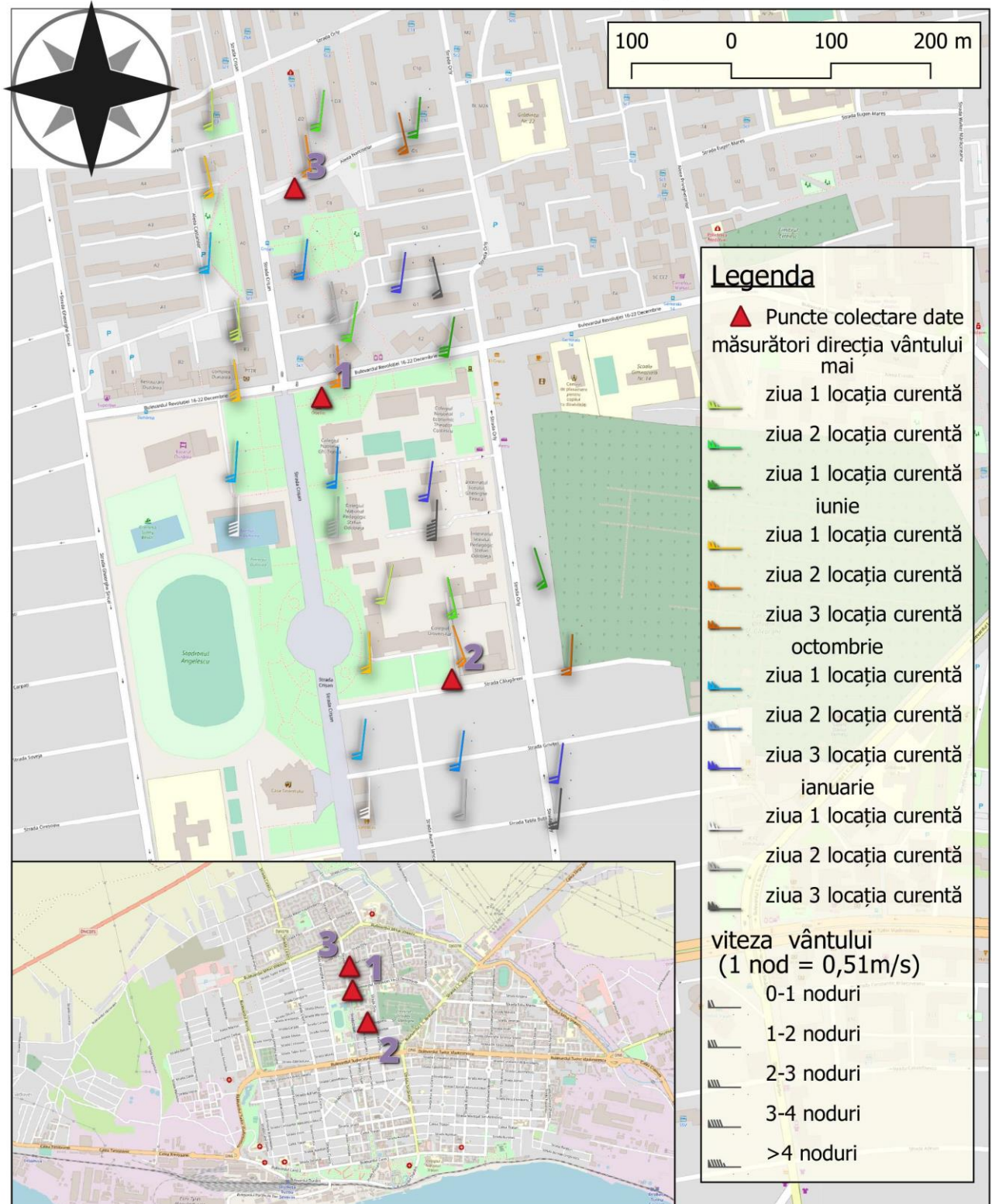
Figura 2.3. *Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona parcului aflat între Aleea Narciselor și str. Crișan, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți: a) vedere S; b) vedere N*

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 25 Ianuarie - 03 Februarie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 02 - 11 Mai 2022
- ⌘ Anotimp vară: 21 - 30 Iunie 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 20 - 29 Octombrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

**Reprezentare mișcări de aer
- mun. Drobeta-Turnu Severin**



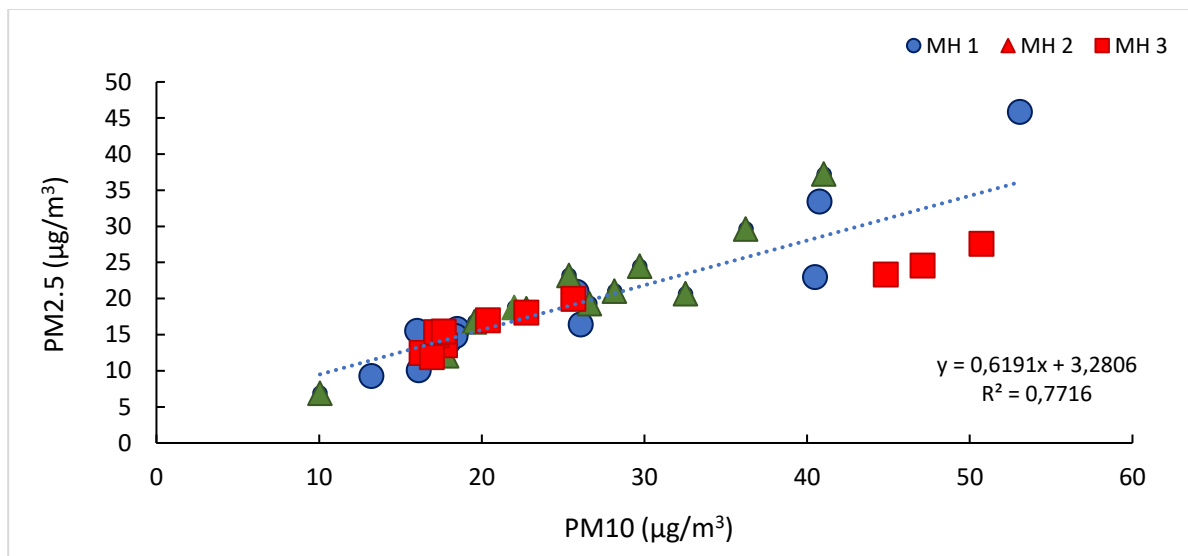
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Mehedinți, în perioada ianuarie 2021 - mai 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatii (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)	
	Data interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)		
IARVA	25.01.2021/10:00-26.01.2021/10:00	24h	Luni - Marti	monitorizare intersecția zona Parc Obelisc (adresa: Drobeta Turnu Severin, Bd. Revoluției 16-22 Decembrie nr. 7)	MHI 1a	absente	71,6	cer senin	1008,1	2,9	17,95	13,95	6,68	5,96	6,52	7,36	5,17	2,53	5,89	0,120	3,73	2,57	3,134	0,483	4,295	0,0131	2,0	
	26.01.2021/10:15-27.01.2021/10:15	24h	Marti - Miercuri		MHI 1b	ploaie/21:30-03:30	80,6	cer noros	1012,5	3,1	13,22	9,24	3,63	3,79	8,17	8,88	7,30	3,51	8,42	0,150	4,99	3,52	<0,500	0,630	3,483	0,0312	1,8	
	27.01.2021/10:30-28.01.2021/10:30	24h	Miercuri - Joi		MHI 1c	absente	53,5	cer noros	1013,9	2,2	16,03	15,49	2,78	3,05	4,95	5,32	4,15	1,97	4,59	0,090	2,37	1,82	1,429	0,186	<1,400	0,0038	1,8	
	IARVA	28.01.2021/11:50-29.01.2021/11:50	24h	Joi - Vineri	monitorizare intersecția zona Parc - Facultatea de Economie (adresa: Drobeta Turnu Severin, str. Călugăreni nr. 1)	MHI 2a	absente	49,0	cer noros	1012,4	1,6	41,03	37,23	2,26	2,22	2,10	2,45	2,07	0,98	1,98	0,050	1,20	1,04	<0,500	0,275	1,864	0,0049	2,3
		29.01.2021/12:00-30.01.2021/12:00	24h	Vineri - Sambata		MHI 2b	ninsoare/03:30-09:30	89,1	cer partial noros	1004,9	5,9	36,23	29,62	0,94	1,04	1,23	1,38	1,21	0,57	1,17	0,030	0,64	0,55	0,594	0,135	<1,400	0,0034	2,7
		30.01.2021/12:10-31.01.2021/12:10	24h	Sambata - Duminica		MHI 2c	absente	80,6	cer senin	1005,3	6,4	25,36	23,19	1,44	1,64	1,39	1,53	1,27	0,61	1,29	0,030	0,79	0,66	0,629	0,436	2,302	0,0133	2,1
	IARVA	31.01.2021/13:30-01.02.2021/13:30	24h	Duminica - Luni	monitorizare intersecția zona Parc - str. Crișan 58 (adresa: Drobeta Turnu Severin, Aleea Narciselor nr. 2)	MHI 3a	absente	77,2	cer noros	1005,7	5,6	17,75	13,5	0,93	0,97	0,59	0,83	1,02	0,47	0,80	0,030	0,07	0,53	1,120	0,263	<1,400	0,0061	1,7
		01.02.2021/13:40-02.02.2021/13:40	24h	Luni - Marti		MHI 3b	absente	97,3	cer noros	1012	4,7	17,21	14,86	0,61	0,65	0,44	0,63	0,86	0,38	0,60	0,020	0,54	0,41	0,503	0,196	4,334	0,0056	1,9
		02.02.2021/13:50-03.02.2021/13:50	24h	Marti - Miercuri		MHI 3c	absente	99,3	cer noros	1019,9	5,1	16,3	12,41	0,76	0,88	0,82	1,13	1,54	0,69	1,22	0,050	1,02	0,76	0,539	0,179	<1,400	0,0056	1,9
PRIMAVARA	02.05.2022/08:45-03.05.2022/08:45	24h	Sambata - Duminica	monitorizare intersecția zona Parc Obelisc (adresa: Drobeta Turnu Severin, Bd. Revoluției 16-22 Decembrie nr. 7)	MHIV 1a	absente	42,3	cer senin	1014,9	17,4	18,48	15,76	0,28	0,28	0,20	0,27	0,63	0,29	0,58	0,069	0,66	0,49	0,647	0,437	3,400	0,0096	-	
	03.05.2022/08:55-04.05.2022/08:55	24h	Duminica - Luni		MHIV 1b	ploaie/15:05-15:25	52,8	cer partial noros	1015,4	15,4	18,39	14,76	0,29	0,30	0,28	0,34	0,90	0,39	0,82	0,027	0,85	0,6	<0,500	0,554	3,741	0,0136	-	
	04.05.2022/09:05-05.05.2022/09:05	24h	Luni - Marti		MHIV 1c	absente	58,9	cer senin	1017,4	16,7	17,57	13,22	0,54	0,61	0,28	0,36	0,75	0,34	0,82	0,065	0,98	0,65	<0,500	0,489	2,926	0,0095	-	
	PRIMAVARA	05.05.2022/09:43-06.05.2022/09:43	24h	Marti - Miercuri	monitorizare intersecția zona Parc - Facultatea de Economie (adresa: Drobeta Turnu Severin, str. Călugăreni nr. 1)	MHIV 2a	absente	55,3	cer senin	1021,3	18,7	19,57	16,76	0,28	0,34	0,16	0,22	0,64	0,28	0,59	0,056	0,79	0,53	<0,500	0,29	2,938	0,0082	-
		06.05.2022/09:55-07.05.2022/09:55	24h	Miercuri - Joi		MHIV 2b	absente	45,0	cer senin	1016,1	18,3	22,01	18,75	0,11	0,10	0,06	0,10	0,29	0,12	0,19	0,030	0,28	0,21	0,509	0,205	6,963	0,0076	-
		07.05.2022/10:04-08.05.2022/10:04	24h	Joi - Vineri		MHIV 2c	absente	50,7	cer senin	1019,6	17,9	22,74	18,57	0,17	0,14	0,06	0,12	0,26	0,10	0,17	0,021	0,21	0,16	<0,500	0,298	2,374	0,0088	-
		08.05.2022/10:50-09.05.2022/10:50	24h	Vineri - Sambata		MHIV 3a	absente	49,0	cer senin	1021,4	17,5	22,74	18,03	0,17	0,16	0,14	0,27	0,59	0,26	0,46	0,052	0,7	0,46	<0,500	1,207	3,296	0,0263	-
		09.05.2022/11:06-10.05.2022/11:06	24h	Sambata - Duminica		MHIV 3b	ploaie/20:50-22:20	51,4	cer noros	1021,1	19,9	20,38	16,94	0,37	0,46	0,18	0,28	0,70	0,33	0,73	0,056	0,98	0,68	<0,500	0,977	2,328	0,0110	-
		10.05.2022/11:18-11.05.2022/11:18	24h	Duminica - Luni		MHIV 3c	absente	71,4	cer partial noros	1019,9	17,1	17,21	15,31	0,10	0,10	0,05	0,08	0,20	0,08	0,15	0,017	0,25	0,16	<0,500	0,465	3,390	0,0063	-
VARA	21.06.2021/08:00-22.06.2021/08:00	24h	Luni - Marti	monitorizare intersecția zona Parc Obelisc (adresa: Drobeta Turnu Severin, Bd. Revoluției 16-22 Decembrie nr. 7)	MHII 1a	absente	77,8	cer senin	1013,4	25,8	16,12	10,05	0,06	0,03	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	<0,012	0,07	0,03	<0,500	0,255	6,674	0,0014	1	
	22.06.2021/08:20-23.06.2021/08:20	24h	Marti - Miercuri		MHII 1b	absente	74,2	cer senin	1013,8	28,3	26,09	16,39	0,22	0,10	0,03	0,05	0,13	0,06	0,10	0,016	0,4	0,17	0,721	0,218	3,702	0,0058	1	
	23.06.2021/08:40-24.06.2021/08:40	24h	Miercuri - Joi		MHII 1c	absente	62,1	cer senin	1017,1	29,2	40,49	22,92	0,53	0,31	0,09	0,16	0,35	0,15	0,26	0,040	0,64	0,37	1,108	0,234	3,398	0,0130	1,1	
	24.06.2021/09:20-25.06.2021/09:20	24h	Joi - Vineri		MHII 2a	absente	57,2	cer senin	1016,8	30,1	32,52	20,65	0,29	0,16	0,05	0,07	0,18	0,08	0,13	0,017	0,38	0,19	0,947	0,259	4,695	0,0070	1,3	

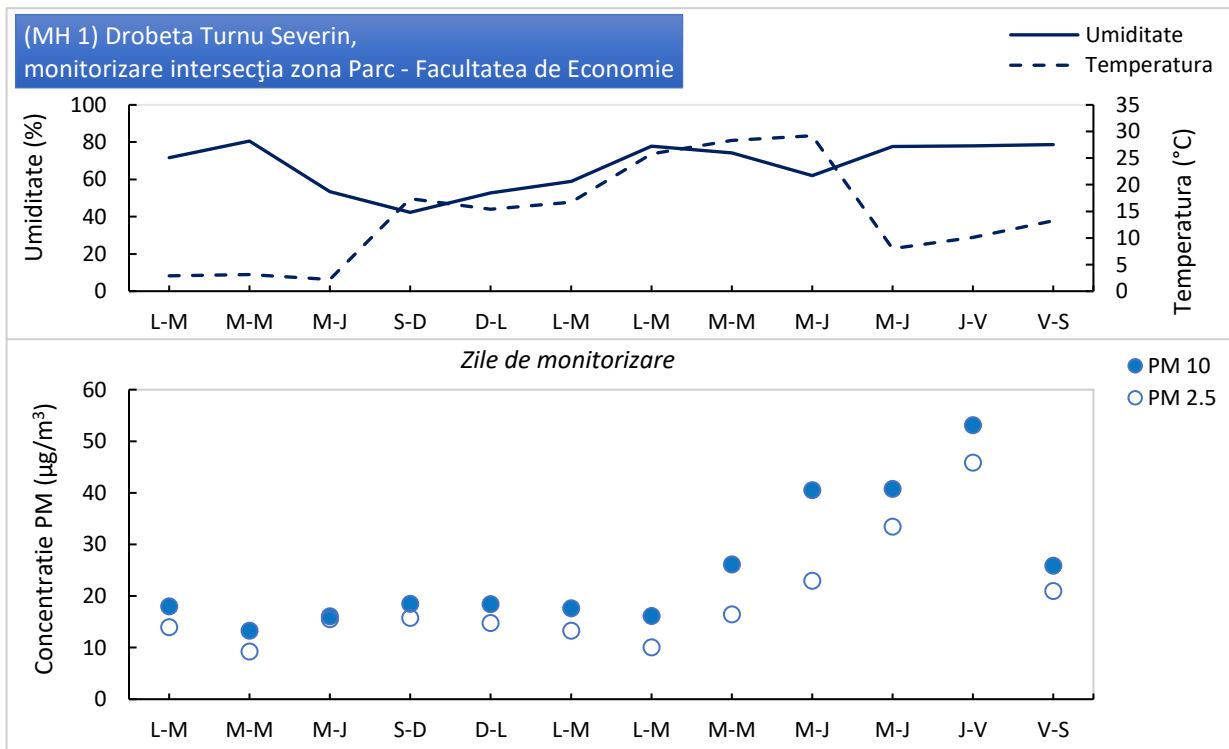
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data / interval orar	Țmp prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)ant-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
	25.06.2021/09:35 – 26.06.2021/09:35	24h	Vineri - Sambata	de Economie (adresa: Drobeta Turnu Severin, str. Călugăreni nr. 1)	MHII 2b	absente	55.3	cer senin	1014,8	28,9	28,17	21,01	0,18	0,12	0,04	0,06	0,10	0,04	0,07	<0,012	0,13	0,07	<0,500	<0,05	4,800	0,0030	1,4
	26.06.2021/09:50 – 27.06.2021/09:50	24h	Sambata - Duminica		MHII 2c	absente	48.9	cer senin	1014,4	27,7	17,84	12,05	0,15	0,07	0,02	0,03	0,07	0,03	0,04	<0,012	0,11	0,06	<0,500	0,121	5,036	0,0060	1,3
	27.06.2021/10:10 – 28.06.2021/10:10	24h	Duminica - Luni	monitorizare intersecția zona Parc - str. Crișan 58 (adresa: Drobeta Turnu Severin, Aleea Narciselor nr. 2)	MHII 3a	absente	40.4	cer senin	1016,6	26,9	16,94	11,87	0,19	0,09	0,03	0,05	0,11	0,05	0,06	<0,012	0,13	0,08	<0,500	1,168	3,308	0,0042	0,8
	28.06.2021/10:20 – 29.06.2021/10:20	24h	Luni - Marti		MHII 3b	absente	45.6	cer senin	1017,8	27,7	17,66	15,4	0,27	0,18	0,07	0,11	0,26	0,13	0,23	0,040	0,41	0,29	0,825	0,126	3,951	0,0040	0,8
	29.06.2021/10:30 – 30.06.2021/10:30	24h	Marti - Miercuri		MHII 3c	absente	53.5	cer senin	1014,8	29,6	25,63	19,93	0,14	0,08	0,03	0,04	0,07	0,03	0,06	<0,012	0,14	0,07	<0,500	0,086	4,603	0,0034	0,8
TOAMNA	20.10.2021/08:20 – 21.10.2021/08:20	24h	Miercuri - Joi	monitorizare intersecția zona Parc Obelisc (adresa: Drobeta Turnu Severin, Bd. Revoluției 16-22 Decembrie nr. 7)	MHIII 1a	absente	77.6	cer senin	992,8	8	40,76	33,42	3,64	3,06	5,23	5,52	6,74	3,29	7,45	0,160	4,99	4,16	1,623	0,879	35,978	0,0154	-
	21.10.2021/08:30 – 22.10.2021/08:30	24h	Joi - Vineri		MHIII 1b	absente	78.0	cer senin	984,6	10,1	53,08	45,83	3,20	2,91	5,67	5,95	8,17	3,90	9,20	0,195	6,10	4,84	2,337	1,334	22,371	0,0206	-
	22.10.2021/08:40 – 23.10.2021/08:40	24h	Vineri - Sambata		MHIII 1c	absente	78.7	cer senin	985,4	13,2	25,82	20,92	1,09	1,02	1,13	1,43	3,65	1,75	3,24	0,113	2,40	2,09	<0,500	0,727	14,769	0,0104	-
	23.10.2021/09:10 – 24.10.2021/09:10	24h	Sambata - Duminica	monitorizare intersecția zona Parc - Facultatea de Economie (adresa: Drobeta Turnu Severin, str. Călugăreni nr. 1)	MHIII 2a	ploaie/01:00 - 06:20	78.4	cer partial noros	990,9	9,2	10,05	6,88	0,70	0,80	0,50	0,59	1,22	0,56	1,05	0,104	0,95	0,79	0,689	0,135	5,146	0,0021	-
	24.10.2021/09:20 – 25.10.2021/09:20	24h	Duminica - Luni		MHIII 2b	absente	72.3	cer senin	999,4	5,2	29,71	24,46	1,36	1,32	5,52	5,57	5,02	2,45	5,11	0,118	2,86	2,40	<0,500	0,695	6,671	0,0076	-
	25.10.2021/09:35 – 26.10.2021/09:35	24h	Luni - Marti	MHIII 2c	absente	74.2	cer senin	998,6	3,6	26,63	19,29	1,00	0,97	1,16	1,38	1,76	0,82	1,54	0,047	0,99	0,81	<0,500	0,513	5,094	0,0057	-	
	26.10.2021/10:10 – 27.10.2021/10:10	24h	Marti - Miercuri	monitorizare intersecția zona Parc - str. Crișan 58 (adresa: Drobeta Turnu Severin, Aleea Narciselor nr. 2)	MHIII 3a	absente	75.3	cer senin	994,4	3,2	50,72	27,54	3,68	2,96	6,56	6,44	5,49	2,77	6,22	0,120	3,19	2,83	<0,500	0,717	4,094	0,0084	-
	27.10.2021/10:20 – 28.10.2021/10:20	24h	Miercuri - Joi		MHIII 3b	absente	72.1	cer senin	995,2	5,4	44,84	23,28	9,71	8,81	13,24	12,70	10,06	5,22	12,20	0,216	6,05	5,42	<0,500	1,184	4,533	0,0213	-
	28.10.2021/10:30 – 29.10.2021/10:30	24h	Joi - Vineri		MHIII 3c	absente	71.3	cer senin	995,4	6,2	47,10	24,55	8,46	6,93	10,14	10,04	8,81	4,35	10,16	0,198	5,62	4,71	<0,500	1,429	4,278	0,0182	-

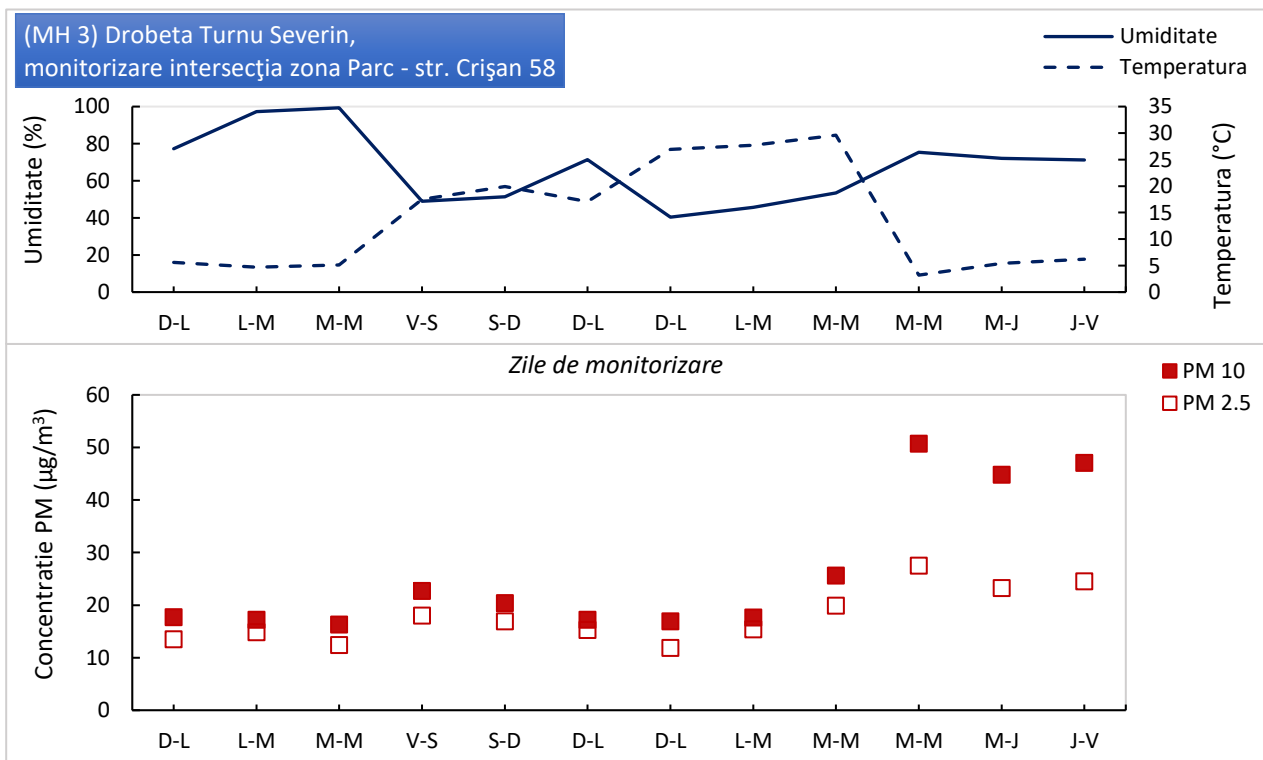
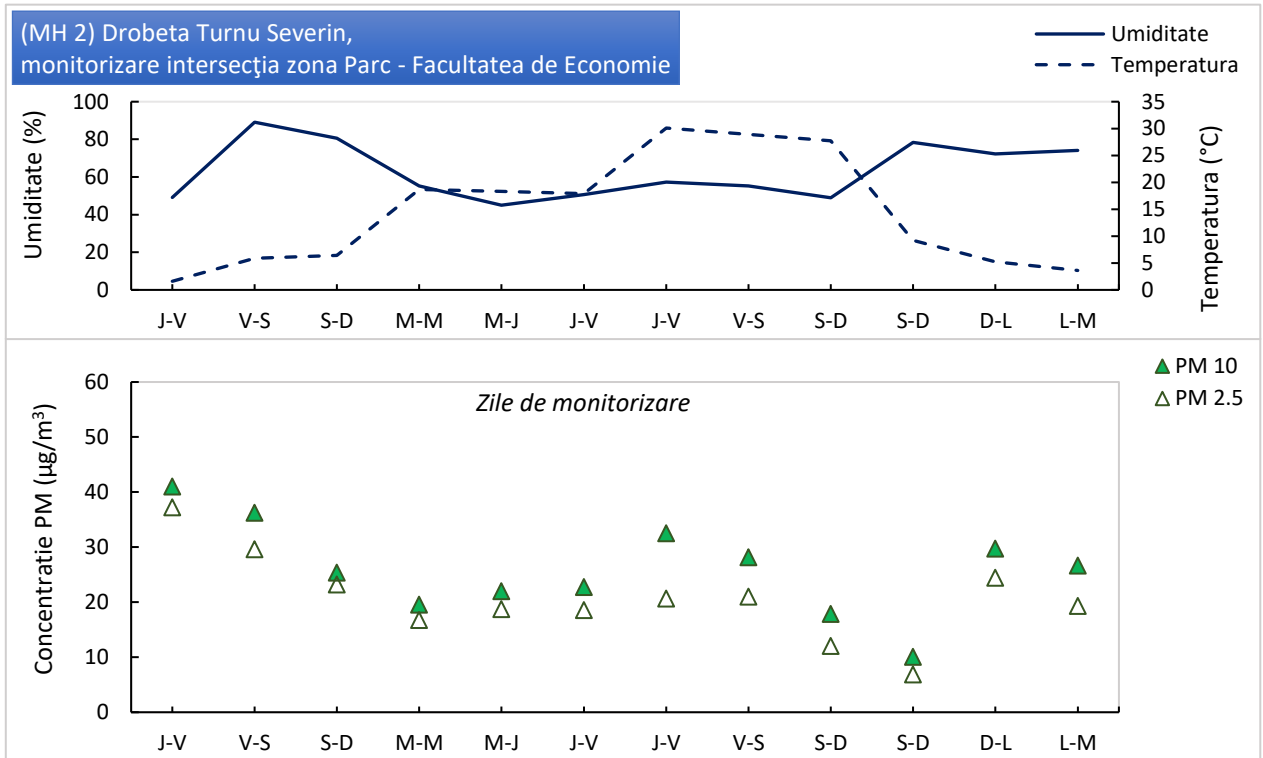
⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

O corelare relativ bună se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:





⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Drobeta Turnu Severin, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania MH III (20 - 29 Octombrie 2021), urmată de campaniile MH I (25 Ianuarie - 3 Februarie 2021), MH IV (02 - 11 Mai 2022) și MH II (21 - 30 iunie 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în primele zile din săptămână, respectiv, luni (L), marți (M), miercuri (M), comparativ cu joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (Figura 2.4).

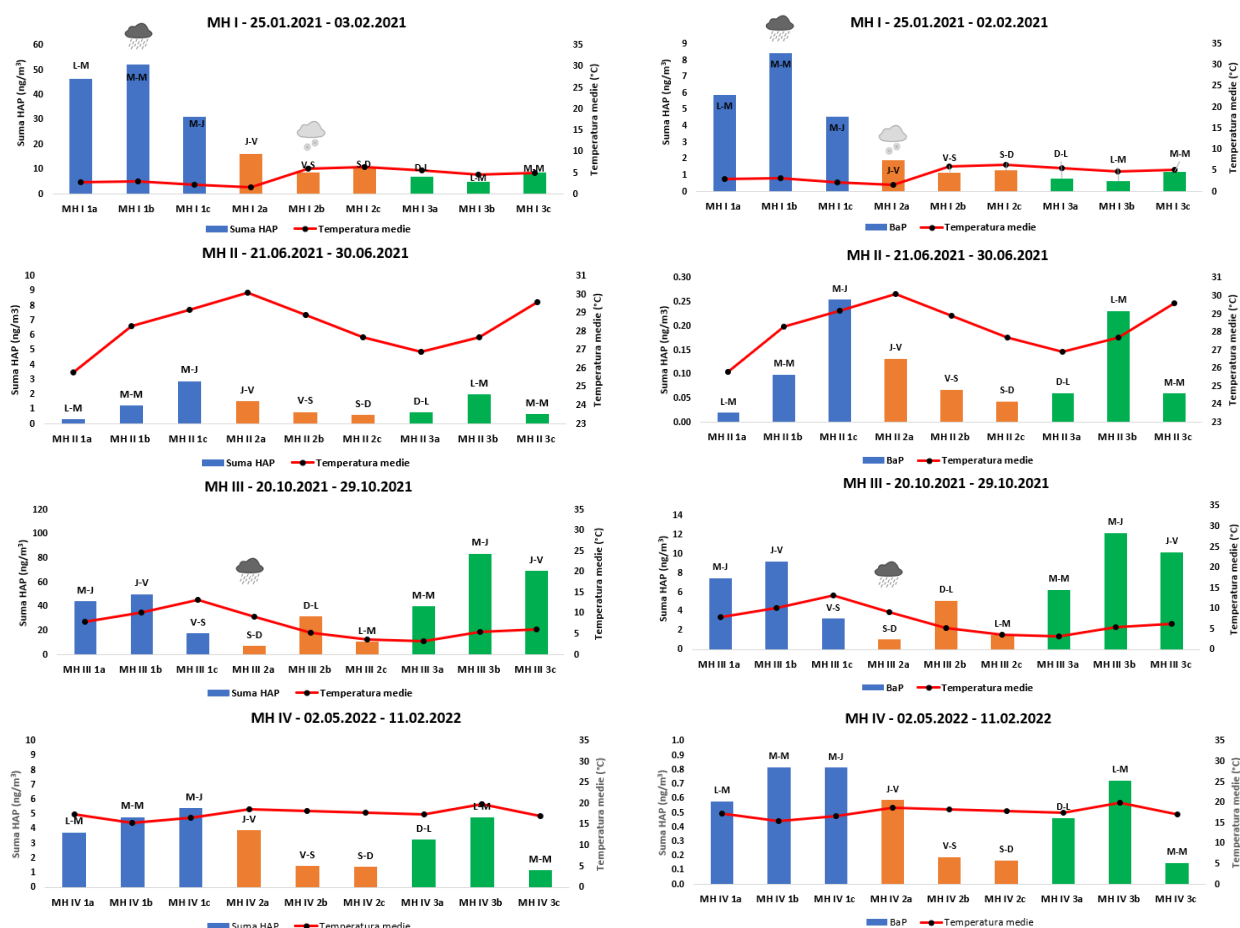


Figura 2.4. Concentrația HAP și BaP, în funcție de locație și perioada de prelevare, în municipiul Drobeta Turnu Severin

Media HAP totale pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 1 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 2.5). Astfel, locația 1 - Zona Parc Obelisc: Bd. Revoluției 16-22 Decembrie nr. 7, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

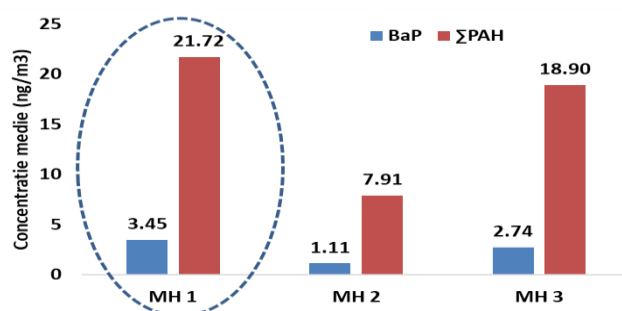


Figura 2.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în municipiul Drobeta Turnu Severin

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Pentru toate cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Drobeta Turnu Severin, se observă că sursa de proveniență a HAP este combustia petrolieră, emisiile de motorină și benzină asociate traficului fiind principalele surse de influență și în procente mai mici de ardere a cărbunelui și a lemnului (Figura 2.6).

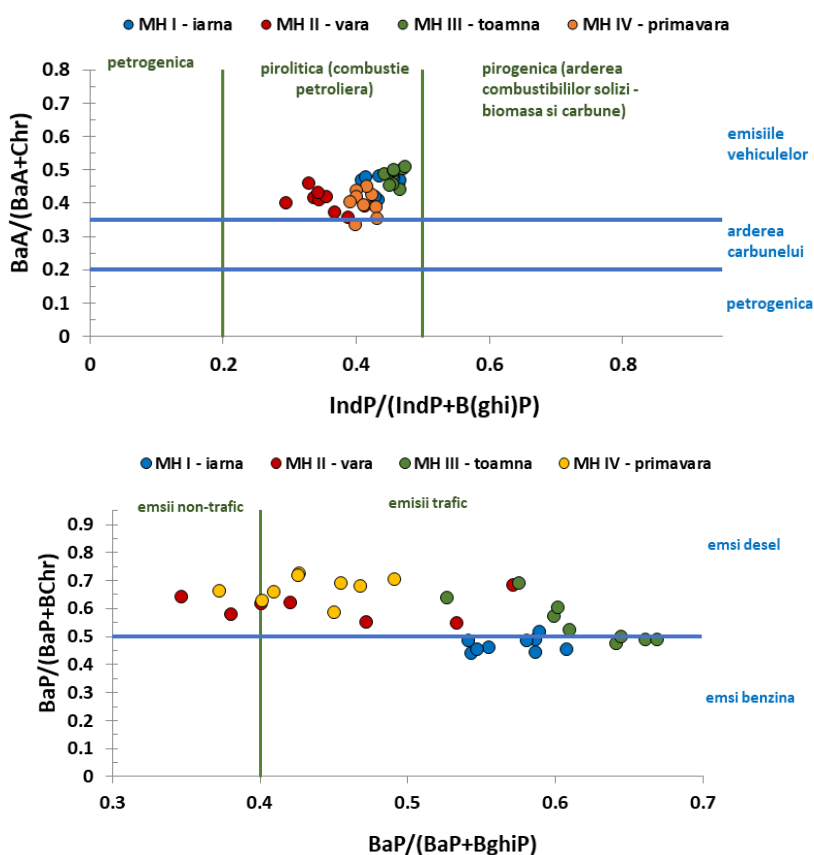


Figura 2.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în municipiul Drobeta Turnu Severin

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Mehedinți, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
MH	MH 1	-1,77	0	-3,81	0	-5,93	0	-3,22	0
	MH 2	-2,87	0	-4,72	0	-6,86	0	-4,72	0
	MH 3	-3,15	0	-3,49	0	-6,22	0	-4,67	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scăzută
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderată
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Mehedinți s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
MH	MH 1	0,441	<1	0,107	<1	0,0246	<1	0,161	<1
	MH 2	0,205	<1	0,057	<1	0,0129	<1	0,057	<1
	MH 3	0,169	<1	0,133	<1	0,0201	<1	0,059	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 3.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Olt, regiunea Sud-Vest Oltenia



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Vest; Județul: Olt; Localitatea: Slatina

Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5.

Municipiul Slatina este poziționat în sudul țării, la aproximativ 50 km de municipiul Craiova, 70 km de municipiul Pitești și 190 km de capitala București. Sub aspect morfologic, poziția geografică a municipiului Slatina este limitată la sectorul de vale a râului Olt, cu dezvoltarea pe stânga a acestuia și se delimitează la nord cu prelungirile sudice ale podișului Getic și anume, prin subdiviziunile acestuia de est prin Dealurile Oltețului, la nord platforma Cotmeana, la est parte din Câmpia Boianului. Altitudinile de pe teritoriul orașului variază de la 130-135 de metri în lunca propriu-zisă a râului Olt (sudul și sud-vestul orașului) la 172 de metri în zonele mai înalte din nord (terasa medie a râului Olt).

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul SLATINA - intersecția strada Cornișei - Strada Libertății - Strada Crișan; adresă amplasare laborator mobil: *Str. Crișan nr. 11, respectiv Str. Crișan nr. 4, municipiul Slatina, jud. Olt*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe cu 10 etaje. În apropiere se află Spitalul Județean și alte clinici private care constituie puncte vulnerabile la poluanții atmosferici.



Figura 3.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Intersecția strada Cornișei - Strada Libertății - Strada Crișan, Slatina, jud. Olt

- ⌘ **Locația 2:** municipiul SLATINA - sens giratoriu A. I Cuza;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Alexandru Ioan Cuza nr. 155, municipiul Slatina, jud. Olt*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt de locuințe, cu maxim 4 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială. Această zonă este diferită de prima locație, datorită clădirilor de locuințe mai joase, dar și traficului rutier mai scăzut. Încălzirea imobilelor se realizează cu centrale ce utilizează gazul natural



Figura 3.2. *Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona sens giratoriu Alexandru Ioan Cuza, Slatina, jud. Olt*

- ⌘ **Locația 3:** municipiul SLATINA - între sens giratoriu A. I Cuza și intersecția cu strada Libertății;
adresă amplasare laborator mobil: *strada Arcului nr. 3, respectiv Bd. Alexandru Ioan Cuza nr. 18, municipiul Slatina, jud. Olt*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt înalte, cu 10 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială.



Figura 3.3. *Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Intersecția str. Alexandru Ioan Cuza - str. Libertății, Slatina, jud. Olt*

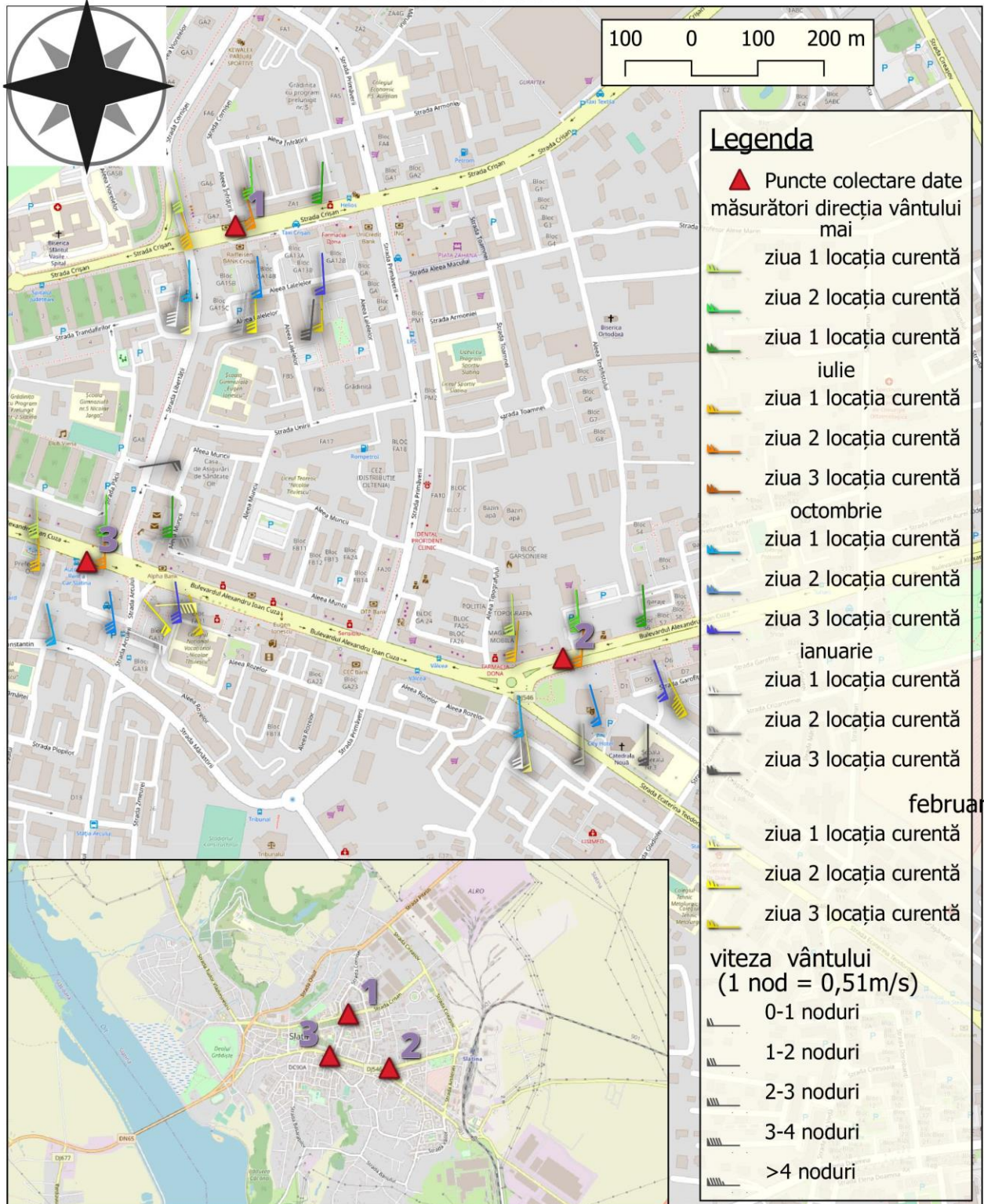
C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 13 - 22 Ianuarie 2021, respectiv 21 Februarie - 02 Martie 2022
⌘ Anotimp primăvară: 11 - 20 Mai 2022
⌘ Anotimp vară: 09 - 18 iulie 2021
⌘ Anotimp toamnă: 11 - 20 Noiembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer

- mun. Slatina



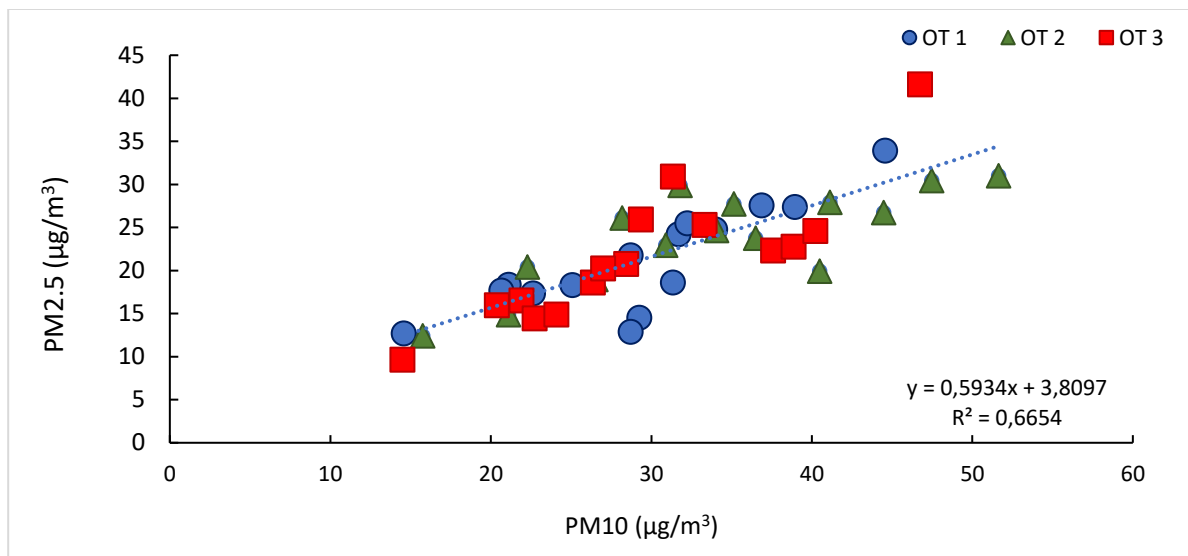
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Olt, în perioada ianuarie 2021 - mai 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatie (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24 h (°C)	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	13.01.2021/08:00 - 14.01.2021/08:00	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare intersecția strada Comișei - Strada Libertății - Strada Crișan (adresa: Slatina, str. Crișan nr. 11)	OT I 1a	absente	84,9	cer partial noros	1014,3	0,6	21,11	18,3	2,85	2,66	1,82	3,05	2,80	1,20	2,11	0,090	1,78	1,19	< 0,300	0,081	2,566	< 0,0006	2,1
	14.01.2021/09:00 - 15.01.2021/09:00	24 h	Joi - Vineri		OT I 1b	absente	78,0	cer partial noros	1014,6	-1,1	20,65	17,66	2,78	2,45	1,64	3,00	2,68	1,07	1,88	0,120	1,59	1,10	0,622	0,114	< 1,200	0,0029	2,5
	15.01.2021/09:30 - 16.01.2021/09:30	24 h	Vineri - Sambata		OT I 1c	absente	75,4	cer partial noros	1019,8	-0,7	14,58	12,68	2,99	2,91	2,06	3,02	3,10	1,36	2,40	0,090	1,93	1,32	0,704	0,168	2,187	0,0070	2,7
	16.01.2021/11:00 - 17.01.2021/11:00	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare sens giratoriu A. I. Cuza (adresa: Slatina, Bd. Alexandru Ioan Cuza, nr. 155)	OT I 2a	ninsoare/10:30 - 12:00	77,2	cer noros	1010,7	-3,7	22,28	20,38	6,40	6,00	3,64	5,27	3,75	1,68	2,94	0,090	2,08	1,60	< 0,300	0,055	< 1,200	< 0,0006	2,2
	17.01.2021/11:30 - 18.01.2021/11:30	24 h	Duminica - Luni		OT I 2b	absente	67,3	cer partial noros	1023,8	-5,9	28,17	26,09	7,65	7,55	5,05	6,70	4,63	2,14	3,92	0,090	2,53	2,01	0,684	0,320	1,713	0,0129	2,6
	18.01.2021/12:00 - 19.01.2021/12:00	24 h	Luni - Marti		OT I 2c	absente	69,2	cer senin	1027,5	-5,4	31,79	29,89	4,71	3,97	1,88	3,37	2,60	1,06	1,68	0,070	1,40	1,00	0,415	0,117	< 1,200	0,0052	2,8
	19.01.2021/13:00 - 20.01.2021/13:00	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare între sens giratoriu A. I. Cuza și intersecția cu strada Libertății (adresa: Slatina, str. Arcului, nr. 3)	OT I 3a	absente	80,4	cer senin	1028,1	-3	29,35	25,91	5,12	5,01	6,01	8,07	5,86	2,59	4,33	0,160	3,06	2,29	< 0,300	< 0,030	< 1,200	< 0,0006	2,0
	20.01.2021/13:30 - 21.01.2021/13:30	24 h	Miercuri - Joi		OT I 3b	absente	96,3	cer partial noros	1027,9	2,6	31,34	30,89	1,96	1,91	1,81	2,09	2,68	1,17	1,98	0,050	1,43	1,06	1,244	0,669	< 1,200	0,0078	3,7
	21.01.2021/14:30 - 22.01.2021/14:30	24 h	Joi - Vineri		OT I 3c	ploaie	92,0	cer noros	1025,7	3,2	46,74	41,58	7,83	7,72	9,65	12,57	8,68	3,82	6,37	0,240	4,45	3,14	2,240	0,452	5,391	0,0345	2,3
	21.02.2022/11:50 - 22.02.2022/11:50	24 h	Luni - Marti	monitorizare intersecția strada Comișei - Strada Libertății - Strada Crișan (adresa: Slatina, str. Crișan nr. 4)	OT IV 1a	absente	79,0	cer partial noros	1005,2	8,6	31,70	24,18	0,95	0,90	0,97	1,69	2,31	0,90	1,81	0,126	2,05	1,25	0,914	1,856	9,586	0,0247	0,5
	22.02.2022/11:55 - 23.02.2022/11:55	24 h	Marti - Miercuri		OT IV 1b	ploaie/17:00 - 19:00	65,5	cer noros	1011,4	8,4	28,71	21,74	0,94	0,90	0,80	1,24	1,39	0,59	1,14	0,056	1,22	0,80	< 0,500	2,708	3,883	0,0036	0,4
	23.02.2022/12:00 - 24.02.2022/12:00	24 h	Miercuri - Joi		OT IV 1c	ploaie/08:00 - 12:00	83	cer noros	1019,8	5,3	25,09	18,30	0,77	0,77	0,82	1,18	1,60	0,69	1,24	0,058	1,39	0,96	< 0,500	0,350	3,669	0,0055	0,5
	24.02.2022/12:20 - 25.02.2022/12:20	24 h	Joi - Vineri	monitorizare sens giratoriu A. I. Cuza (adresa: Slatina, Bd. Alexandru Ioan Cuza, nr. 155)	OT IV 2a	absente	70,6	cer senin	1019,5	5,3	47,46	30,43	1,55	1,61	1,99	2,88	3,08	1,28	2,04	0,093	2,08	1,53	1,522	2,093	4,096	0,0704	0,4
	25.02.2022/12:25 - 26.02.2022/12:25	24 h	Vineri - Sambata		OT IV 2b	absente	42,6	cer senin	1016,8	6,1	41,12	27,90	0,99	1,12	1,31	2,08	2,15	0,86	1,67	0,060	1,72	1,08	1,095	0,717	3,057	0,0231	0,6
	26.02.2022/12:30 - 27.02.2022/12:30	24 h	Sambata - Duminica		OT IV 2c	absente	53,8	cer noros	1023,1	6,4	21,11	14,86	0,51	0,49	0,26	0,40	0,68	0,25	0,42	0,035	0,43	0,30	< 0,500	0,174	1,840	0,0034	0,4
	27.02.2022/13:00 - 28.02.2022/13:00	24 h	Duminica - Luni	monitorizare între sens giratoriu A. I. Cuza și intersecția cu strada Libertății (adresa: Slatina, Bd. Alexandru Ioan Cuza, nr. 18)	OT IV 3a	ploaie/20:00 - 22:00	51,6	cer partial noros	1022,3	4,2	14,49	9,60	0,51	0,44	0,35	0,51	0,57	0,24	0,36	0,046	0,44	0,32	< 0,500	0,301	1,845	0,0040	0,5
	28.02.2022/13:05 - 01.03.2022/13:05	24 h	Luni - Marti		OT IV 3b	ninsoare/08:00 - 09:00	87,1	cer noros	1023,4	1,6	20,38	15,94	0,83	0,80	0,73	1,07	1,34	0,57	0,86	0,049	1,02	0,73	< 0,500	0,167	1,680	0,0020	0,5
	01.03.2022/13:10 - 02.03.2022/13:10	24 h	Marti - Miercuri		OT IV 3c	absente	79,9	cer senin	1020,5	1,9	21,92	16,49	0,43	0,41	0,33	0,60	0,77	0,29	0,39	0,049	1,02	0,73	< 0,500	2,011	1,918	0,0053	0,5
PRIMAVARA	11.05.2022/09:30 - 12.05.2022/09:30	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare intersecția strada Comișei - Strada Libertății - Strada Crișan (adresa: Slatina, str. Crișan nr. 4)	OT V 1a	absente	56,3	cer senin	1017,7	19,3	33,97	24,73	0,13	0,16	0,23	0,70	0,42	0,09	0,21	0,028	0,27	0,12	0,504	0,611	4,92	0,0076	0,9
	12.05.2022/09:36 - 13.05.2022/09:36	24 h	Joi - Vineri		OT V 1b	absente	51,1	cer senin	1016,9	21,7	36,87	27,54	0,21	0,19	0,17	0,29	0,37	0,15	0,33	0,027	0,48	0,26	1,101	0,21	5,575	0,0049	0,7
	13.05.2022/09:45 - 14.05.2022/09:45	24 h	Vineri - Sambata		OT V 1c	absente	45,5	cer senin	1013	25,2	38,95	27,36	0,09	0,09	0,05	0,12	0,21	0,07	0,14	0,016	0,21	0,11	< 0,500	0,697	4,777	0,0034	0,6
	14.05.2022/10:20 - 15.05.2022/10:20	24 h	Sambata - Duminica	OT V 2a	ploaie/21:00 - 23:00	48,5	cer noros	1013,3	23	30,89	22,92	0,1	0,1	0,14	0,37	0,45	0,09	0,26	0,039	0,30	0,08	< 0,500	< 0,050	5,662	0,0031	0,5	

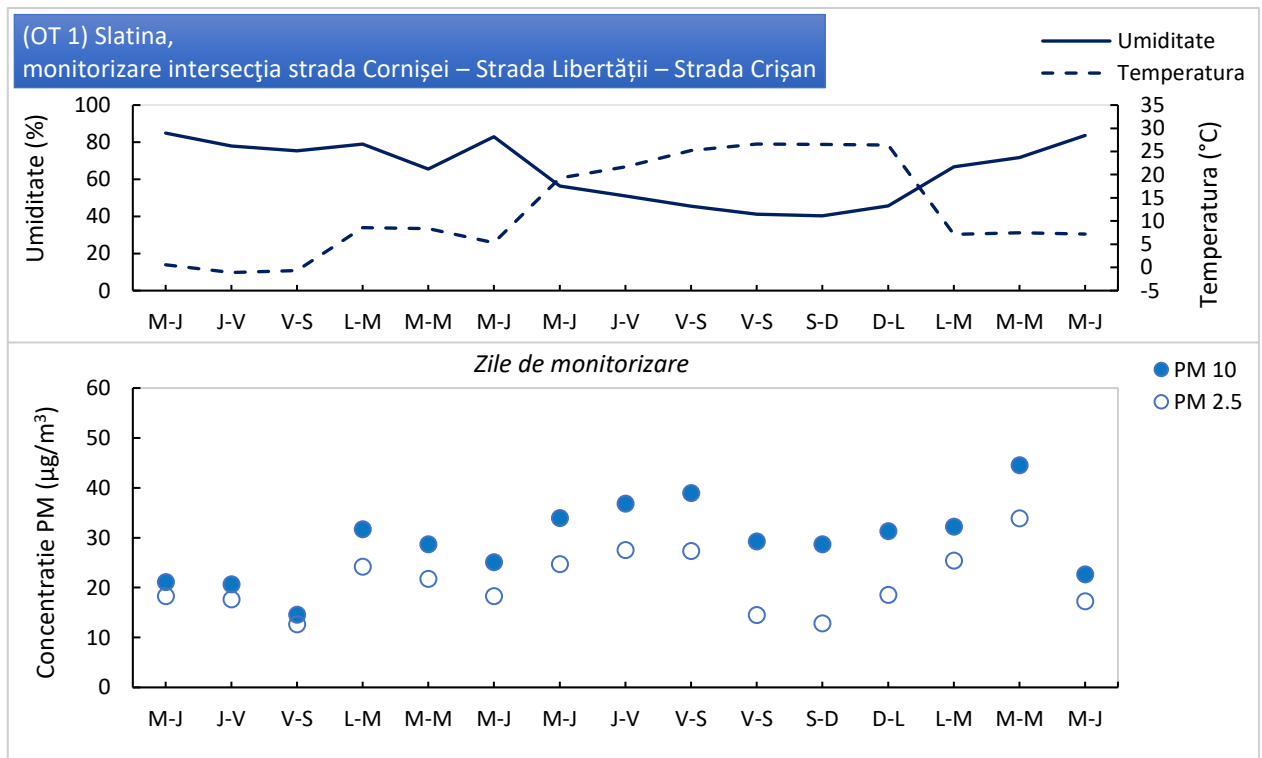
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data / interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)h-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
VARA	15.05.2022/10:25 - 16.05.2022/10:25	24 h	Duminica - Luni	Slatina, Bd. Alexandru Ioan Cuza, nr. 155)	OT V 2b	ploaie/10:00 - 10:10	86,0	cer noros	1016,8	19,4	26,54	18,93	0,08	0,08	0,07	0,21	0,3	0,07	0,16	0,034	0,22	0,08	0,837	0,29	2,752	0,0057	0,4
	16.05.2022/10:40 - 17.05.2022/10:40	24 h	Luni - Marti		OT V 2c	absente	50,2	cer senin	1015,6	21,7	34,06	24,64	0,09	0,09	0,05	0,1	0,19	0,05	0,11	0,014	0,18	0,08	1,221	1,015	5,252	0,0123	0,6
	17.05.2022/11:30 - 18.05.2022/11:30	24 h	Marti - Miercuri		OT V 3a	ploaie/22:10 - 00:00	60,6	cer noros	1011,6	20,2	28,44	20,74	0,13	0,08	0,05	0,1	0,12	0,04	0,08	0,007	0,11	0,06	< 0,500	0,111	7,332	0,0623	0,6
	18.05.2022/11:45 - 19.05.2022/11:45	24 h	Miercuri - Joi		OT V 3b	ploaie/01:10 - 06:10	64,3	cer noros	1024	12,2	22,74	14,4	0,06	0,06	0,03	0,04	0,07	0,03	0,05	0,005	0,09	0,05	< 0,500	< 0,050	6,072	0,0044	0,5
	19.05.2022/12:00 - 20.05.2022/12:00	24 h	Joi - Vineri		OT V 3c	absente	58,0	cer senin	1024,5	18,3	26,36	18,57	0,09	0,1	0,05	0,07	0,11	0,05	0,1	0,009	0,18	0,09	< 0,500	0,098	6,12	0,0063	0,7
VARA	09.07.2021/17:30 - 10.07.2021/17:30	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare intersecția strada Comișei - Strada Libertății - Strada Crișan (adresa: Slatina, str. Crișan nr. 4)	OT II 1a	absente	41,2	cer senin	1023,5	26,6	29,26	14,49	0,08	0,07	0,02	0,06	0,12	0,04	0,06	0,016	0,12	0,07	2,035	0,813	3,752	0,0063	1,1
	10.07.2021/17:40 - 11.07.2021/17:40	24 h	Sambata - Duminica		OT II 1b	absente	40,3	cer senin	1021,2	26,5	28,71	12,86	0,09	0,07	0,03	0,08	0,25	0,08	0,09	0,030	0,21	0,12	0,529	1,047	4,461	0,0072	1
	11.07.2021/17:50 - 12.07.2021/17:50	24 h	Duminica - Luni		OT II 1c	absente	45,7	cer senin	1020,4	26,4	31,34	18,57	0,13	0,1	0,05	0,12	0,36	0,12	0,13	0,030	0,2	0,12	2,191	1,388	6,474	0,0079	1,1
	15.07.2021/19:35 - 16.07.2021/19:35	24 h	Joi - Vineri		OT II 2a	absente	39,3	cer senin	1017,6	28,7	44,47	26,72	0,2	0,16	0,09	0,19	0,38	0,13	0,19	0,030	0,47	0,23	1,502	1,628	< 1,400	0,0061	1,2
	16.07.2021/19:45 - 17.07.2021/19:45	24 h	Vineri - Sambata		OT II 2b	absente	40,8	cer senin	1015,8	28,1	51,63	30,98	0,08	0,07	0,03	0,08	0,14	0,04	0,07	0,030	0,13	0,07	< 0,500	0,991	< 1,400	0,005	1,3
	17.07.2021/19:50 - 18.07.2021/19:50	24 h	Sambata - Duminica		OT II 2c	absente	44,6	cer senin	1013,8	29,0	40,49	19,93	0,1	0,09	0,06	0,11	0,23	0,08	0,14	0,030	0,24	0,14	1,738	0,956	6,615	0,0074	1,3
	12.07.2021/18:45 - 13.07.2021/18:45	24 h	Luni - Marti		OT II 3a	absente	37,1	cer senin	1019,9	28,5	37,59	22,28	0,08	0,07	0,04	0,07	0,12	0,04	0,07	0,012	0,13	0,07	1,528	1,123	6,915	0,0065	1,1
	13.07.2021/18:55 - 14.07.2021/18:55	24 h	Marti - Miercuri		OT II 3b	absente	43,4	cer senin	1020,7	29,1	38,86	22,74	0,07	0,07	0,04	0,06	0,13	0,05	0,09	0,014	0,16	0,09	< 0,500	1,437	6,993	0,006	1,2
	14.07.2021/19:05 - 15.07.2021/19:05	24 h	Miercuri - Joi		OT II 3c	absente	45,4	cer senin	1019,7	29,5	40,22	24,55	0,09	0,08	0,05	0,07	0,17	0,06	0,12	0,020	0,21	0,13	< 0,500	1,506	5,442	0,0064	1,3
	TOAMNA	11.11.2021/13:40 - 12.11.2021/13:40	24 h		Luni - Marti	monitorizare intersecția strada Comișei - Strada Libertății - Strada Crișan (adresa: Slatina, str. Crișan nr. 4)	OT III 1a	absente	66,8	cer senin	1031,6	7,1	32,25	25,45	1,25	1,40	1,78	3,32	3,09	1,13	1,91	0,110	2,41	1,46	1,15	1,54	5,198
12.11.2021/13:50 - 13.11.2021/13:50		24 h	Marti - Miercuri	OT III 1b	absente		71,7	cer senin	1028,9	7,5	44,57	33,88	1,53	1,76	3,44	7,29	5,52	1,88	2,95	0,247	2,81	2,17	0,832	2,732	10,492	0,0146	-
13.11.2021/14:00 - 14.11.2021/14:00		24 h	Miercuri - Joi	OT III 1c	absente		83,6	cer partial noros	1028,8	7,2	22,64	17,30	0,63	0,65	0,41	0,84	1,27	0,48	0,64	0,040	0,83	0,66	< 0,500	1,329	6,812	0,0133	-
17.11.2021/15:20 - 18.11.2021/15:20		24 h	Duminica - Luni	OT III 2a	absente		76,1	cer partial noros	1029,9	6	36,50	23,73	1,15	1,32	1,54	2,46	2,71	1,16	1,98	0,094	1,79	1,35	1,6	1,605	5,453	0,0323	-
18.11.2021/15:35 - 19.11.2021/15:35		24 h	Luni - Marti	OT III 2b	absente		77,3	cer partial noros	1030	6,7	35,14	27,72	1,11	1,21	1,32	2,04	2,64	1,17	1,89	0,059	1,75	1,39	1,671	0,411	4,708	0,0073	-
19.11.2021/15:50 - 20.11.2021/15:50		24 h	Marti - Miercuri	OT III 2c	absente		64,7	cer senin	1025,7	10,4	15,76	12,41	0,44	0,47	0,46	0,66	1,00	0,44	0,74	0,026	0,84	0,59	< 0,500	0,117	4,696	0,0019	-
14.11.2021/14:30 - 15.11.2021/14:30		24 h	Joi - Vineri	OT III 3a	absente		91,2	cer partial noros	1031,5	6,5	26,99	20,20	0,90	0,95	0,81	1,40	1,82	0,79	1,09	0,052	1,53	1,00	1,615	0,48	5,076	0,0047	-
15.11.2021/14:40 - 16.11.2021/14:40		24 h	Vineri - Sambata	OT III 3b	absente		79,8	cer noros	1037,2	7,7	33,33	25,27	0,98	0,87	0,53	0,78	1,21	0,48	0,69	0,039	1,62	0,69	< 0,500	1,357	5,309	0,0116	-
16.11.2021/14:50 - 17.11.2021/14:50		24 h	Sambata - Duminica	OT III 3c	absente		73,9	cer partial noros	1033,1	6,9	24,09	14,86	0,80	0,75	0,38	0,73	0,91	0,36	0,56	0,030	1,38	0,53	< 0,500	0,68	6,964	0,006	-

⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

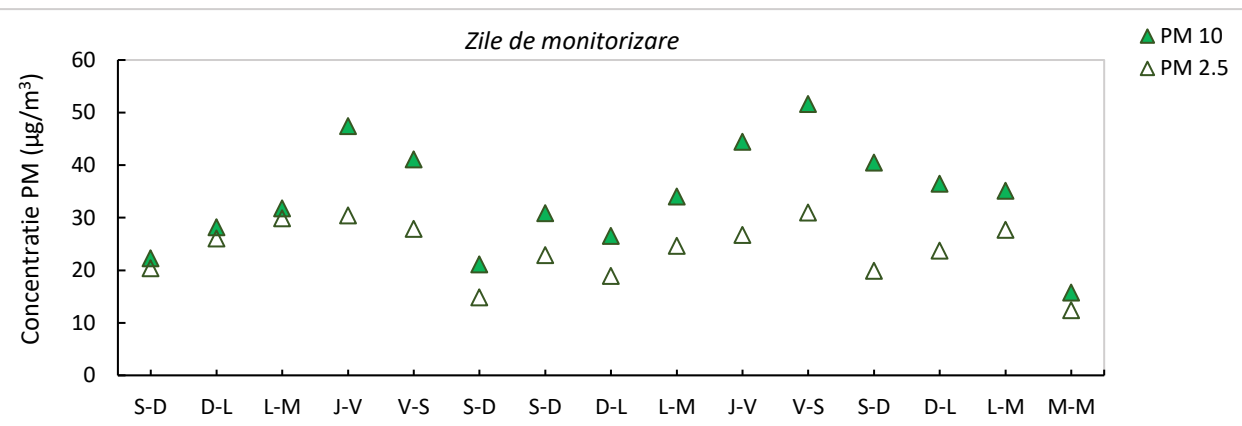
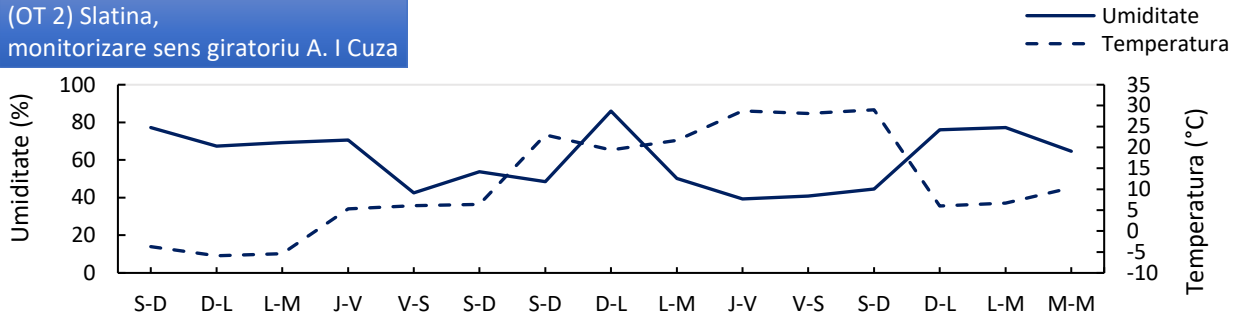
O corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



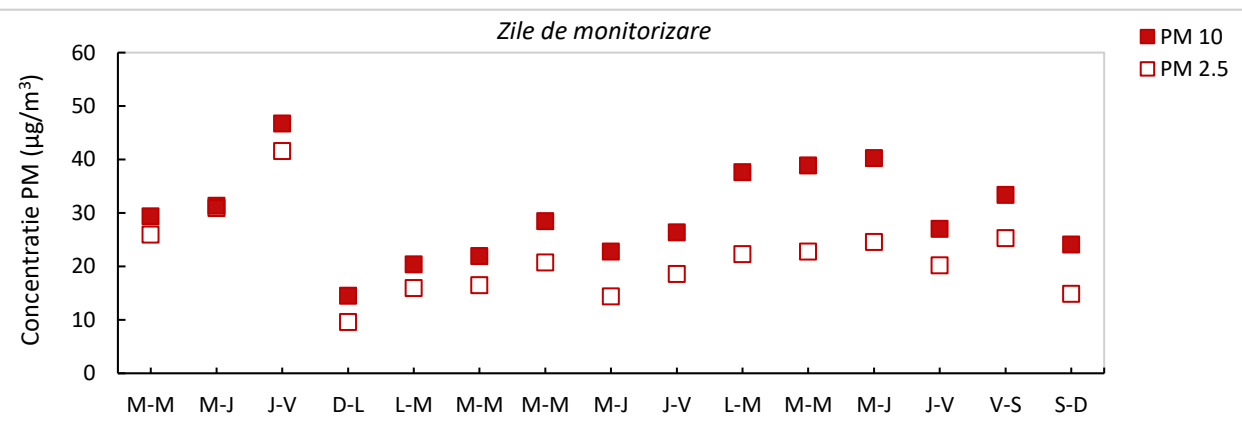
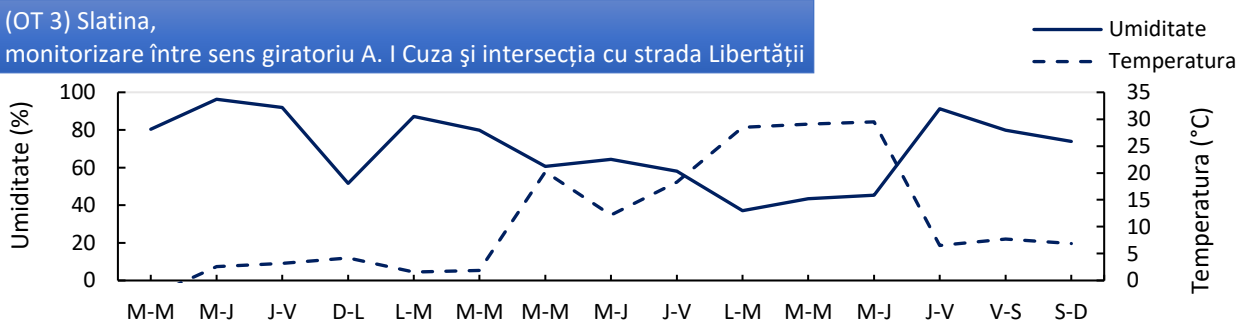
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



(OT 2) Slatina,
monitorizare sens giratoriu A. I Cuza



(OT 3) Slatina,
monitorizare între sens giratoriu A. I Cuza și intersecția cu strada Libertății



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

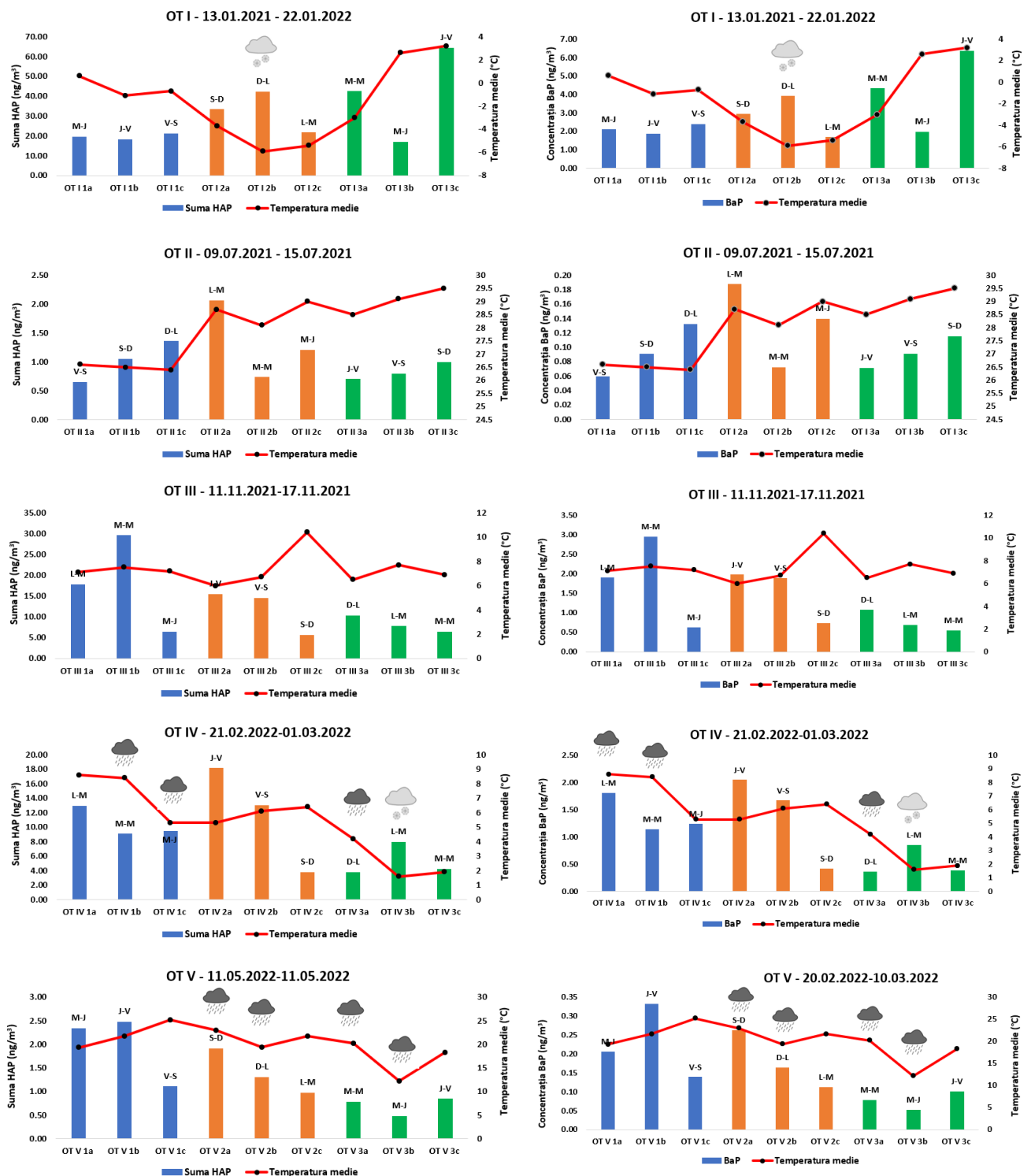


Figura 3.4. Concentrația HAP și BaP, în funcție de locație și perioada de prelevare, în municipiul Slatina

Astfel, în municipiul Slatina, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania OT I (13 - 22 Ianuarie 2021), urmată de campaniile OT III (11 - 20 Noiembrie 2021), OT IV (21 Februarie - 02 Martie 2022), OT V (21 Februarie - 02 Martie 2022) și OT II (09 - 18 Iulie 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în primele zile din săptămână, respectiv, luni (L), marți (M), miercuri (M), comparativ cu joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (Figura 3.4).

Media HAP totale pentru cele cinci campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 3 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM₁₀ (Figura 3.5). Astfel, locația 3 - între sens giratoriu A. I Cuza și intersecția cu strada Libertății: strada Arcului, nr. 3, municipiul Slatina, jud. Olt ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

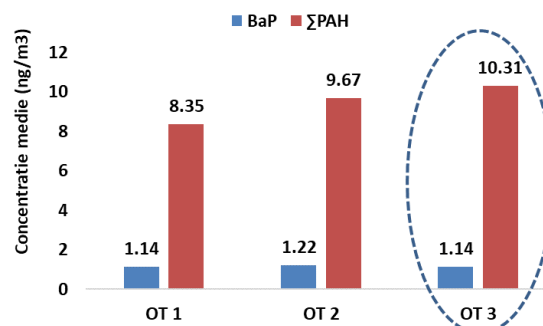


Figura 3.5. Media HAP, inclusiv BaP în funcție de locație în municipiul Slatina

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele cinci campanii de monitorizare realizate în municipiul Slatina sunt în principal emisiile de motorină și benzină asociate traficului, dar și emisii non-traffic precum arderea cărbunelui (Figura 3.6).

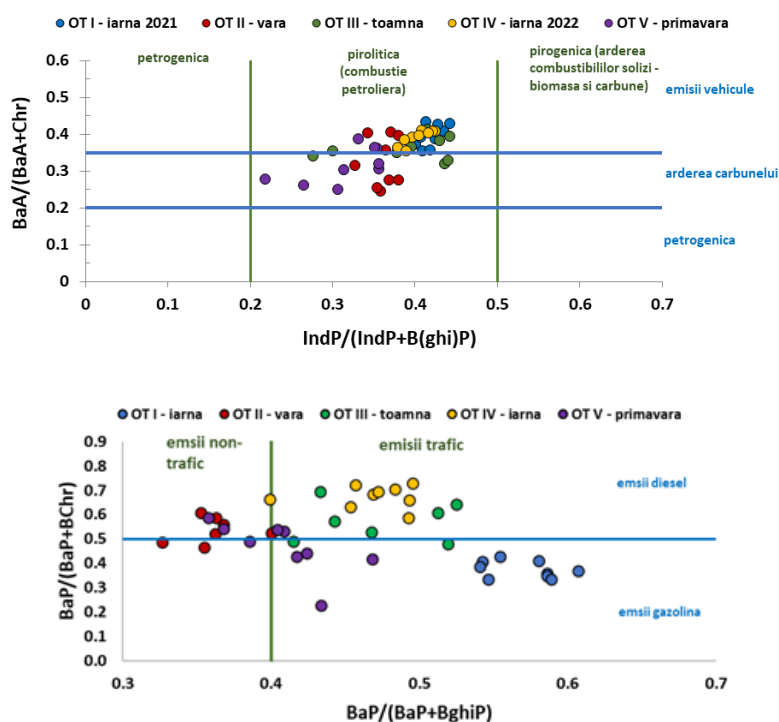


Figura 3.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în municipiul Slatina

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Olt, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
OT	OT 1	-2,58	0	-2,85	0	-6,59	0	-3,49	0
	OT 2	-3,18	0	-3,42	0	-5,84	0	-3,32	0
	OT 3	-2,72	0	-3,44	0	-6,07	0	-4,00	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scăzută
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderată
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Olt s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni, Cd, Pb și As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
OT	OT 1	0,251	<1	0,209	<1	0,0156	<1	0,133	<1
	OT 2	0,166	<1	0,140	<1	0,0262	<1	0,151	<1
	OT 3	0,227	<1	0,139	<1	0,0224	<1	0,094	<1

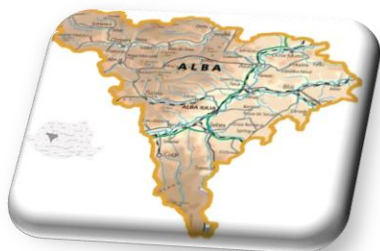


UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 4.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Alba, regiunea Centru



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Centru; Județul: Alba; Localitățile: Sebeș și Alba Iulia

Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10.

Pentru monitorizarea calității aerului în județul Alba, s-au ales trei locații situate în două localități, Sebeș și Alba Iulia.

Teritoriul este caracterizat de o mare varietate a reliefului: munți, dealuri, zone depresionare și lunci. Varietatea reliefului corespunde unei structuri geologice complexe cu o evoluție îndelungată diferită de la o zonă la alta cu compartimentare tectonică și asociere petrografică distinctă. Dealurile piemontane ale Trascăului reprezintă treapta intermediară între munți și culoarul Mureșului. Se prezintă sub forma unor interfluvii largi ce coboară lin care se pierd în terasele Mureșului. În zona de culoar se individualizează două depresiuni Sebeș - Alba Iulia și Teiuș, netede, sculptate în formațiuni pliocene. O caracteristică a văii sunt cele 8 terase ale Mureșului, cu terenuri favorabile agriculturii, și dezvoltării așezărilor umane. Localități din zona depresionară sunt Alba Iulia, Ciugud, Sântimbru, Teiuș și parțial Vințu de Jos

Sebeșul, din punct de vedere al reliefului, se află în zona de influență a muntelui și la limita de separare a altor două unități naturale distincte, Podișul Secaselor spre est și culoarul Mureșului spre vest. În sud, Sebeșul se învecinează cu Munții Surianu, cunoscuți și ca Munții Sebeșului. Suprafața terenului pe care este așezat orașul este aproape plană. În partea de nord a Sebeșului se înalță un impunător monument al naturii, "Râpa Rosie", o formațiune geologică. La periferia orașului Sebeș, la aproximativ 2 km distanță de centrul orașului în direcția nord-vest, pe drumul E81, ce face legătura cu municipiul Alba Iulia, se află una dintre cele mai mari fabrici de prelucrare a lemnului (suprafața de aproximativ 53 ha).

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul SEBEȘ - intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărași;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Lucian Blaga, nr. 6, municipiul Sebeș, jud. Alba*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe cu maxim 1 etaj sau spații cu destinație comercială. Principala sursă de combustibil utilizată pentru încălzirea locuințelor este gazul natural.

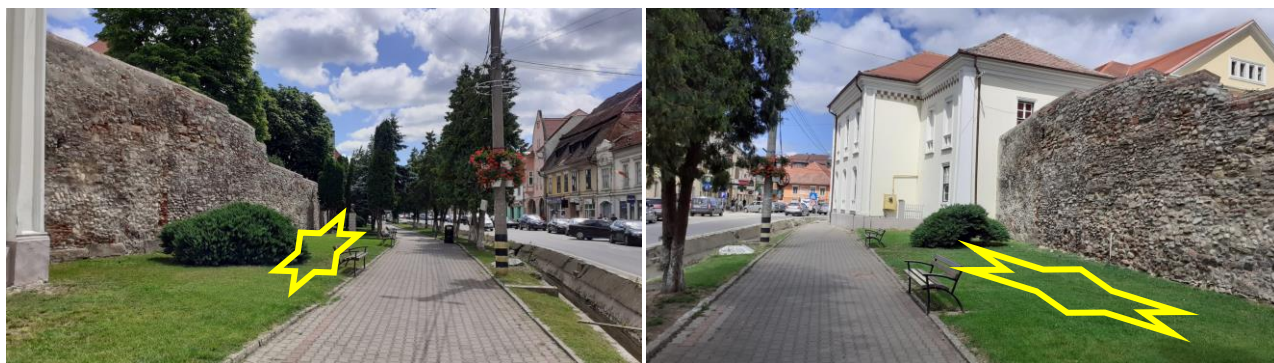


Figura 4.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona bd. Lucian Blaga, Sebeș, jud. Alba

⌘ Locația 2: municipiul ALBA IULIA - între intersecțiile Bd. Revoluției 1989 cu: - Bd. Transilvaniei, - str. Cloșca, - str. Toporașilor, - str. Vânătorilor;

adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Revoluției 1989, nr. 15, municipiul Alba Iulia, jud. Alba*

În această zonă majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe, cu maxim 10 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială. Principala sursă de combustibil utilizată la încălzirea locuințelor este, ca și în cazul orașului Sebeș, gazul natural.



Figura 4.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Bd. Revoluției 1989, Alba Iulia, jud. Alba

⌘ Locația 3: municipiul ALBA IULIA - zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și strada Aviator Olteanu, și E 81 și strada Călărași;

adresă amplasare laborator mobil: *Piața Națiunii, nr. 11, municipiul Alba Iulia, jud. Alba*

Zona de prelevare este diferită de prima zonă din orașul Alba Iulia, fiind mai aerisită din punct de vedere arhitectural. Clădirile din apropierea punctului de prelevare au destinație comercială, culturală sau publică.



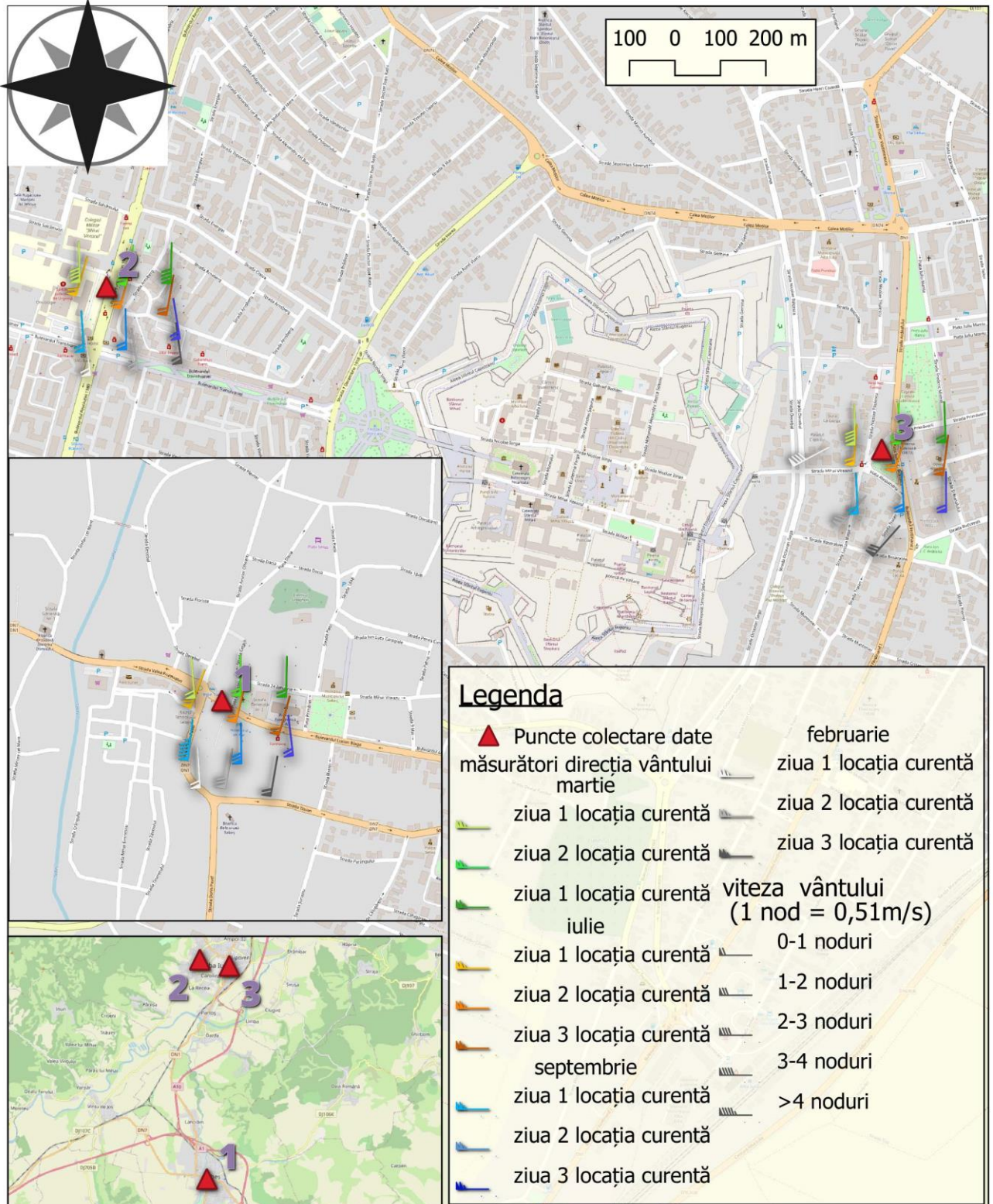
Figura 4.3. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Piața Naționii, Alba Iulia, jud. Alba

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 01 - 10 Februarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 01 - 10 Martie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 10 Iunie 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Septembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

**Reprezentare mișcări de aer -
mun. Sebeș / mun. Alba Iulia**



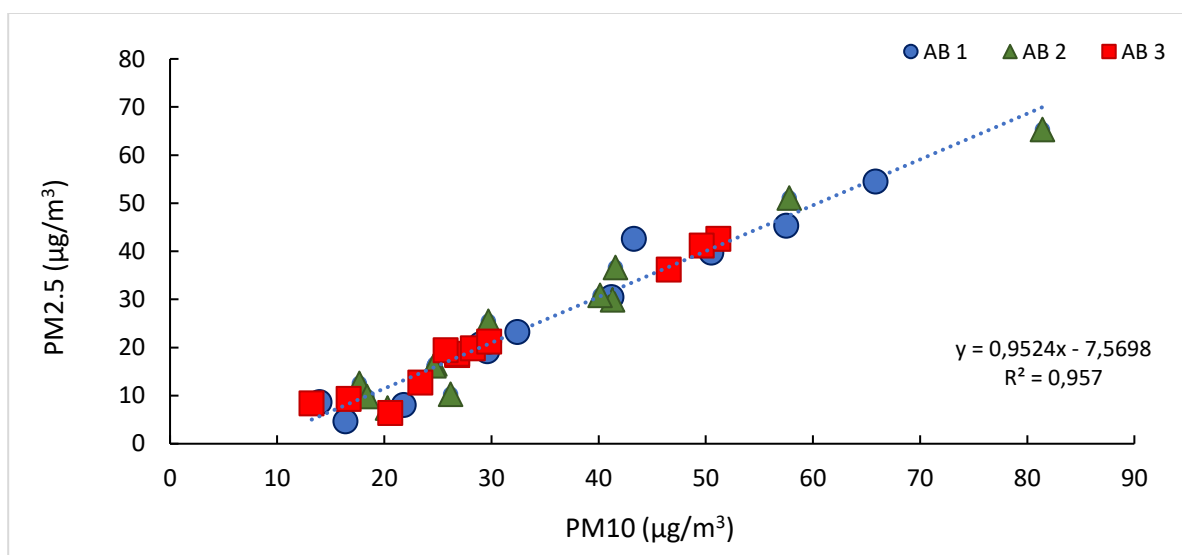
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Alba, în perioada martie 2021 - iunie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	01.02.2022/08:15-02.02.2022/08:15	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB III 1a	ninsoare/22:00-23:00	82,4	cer partial noros	1011,3	1,2	50,54	39,67	3,88	3,83	3,44	3,95	4,51	2,17	5,04	0,129	4,08	2,57	< 0,500	0,564	2,786	0,0168	0,8
	02.02.2022/08:25-03.02.2022/08:25	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB III 1b	absente	82,5	cer noros	1011,3	1,1	28,99	20,65	2,08	1,71	1,36	1,75	2,27	1,01	2,16	0,073	1,88	1,21	< 0,500	0,308	2,006	0,0087	0,4
	03.02.2022/08:40-04.02.2022/08:40	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB III 1c	absente	72,7	cer senin	1022,9	-0,1	41,21	30,43	3,66	3,85	3,69	4,16	4,06	1,89	4,92	0,108	3,10	2,09	< 0,500	0,363	< 1,400	0,0075	0,3
	04.02.2022/09:33-05.02.2022/09:33	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB III 2a	absente	73,1	cer noros	1015,4	-0,6	81,43	65,31	9,25	11,08	7,30	7,52	4,92	2,53	6,51	0,108	2,72	2,29	< 0,500	0,388	1,707	0,0259	0,5
	05.02.2022/09:45-06.02.2022/09:45	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB III 2b	absente	81,4	cer senin	1017	4,3	41,3	29,89	1,71	1,83	1,76	2,08	2,74	1,30	3,12	0,087	2,39	1,54	< 0,500	0,367	1,440	0,0056	1,0
	06.02.2022/10:00-07.02.2022/10:00	24 h	Duminica - Luni	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB III 2c	absente	53,1	cer noros	1012,3	3,6	40,13	30,8	2,18	2,35	4,42	4,74	4,45	2,04	5,39	0,116	2,96	2,10	< 0,500	0,089	< 1,400	0,0094	0,4
	07.02.2022/10:30-08.02.2022/10:30	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB III 3a	absente	73,1	cer noros	1010,9	3,6	23,37	12,68	1,84	1,87	1,28	1,34	4,75	0,84	1,90	0,056	1,54	1,06	< 0,500	0,248	< 1,400	0,0047	1,0
	08.02.2022/10:45-09.02.2022/10:45	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB III 3b	absente	68,4	cer noros	1026	3,4	26,81	18,39	1,53	1,60	2,26	2,50	2,65	1,23	2,91	0,082	1,94	1,42	< 0,500	0,672	< 1,400	0,0054	0,8
	09.02.2022/10:55-10.02.2022/10:55	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB III 3c	absente	76,0	cer noros	1030,2	4,8	26,81	18,66	0,24	0,23	0,17	0,22	0,37	0,17	0,32	< 0,016	0,31	0,23	< 0,500	0,202	< 1,400	0,0050	0,3
PRIMAVARA	01.03.2021/10:00-02.03.2021/10:00	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB I 1a	absente	57,18	cer partial noros	1039	3,9	57,52	45,29	6,50	5,48	7,83	8,26	7,67	3,59	8,52	0,180	5,33	3,86	0,655	0,452	3,653	0,0129	1,6
	02.03.2021/10:30-03.03.2021/10:30	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB I 1b	absente	56,90	cer senin	1039,1	7,5	43,3	42,57	2,78	2,38	2,48	3,00	3,23	1,51	3,35	0,090	2,42	2,01	< 0,500	0,515	4,06	0,0156	1,5
	03.03.2021/11:00-04.03.2021/11:00	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB I 1c	absente	54,33	cer senin	1033,1	7,7	65,85	54,44	6,96	7,13	6,37	6,99	6,94	3,39	7,71	0,170	5,58	3,99	< 0,500	0,371	3,396	0,0104	1,7
	04.03.2021/12:00-05.03.2021/12:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB I 2a	absente	48,44	cer noros	1021,9	6,1	57,79	51,09	1,82	1,6	1,28	2,23	2,74	1,17	1,99	0,070	1,88	1,38	< 0,500	0,5	3,912	0,0106	2,1
	05.03.2021/12:30-06.03.2021/12:30	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB I 2b	absente	57,03	cer partial noros	1024,2	7,1	41,58	36,59	0,55	0,5	0,26	0,39	0,63	0,27	0,5	0,020	0,38	0,34	< 0,500	0,1	2,356	0,0018	1,3
	06.03.2021/13:00-07.03.2021/13:00	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB I 2c	absente	39,36	cer noros	1035,5	0,7	29,71	25,45	1,01	0,79	0,8	1,03	1,03	0,47	0,85	0,030	0,69	0,49	< 0,500	0,133	3,534	0,0034	1,6
	07.03.2021/13:30-08.03.2021/13:30	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB I 3a	absente	34,45	cer senin	1028,6	0,8	46,56	36,14	4,61	3,77	4,36	5,08	4,33	2,07	4,28	0,110	3,25	2,32	< 0,500	0,519	3,296	0,0067	1,7
	08.03.2021/14:00-09.03.2021/14:00	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB I 3b	absente	46,67	cer senin	1026,5	3,9	51,18	42,57	0,92	3,39	5,21	5,88	5,28	2,54	5,77	0,140	4,05	2,88	< 0,500	0,37	3,109	0,007	1,4
	09.03.2021/14:30-10.03.2021/14:30	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB I 3c	ninsoare/06:00-14:00	58,63	cer noros	1026,4	4,3	49,64	41,12	0,46	1,64	2,06	2,69	2,82	1,33	2,61	0,070	1,88	1,46	< 0,500	0,393	3,001	0,0087	1,2
VARA	01.06.2022/09:20-02.06.2022/09:20	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd.	AB IV 1a	absente	58,2	cer partial noros	1018,6	22,0	29,62	19,2	0,12	0,1	0,09	0,1	0,44	0,13	0,23	0,016	0,32	0,18	< 0,500	0,136	11,062	0,0513	-
	02.06.2022/09:32-03.06.2022/09:32	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd.	AB IV 1b	absente	55,7	cer senin	1020,2	23,7	32,43	23,19	0,12	0,11	0,09	0,11	0,44	0,19	0,32	0,021	0,46	0,35	1,041	0,329	7,257	0,0269	-

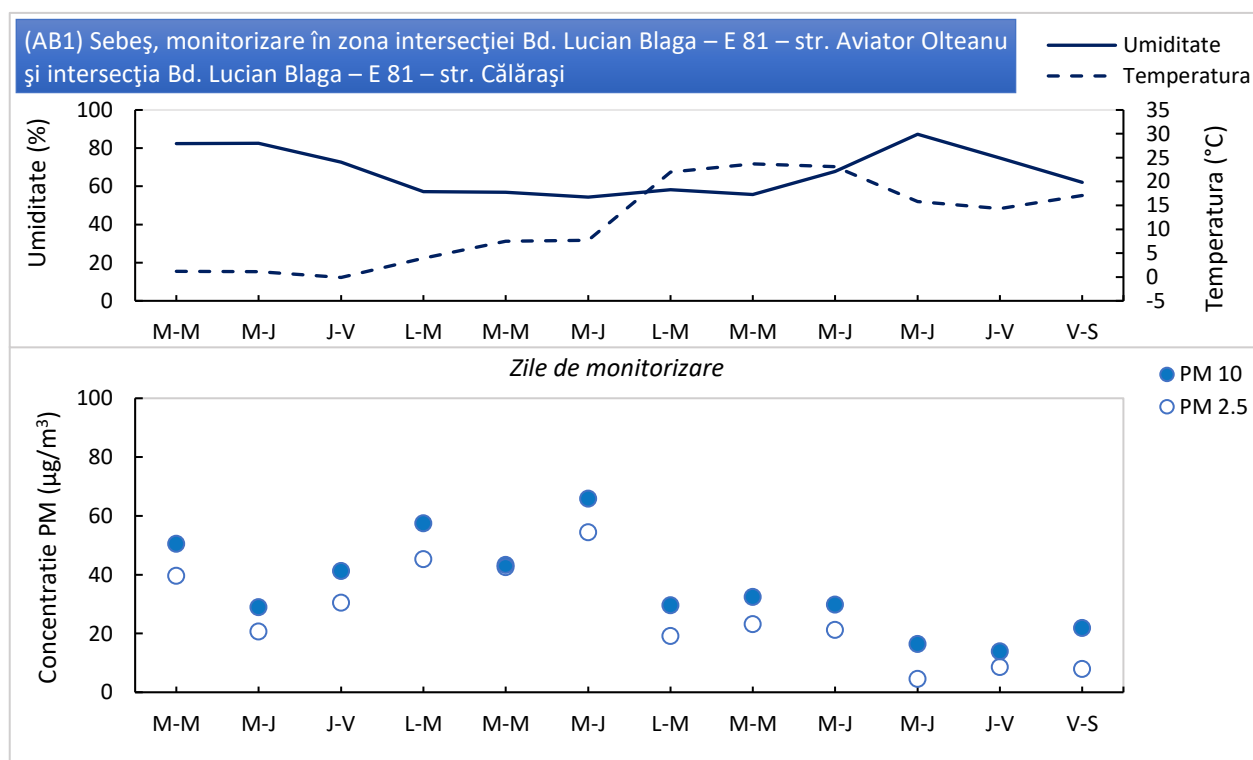
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare/interval orar)	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data / interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)ant-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)ant-tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
TOamna	03.06.2022/09:41 - 04.06.2022/09:41	24 h	Miercuri - Joi	Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB IV 1c	absente	67,7	cer noros	1022,4	23,1	29,8	21,2	0,08	0,07	0,04	0,05	0,19	0,08	0,12	0,019	0,26	0,15	0,501	0,159	6,199	0,0065	-
	04.06.2022/10:27 - 05.06.2022/10:27	24 h	Joi - Vineri	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB IV 2a	ploaie/19:08 - 20:30	72,6	cer noros	1020,2	23,5	24,73	16,58	0,04	0,04	0,011	0,023	0,05	0,019	0,04	< 0,016	0,09	0,04	< 0,500	0,054	3,655	0,0038	-
	05.06.2022/10:40 - 06.06.2022/10:40	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB IV 2b	absente	54,5	cer partial noros	1018,9	22,3	17,66	12,5	0,06	0,05	0,04	0,05	0,17	0,05	0,08	0,023	0,14	0,1	0,685	0,156	3,257	0,0181	-
	06.06.2022/10:50 - 07.06.2022/10:50	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB IV 2c	absente	45,7	cer partial noros	1019,6	21,0	24,64	16,21	0,07	0,06	0,03	0,04	0,13	0,05	0,1	< 0,016	0,17	0,11	< 0,500	0,064	4,492	0,0028	-
	07.06.2022/11:20 - 08.06.2022/11:20	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB IV 3a	ploaie/16:15 - 16:40	46,8	cer partial noros	1015,5	22,1	25,72	19,38	0,07	0,06	0,05	0,06	0,21	0,07	0,1	0,022	0,19	0,12	< 0,500	0,078	2,104	0,0142	-
	08.06.2022/11:31 - 09.06.2022/11:31	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB IV 3b	ploaie/18:10 - 18:45	58,7	cer partial noros	1012,7	22,4	28,26	19,75	0,07	0,06	0,03	0,04	0,13	0,06	0,11	< 0,016	0,18	0,12	< 0,500	0,097	3,853	0,0065	-
	09.06.2022/11:42 - 10.06.2022/11:42	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB IV 3c	absente	45,1	cer partial noros	1011,8	22,3	29,8	21,2	0,24	0,26	0,1	0,12	0,3	0,16	0,36	< 0,016	0,37	0,25	0,514	0,194	8,026	0,0083	-
TOamna	01.09.2021/10:10 - 02.09.2021/10:10	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona intersecției Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB II 1a	ploaie/10:20 - 13:30	87,28	cer partial noros	1020,7	15,8	16,39	4,62	0,10	0,12	0,05	0,08	0,11	0,05	0,12	< 0,012	0,17	0,09	< 0,500	0,202	9,449	0,0038	-
	02.09.2021/10:20 - 03.09.2021/10:20	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona intersecțiilor Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB II 1b	absente	74,9	cer senin	1025,8	14,3	13,95	8,61	0,31	0,32	0,31	0,40	0,71	0,33	0,71	0,030	0,79	0,48	0,957	0,234	7,791	0,0072	-
	03.09.2021/10:30 - 04.09.2021/10:30	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona intersecțiilor Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărăși (adresa: Sebeș, Bd. Lucian Blaga, nr. 6)	AB II 1c	absente	62	cer senin	1022,7	17,1	21,83	7,97	0,36	0,39	0,21	0,29	0,65	0,30	0,58	0,020	0,55	0,38	0,572	0,242	6,103	0,0105	-
	04.09.2021/13:00 - 05.09.2021/13:00	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB II 2a	absente	63,1	cer senin	1022	18,5	18,39	9,78	0,19	0,18	0,10	0,17	0,83	0,38	0,62	0,090	0,75	0,54	< 0,500	0,292	2,037	0,004	-
	05.09.2021/13:20 - 06.09.2021/13:20	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona intersecțiilor Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB II 2b	absente	63,2	cer senin	1024,5	17,5	20,29	7,43	0,72	0,68	0,21	0,27	0,64	0,28	0,59	0,030	0,80	0,44	< 0,500	0,184	2,219	0,005	-
	06.09.2021/13:40 - 07.09.2021/13:40	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecțiilor Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca (adresa: Alba Iulia, Bd. Revoluției 1989, nr. 15)	AB II 2c	absente	73,2	cer senin	1020,6	15,1	26,18	10,24	0,18	0,19	0,12	0,20	0,73	0,31	0,73	0,020	0,70	0,43	2,126	0,188	4,736	0,0065	-
	07.09.2021/14:35 - 08.09.2021/14:35	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB II 3a	absente	67,8	cer senin	1021,9	17,2	20,56	6,34	0,16	0,16	0,07	0,14	0,45	0,17	0,27	0,050	0,44	0,28	1,187	1,902	3,603	0,0077	-
08.09.2021/14:45 - 09.09.2021/14:45	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB II 3b	absente	62,8	cer senin	1020,2	17,1	13,22	8,33	0,14	0,17	0,07	0,10	0,31	0,13	0,22	0,030	0,37	0,21	< 0,500	0,132	2,983	0,003	-	
09.09.2021/15:00 - 10.09.2021/15:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărăși (adresa: Alba Iulia, Piața Națiunii, nr. 11)	AB II 3c	absente	69,5	cer noros	1022,6	16,1	16,67	9,24	0,27	0,29	0,09	0,16	0,46	0,19	0,34	0,040	0,59	0,31	< 0,500	1,07	2,96	0,0048	-	

⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

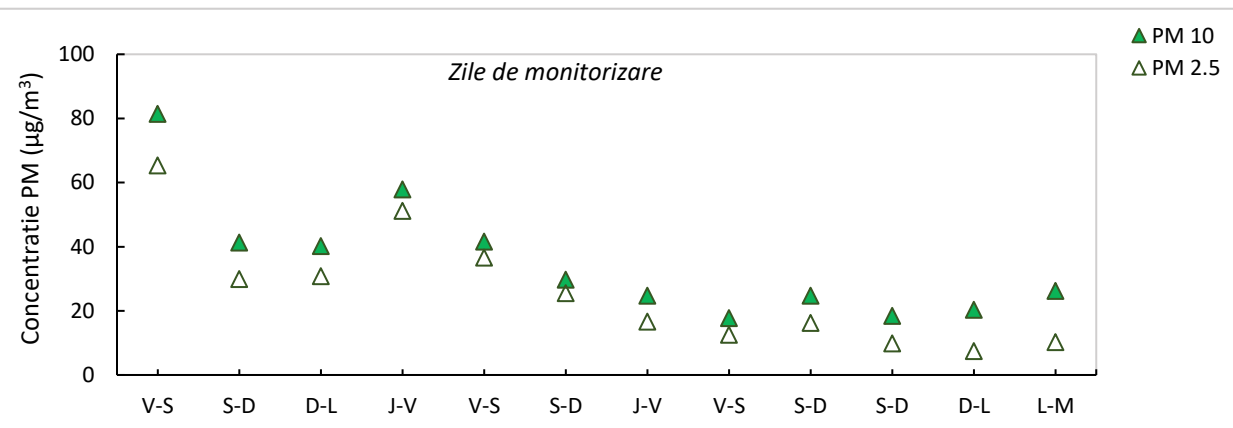
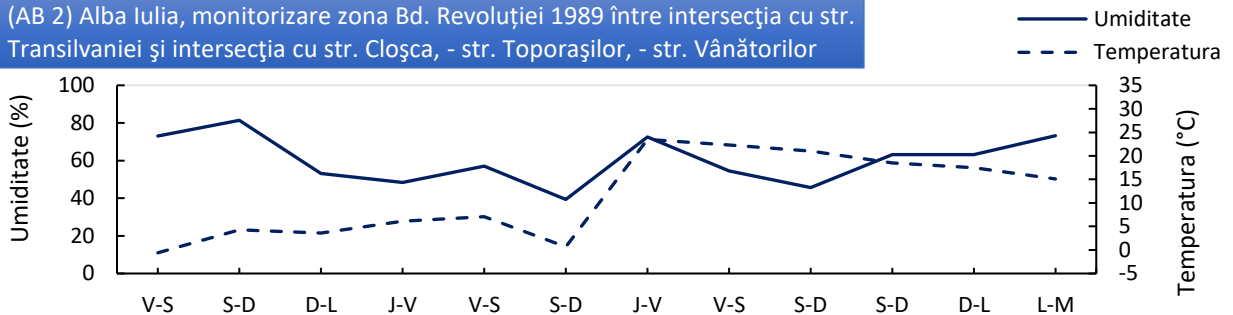
O foarte bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



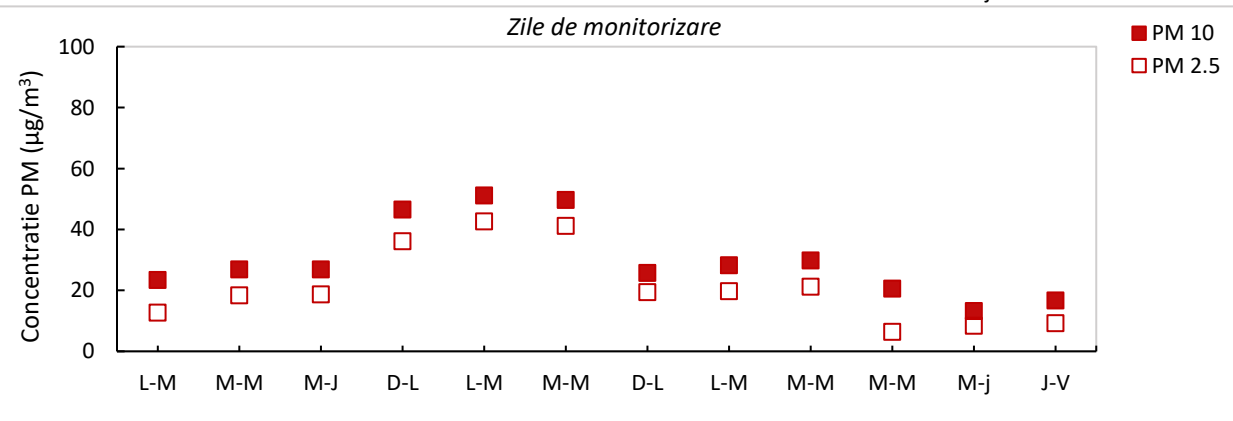
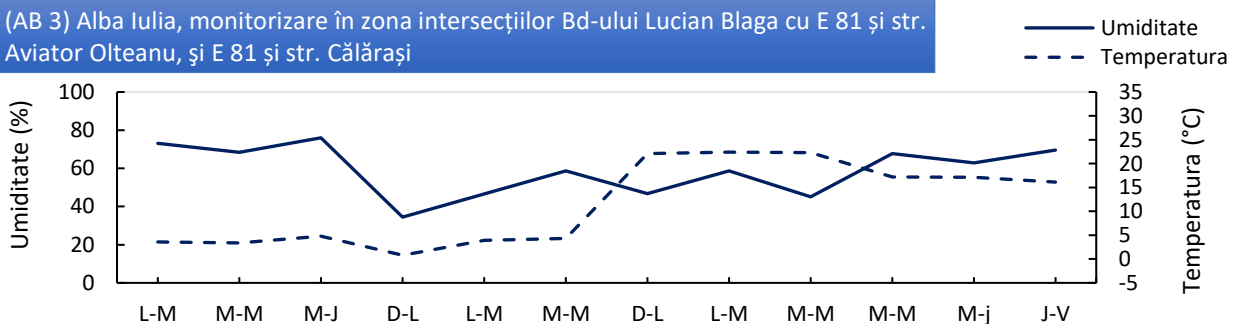
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



(AB 2) Alba Iulia, monitorizare zona Bd. Revoluției 1989 între intersecția cu str. Transilvaniei și intersecția cu str. Cloșca, - str. Toporașilor, - str. Vânătorilor



(AB 3) Alba Iulia, monitorizare în zona intersecțiilor Bd-ului Lucian Blaga cu E 81 și str. Aviator Olteanu, și E 81 și str. Călărași



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în județul Alba, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania AB I (01 - 10 Martie 2021), urmată de campaniile AB III (01 - 10 Februarie 2022), AB II (01 - 10 Septembrie 2021) și AB IV (01 - 10 Iunie 2022). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în primele zile din săptămână, respectiv, luni (L), marți (M), miercuri (M), comparativ cu joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (D) (Figura 4.4).

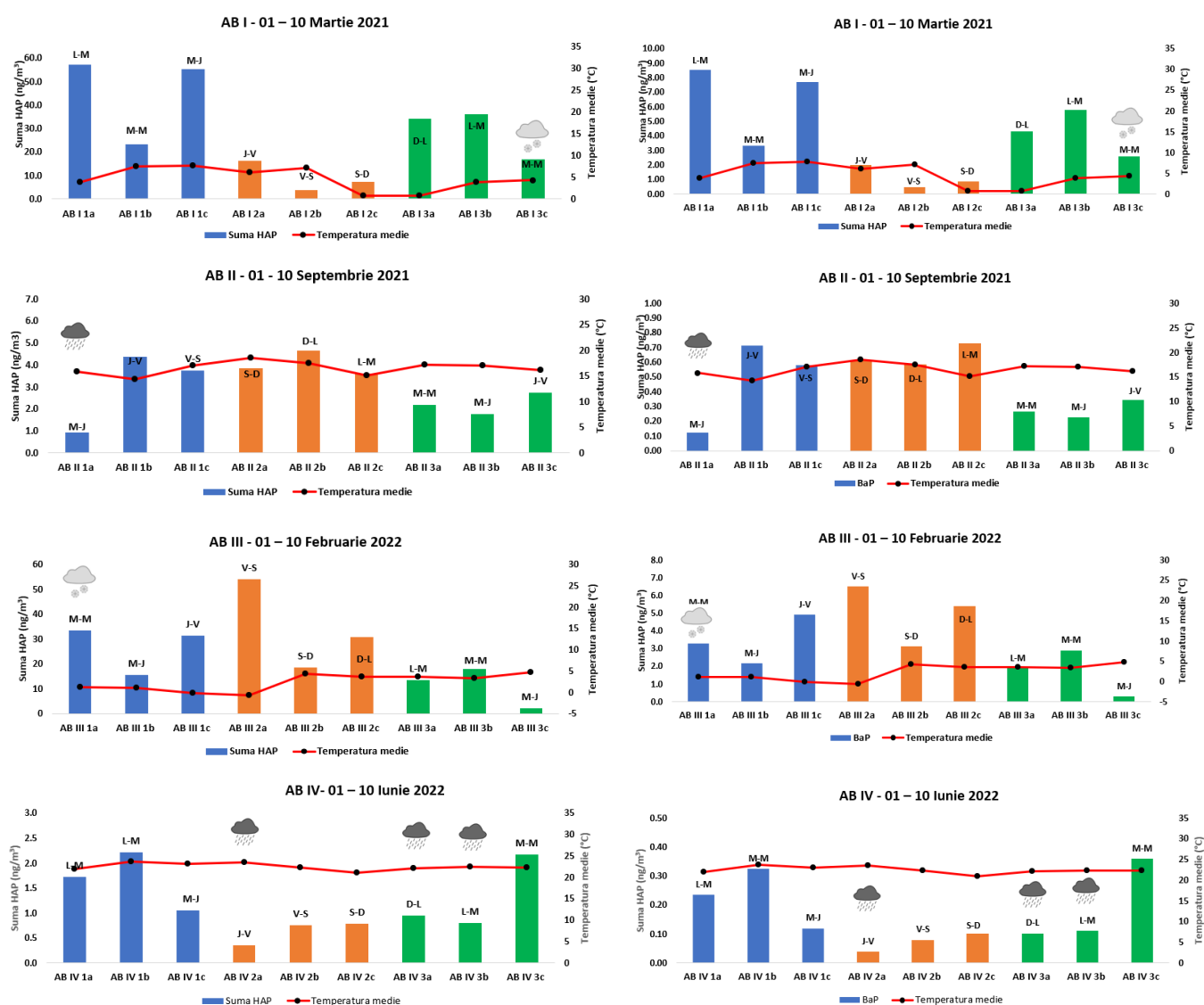


Figura 4.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație și perioada de prelevare în municipiul Alba Iulia și Sebeș

Media HAP totale pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 1 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10

(Figura 4.5). Astfel, *locația 1 - municipiul SEBEȘ - intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Aviator Olteanu și intersecția Bd. Lucian Blaga - E 81 - str. Călărași* ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

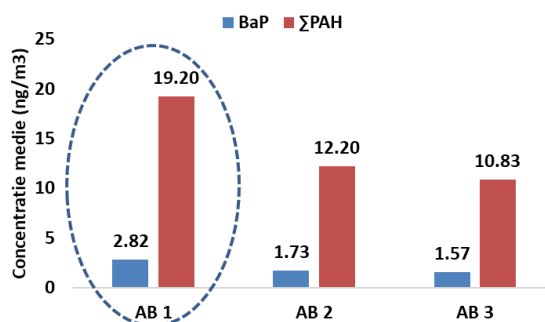


Figura 4.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în municipiul Sebeș (AB 1) și Alba Iulia (AB 2 și AB 3)

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de combustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în jud. Alba (Alba Iulia și Sebeș) sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, mai exact emisii de benzină, dar și emisii non-traffic, în special în campania AB IV (01 - 10 Iunie 2022) (Figura 4.6).

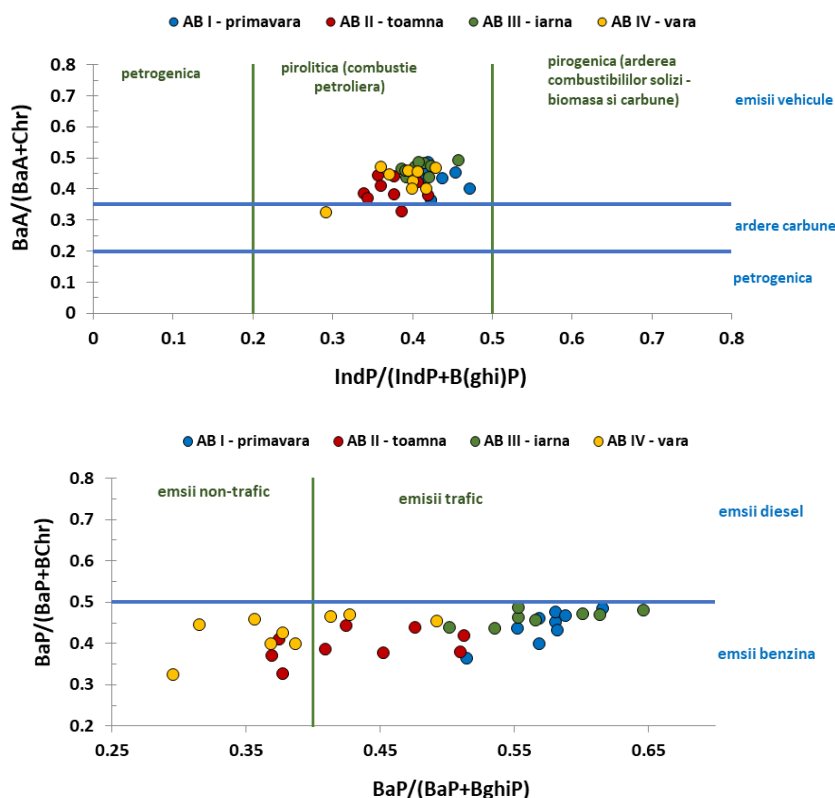


Figura 4.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în municipiile Alba Iulia și Sebeș

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Alba, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
AB	AB 1	-2,47	0	-4,54	0	-5,66	0	-4,56	0
	AB 2	-3,38	0	-5,16	0	-6,54	0	-4,45	0
	AB 3	-3,35	0	-3,94	0	-6,78	0	-5,51	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scăzută
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderată
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Alba s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
AB	AB 1	0,271	<1	0,065	<1	0,0297	<1	0,063	<1
	AB 2	0,144	<1	0,042	<1	0,0161	<1	0,069	<1
	AB 3	0,147	<1	0,098	<1	0,0137	<1	0,033	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 5.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Brașov, regiunea Centru



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Centru; Județul: Brașov; Localitatea: Făgăraș

Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10.

Municipiul Făgăraș este situat în partea central nordică a depresiei cu același nume, delimitată natural de Munții Făgărașului și de cei ai Perșanilor, precum și de râul Olt. Localitatea este așezată pe terasa relativ joasă de pe malul stâng al Oltului, tăiată de vechea albie a pârâului Berivoi, care curge acum pe la vestul localității (devierea fiind efectuată în cadrul marilor amenajări prevăzute de programul de apărare a orașului de inundații). Municipiul Făgăraș se află situat pe traseul șoselei DN1, la 66 km de orașul Brașov și 76 km de orașul Sibiu, pe malul râului Olt, la poalele Munților Făgăraș. Clima, ca și a întregii depresii, influențată de prezența munților, este caracterizată de frecvente inversiuni de temperatură, mai ales iarna. Specifici zonei sunt curenții de aer cald cu caracter de fohn care, la sfârșitul iernii și începutul primăverii, determină topirea bruscă a zăpezilor. Vânturile predominante în regiune sunt cele umede din vest. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor și la producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ Locația 1: municipiul FĂGĂRAȘ - intersecția str. Doamna Stanca cu str. Ghiocilor (teren Biserica Sfinții Cozma și Damian);

adresă amplasare laborator mobil: str. Ghiocilor nr. 1, municipiul Făgăraș, Jud. Brașov

Reprezentative pentru zonă sunt clădirile de locuințe (cu maxim un etaj), clădirile cu destinație comercială (magazine, spălătorii și vulcanizări) și clădirile cu destinație publică (biserici și spitale).



Figura 5.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona intersecției strada Doamna Stanca - strada Ghiocilor (Biserica Sfinții Cozma și Damian), Făgăraș, jud. Brașov

⌘ **Locația 2:** municipiul FĂGĂRAȘ - intersecția bd. Unirii - str. Mihai Eminescu;
adresă amplasare laborator mobil: *bd. Unirii nr. 17 (Biserica Reformată), municipiul Făgăraș, Jud. Brașov*

Din punct de vedere arhitectural această zonă este diferită de prima, în apropierea punctului de prelevare fiind imobile de locuințe mai înalte, cu 4 etaje. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor și la producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.

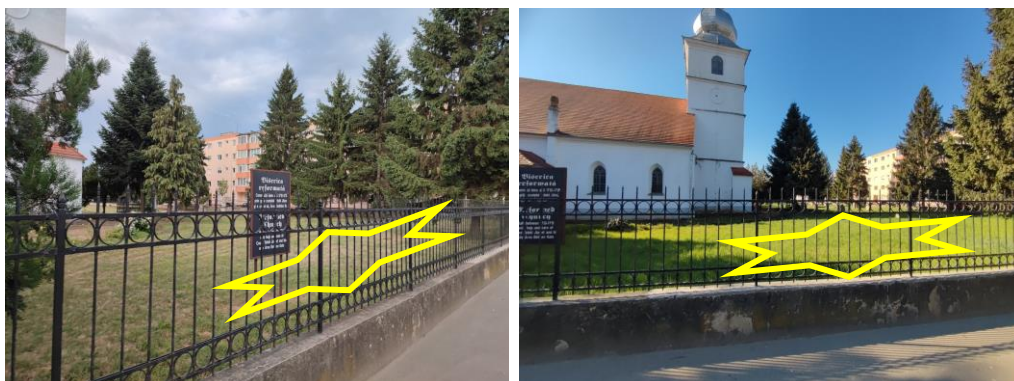


Figura 5.2. *Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona intersecției bulevard Unirii - strada Mihai Eminescu (Biserica Reformată), Făgăraș, jud. Brașov*

⌘ **Locația 3:** municipiul FĂGĂRAȘ - zona Strada Tăbăcari, în apropierea intersecției cu strada Vasile Alecsandri;
adresă amplasare laborator mobil: *str. Tăbăcari (Biserica și Mănăstirea Franciscană), municipiul Făgăraș, jud. Brașov*

Ca și în a doua locație de monitorizare, aglomerări de imobile de locuințe cu 4 etaje sunt prezente, reprezentând partea cea mai vulnerabilă la poluare.



Figura 5.3. *Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona intersecției str. Tăbăcaru - str. Vasile Alecsandri (Biserica și Mănăstirea Franciscană), Făgăraș, jud. Brașov*

C. Perioada de monitorizare

⌘ Anotimp iarnă: 15 - 24 Februarie 2021

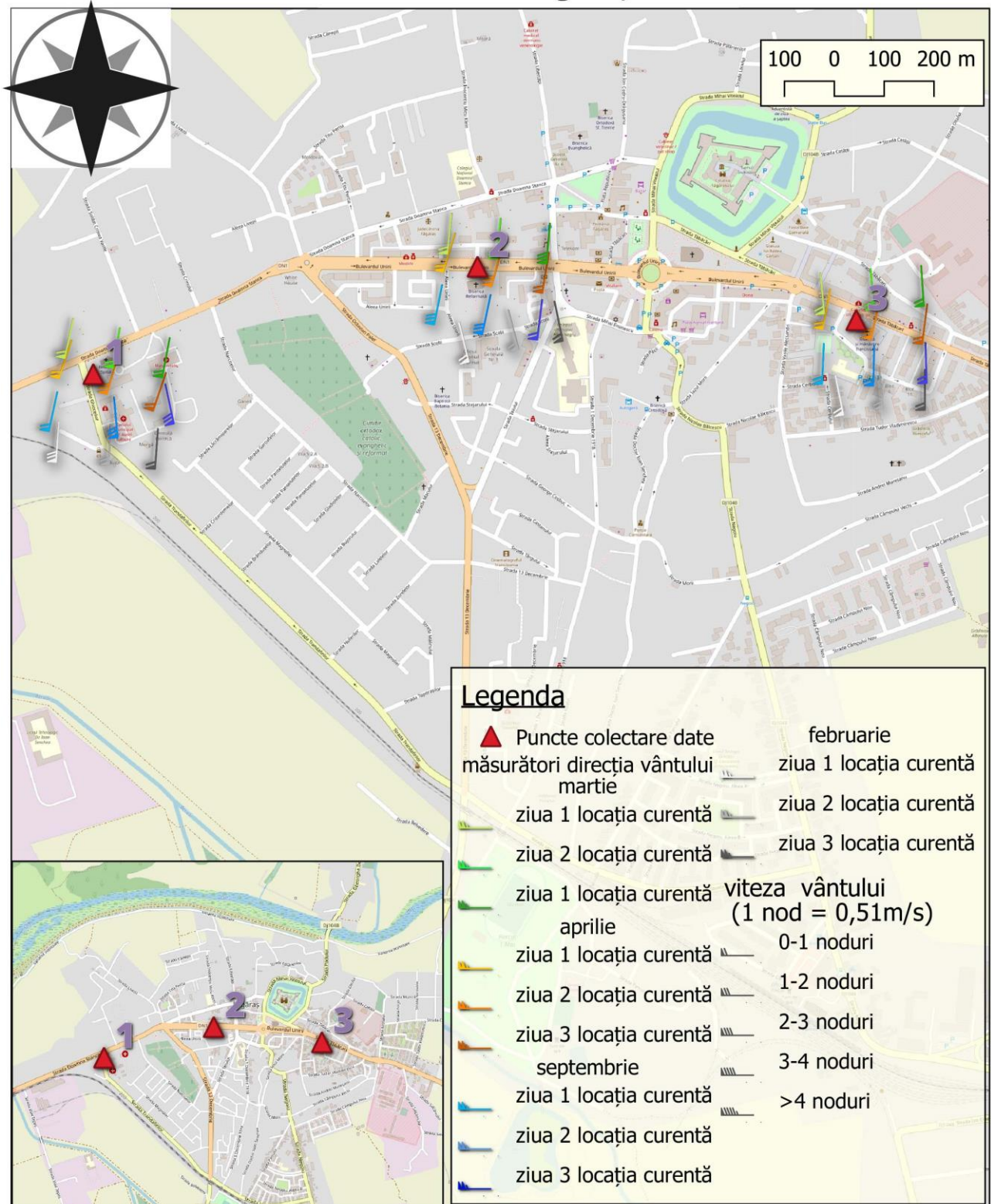
⌘ Anotimp primăvară: 12 - 21 Martie 2022, respectiv 15 - 24 Aprilie 2022

⌘ Anotimp vară: 11 - 20 August 2022

⌘ Anotimp toamnă: 20 - 29 Septembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

**Reprezentare mișcări de aer
- mun. Făgăraș**



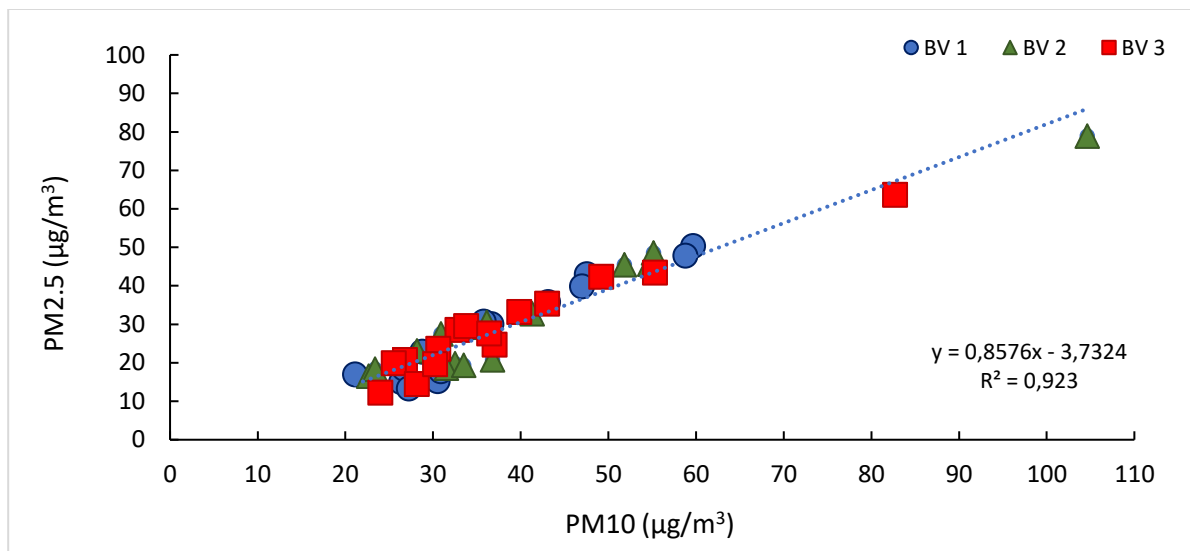
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Brașov, în perioada februarie 2021 - august 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	15.02.2021/10:00-16.02.2021/10:00	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecției dintre str. Doamna Stanca și str. Ghiocelilor (teren Biserica Sfinții Cozma și Damian) (adresa: Făgăraș, Str. Ghiocelilor nr. 1)	BV I 1a	ninsoare	80,24	cer noros	1029,4	-4,4	36,68	29,98	3,12	3,11	1,98	2,23	1,42	0,71	1,39	0,040	0,75	0,59	<0,500	0,394	2,298	0,0065	1,8
	16.02.2021/10:15-17.02.2021/10:15	24 h	Marti - Miercuri		BV I 1b	absente	59,50	cer senin	1024,5	-6,0	47,55	42,93	1,79	1,61	1,14	1,50	1,12	0,52	0,89	0,030	0,56	0,47	<0,500	0,530	1,977	0,0083	1,9
	17.02.2021/10:30-18.02.2021/10:30	24 h	Miercuri - Joi		BV I 1c	ninsoare	89,36	cer noros	1017,4	-1,9	47,01	39,76	1,54	1,31	0,99	1,41	1,14	0,52	0,82	0,030	0,56	0,47	<0,500	0,524	1,598	0,0069	1,5
	18.02.2021/11:30-19.02.2021/11:30	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona bd. Unirii str. Mihai Eminescu, "Biserica Reformată" (adresa: Făgăraș, Bd. Unirii nr. 17)	BV I 2a	ploaie	74,92	cer noros	1024,1	-0,3	54,71	45,65	1,18	1,03	1,02	1,26	1,02	0,47	0,80	0,030	0,50	0,41	<0,500	0,755	<1,400	0,0089	2
	19.02.2021/11:45-20.02.2021/11:45	24 h	Vineri - Sambata		BV I 2b	absente	78,94	cer senin	1025,6	1,3	55,16	48,55	2,24	1,96	2,16	2,62	2,10	1,03	1,91	0,050	1,24	0,94	<0,500	0,422	1,415	0,0073	1,4
	20.02.2021/12:00-21.02.2021/12:00	24 h	Sambata - Duminica		BV I 2c	ninsoare	96,38	cer noros	1030,4	1,4	51,81	45,47	1,91	1,72	1,29	1,85	1,65	0,73	1,09	0,050	0,89	0,70	<0,500	0,318	<1,400	0,0069	1,5
	21.02.2021/14:30-22.02.2021/14:30	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona Strada Tăbăcari, în apropierea intersecției cu strada Vasile Alecsandri (Biserica și Mănăstirea Franciscană) (adresa: Făgăraș, Str. Tăbăcari)	BV I 3a	ninsoare	63,03	cer noros	1031,5	1,3	32,79	28,44	0,91	0,89	0,50	0,76	0,80	0,36	0,54	0,020	0,43	0,37	<0,500	0,150	<1,400	0,0091	1,8
	22.02.2021/14:45-23.02.2021/14:45	24 h	Luni - Marti		BV I 3b	absente	72,25	cer senin	1033,0	-0,9	37,05	24,64	1,06	1,11	0,61	0,96	1,16	0,50	0,79	0,040	0,79	0,59	<0,500	<0,05	1,416	0,0079	2
	23.02.2021/15:00-24.02.2021/15:00	24 h	Marti - Miercuri		BV I 3c	absente	86,16	cer senin	1036,1	4,7	55,34	43,39	1,38	1,66	3,96	4,30	3,25	1,70	3,83	0,090	2,07	1,54	<0,500	0,206	1,443	0,0074	1,4
PRIMAVARA	18.03.2022/14:45-19.03.2022/14:45	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona intersecției dintre str. Doamna Stanca și str. Ghiocelilor (teren Biserica Sfinții Cozma și Damian) (adresa: Făgăraș, Str. Ghiocelilor nr. 1)	BV III 1a	absente	45,8	cer senin	1040,0	0,4	43,12	35,69	1,13	1,18	1,04	1,27	1,16	0,54	1,11	0,034	0,80	0,63	<0,500	0,579	3,772	0,0081	0,8
	19.03.2022/14:57-20.03.2022/14:57	24 h	Sambata - Duminica		BV III 1b	absente	57,1	cer partial noros	1041,6	0,5	35,78	30,62	1,19	1,25	1,26	1,42	1,26	0,58	1,26	0,034	0,82	0,65	<0,500	0,477	2,554	0,0143	0,7
	20.03.2022/15:15-21.03.2022/15:15	24 h	Duminica - Luni		BV III 1c	absente	55,7	cer senin	1039,0	0,9	59,69	50,27	4,88	5,37	3,84	3,81	2,9	1,43	3,52	0,096	1,94	1,62	<0,500	1,093	3,645	0,0062	0,6
	15.03.2022/13:35-16.03.2022/13:35	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona bd. Unirii str. Mihai Eminescu, "Biserica Reformată" (adresa: Făgăraș, Bd. Unirii nr. 17)	BV III 2a	absente	40,0	cer noros	1029,3	2,2	104,62	78,89	1,84	2,21	2,77	2,69	2,12	1,05	2,33	0,049	1,2	0,94	1,085	1,131	3,334	0,0139	0,9
	16.03.2022/13:45-17.03.2022/13:45	24 h	Miercuri - Joi		BV III 2b	ninsoare/14:30-16:00; 17:05-19:10	63,9	cer noros	1027,7	1,9	41,3	32,7	1,01	0,96	0,53	0,75	1,04	0,41	0,72	0,025	0,56	0,42	0,755	0,427	1,688	0,0085	0,8
	17.03.2022/13:56-18.03.2022/13:56	24 h	Joi - Vineri		BV III 2c	absente	48,0	cer partial noros	1037,9	0,8	30,89	27,45	0,79	0,75	0,34	0,46	0,5	0,21	0,43	0,013	0,32	0,27	<0,500	0,196	2,446	0,0047	0,8
	12.03.2022/12:36-13.03.2022/12:36	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Strada Tăbăcari, în apropierea intersecției cu strada Vasile Alecsandri (Biserica și Mănăstirea Franciscană) (adresa: Făgăraș, Str. Tăbăcari)	BV III 3a	absente	40,7	cer senin	1028,3	-0,4	49,18	42,3	0,87	0,97	1,18	1,29	1,07	0,52	1,13	0,026	0,67	0,5	<0,500	1,885	2,355	0,0084	0,6
	13.03.2022/12:47-14.03.2022/12:47	24 h	Duminica - Luni		BV III 3b	absente	52,4	cer senin	1030,7	1,5	39,86	33,15	0,84	0,79	0,47	0,67	0,79	0,33	0,62	0,022	0,47	0,34	1,028	0,382	2,33	0,0054	0,7
	14.03.2022/13:00-15.03.2022/13:00	24 h	Luni - Marti		BV III 3c	absente	36,7	cer senin	1035,2	2,0	82,7	63,59	1,88	2,12	3,05	3,07	2,56	1,22	2,59	0,059	1,5	1,17	0,636	1,064	3,218	0,0108	0,6
15.04.2022/06:00-16.04.2022/06:00	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona intersecției dintre str. Doamna Stanca și str. Ghiocelilor (teren Biserica Sfinții Cozma și Damian) (adresa: Făgăraș, Str. Ghiocelilor nr. 1)	BV IV 1a	absente	46,2	cer senin	1017,9	15,2	58,79	47,74	0,58	0,57	0,73	0,86	1,04	0,49	1,09	0,030	0,78	0,62	<0,500	0,379	9,287	0,0066	-	
16.04.2022/06:05-17.04.2022/06:05	24 h	Sambata - Duminica		BV IV 1b	absente	71,5	cer partial noros	1017,5	11,0	28,8	22,83	0,3	0,25	0,14	0,22	0,5	0,2	0,30	0,037	0,33	0,26	<0,500	0,185	7,884	0,0060	-	
17.04.2022/06:10-18.04.2022/06:10	24 h	Duminica - Luni		BV IV 1c	absente	90,2	cer partial noros	1019,1	2,8	21,11	16,94	0,24	0,22	0,19	0,24	0,34	0,15	0,26	0,029	0,22	0,19	<0,500	0,098	8,963	0,0015	-	
18.04.2022/06:35-19.04.2022/06:35	24 h	Luni - Marti		BV IV 2a	ploaie/09:00-12:00	61,0	cer noros	1013,8	3,8	28,17	23,1	0,7	0,65	0,71	0,87	0,96	0,44	0,80	0,032	0,62	0,51	<0,500	0,204	6,729	0,0038	-	

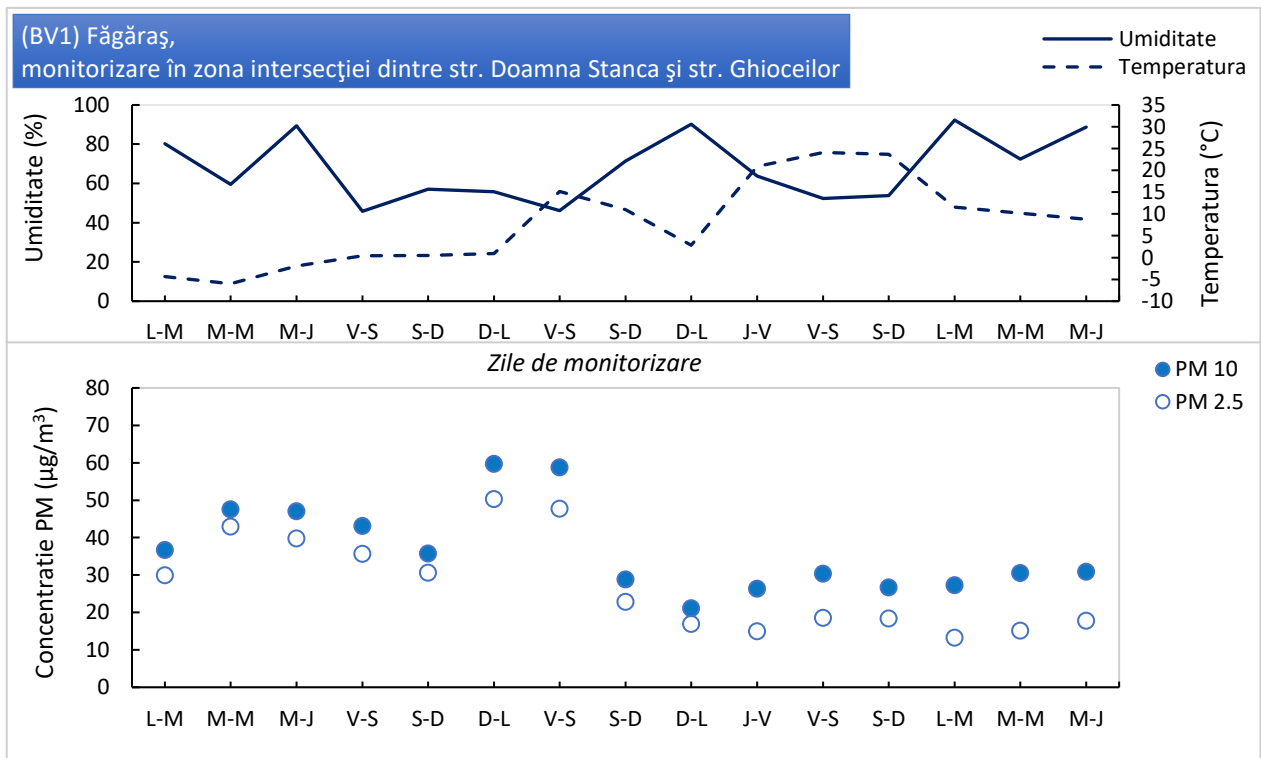
Anotimp	Perioada monitorizare			Localita (adresa)	Cod proba	Precipitatie (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24 h (°C)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data / interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)h-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (µg/m ³)	
VARA	19.04.2022/06:40 - 20.04.2022/06:40	24 h	Marti - Miercuri	Reformată" (adresa: Făgăraș, Bd. Unirii nr. 17)	BV IV 2b	ploaie/15:00-18:00	62,1	cer noros	1012,9	4,6	36,14	30,43	1,68	1,45	2,7	2,82	1,88	0,86	1,39	0,132	0,75	0,75	<0,500	0,277	1,601	0,0065	-
	20.04.2022/06:45 - 21.04.2022/06:45	24 h	Miercuri - Joi		BV IV 2c	ploaie/13:00-16:00	49	cer noros	1014,0	9,0	34,24	29,26	0,52	0,44	0,38	0,48	0,84	0,32	0,61	0,020	0,49	0,39	<0,500	0,122	2,465	0,0083	-
	21.04.2022/07:10 - 22.04.2022/07:10	24 h	Joi - Vineri		BV IV 3a	absente	57,4	cer senin	1015,8	10,8	33,79	29,44	1,25	0,52	0,83	0,94	1,13	0,54	1,13	0,036	0,85	0,69	<0,500	0,194	9,169	0,0064	-
	22.04.2022/07:15 - 23.04.2022/07:15	24 h	Vineri - Sambata		BV IV 3b	absente	65,7	cer partial noros	1016,7	10,9	43,03	35,33	1,93	0,9	0,76	0,82	1,38	0,66	1,04	0,040	1,05	0,86	<0,500	0,205	3,422	0,0052	-
23.04.2022/07:20 - 24.04.2022/07:20	24 h	Sambata - Duminica	BV IV 3c	absente	57,3	cer partial noros	1015,3	9,9	26,81	20,65	1,03	0,24	0,35	0,4	1,22	0,49	0,90	0,033	0,7	0,61	<0,500	0,126	3,905	0,0026	-		
VARA	11.08.2022/08:00 - 12.08.2022/08:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona intersecției dintre str. Doamna Stanca și str. Ghiocilor (teren Biserica Sfinții Cozma și Damian) (adresa: Făgăraș, Str. Ghiocilor nr. 1)	BV V 1a	absente	63,7	cer senin	1041,9	20,9	26,36	14,95	0,09	0,08	0,04	0,06	0,24	0,09	0,16	0,041	0,31	0,19	0,539	0,106	8,877	0,0053	0,5
	12.08.2022/08:05 - 13.08.2022/08:05	24 h	Vineri - Sambata		BV V 1b	absente	52,4	cer partial noros	1039,6	24,1	30,34	18,57	0,08	0,07	0,02	0,05	0,21	0,08	0,10	0,030	0,27	0,18	<0,500	<0,05	8,255	0,0018	0,5
	13.08.2022/08:10 - 14.08.2022/08:10	24 h	Sambata - Duminica		BV V 1c	absente	53,8	cer senin	1035,1	23,7	26,72	18,39	0,06	0,05	0,014	0,029	0,07	0,03	0,06	<0,016	0,15	0,09	<0,500	0,344	8,062	0,0038	0,5
	14.08.2022/08:40 - 15.08.2022/08:40	24 h	Duminica - Luni		BV V 2a	absente	59,3	cer senin	1032,2	20,8	22,64	16,49	0,09	0,08	0,03	0,06	0,18	0,06	0,12	0,024	0,24	0,12	<0,500	0,101	5,036	0,004	0,6
	15.08.2022/08:45 - 16.08.2022/08:45	24 h	Luni - Marti		BV V 2b	absente	65	cer noros	1032,2	22,6	23,37	18,3	0,05	0,05	0,012	0,024	0,06	0,03	0,05	<0,016	0,13	0,08	<0,500	0,065	7,559	0,0031	0,6
	16.08.2022/08:50 - 17.08.2022/08:50	24 h	Marti - Miercuri		BV V 2c	absente	57,1	cer partial noros	1034,0	22,8	32,52	19,75	0,08	0,07	0,022	0,05	0,14	0,06	0,11	0,017	0,19	0,11	<0,500	0,116	2,897	0,0042	0,5
	17.08.2022/09:15 - 18.08.2022/09:15	24 h	Miercuri - Joi		BV V 3a	absente	66,9	cer senin	1035,2	25,5	25,54	19,84	0,07	0,07	0,03	0,05	0,12	0,05	0,08	<0,016	0,15	0,09	<0,500	0,109	8,998	0,0053	0,5
	18.08.2022/09:20 - 19.08.2022/09:20	24 h	Joi - Vineri		BV V 3b	absente	55,8	cer senin	1036,3	27,3	30,62	23,55	0,07	0,06	0,017	0,04	0,11	0,04	0,07	<0,016	0,15	0,1	<0,500	0,067	7,905	0,006	0,6
	19.08.2022/09:25 - 20.08.2022/09:25	24 h	Vineri - Sambata		BV V 3c	absente	42,3	cer senin	1036,6	27,5	36,41	27,54	0,08	0,08	0,03	0,05	0,15	0,06	0,12	<0,016	0,26	0,15	<0,500	0,111	8,086	0,0066	0,5
TOAMNA	20.09.2021/09:00 - 21.09.2021/09:00	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecției dintre str. Doamna Stanca și str. Ghiocilor (teren Biserica Sfinții Cozma și Damian) (adresa: Făgăraș, Str. Ghiocilor nr. 1)	BV II 1a	ploaie/09:30-06:00	92,3	cer noros	1014,9	11,6	27,26	13,22	0,15	0,13	0,10	0,13	0,33	0,15	0,21	0,032	0,29	0,23	<0,500	0,102	10,654	0,0024	-
	21.09.2021/09:10 - 22.09.2021/09:10	24 h	Marti - Miercuri		BV II 1b	ploaie/10:15-19:00	72,4	cer noros	1024,5	10,2	30,53	15,13	0,20	0,19	0,12	0,14	0,34	0,15	0,28	<0,016	0,28	0,21	<0,500	0,081	13,287	0,0015	-
	22.09.2021/09:20 - 23.09.2021/09:20	24 h	Miercuri - Joi		BV II 1c	absente	88,7	cer noros	1021,2	8,8	30,89	17,75	0,22	0,16	0,08	0,13	0,25	0,11	0,20	<0,016	0,26	0,18	<0,500	0,16	7,136	0,0027	-
	23.09.2021/10:00 - 24.09.2021/10:10	24 h	Joi - Vineri		BV II 2a	absente	81,6	cer noros	1020,3	8,7	31,52	18,57	0,52	0,51	0,36	0,43	0,68	0,31	0,60	0,020	0,62	0,41	<0,500	0,148	6,735	0,0027	-
	24.09.2021/10:20 - 25.09.2021/10:20	24 h	Vineri - Sambata		BV II 2b	absente	72,5	cer senin	1017,1	13,6	36,78	20,74	0,31	0,28	0,22	0,28	0,43	0,20	0,44	<0,016	0,52	0,30	<0,500	0,182	6,518	0,0041	-
	25.09.2021/10:30 - 26.09.2021/10:30	24 h	Sambata - Duminica		BV II 2c	absente	71,8	cer senin	1024,3	14,0	33,51	19,29	0,28	0,29	0,23	0,26	0,73	0,34	0,66	0,025	0,69	0,45	<0,500	0,169	4,923	0,0052	-
	26.09.2021/12:00 - 27.09.2021/12:00	24 h	Duminica - Luni		BV II 3a	absente	74,8	cer senin	1022,8	15,4	28,17	14,40	0,24	0,26	0,19	0,20	0,74	0,33	0,68	0,026	0,78	0,48	<0,500	0,754	5,313	0,004	-
	27.09.2021/12:20 - 28.09.2021/12:20	24 h	Luni - Marti		BV II 3b	absente	71,3	cer senin	1019,5	19,1	24,00	12,14	0,22	0,23	0,16	0,20	0,54	0,25	0,47	0,017	0,57	0,35	<0,500	0,173	3,413	0,0155	-
28.09.2021/12:35 - 29.09.2021/12:35	24 h	Marti - Miercuri	BV II 3c	ploaie/07:00-22:30	99,4	cer noros	1021,1	12,2	30,25	19,57	0,11	0,11	0,08	0,12	0,23	0,10	0,18	<0,016	0,28	0,16	<0,500	0,193	4,118	0,0021	-		

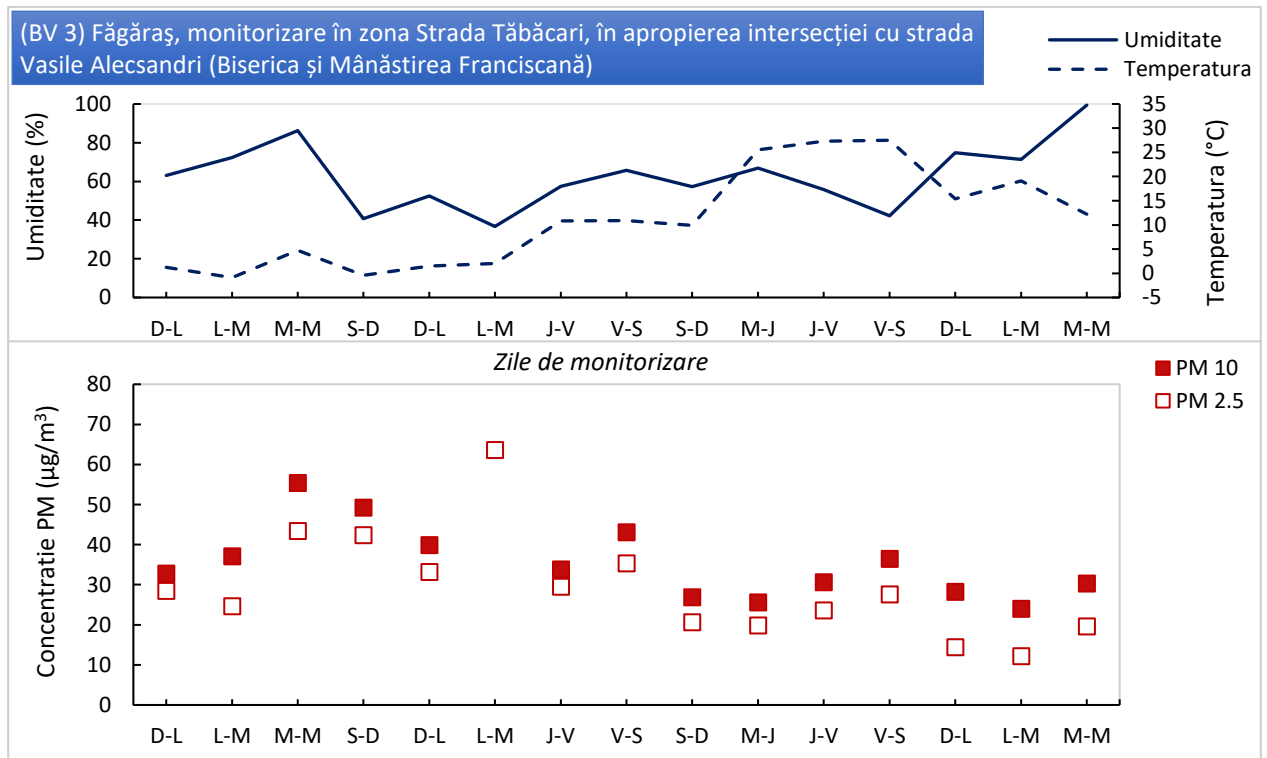
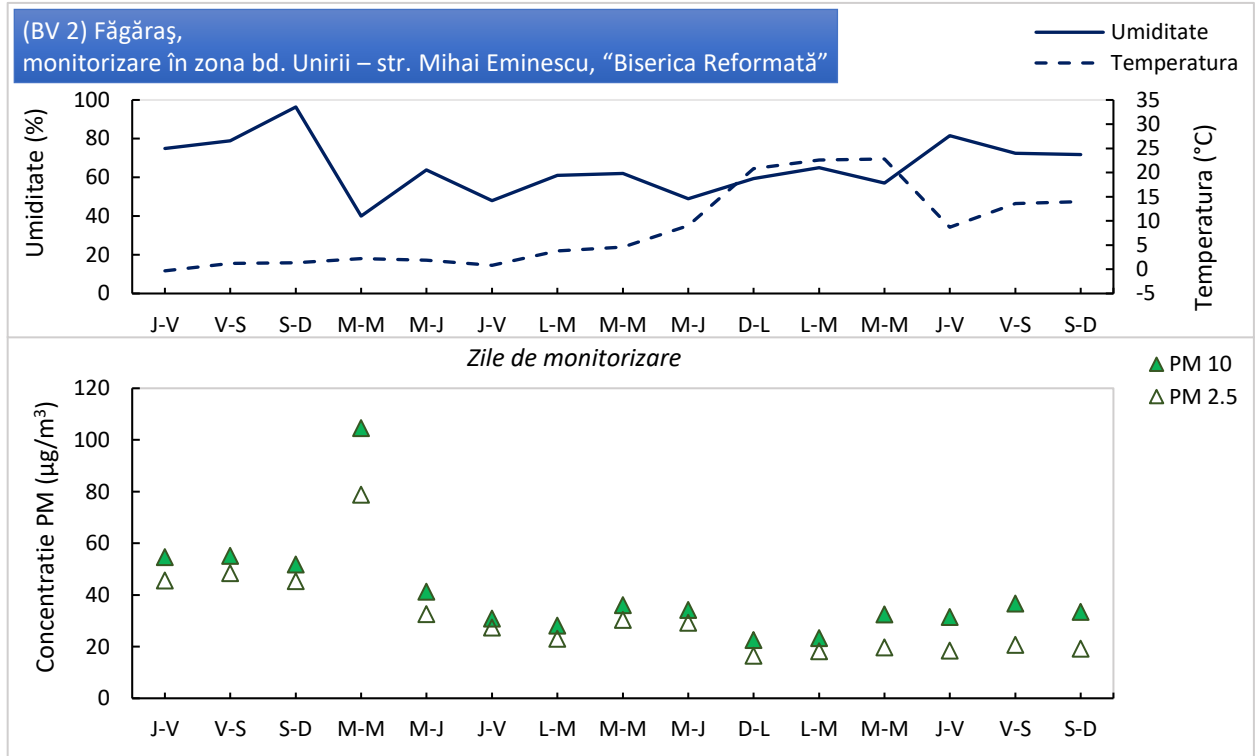
⌘ Sintează măsurători PM10 și PM 2.5

O foarte bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:





⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

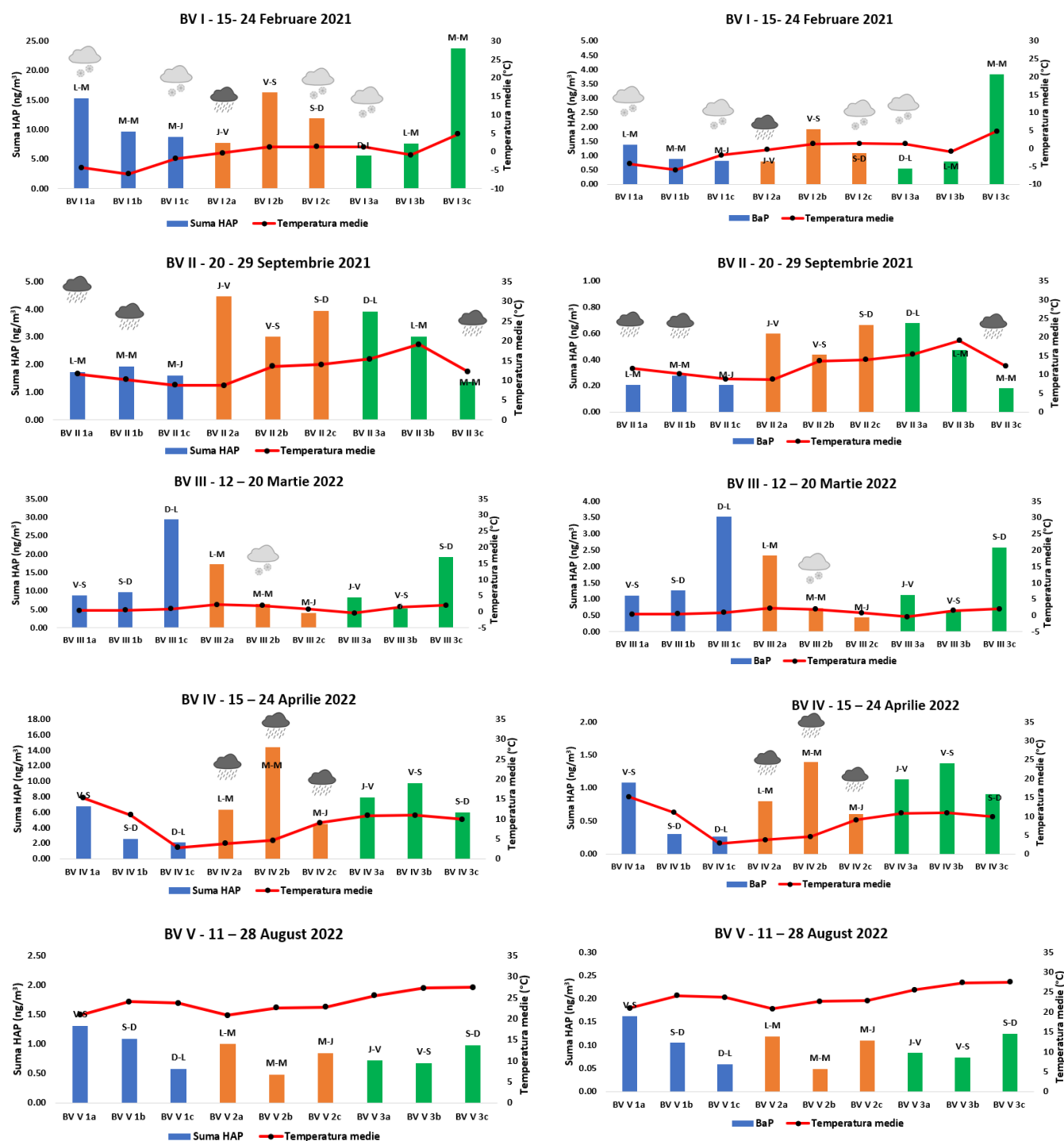


Figura 5.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație și perioada de prelevare în Făgăraș

Astfel, în municipiul Făgăraș, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP, s-au înregistrat în campania BV III (12 - 20 Martie 2022), urmată de campaniile BV I (15- 24 Februarie 2021), BV IV (15 - 24 Aprilie 2022), BV II (20 - 29 Septembrie 2021) și BV V (11 - 28 August 2022). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (D), comparativ cu luni (L), marți (M), miercuri (M) (Figura 5.4).

Media HAP_{totale} pentru cele cinci campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în toate cele trei locații s-au înregistrat aproximativ aceleași valori ale HAP și BaP în fracția PM₁₀ (Figura 5.5). Astfel, oricare dintre cele trei locații ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

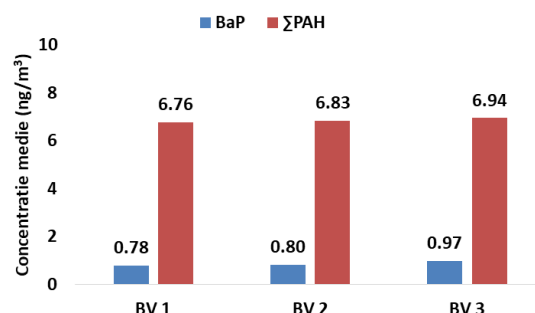


Figura 5.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în Făgăraș

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi), originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele cinci campanii de monitorizare realizate în municipiul Făgăraș, jud. Brașov sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, în special emisii din arderea benzinei, dar și emisii non-traffic rezultate din arderea cărbunelui în campania BV V (11 - 28 August 2022) (Figura 5.6).

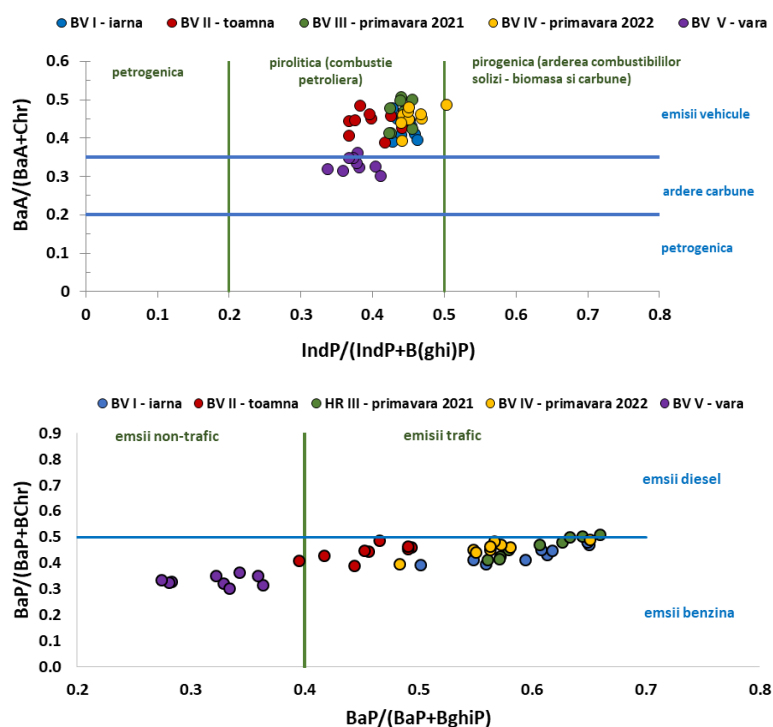


Figura 5.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în Făgăraș, jud. Brașov

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Brașov, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
BV	BV 1	-2,20	0	-4,48	0	-7,10	0	-7,97	0
	BV 2	-3,02	0	-4,60	0	-6,93	0	-6,20	0
	BV 3	-2,76	0	-4,32	0	-6,78	0	-6,34	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scăzută
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderată
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Brașov s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
BV	BV 1	0,327	<1	0,067	<1	0,0109	<1	0,006	<1
	BV 2	0,185	<1	0,062	<1	0,0123	<1	0,020	<1
	BV 3	0,221	<1	0,075	<1	0,0137	<1	0,018	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 6.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Harghita, regiunea Centru



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Centru; Județul: Harghita; Localitățile: Miercurea Ciuc și Gheorgheni
Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10.

Pentru monitorizarea calității aerului în județul Alba, s-au ales trei locații situate în două localități, Miercurea Ciuc și Gheorgheni.

Relieful județului este reprezentat, în proporție de 81%, de unități montane și depresiuni intramontane, aparținând Carpaților Orientali, iar restul de 19% cuprinde o asocieră de dealuri și depresiuni cu caractere subcarpatice, extinse în partea de SV a județului, care fac parte din Podișul Transilvaniei. Unitățile montane sunt dispuse în două șiruri paralele, cu orientare NNW-SSE. Clima este temperat-continentală, vânturile bat de la vest și tot aici se găsește polul frigului din România.

În localitatea Miercurea-Ciuc, iarna se ating adesea temperaturi de -40 de grade Celsius.

Orașul Gheorgheni este situat în partea de est a depresiunii Gheorgheni și se află la o altitudine de aproximativ 810 m.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul MIERCUREA CIUC - strada Lunca Mare, intersecția cu Str. Revoluției din Decembrie; adresă amplasare laborator mobil: str. Lunca Mare nr. 19, municipiul Miercurea Ciuc, județul Harghita

Clădirile din zonă sunt de locuințe (cu maxim 4 etaje) și clădiri cu destinație comercială.

Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor și la producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.



Figura 6.1. Potențialul punct de amplasare a stației de trafic în zona str. Lunca Mare, Miercurea Ciuc, jud. Harghita

⌘ **Locația 2:** municipiul MIERCUREA CIUC - intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și cu str. Marton Aron;
adresă amplasare laborator mobil: *strada Kossuth Lajos, lângă Liceul de Artă Nagy Istvan, municipiul Miercurea Ciuc, județul Harghita*

Clădirile din zonă sunt de locuințe de 10 etaje, dar și clădiri cu destinație comercială sau instituții publice administrative și educative (Consiliul Județean Harghita, Universitatea Sapientia, Liceul de Artă Nagy Istvan, Casa de Cultura a Sindicatelor).

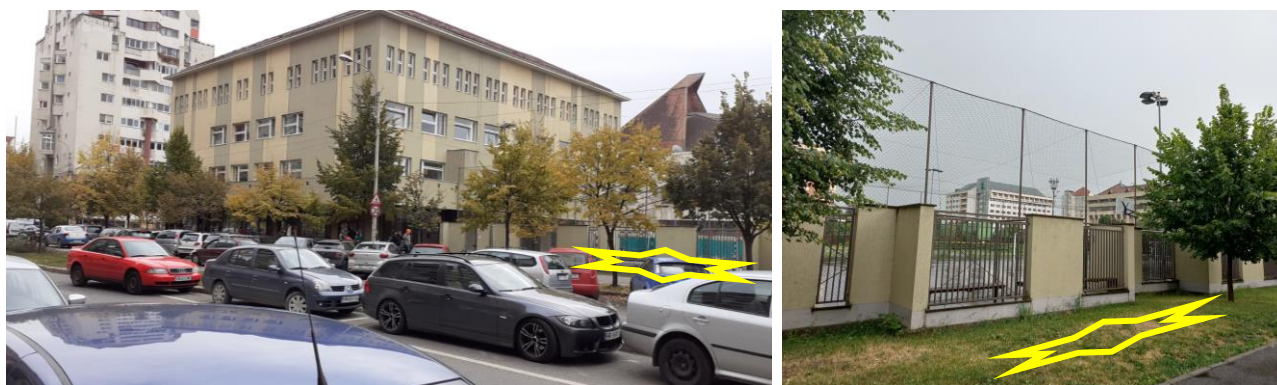


Figura 6.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona intersecției str. Kossuth Lajos - bd. Timișoarei - str. Marton Aron, Miercurea Ciuc, jud. Harghita

⌘ **Locația 3:** municipiul GHEORGHENI - bd. Fraților, intersecția cu str. Pompierilor și intersecția cu str. Carpați - str. Nicolae Bălcescu;
adresă amplasare laborator mobil: *Bulevardul Fraților nr. 7, municipiul Gheorgheni, județul Harghita*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt de locuințe, cu maxim 4 etaje, dar și cu destinație comercială.

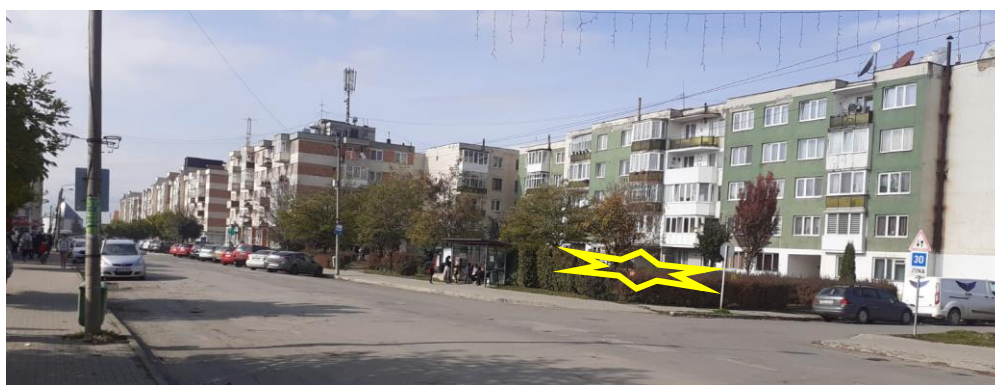


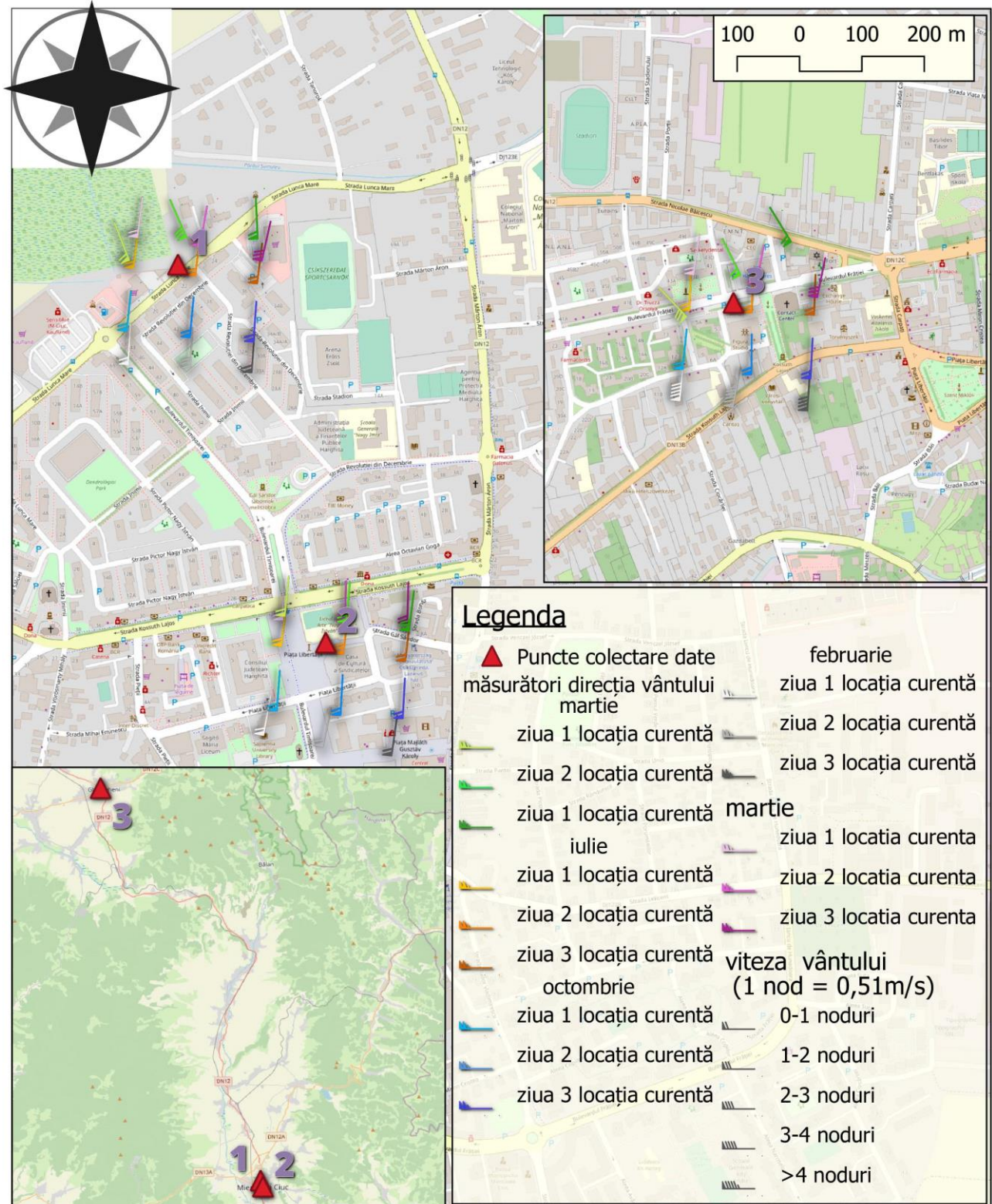
Figura 6.3. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona bd. Fraților, Gheorgheni, jud. Harghita

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Februarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 11 - 20 Martie 2021; 18 - 27 Martie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 10 Iulie 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Octombrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsuratoare și direcția/viteza curenților de aer

**Reprezentare mișcări de aer - mun.
Miercurea Ciuc / mun. Gheorgheni**



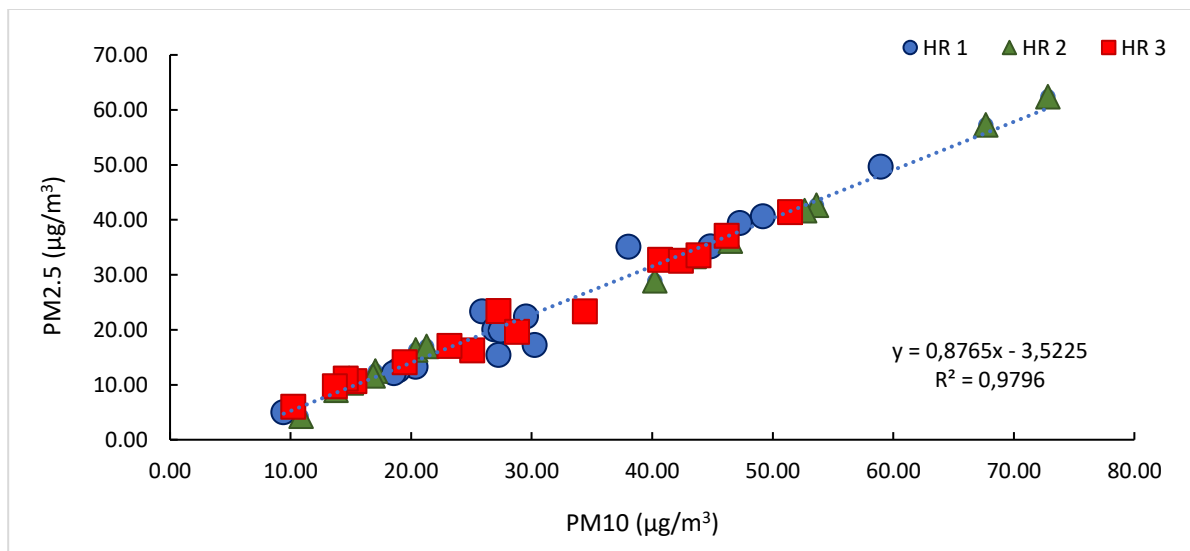
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Harghita, în perioada martie 2021 - iulie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare		Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM 10 (μg/m ³)	PM 2.5 (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale					TGM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Timp prelevare										Zi din săptămâna	Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(e,h,i)pirenen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
IARNA	10.02.2022/16:33-11.02.2022/16:33	24 h	Joi - Vineri	monitorizare zona intersecției str. Lunca Mare cu Str. Revoluției din Decembrie (adresa: Miercurea Ciuc, Strada Lunca Mare nr. 19)	HR III 1a	absente	80,9	cer senin	1022,3	-0,8	58,97	49,64	20,40	19,82	12,80	12,88	11,21	5,78	12,81	0,555	7,73	6,59	0,966	0,727	2,772	0,0033	-
	11.02.2022/16:45-12.02.2022/16:45	24 h	Vineri - Sambata		HR III 1b	absente	71,0	cer partial noros	1022,8	2,3	49,18	40,58	3,88	4,17	6,56	6,58	6,29	3,14	8,07	0,157	4,76	3,25	< 0,500	0,690	3,483	0,0064	-
	12.02.2022/17:00-13.02.2022/17:00	24 h	Sambata - Duminica		HR III 1c	absente	72,6	cer senin	1032,3	-3,2	44,84	35,14	7,40	7,26	6,39	6,57	5,94	2,95	6,95	0,159	3,93	3,27	< 0,500	0,762	1,994	0,0087	-
	13.02.2022/17:25-14.02.2022/17:25	24 h	Duminica - Luni	monitorizare zona intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și intersecția cu str. Marlon Aron (adresa: Miercurea Ciuc, str. Kossuth Lajos)	HR III 2a	absente	64,8	cer senin	1025,2	-2,2	53,62	42,66	12,55	12,22	7,87	7,82	6,62	3,31	8,13	0,172	4,37	3,57	< 0,500	0,519	1,083	0,0040	-
	14.02.2022/17:36-15.02.2022/17:36	24 h	Luni - Marti		HR III 2b	absente	66,2	cer partial noros	1019,8	-1,7	67,66	57,25	13,03	13,23	10,01	9,67	7,96	4,03	9,99	0,199	5,01	3,67	< 0,500	0,659	1,269	0,0057	-
	15.02.2022/17:45-16.02.2022/17:45	24 h	Marti - Miercuri		HR III 2c	absente	73,5	cer noros	1018,5	-0,1	72,83	62,41	14,89	14,18	11,23	11,20	9,51	4,84	11,94	0,233	6,57	4,69	< 0,500	1,146	1,981	0,0072	-
	16.02.2022/18:56-17.02.2022/18:56	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Gheorgheni, Bulevardul Frăției nr. 7)	HR III 3a	ploaie/19:00 - 20:30	77,2	cer noros	1012,5	3,4	46,20	37,05	6,35	5,83	8,06	7,75	7,13	3,86	9,28	0,164	5,49	4,40	< 0,500	0,419	1,321	0,0078	-
	17.02.2022/19:07-18.02.2022/19:07	24 h	Joi - Vineri		HR III 3b	ploaie/13:30 - 21:20	84,1	cer noros	1006,6	2,9	15,31	10,60	5,02	5,16	2,23	2,22	2,56	1,28	3,35	0,053	2,32	1,49	< 0,500	0,120	1,217	0,0010	-
	18.02.2022/19:15-19.02.2022/19:15	24 h	Vineri - Sambata		HR III 3c	absente	71,2	cer senin	1013,9	0,4	40,67	32,70	9,39	9,65	6,63	6,12	5,41	2,76	7,11	0,122	3,47	2,69	< 0,500	< 0,050	1,235	0,0024	-
PRIMAVARA	11.03.2021/11:00-12.03.2021/11:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare zona intersecției str. Lunca Mare cu Str. Revoluției din Decembrie (adresa: Miercurea Ciuc, Strada Lunca Mare nr. 19)	HR I 1a	ninsoare/11:00 - 13:00; 03:00 - 08:00	70,5	cer noros	1016,7	-0,3	25,91	23,28	1,46	1,59	1,40	1,64	1,54	0,76	1,51	0,050	1,08	0,78	< 0,500	0,420	2,760	0,0089	1,2
	12.03.2021/11:15-13.03.2021/11:15	24 h	Vineri - Sambata		HR I 1b	ninsoare/11:00 - 14:20; 05:45 - 09:20	93,7	cer noros	1013,4	2,1	26,90	20,02	2,65	2,72	1,95	2,06	2,16	1,11	2,29	0,070	1,58	1,16	< 0,500	0,180	2,280	0,0017	1,4
	13.03.2021/11:25-14.03.2021/11:25	24 h	Sambata - Duminica		HR I 1c	absente	87,4	cer noros	1012,8	1,4	38,04	35,05	2,65	2,96	2,37	2,68	2,20	1,15	2,51	0,070	1,65	1,22	< 0,500	0,221	2,180	0,0006	1,7
	14.03.2021/13:00-15.03.2021/13:00	24 h	Duminica - Luni	monitorizare zona intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și intersecția cu str. Marlon Aron (adresa: Miercurea Ciuc, str. Kossuth Lajos)	HR I 2a	ploaie/03:30 - 10:00; 14:00 - 19:40	60,9	cer noros	1005,8	5,1	40,22	28,89	2,33	2,68	3,12	3,30	3,35	1,69	3,81	0,100	2,85	1,86	< 0,500	0,211	2,795	0,0036	1,7
	15.03.2021/13:15-16.03.2021/13:15	24 h	Luni - Marti		HR I 2b	ploaie/07:30-08:00; ninsoare/08:30-10:00;ploaie/10:20-23:40	90,3	cer noros	999,2	4,3	13,77	8,97	1,08	1,20	0,96	1,10	1,67	0,83	1,71	0,050	1,47	0,97	< 0,500	0,147	2,193	0,0025	1,9
	16.03.2021/13:25-17.03.2021/13:25	24 h	Marti - Miercuri		HR I 2c	ninsoare/10:20 - 23:40	86,0	cer noros	999,8	1,6	10,87	4,26	0,73	0,85	0,63	0,76	1,05	0,52	0,94	0,034	0,77	0,58	< 0,500	0,166	4,406	0,0037	2
	17.03.2021/15:30-18.03.2021/15:30	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Gheorgheni, Bulevardul Frăției nr. 7)	HR I 3a	ninsoare/04:30 - 07:30	87,7	cer noros	1006,3	1,1	25,09	16,21	0,68	3,46	2,76	2,82	3,07	1,63	3,10	0,090	2,93	1,91	< 0,500	0,104	2,262	0,0010	2
	18.03.2021/15:40-19.03.2021/15:40	24 h	Joi - Vineri		HR I 3b	ninsoare/18:30 - 15:30	69,9	cer noros	1011,5	-1,5	23,19	17,03	3,06	3,46	2,12	2,31	2,16	1,14	2,24	0,060	1,60	1,24	< 0,500	0,192	3,258	0,0027	1,8
	19.03.2021/15:50-20.03.2021/15:50	24 h	Vineri - Sambata		HR I 3c	ninsoare/15:30 - 05:00	90,1	cer noros	1015,5	-1,9	27,26	23,37	4,17	4,56	3,30	3,43	2,49	1,35	2,76	0,080	1,55	1,28	< 0,500	0,261	2,441	0,0053	1,6
	18.03.2022/11:15-19.03.2022/11:15	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare zona intersecției str. Lunca Mare cu Str. Revoluției din Decembrie (adresa: Miercurea Ciuc, Strada Lunca Mare nr. 19)	HR IV 1a	absente	43,2	cer senin	1040,1	-0,6	27,45	19,84	3,75	3,88	1,97	2,15	1,87	0,92	2,31	0,063	1,46	1,06	0,540	0,470	2,291	0,0075	-
	19.03.2022/11:20-20.03.2022/11:20	24 h	Sambata - Duminica		HR IV 1b	absente	50,2	cer senin	844,5	2,0	29,53	22,40	5,13	5,36	2,91	2,92	2,53	1,27	3,18	0,084	1,74	1,38	0,895	0,357	1,600	0,0047	-
	20.03.2022/11:25-21.03.2022/11:25	24 h	Duminica - Luni		HR IV 1c	absente	37,1	cer senin	760,7	9,5	47,28	39,40	6,43	6,79	3,86	3,88	3,33	1,67	4,13	0,094	2,24	1,65	0,511	0,839	4,585	0,0099	-
21.03.2022/11:40-22.03.2022/11:40	24 h	Luni - Marti	monitorizare zona intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și	HR IV 2a	absente	41,3	cer senin	758,4	6,2	43,48	33,33	2,49	2,81	2,96	3,07	2,86	1,38	3,56	0,077	2,09	1,44	< 0,500	0,545	3,615	0,0122	-	

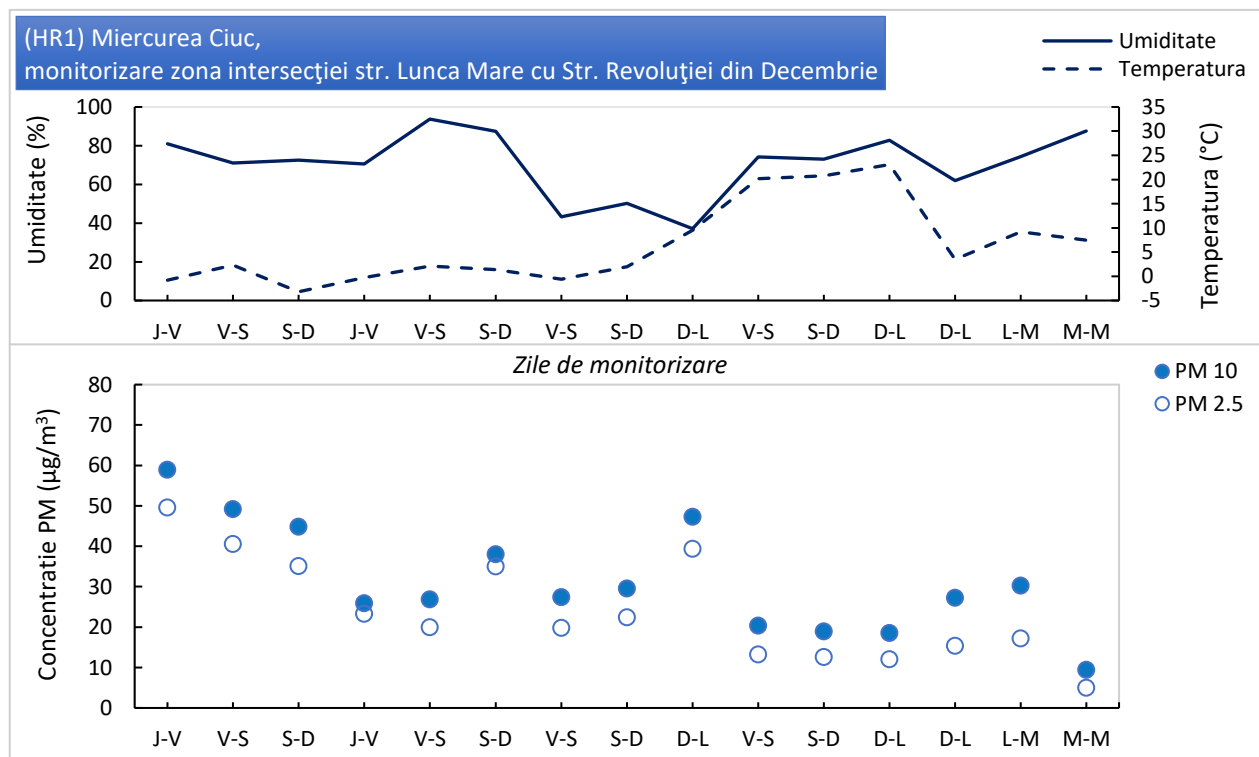
Anotimp	Perioada monitorizare		Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale					TCM (ng/m ³)
	Data / interval orar	Țimp prelevare										Zi din săptămâna	Fluoranteni	Piren	Benzo(a)h-tracen	Chsen	Benzo(k)fluoranten	Benzo(i)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
VARA	22.03.2022/11:45-23.03.2022/11:45	24h	Marti - Miercuri	intersecția cu str. Marlon Aron (adresa: Miercurea Ciuc, str. Kos-suth Lajos)	HR IV 2b	absente	39,6	cer senin	813,0	8,0	46,47	36,14	4,53	5,47	3,37	3,97	3,84	1,92	6,06	0,123	4,61	2,84	< 0,500	0,947	3,536	0,0102	-
	23.03.2022/11:50-24.03.2022/11:50	24h	Miercuri - Joi		HR IV 2c	absente	41,6	cer senin	1028,9	7,0	52,63	41,67	3,89	4,18	3,41	3,31	2,97	1,47	3,70	0,078	1,85	1,42	< 0,500	0,816	2,257	0,0085	-
	24.03.2022/13:00-25.03.2022/13:00	24h	Joi - Vineri	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Gheorgheni, Bulevardul Frăției nr. 7)	HR IV 3a	ninsoare/06:00 - 10:00	40,7	cer partial noros	758,5	7,3	51,45	41,34	3,03	3,33	1,95	2,18	1,95	0,98	2,46	0,061	1,51	1,05	0,956	0,510	5,782	0,0077	-
	25.03.2022/13:05-26.03.2022/13:05	24h	Vineri - Sambata		HR IV 3b	ninsoare/19:00 - 20:30	53,4	cer noros	751,6	3,2	42,39	32,52	4,14	4,65	3,43	3,28	2,84	1,45	3,71	0,080	1,80	1,41	< 0,500	0,820	3,859	0,0065	-
	26.03.2022/13:10-27.03.2022/13:10	24h	Sambata - Duminica		HR IV 3c	absente	37,0	cer senin	763,3	10,8	43,84	33,51	1,70	1,88	1,54	1,78	1,85	0,90	2,21	0,047	1,40	1,05	< 0,500	0,444	3,342	0,0057	-
	01.07.2022/10:33-02.07.2022/10:33	24h	Vineri - Sambata	monitorizare zona intersecției str. Lunca Mare cu Str. Revoluției din Decembrie (adresa: Miercurea Ciuc, Strada Lunca Mare nr. 19)	HR V 1a	ploaie/16:00 - 18:00	74,1	cer partial noros	993,7	20,2	20,38	13,22	0,06	0,05	0,03	0,04	0,14	0,07	0,12	0,020	0,21	0,16	< 0,500	0,112	2,281	0,0023	0,9
	02.07.2022/10:40-03.07.2022/10:40	24h	Sambata - Duminica		HR V 1b	ploaie/14:30 - 15:20	73,0	cer partial noros	992,3	20,8	18,93	12,59	0,05	0,05	0,02	0,03	0,11	0,04	0,08	< 0,016	0,19	0,12	< 0,500	< 0,05	2,715	0,0018	0,7
	03.07.2022/10:48-04.07.2022/10:48	24h	Duminica - Luni		HR V 1c	ploaie/16:30 - 22:40	82,7	cer partial noros	991,1	23,1	18,57	12,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,11	0,05	0,07	< 0,016	0,16	0,11	< 0,500	0,119	3,126	0,0021	0,9
	04.07.2022/11:10-05.07.2022/11:10	24h	Luni - Marti	monitorizare zona intersecția str. Kosuth Lajos cu bd. Timișoarei și intersecția cu str. Marlon Aron (adresa: Miercurea Ciuc, str. Kos-suth Lajos)	HR V 2a	ploaie/21:00 - 23:47	50,2	cer partial noros	998,3	24,4	17,03	12,50	0,03	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02	0,03	< 0,016	0,07	0,03	< 0,500	< 0,05	2,220	0,0016	0,9
	05.07.2022/11:20-06.07.2022/11:20	24h	Marti - Miercuri		HR V 2b	absente	61,1	cer senin	988,6	18,8	15,04	10,33	0,03	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02	0,03	< 0,016	0,06	0,04	< 0,500	0,075	3,823	0,0020	0,9
06.07.2022/11:31-07.07.2022/11:31	24h	Miercuri - Joi	HR V 2c		ploaie/20:00 - 22:35	85,9	cer partial noros	990,6	15,9	20,38	16,30	0,04	0,04	0,02	0,03	0,08	0,04	0,06	< 0,016	0,13	0,09	< 0,500	0,141	2,118	0,0028	0,9	
07.07.2022/13:42-08.07.2022/13:42	24h	Joi - Vineri	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Gheorgheni, Bulevardul Frăției nr. 7)	HR V 3a	absente	51,8	cer noros	989,8	18,5	14,58	11,05	0,04	0,04	0,02	0,02	0,06	0,03	0,04	< 0,016	0,08	0,06	< 0,500	< 0,05	6,879	0,0018	0,9	
08.07.2022/13:50-09.07.2022/13:50	24h	Vineri - Sambata		HR V 3b	ploaie/12:00 - 17:00	51,8	cer noros	990,7	18,7	10,24	5,98	0,05	0,06	0,03	0,04	0,13	0,06	0,10	< 0,016	0,14	0,10	< 0,500	< 0,05	1,956	0,0010	0,9	
09.07.2022/14:00-10.07.2022/14:00	24h	Sambata - Duminica		HR V 3c	absente	51,8	cer noros	995,5	19,6	13,68	9,69	0,09	0,10	0,04	0,06	0,14	0,06	0,09	< 0,016	0,15	0,10	< 0,500	< 0,05	2,808	0,0013	0,8	
TOAMNA	10.10.2021/11:30-11.10.2021/11:30	24h	Duminica - Luni	monitorizare zona intersecției str. Lunca Mare cu Str. Revoluției din Decembrie (adresa: Miercurea Ciuc, Strada Lunca Mare nr. 19)	HR II 1a	ploaie/00:45 - 07:30	62,0	cer partial noros	1025,8	3,5	27,26	15,40	0,96	0,97	0,89	0,92	0,90	1,00	0,91	0,920	0,92	0,96	0,966	0,226	7,003	0,0068	-
	11.10.2021/11:40-12.10.2021/11:40	24h	Luni - Marti		HR II 1b	absente	74,4	cer noros	1016,9	9,2	30,25	17,21	0,98	0,85	0,94	0,95	0,90	0,78	1,00	1,040	1,04	0,98	< 0,500	0,272	9,240	0,0090	-
	12.10.2021/11:50-13.10.2021/11:50	24h	Marti - Miercuri		HR II 1c	ploaie/06:00 - 10:30	87,5	cer noros	1012,1	7,5	9,42	4,98	1,31	1,13	1,06	1,31	1,25	1,19	1,28	1,350	1,27	1,31	< 0,500	0,301	6,694	0,0075	-
	13.10.2021/12:15-14.10.2021/12:15	24h	Miercuri - Joi	monitorizare zona intersecția str. Kosuth Lajos cu bd. Timișoarei și intersecția cu str. Marlon Aron (adresa: Miercurea Ciuc, str. Kos-suth Lajos)	HR II 2a	absente	85,6	cer noros	1018,7	6,5	14,86	11,14	0,73	0,74	0,69	0,74	0,76	0,80	0,77	0,900	0,76	0,73	1,279	0,352	4,578	0,0034	-
	14.10.2021/12:25-15.10.2021/12:25	24h	Joi - Vineri		HR II 2b	ploaie/05:00 - 08:30; 15:30 - 20:00	91,2	cer noros	1023,9	4,9	16,85	11,59	0,49	0,49	0,47	0,48	0,47	0,50	0,48	0,480	0,48	0,49	0,984	0,459	5,224	0,0035	-
	15.10.2021/12:30-16.10.2021/12:30	24h	Vineri - Sambata		HR II 2c	ploaie/22:30 - 12:40	89,1	cer noros	1019,0	8,3	21,29	16,94	0,49	0,46	0,48	0,49	0,47	0,44	0,50	0,510	0,51	0,49	0,552	0,282	3,959	0,0048	-
	16.10.2021/14:30-17.10.2021/14:30	24h	Sambata - Duminica	monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru (adresa: Gheorgheni, Bulevardul Frăției nr. 7)	HR II 3a	absente	88,7	cer noros	1022,5	7,3	19,47	14,04	0,42	0,42	0,41	0,42	0,43	0,44	0,44	0,470	0,43	0,42	1,422	0,383	4,649	0,0035	-
	17.10.2021/14:40-18.10.2021/14:40	24h	Duminica - Luni		HR II 3b	absente	88,1	cer partial noros	1024,9	5,0	28,80	19,57	0,51	0,57	0,63	0,62	0,56	0,59	0,58	0,500	0,52	0,51	0,568	0,189	6,711	0,0117	-
18.10.2021/14:50-19.10.2021/14:50	24h	Luni - Marti	HR II 3c		absente	75,6	cer senin	1029,0	6,1	34,42	23,28	0,96	0,97	0,89	0,92	0,90	1,00	0,91	0,920	0,92	0,96	< 0,500	0,222	5,937	0,0142	-	

⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

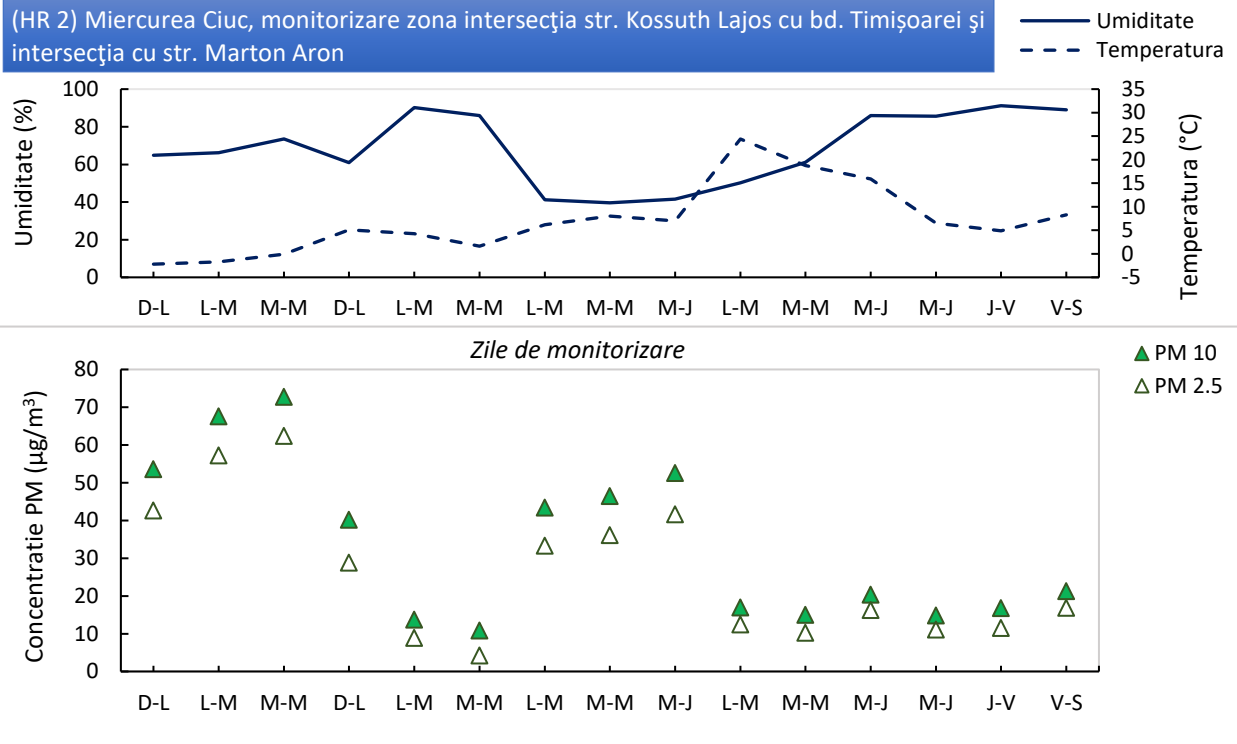
O foarte bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



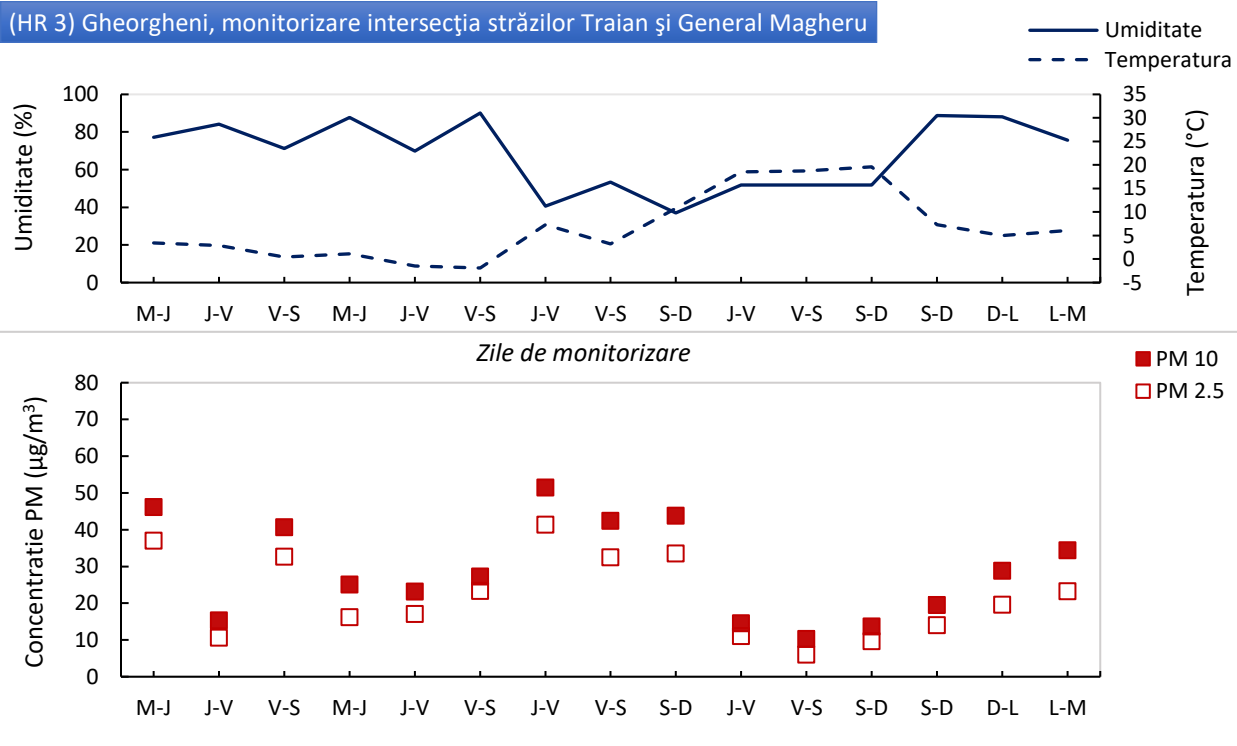
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



(HR 2) Miercurea Ciuc, monitorizare zona intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și intersecția cu str. Marton Aron



(HR 3) Gheorgheni, monitorizare intersecția străzilor Traian și General Magheru



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

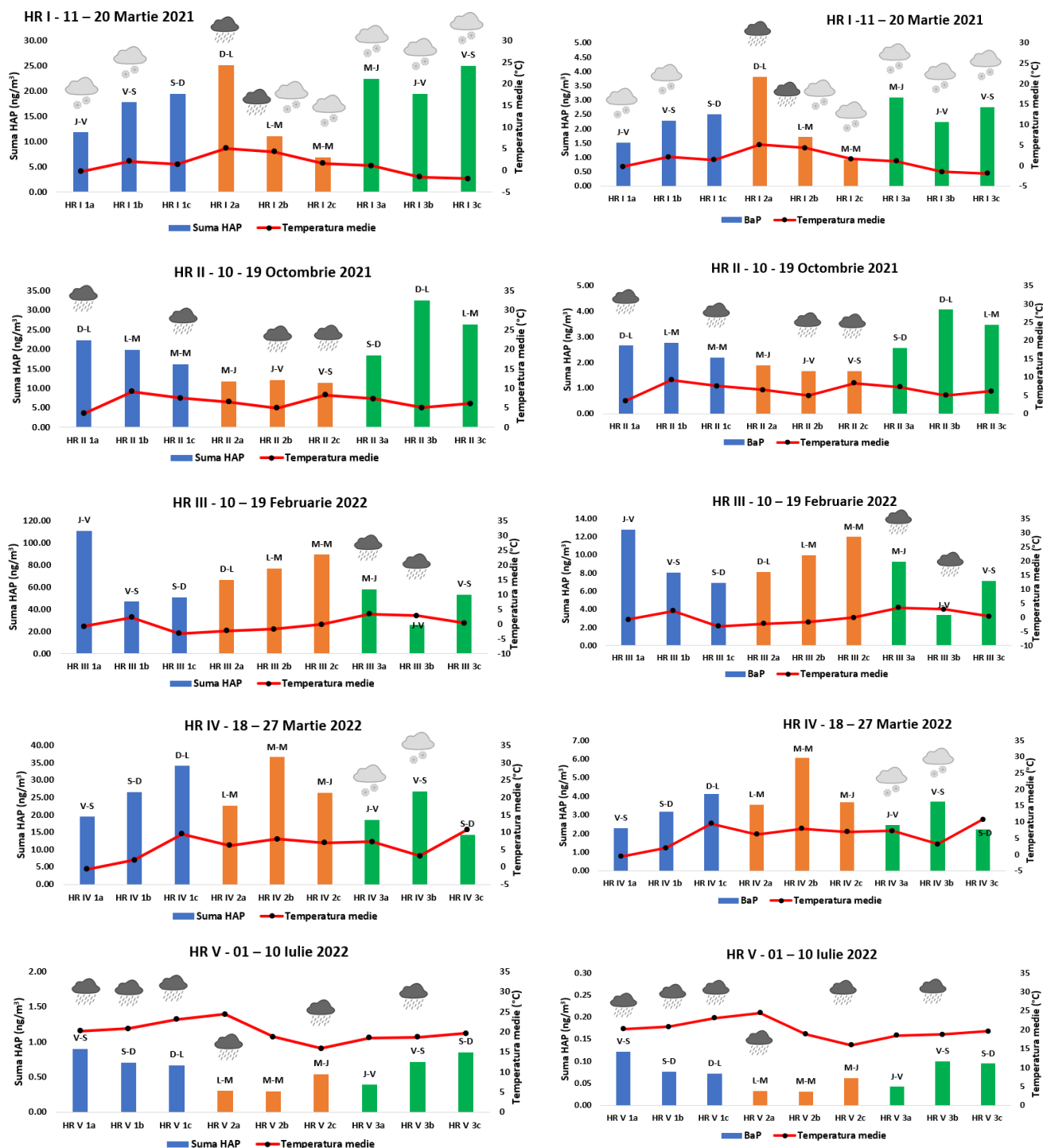


Figura 6.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație și perioada de prelevare în jud. Harghita

Astfel, în județul Harghita, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP, s-au înregistrat în campania HR III (10 - 19 Februarie 2022), urmată de campaniile HR IV (18 - 27 Martie 2022), HR II (10 - 19 Octombrie 2021), HR I (11 - 20 Martie 2021) și HR V (01 - 10 Iunie 2022). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în primele zile din săptămână, respectiv, luni (L), marți (M), miercuri (M), comparativ cu joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (D) (Figura 6.4).

Media HAP_{totale} pentru cele cinci campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 1 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM₁₀ (Figura 6.5). Astfel, *Locația 2: municipiul MIERCUREA CIUC - intersecția str. Kossuth Lajos cu bd. Timișoarei și cu str. Marton Aron și locația 1 - Miercurea Ciuc, strada Lunca Mare, intersecția cu Str. Revoluției din Decembrie: str. Lunca Mare nr. 19, municipiul Miercurea Ciuc, județul Harghita* ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

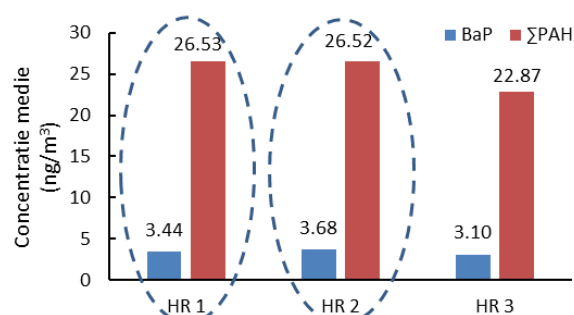


Figura 6.5. Media HAP, inclusiv BaP în funcție de locație, în municipiul Miercurea Ciuc (HR 1 și HR 2) și Gheorghieni (HR 3)

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele cinci campanii de monitorizare realizate în municipiile Miercurea Ciuc și Gheorghieni, jud. Harghita, sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, în special emisii de benzină asociate traficului, dar și emisii non-traffic în campania HR V (01 - 10 Iulie 2022) (Figura 6.6).

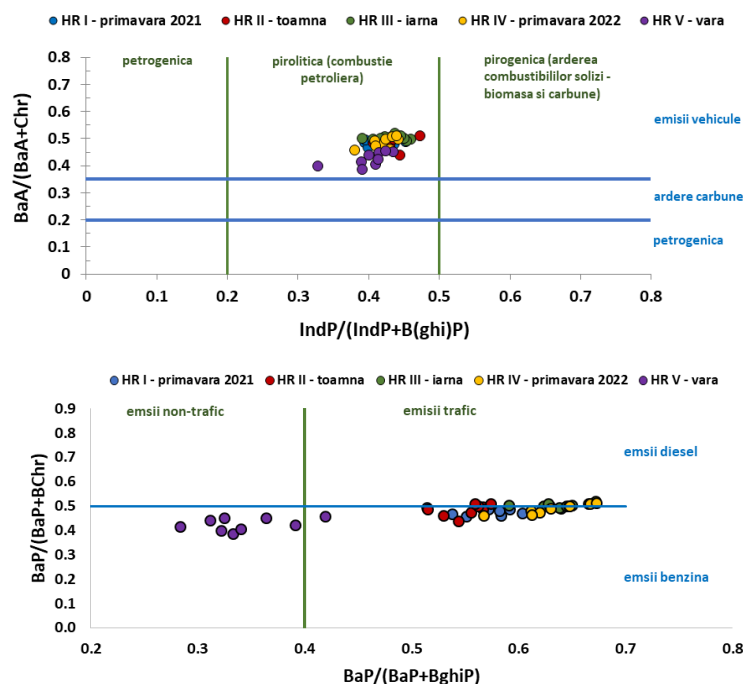


Figura 6.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în municipiile Miercurea Ciuc și Gheorghieni

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Harghita, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
HR	HR 1	-2,78	0	-4,44	0	-7,12	0	-4,68	0
	HR 2	-3,01	0	-4,29	0	-7,22	0	-4,92	0
	HR 3	-2,78	0	-4,77	0	-7,26	0	-4,82	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabila
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Harghita s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
HR	HR 1	0,218	<1	0,069	<1	0,0108	<1	0,059	<1
	HR 2	0,186	<1	0,076	<1	0,0101	<1	0,050	<1
	HR 3	0,219	<1	0,055	<1	0,0098	<1	0,053	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 7.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Sibiu, regiunea Centru



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Centru; Județul: Sibiu; Localitatea: Sibiu

Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10.

Relieful județului Sibiu este etajat între 2535 m (Vârful Negoiu) și 28 m (lunca Târnavei Mari) și se caracterizează prin varietate și o mare complexitate a condițiilor naturale. Din întreaga sa suprafață aproximativ 30% este ocupată de munți ce depășesc pe alocuri 2000 m; 50% corespunde ținutului de podiș, o regiune de dealuri și coline vălurite, cu înălțimi între 490 m și 749 m (podîșul Târnavelor, al Hârțibaciului și al Secașelor), compartimentate de văi adânci și largi; restul reprezentând aria depresionară de contact, desfășurată aproape continuu între cele două trepte de relief.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ Locația 1: municipiul SIBIU - intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica;

adresă amplasare laborator mobil: *Bd. General Vasile Milea nr. 1, municipiul Sibiu, jud. Sibiu*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe cu maxim 4 etaje, spații cu destinație comercială (magazine, farmacii) și clădiri înalte cu destinație hotelieră. Principala sursă de combustibil utilizată pentru încălzirea locuințelor este gazul natural.



Figura 7.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona intersecției bd. General Vasile Milea (E68) - Calea Dumbrăvii - str. Constantin Noica, Sibiu, jud. Sibiu



UNIUNEA EUROPEANĂ



⌘ **Locația 2:** municipiul SIBIU - zona Bd-ului Mihai Viteazul, între Piața Rahovei și intersecția Facultatea de Drept;

adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Mihai Viteazul, nr. 14, municipiul Sibiu, jud. Sibiu*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe cu 10 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială.



Figura 7.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona bd. Mihai Viteazul, Sibiu, jud. Sibiu

⌘ **Locația 3:** municipiul SIBIU - intersecția Piața Unirii/B-dul Corneliu Coposu (lângă Teatrul Național Radu Stanca);

adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Corneliu Coposu nr. 2, municipiul Sibiu, jud. Sibiu*

Această locație, ca și prima, este situată în partea centrală a orașului, fiind foarte asemănătoare din punct de vedere arhitectural, datorită prezenței hotelurilor, spațiilor comerciale și a clădirilor cu destinație recreativă. Principala sursă de combustibil utilizată pentru încălzirea locuințelor este gazul natural.



Figura 7.3. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona intersecției Piața Unirii - Bd. Corneliu Coposu (Teatrul Stanca), Sibiu, jud. Sibiu

C. Perioada de monitorizare

⌘ Anotimp iarnă: 04 - 13 Februarie 2021

⌘ Anotimp primăvară: 03 - 12 Martie 2022

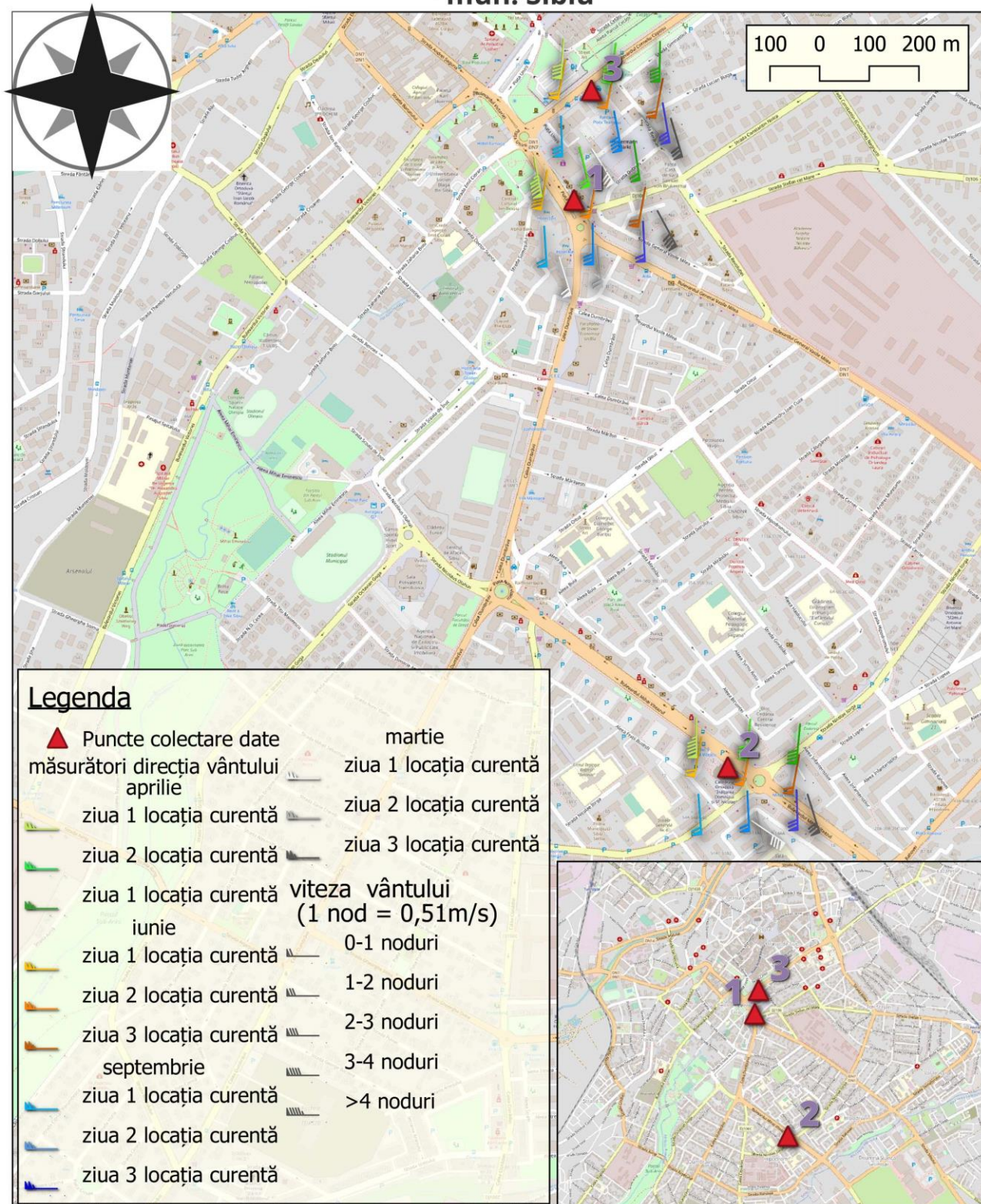
⌘ Anotimp vară: 21 - 30 Iunie 2022

⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Septembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer

- mun. Sibiu



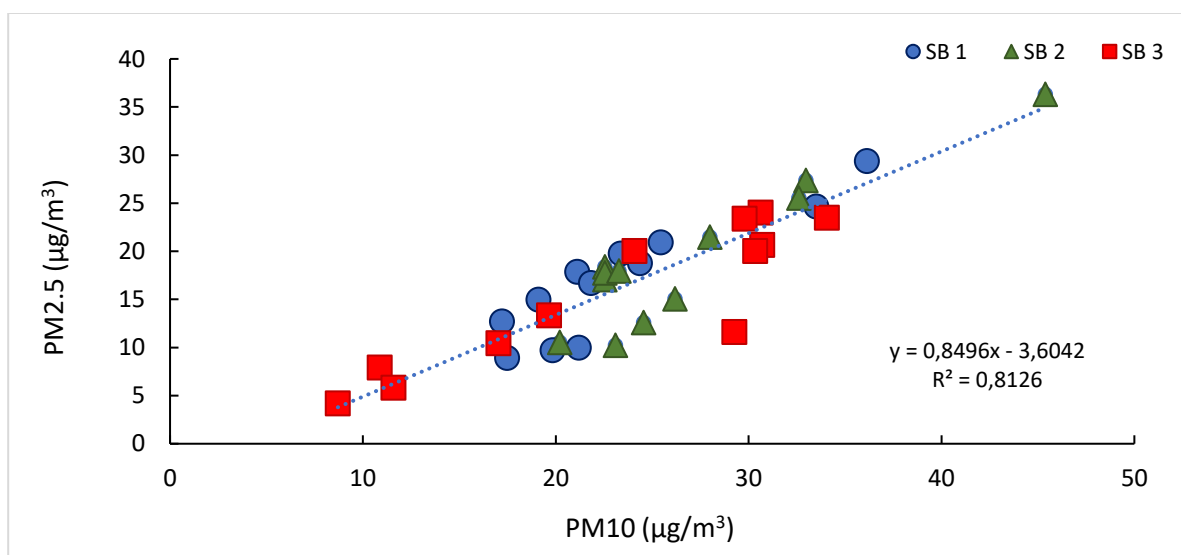
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Sibiu, în perioada februarie 2021 - iunie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	04.02.2021/09:00 - 05.02.2021/09:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica (adresa: Sibiu, Bd. General Vasile Milea nr. 1)	SB I 1a	ploaie	70,3	cer noros	1021,3	7,8	17,21	12,68	1,16	1,22	0,49	0,65	0,67	0,31	0,68	0,020	0,70	0,42	< 0,500	0,168	2,076	0,0028	1,8
	05.02.2021/10:00 - 06.02.2021/10:00	24 h	Vineri - Sambata		SB I 1b	absente	71,2	cer partial noros	1021,9	8,1	36,14	29,35	3,56	3,94	3,35	4,13	4,82	2,22	5,22	0,100	4,66	2,56	< 0,500	0,595	1,627	0,0071	1,8
	06.02.2021/10:30 - 07.02.2021/10:30	24 h	Sambata - Duminica		SB I 1c	absente	77,7	cer senin	1017,6	9,1	23,37	19,75	2,39	2,01	1,76	2,33	3,08	1,36	3,01	0,060	2,87	1,67	< 0,500	0,578	2,932	0,0151	1,8
	07.02.2021/12:00 - 08.02.2021/12:00	24 h	Duminica - Luni	monitorizare zona Bd-ului Mihai Viteazul, între Piața Rahovei și intersecția Facultatea de Drept (adresa: Sibiu, Bd. Mihai Viteazul nr. 14)	SB I 2a	absente	53,7	cer partial noros	1006,8	10,7	32,97	27,36	0,39	0,37	0,15	0,25	0,44	0,15	0,30	0,020	0,29	0,28	< 0,500	0,168	1,699	0,0028	2,1
	08.02.2021/12:30 - 09.02.2021/12:30	24 h	Luni - Marti		SB I 2b	absente	57,3	cer partial noros	1003,7	9,6	22,55	17,03	0,59	0,64	0,38	0,55	0,58	0,27	0,56	0,040	0,61	0,42	< 0,500	0,094	< 1,400	0,0019	1,5
	09.02.2021/13:00 - 10.02.2021/13:00	24 h	Marti - Miercuri		SB I 2c	absente	61,1	cer partial noros	1008,2	10,3	45,38	36,32	0,41	0,45	0,24	0,38	0,43	0,19	0,35	0,030	0,40	0,26	< 0,500	0,166	1,962	0,0023	1,6
	10.02.2021/14:30 - 11.02.2021/14:30	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare intersecția Piața Unirii/B-dul Corneliu Coposu, lângă Teatrul Național Radu Stanca (adresa: Sibiu, Bd. Corneliu Coposu nr. 2)	SB I 3a	absente	56,3	cer noros	1007,4	10,1	19,66	13,32	0,38	0,38	0,26	0,39	0,51	0,24	0,47	0,040	0,51	0,35	< 0,500	0,209	1,439	0,0044	1,6
	11.02.2021/15:00 - 12.02.2021/15:00	24 h	Joi - Vineri		SB I 3b	ploaie	39,5	cer noros	1018,3	-3,6	17,03	10,42	1,95	1,51	0,55	0,87	0,92	0,38	0,55	0,070	0,44	0,39	< 0,500	0,136	< 1,400	0,0029	1,4
	12.02.2021/15:30 - 13.02.2021/15:30	24 h	Vineri - Sambata		SB I 3c	ninsoare	40,2	cer partial noros	1029,3	-9,5	10,87	7,88	1,81	1,45	0,58	0,90	0,82	0,34	0,55	0,060	0,43	0,35	< 0,500	0,221	1,591	0,0053	2,2
PRIMAVARA	03.03.2022/09:40 - 04.03.2022/09:40	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica (adresa: Sibiu, Bd. General Vasile Milea nr. 1)	SB III 1a	ninsoare/19:00 - 21:00	68,2	cer noros	1011,5	2,6	25,45	20,92	0,84	0,77	0,44	0,71	0,89	0,39	0,58	0,027	0,71	0,53	1,003	0,241	2,172	0,0032	0,5
	04.03.2022/09:55 - 05.03.2022/09:55	24 h	Miercuri - Joi		SB III 1b	ninsoare/15:00 - 19:30	84,6	cer noros	1013,0	0,4	21,11	17,84	0,93	0,87	0,53	0,82	1,00	0,43	0,61	0,035	0,78	0,59	0,604	0,136	< 1,400	0,0031	0,6
	05.03.2022/10:10 - 06.03.2022/10:10	24 h	Joi - Vineri		SB III 1c	absente	79,5	cer partial noros	1016,1	0,3	33,51	24,64	1,01	1,03	0,85	1,26	1,46	0,65	0,97	0,044	1,08	0,82	< 0,500	0,279	2,531	0,0036	0,5
	06.03.2022/10:30 - 07.03.2022/10:30	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare zona Bd-ului Mihai Viteazul, între Piața Rahovei și intersecția Facultatea de Drept (adresa: Sibiu, Bd. Mihai Viteazul nr. 14)	SB III 2a	absente	73,3	cer partial noros	1014,4	1,2	27,99	21,47	0,78	0,75	0,35	0,61	0,89	0,35	0,50	0,025	0,60	0,46	< 0,500	0,147	1,877	0,0023	0,4
	07.03.2022/10:40 - 08.03.2022/10:40	24 h	Sambata - Duminica		SB III 2b	ninsoare/10:00 - 12:00; 14:00 - 17:00; 19:00 - 20:30	84,9	cer noros	1013,4	-1,5	22,55	18,39	1,18	1,05	0,52	0,79	0,98	0,40	0,54	0,034	0,68	0,53	1,105	0,123	< 1,400	0,0026	0,5
	08.03.2022/10:45 - 09.03.2022/10:45	24 h	Duminica - Luni		SB III 2c	ninsoare/08:00 - 10:00	68,7	cer partial noros	1015,3	-1,2	32,61	25,54	1,62	1,81	1,70	20,02	20,02	0,95	1,74	0,054	1,39	1,13	< 0,500	0,198	4,016	0,0046	0,6
	09.03.2022/11:10 - 10.03.2022/11:10	24 h	Luni - Marti	monitorizare intersecția Piața Unirii/B-dul Corneliu Coposu, lângă Teatrul Național Radu Stanca (adresa: Sibiu, Bd. Corneliu Coposu nr. 2)	SB III 3a	absente	59,4	cer noros	1017,8	-2,1	30,62	24,00	1,22	1,25	0,79	1,13	1,41	0,53	0,90	0,035	0,87	0,64	0,767	0,212	3,774	0,0045	0,5
	10.03.2022/11:20 - 11.03.2022/11:20	24 h	Marti - Miercuri		SB III 3b	absente	51,0	cer partial noros	1024,7	-3,1	24,09	20,02	1,12	1,16	0,54	0,74	0,79	0,33	0,54	0,022	0,56	0,42	1,126	0,119	1,502	0,0031	0,5
	11.03.2022/11:30 - 12.03.2022/11:30	24 h	Miercuri - Joi		SB III 3c	absente	59,4	cer noros	1026,8	-3,7	29,80	23,37	1,56	1,66	0,84	0,99	0,94	0,43	0,80	0,025	0,70	0,54	0,892	0,134	3,003	0,0024	0,5
VARA	21.06.2022/09:30 - 22.06.2022/09:30	24 h	Duminica - Luni	monitorizare intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica (adresa: Sibiu, Bd. General Vasile Milea nr. 1)	SB IV 1a	absente	35,8	cer senin	1010,9	22,6	21,83	16,67	0,06	0,05	0,01	0,03	0,04	0,02	0,02	< 0,016	0,04	0,03	< 0,500	0,354	7,693	0,0039	0,5
	22.06.2022/09:35 - 23.06.2022/09:35	24 h	Luni - Marti		SB IV 1b	absente	40,8	cer senin	1013,3	19,4	19,11	14,95	0,12	0,09	0,03	0,07	0,10	0,04	0,06	< 0,016	0,09	0,06	< 0,500	0,101	2,71	0,0021	0,6
	23.06.2022/09:40 - 24.06.2022/09:40	24 h	Marti - Miercuri		SB IV 1c	absente	47,6	cer senin	1015,0	21,1	24,37	18,75	0,08	0,07	0,05	0,08	0,11	0,04	0,07	< 0,016	0,10	0,07	< 0,500	0,139	9,556	0,0033	0,7

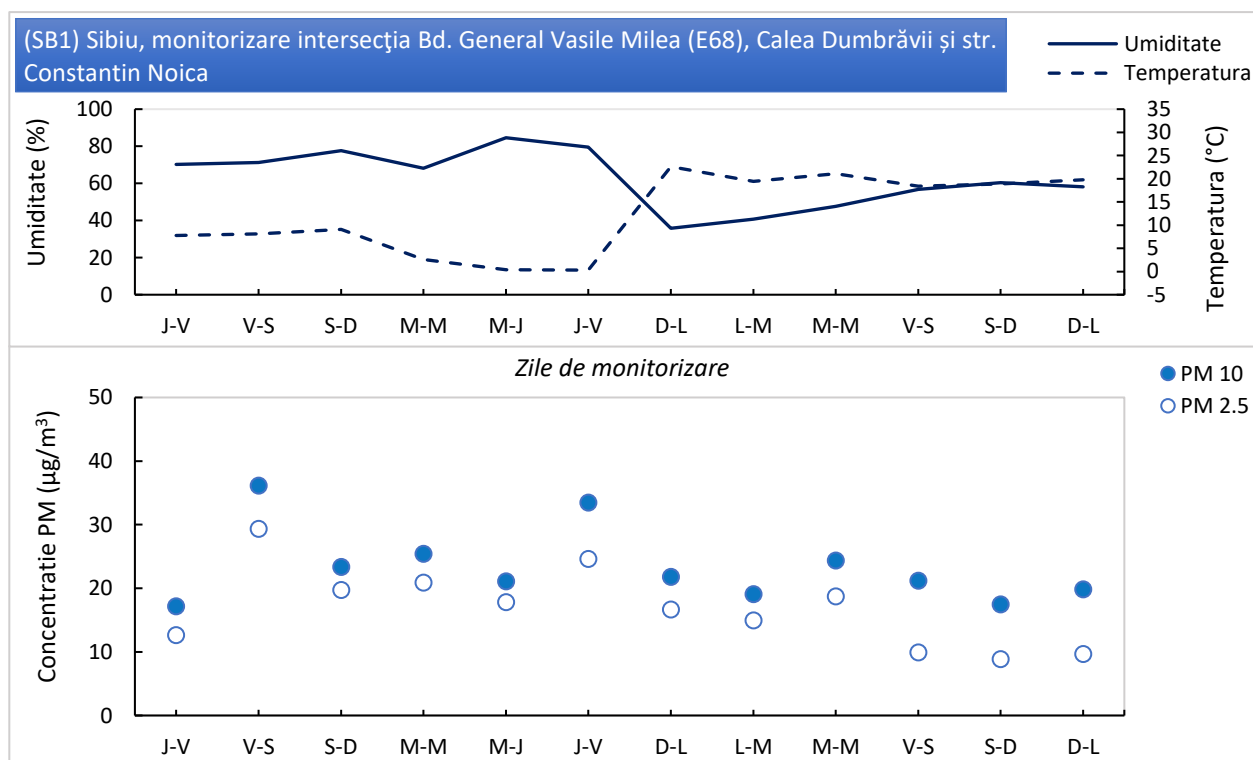
Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatie (ploaie/ninsoare)/ Interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din saptamana										Fluoranten	Piren	Benzo(a)ant-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)ant-tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (µg/m ³)	
	24.06.2022/10:10 - 25.06.2022/10:10	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare zona Bd-ului Mihai Viteazul, între Piața Rahovei și intersecția Facultatea de Drept (adresa: Sibiu, Bd. Mihai Viteazul nr. 14)	SB IV 2a	absente	46,5	cer partial noros	1015,4	22,4	22,55	17,75	0,07	0,07	0,02	0,04	0,07	0,03	0,05	< 0,016	0,08	0,05	< 0,500	0,069	2,019	0,0016	0,5
	25.06.2022/10:15 - 26.06.2022/10:15	24 h	Joi - Vineri		SB IV 2b	absente	50,3	cer senin	1014,8	25,0	23,28	17,93	0,06	0,05	0,02	0,03	0,09	0,04	0,06	< 0,016	0,11	0,07	< 0,500	0,133	2,362	0,002	0,5
	26.06.2022/10:20 - 27.06.2022/10:20	24 h	Vineri - Sambata		SB IV 2c	ploaie/11:00 - 13:00	59,5	cer noros	1019,3	20,0	20,20	10,,51	0,06	0,05	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	< 0,016	0,05	0,02	< 0,500	0,121	5,524	0,0014	0,5
	27.06.2022/10:35 - 28.06.2022/10:35	24 h	Sambata - Duminica		SB IV 3a	absente	65,9	cer noros	1020,4	24,0	30,71	20,65	0,05	0,06	0,02	0,04	0,06	0,02	0,03	< 0,016	0,08	0,04	< 0,500	0,085	3,819	0,0022	0,4
	28.06.2022/10:40 - 29.06.2022/10:40	24 h	Duminica - Luni		SB IV 3b	absente	57,1	cer partial noros	1019,5	24,8	34,06	23,46	0,05	0,07	0,03	0,05	0,07	0,03	0,04	< 0,016	0,08	0,04	< 0,500	0,095	2,695	0,002	0,6
	29.06.2022/10:45 - 30.06.2022/10:45	24 h	Luni - Marti		SB IV 3c	absente	50,2	cer partial noros	1016,9	26,2	30,34	20,02	0,05	0,08	0,02	0,04	0,05	0,02	0,04	< 0,016	0,07	0,03	< 0,500	0,114	2,341	0,0017	0,5
TOAMNA	10.09.2021/15:40 - 11.09.2021/15:40	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica (adresa: Sibiu, Bd. General Vasile Milea nr. 1)	SB II 1a	absente	56,8	cer senin	1024,2	18,4	21,20	9,96	0,20	0,19	0,11	0,15	0,39	0,18	0,32	< 0,012	0,38	0,30	1,795	0,275	9,632	0,0168	-
	11.09.2021/15:45 - 12.09.2021/15:45	24 h	Sambata - Duminica		SB II 1b	absente	60,3	cer senin	1023,5	18,9	17,48	8,88	0,47	0,18	0,07	0,12	0,33	0,16	0,25	0,030	0,33	0,24	2,038	0,267	9,752	0,0045	-
	12.09.2021/15:50 - 13.09.2021/15:50	24 h	Duminica - Luni		SB II 1c	absente	58,1	cer partial noros	1022,6	19,8	19,84	9,69	0,17	0,17	0,07	0,10	0,20	0,09	0,15	< 0,012	0,19	0,14	2,472	0,279	9,71	0,0026	-
	13.09.2021/16:00 - 14.09.2021/16:00	24 h	Luni - Marti		SB II 2a	absente	58,6	cer partial noros	1023,8	20,8	24,55	12,59	0,17	0,18	0,08	0,12	0,29	0,13	0,24	< 0,012	0,31	0,21	2,726	0,195	8,487	0,0025	-
	14.09.2021/16:05 - 15.09.2021/16:05	24 h	Marti - Miercuri		SB II 2b	ploaie/10:00 - 12:00	65,8	cer noros	1025,2	19,9	26,18	15,04	0,20	0,15	0,06	0,11	0,20	0,09	0,15	< 0,012	0,20	0,15	1,736	0,261	7,724	0,0024	-
	15.09.2021/16:10 - 16.09.2021/16:10	24 h	Miercuri - Joi		SB II 2c	absente	60,8	cer senin	1024,4	20,7	23,10	10,24	0,13	0,15	0,06	0,09	0,19	0,08	0,14	< 0,012	0,18	0,13	< 0,500	0,135	13,375	0,0017	-
	16.09.2021/16:20 - 17.09.2021/16:20	24 h	Joi - Vineri		SB II 3a	absente	63,1	cer noros	1020,5	21,6	29,26	11,59	0,16	0,18	0,07	0,10	0,25	0,11	0,19	< 0,012	0,25	0,18	0,971	0,121	5,036	0,0024	-
	17.09.2021/16:25 - 18.09.2021/16:25	24 h	Vineri - Sambata		SB II 3b	ploaie/14:00 - 15:00	84,6	cer partial noros	1016,3	18,4	8,70	4,17	0,13	0,08	0,04	0,08	0,10	0,05	0,10	< 0,012	0,11	0,08	0,576	< 0,050	5,732	0,0014	-
18.09.2021/16:30 - 19.09.2021/16:30	24 h	Sambata - Duminica	SB II 3c	absente	62,7	cer partial noros	1018,8	16,3	11,59	5,80	0,17	0,09	0,05	0,06	0,13	0,06	0,12	< 0,012	0,14	0,11	1,408	0,067	4,709	0,0019	-		

⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

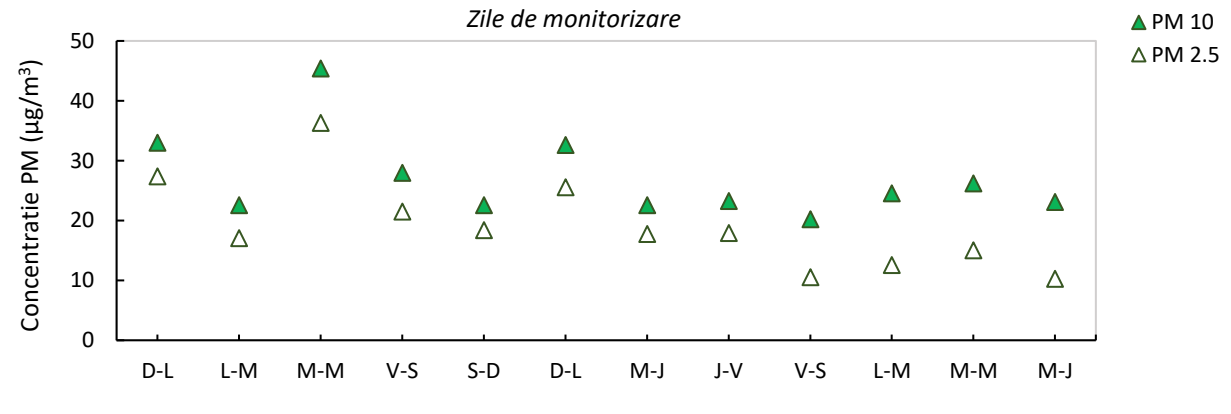
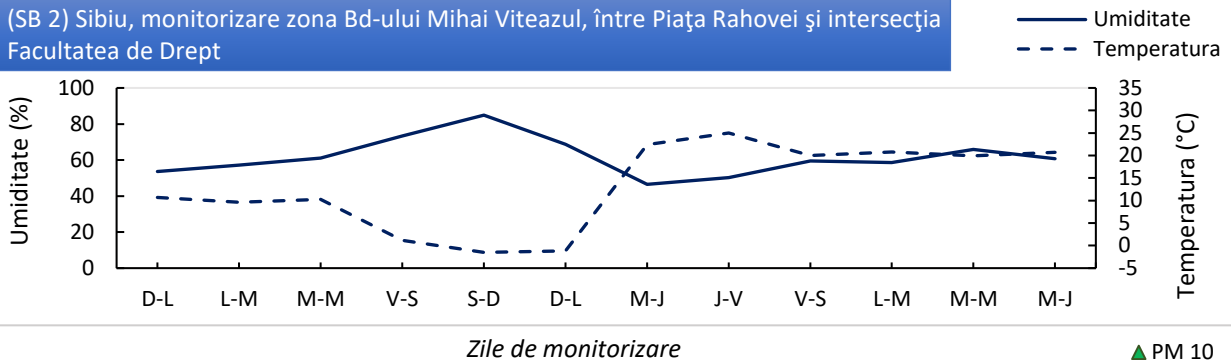
O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



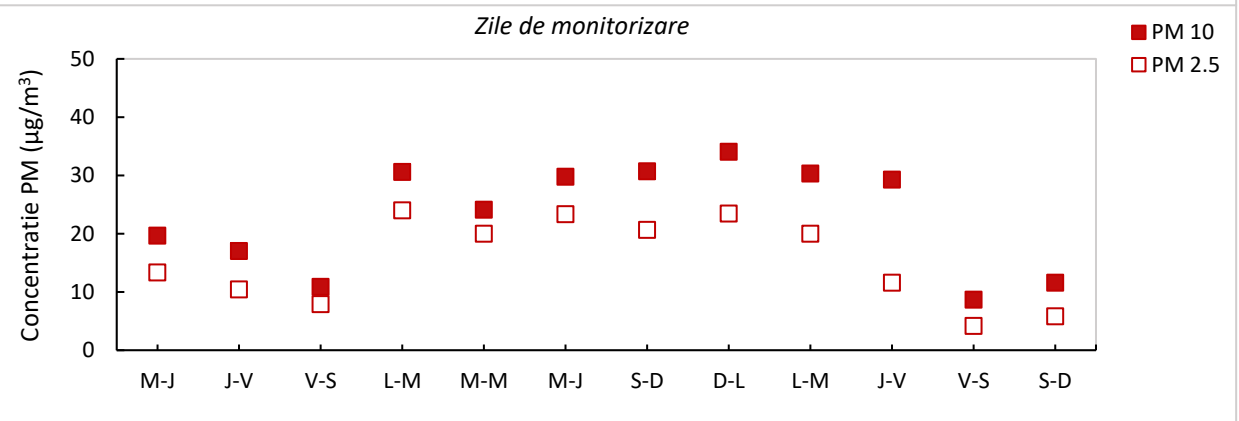
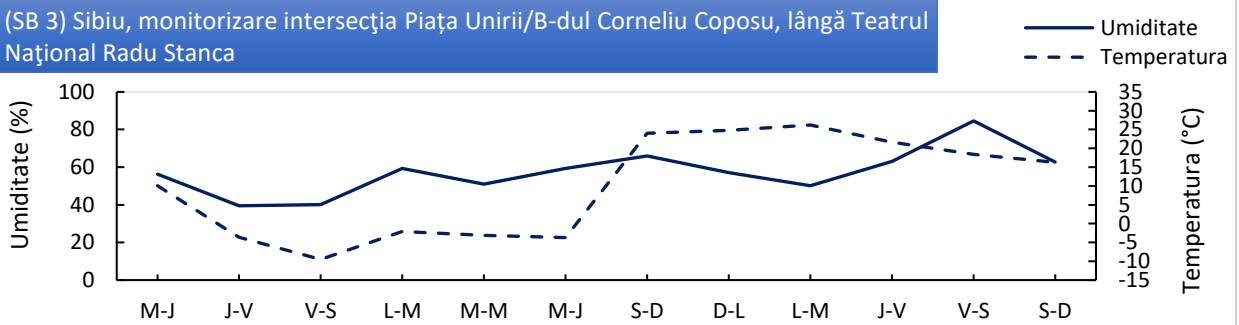
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



(SB 2) Sibiu, monitorizare zona Bd-ului Mihai Viteazul, între Piața Rahovei și intersecția Facultatea de Drept



(SB 3) Sibiu, monitorizare intersecția Piața Unirii/B-dul Corneliu Coposu, lângă Teatrul Național Radu Stanca



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Sibiu, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP, s-au înregistrat în campania SB I (04 - 13 Februarie 2021), urmată de campaniile SB III (03 - 12 Martie 2022), SB II (10 - 19 Septembrie 2021) și SB IV (21 - 30 Iunie 2022). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în primele zile din săptămână, respectiv, luni (L), marți (M), miercuri (M), comparativ cu joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (D) (Figura 7.4).

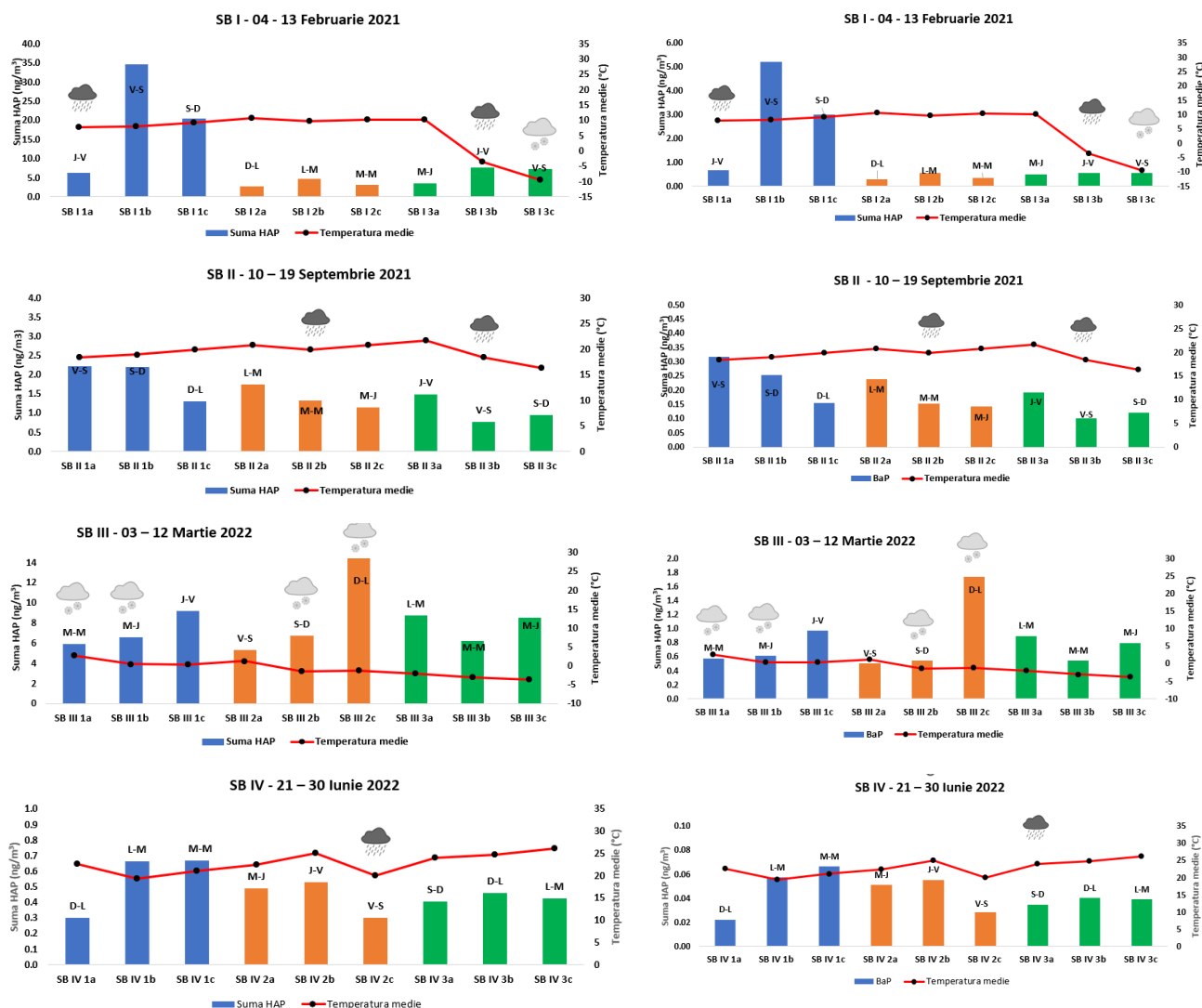


Figura 7.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație și perioada de prelevare în municipiul Sibiu

Media HAP_{totale} pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 1 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10

(Figura 7.5). Astfel, *locația 1 - Intersecția Bd. General Vasile Milea (E68), Calea Dumbrăvii și str. Constantin Noica: Bd. General Vasile Milea nr. 1, municipiul Sibiu, jud. Sibiu* ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

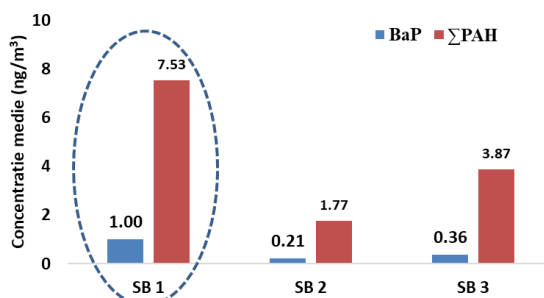


Figura 7.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație, în municipiul Sibiu

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi), originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Sibiu sunt în principal emisiile de motorină și benzină asociate traficului, dar și emisii non-traffic în campania SB IV (21 - 30 Iunie 2022) (Figura 7.6).

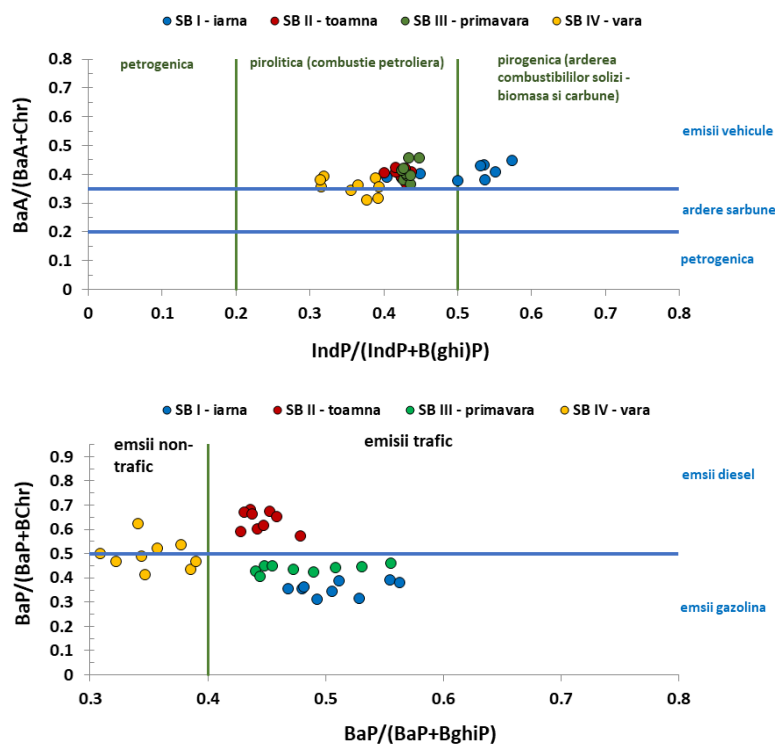


Figura 7.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP în fracția PM₁₀, în municipiul Sibiu

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Sibiu, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
SB	SB 1	-2,55	0	-4,72	0	-7,04	0	-3,69	0
	SB 2	-2,80	0	-5,64	0	-8,32	0	-4,06	0
	SB 3	-3,29	0	-5,86	0	-8,04	0	-4,23	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabila
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Sibiu s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
SB	SB 1	0,256	<1	0,057	<1	0,0114	<1	0,116	<1
	SB 2	0,215	<1	0,030	<1	0,0047	<1	0,090	<1
	SB 3	0,153	<1	0,026	<1	0,0057	<1	0,080	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 8.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Bistrița Năsăud, regiunea Nord-Vest



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Nord-Vest; Județul: Bistrița Năsăud; Localitatea: Bistrița

Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5.

Municipiul Bistrița este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă, cunoscută ca "Depresiunea Bistriței", deschisă la sud-vest și nord-est și marginită de dealuri înspre nord și sud. Clima este temperat-continentală, cu veri mai umede și relativ călduroase, iar iernile mai puțin uscate și relativ reci. Regimul temperaturii este determinat de cadrul natural în care este amplasat municipiul Bistrița, precum și de urbanistica sa care crează microclimatul specific Bistriței.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul BISTRIȚA - Bulevardul Republicii în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu; adresă amplasare laborator mobil: Bd. Republicii, nr. 21A, municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud

Majoritatea clădirilor din zonă au destinație publică sau de relaxare. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor este gazul natural. Zona este una rezidențială, având clădiri cu maxim două etaje. În imediata apropiere a punctului de prelevare se află Colegiul Național Liviu Rebreanu și Centrul Militar Bistrița-Năsăud, precum și diferite cafenele sau spații de birouri.



Figura 8.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Colegiul Liviu Rebreanu, Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud



UNIUNEA EUROPEANĂ



- ⌘ **Locația 2:** municipiul BISTRIȚA - Bulevardul Independenței în apropierea Spitalului Județean Bistrița - secția Recuperare;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Independenței, nr. 28, municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe, cu maxim 2 etaje. Principala sursă de combustibil utilizată la încălzirea locuințelor este gazul natural. În apropierea punctului de prelevare se află Spitalul Județean Bistrița - secția Recuperare, sedii de bănci, școli și pensiuni.



Figura 8.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Spitalul Județean Bistrița - secția Recuperare, Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud

- ⌘ **Locația 3:** municipiul BISTRIȚA - Calea Moldovei, zona Colegiul Tehnic Infoel;
adresă amplasare laborator mobil: *Calea Moldovei, nr. 22, municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare au destinație comercială și educativă, fiind diferită din punct de vedere arhitectural față de celelalte două locații de prelevare. Principala sursă de combustibil utilizată la încălzirea locuințelor este gazul natural.



Figura 8.3. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Calea Moldovei, Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud

C. Perioada de monitorizare

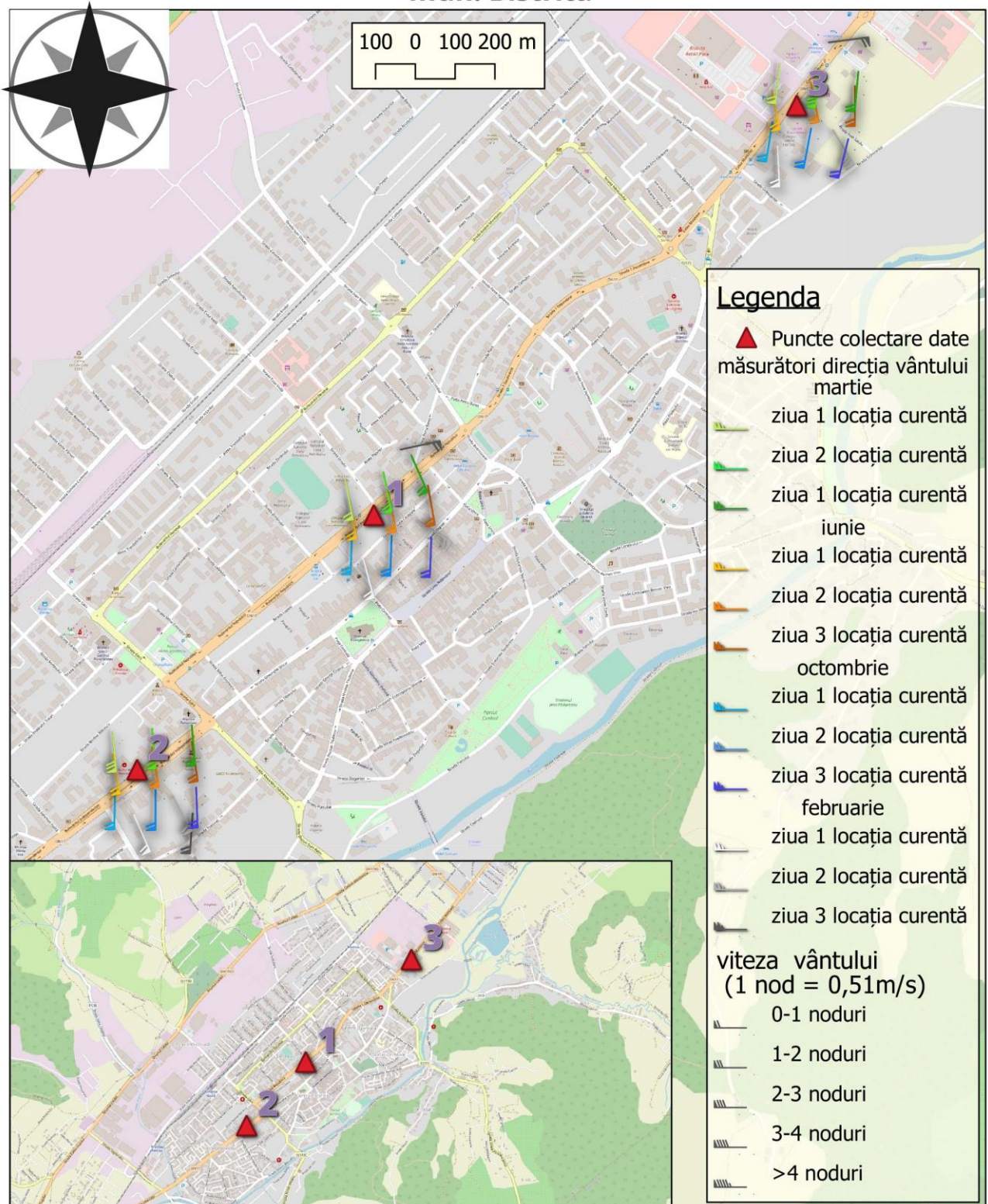
- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Februarie 2022
⌘ Anotimp primăvară: 20 - 29 Martie 2021
⌘ Anotimp vară: 11 - 20 Iunie 2022



⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Octombrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsuratoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer - mun. Bistrita



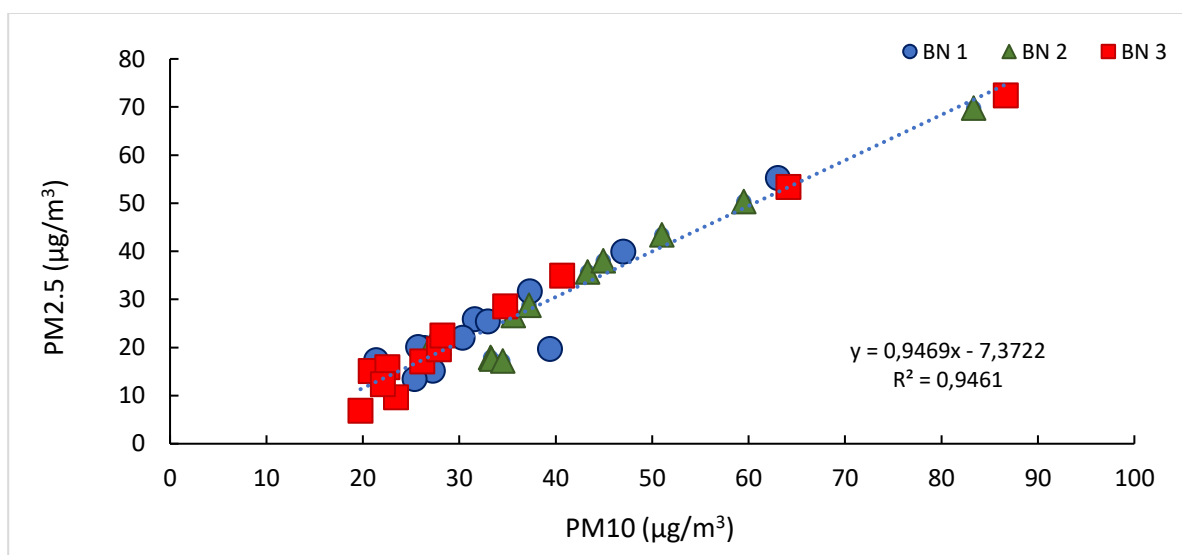
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Bistrița Năsăud, în perioada martie 2021 - iunie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/măsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	10.02.2022/14:00 - 11.02.2022/14:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu (adresa: Bistrița, Bd. Republicii, nr. 21A)	BN III 1a	absente	69	cer senin	1022,3	0,3	63,04	55,16	2,96	3,01	4,34	4,91	4,21	2,06	4,59	0,113	2,93	2,3	<0,500	0,692	2,972	0,0033	0,5
	11.02.2022/14:12 - 12.02.2022/14:12	24 h	Vineri - Sambata		BN III 1b	absente	93,8	cer senin	1024,4	3,9	47,01	39,86	1,4	1,15	2,43	2,69	2,58	1,27	2,72	0,068	1,65	1,3	<0,500	<0,050	3,781	0,0076	0,5
	12.02.2022/14:22 - 13.02.2022/14:22	24 h	Sambata - Duminica		BN III 1c	absente	50,7	cer senin	1032,8	-1,2	37,32	31,61	1,97	1,96	2,32	2,51	2,14	1,06	2,44	0,055	1,36	1,13	<0,500	<0,050	3,06	0,0063	0,6
	13.02.2022/15:00 - 14.02.2022/15:00	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în apropierea Spitalului Județean Bistrița - secția Recuperare (adresa: Bistrița, Bd. Independenței, nr. 28)	BN III 2a	absente	50,1	cer senin	1024,8	-1,2	51	43,39	2,3	2,33	3,07	3,38	2,63	1,3	2,99	0,068	1,6	1,34	<0,500	<0,050	3,321	0,007	0,6
	14.02.2022/15:13 - 15.02.2022/15:13	24 h	Luni - Marti		BN III 2b	absente	53,6	cer partial noros	1019,5	-0,5	59,51	50,36	1,94	1,95	3,17	3,42	2,78	1,37	3,17	0,069	1,84	1,45	<0,500	0,437	3,006	0,0057	0,6
	15.02.2022/15:25 - 16.02.2022/15:25	24 h	Marti - Miercuri		BN III 2c	absente	67	cer noros	1017,5	2,7	83,33	69,75	2,91	2,58	4,41	4,9	4,07	2,02	4,6	0,096	2,51	2,06	<0,500	0,337	2,457	0,0043	0,5
	16.02.2022/15:55 - 17.02.2022/15:55	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona Colegiului Tehnic Infoet (adresa: Bistrița, Calea Moldovei, nr. 22)	BN III 3a	absente	76,8	cer noros	1009,7	2,1	86,68	72,37	5,99	5,19	6,11	6,62	5,91	2,73	6,48	0,103	2,12	1,98	<0,500	1,018	2,71	0,0054	0,5
	17.02.2022/16:08 - 18.02.2022/16:08	24 h	Joi - Vineri		BN III 3b	absente	76,3	cer partial noros	1005,8	5,3	26,18	17,03	1,09	0,98	0,74	0,9	1,21	0,55	1,26	0,029	0,8	0,59	<0,500	<0,050	1,858	0,0057	0,6
	18.02.2022/16:20 - 19.02.2022/16:20	24 h	Vineri - Sambata		BN III 3c	absente	58,5	cer partial noros	1013,5	2,4	64,13	53,35	1,93	1,86	3,89	4,02	3,41	1,72	4,15	0,081	2,32	1,85	<0,500	0,443	2,28	0,0029	0,8
PRIMAVARA	20.03.2021/19:30 - 21.03.2021/19:30	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu (adresa: Bistrița, Bd. Republicii, nr. 21A)	BN I 1a	absente	59,2	cer senin	1023,9	0,9	26,36	19,84	0,33	1,97	2,46	2,76	2,57	1,23	2,42	0,060	2,07	1,41	<0,500	0,156	4,555	0,0062	1,5
	21.03.2021/19:40 - 22.03.2021/19:40	24 h	Duminica - Luni		BN I 1b	absente	60,4	cer noros	1014,5	1,6	31,61	25,82	1,09	1,82	2,61	2,98	2,18	1,08	1,90	0,050	1,14	0,97	<0,500	0,296	4,410	0,0069	1,1
	22.03.2021/19:50 - 23.03.2021/19:50	24 h	Luni - Marti		BN I 1c	absente	53,1	cer noros	1020	1,2	25,72	20,02	0,19	0,63	0,35	0,44	0,42	0,20	0,33	0,030	0,34	0,29	<0,500	0,306	4,310	0,0063	1,1
	23.03.2021/20:50 - 24.03.2021/20:50	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în apropierea Spitalului Județean Bistrița - secția Recuperare (adresa: Bistrița, Bd. Independenței, nr. 28)	BN I 2a	absente	62,6	cer partial noros	1023,7	1,2	27,08	20,47	0,71	2,44	1,52	1,82	1,72	0,83	1,34	0,060	1,61	1,04	<0,500	0,429	3,550	0,1050	1,6
	24.03.2021/21:00 - 25.03.2021/21:00	24 h	Miercuri - Joi		BN I 2b	absente	49,7	cer senin	1026,8	4	35,6	26,63	2,48	2,99	1,67	1,96	1,92	0,94	1,84	0,050	2,13	1,22	<0,500	0,283	4,907	0,0241	1,0
	25.03.2021/21:05 - 26.03.2021/21:05	24 h	Joi - Vineri		BN I 2c	absente	52,4	cer senin	1029,7	4,8	37,23	28,8	2,49	2,83	2,15	2,37	2,32	1,16	2,29	0,060	1,54	1,16	<0,500	0,854	5,163	0,0211	1,0
	26.03.2021/21:45 - 27.03.2021/21:45	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona Colegiului Tehnic Infoet (adresa: Bistrița, Calea Moldovei, nr. 22)	BN I 3a	absente	69,9	cer senin	1030,6	6	27,9	19,57	0,82	0,80	1,02	1,19	1,26	0,61	1,12	0,030	0,65	0,63	<0,500	0,300	2,691	0,0042	1,4
	27.03.2021/21:50 - 28.03.2021/21:50	24 h	Sambata - Duminica		BN I 3b	ploaie/10:00 - 14:30	72,0	cer partial noros	1033,1	5,3	20,83	15,04	0,17	0,87	0,94	1,23	1,75	0,81	1,40	0,060	1,25	0,94	<0,500	0,273	2,732	0,0076	1,0
	28.03.2021/22:00 - 29.03.2021/22:00	24 h	Duminica - Luni		BN I 3c	absente	56,0	cer senin	1037,4	5,1	22,55	15,85	1,03	1,95	1,79	2,15	2,27	1,12	1,98	0,070	1,42	1,17	<0,500	0,409	2,903	0,0074	1,0
VARA	11.06.2022/11:40 - 12.06.2022/11:40	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu (adresa: Bistrița, Bd. Republicii, nr. 21A)	BN IV 1a	absente	64,6	cer noros	1019	19,9	30,34	22,01	0,21	0,18	0,07	0,1	0,13	0,05	0,11	<0,016	0,15	0,07	<0,500	0,085	5,745	0,0056	-
	12.06.2022/11:53 - 13.06.2022/11:53	24 h	Duminica - Luni		BN IV 1b	absente	69,7	cer senin	1012,2	20,1	32,97	25,36	0,15	0,13	0,05	0,07	0,11	0,04	0,1	<0,016	0,13	0,05	<0,500	0,263	5,517	0,0284	-
	13.06.2022/12:10 - 14.06.2022/12:10	24 h	Luni - Marti		BN IV 1c	absente	69,7	cer senin	1019,6	22,1	21,38	17,3	0,12	0,1	0,021	0,029	0,04	0,014	0,04	<0,016	0,05	0,02	1,321	0,131	5,14	0,0074	-
	14.06.2022/12:38 - 15.06.2022/12:38	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în apropierea Spitalului Județean	BN IV 2a	absente	72,7	cer senin	1022,8	20,9	27,9	20,92	0,21	0,15	0,07	0,09	0,14	0,06	0,14	<0,016	0,18	0,1	<0,500	0,076	3,682	0,0044	-

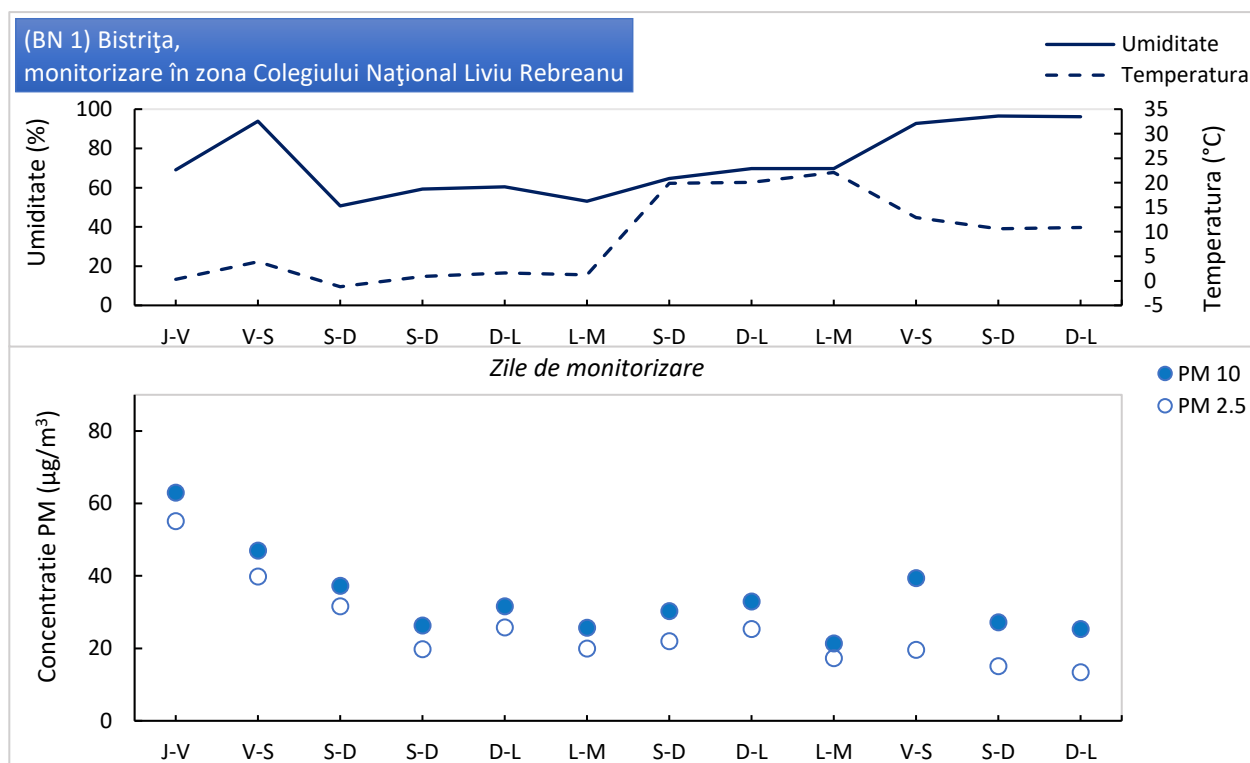
Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatie (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din saptamana										Fluoranten	Piren	Benzo(a)ant-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)ant-tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (µg/m ³)	
	15.06.2022/12:48 - 16.06.2022/12:48	24 h	Miercuri - Joi	Bistrita - secția Recuperare (adresa: Bistrita, Bd. Independenței, nr. 28)	BN IV 2b	absente	72.3	cer senin	1026,3	18,9	43,3	35,69	0,35	0,33	0,08	0,12	0,14	0,06	0,1	<0,016	0,17	0,07	<0,500	0,166	3,030	0,0176	-
	16.06.2022/12:59 - 17.06.2022/12:59	24 h	Joi - Vineri		BN IV 2c	absente	68.8	cer senin	1024,1	20,4	44,93	38,04	0,29	0,28	0,13	0,18	0,26	0,11	0,2	<0,016	0,26	0,14	<0,500	0,083	5,282	0,0028	-
	17.06.2022/13:12 - 18.06.2022/13:12	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona Colegiului Tehnic Infoel (adresa: Bistrita, Calea Moldovei, nr. 22)	BN IV 3a	absente	74.4	cer noros	1023,5	19,1	40,67	34,87	0,47	0,24	0,12	0,18	0,27	0,11	0,21	<0,016	0,28	0,15	<0,500	0,165	4,436	0,0137	-
	18.06.2022/13:35 - 19.06.2022/13:35	24 h	Sambata - Duminica		BN IV 3b	absente	46.0	cer senin	1026,1	19,3	34,78	28,53	0,55	0,24	0,18	0,24	0,33	0,14	0,23	<0,016	0,33	0,17	0,709	0,112	5,447	0,0062	-
	19.06.2022/13:45 - 20.06.2022/13:45	24 h	Duminica - Luni		BN IV 3c	absente	58.5	cer senin	1023,3	21,4	28,26	22,46	0,37	0,14	0,1	0,13	0,24	0,11	0,21	<0,016	0,29	0,17	0,51	0,097	2,539	0,0101	-
TOAMNA	01.10.2021/08:30 - 02.10.2021/08:30	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona Colegiului National Liviu Rebreanu (adresa: Bistrita, Bd. Republicii, nr. 21A)	BN II 1a	absente	92.7	cer senin	1034,1	12,9	39,40	19,66	1,10	1,28	1,05	1,21	1,78	0,81	1,85	0,043	1,91	1,08	<0,500	0,275	4,89	0,0059	-
	02.10.2021/08:45 - 03.10.2021/08:45	24 h	Sambata - Duminica		BN II 1b	absente	96.5	cer senin	1031,4	10,6	27,26	15,13	1,04	1,13	1,26	1,38	1,91	0,92	2,04	0,049	1,72	1,12	<0,500	0,432	5,745	0,005	-
	03.10.2021/09:00 - 04.10.2021/09:00	24 h	Duminica - Luni	BN II 1c	absente	96.1	cer senin	1031,1	10,9	25,36	13,41	1,29	1,41	0,83	0,95	1,44	0,65	1,39	0,032	1,38	0,83	<0,500	0,26	7,619	0,004	-	
	04.10.2021/09:50 - 05.10.2021/09:50	24 h	Luni - Marti	monitorizare în apropierea Spitalului Județean	BN II 2a	absente	79.2	cer senin	1030,4	13,2	33,24	17,93	0,96	1,03	0,94	1,09	1,54	0,71	1,53	0,030	1,44	0,93	<0,500	0,463	8,601	0,004	-
	05.10.2021/10:15 - 06.10.2021/10:15	24 h	Marti - Miercuri	Bistrita - secția Recuperare (adresa: Bistrita, Bd. Independenței, nr. 28)	BN II 2b	absente	80.8	cer senin	1030,8	11,7	33,33	17,57	1,43	1,67	1,14	1,23	1,56	0,74	1,62	0,029	1,32	0,86	<0,500	0,547	12,484	0,0046	-
	06.10.2021/10:30 - 07.10.2021/10:30	24 h	Miercuri - Joi		BN II 2c	absente	75.8	cer senin	1030,7	11,1	34,51	17,21	1,61	1,84	0,92	1,03	1,23	0,57	1,23	0,019	1,13	0,64	<0,500	0,342	7,072	0,0029	-
	07.10.2021/11:00 - 08.10.2021/11:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona Colegiului Tehnic Infoel (adresa: Bistrita, Calea Moldovei, nr. 22)	BN II 3a	absente	60.0	cer senin	1033,4	9,9	19,75	6,79	0,42	0,39	0,21	0,30	0,44	0,19	0,37	0,035	0,41	0,25	<0,500	0,224	5,375	0,0025	-
	08.10.2021/11:15 - 09.10.2021/11:15	24 h	Vineri - Sambata		BN II 3b	absente	48.6	cer senin	1034,9	9,1	23,46	9,60	0,57	0,50	0,24	0,40	0,50	0,21	0,38	<0,016	0,35	0,28	<0,500	0,116	5,598	0,0019	-
	09.10.2021/11:30 - 10.10.2021/11:30	24 h	Sambata - Duminica		BN II 3c	absente	56.3	cer senin	1035,1	8,7	22,10	12,32	0,64	0,56	0,27	0,42	0,55	0,25	0,44	0,018	0,37	0,31	<0,500	0,149	4,094	0,0031	-

⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

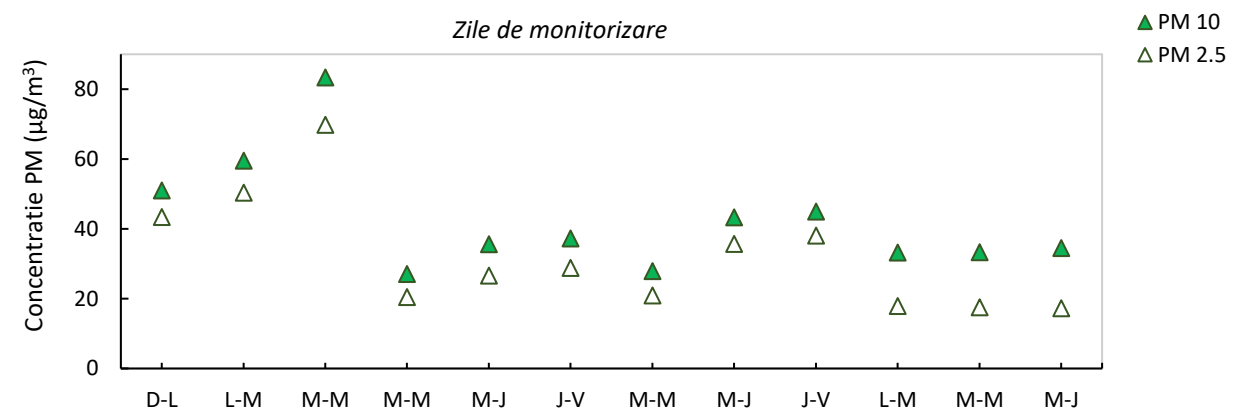
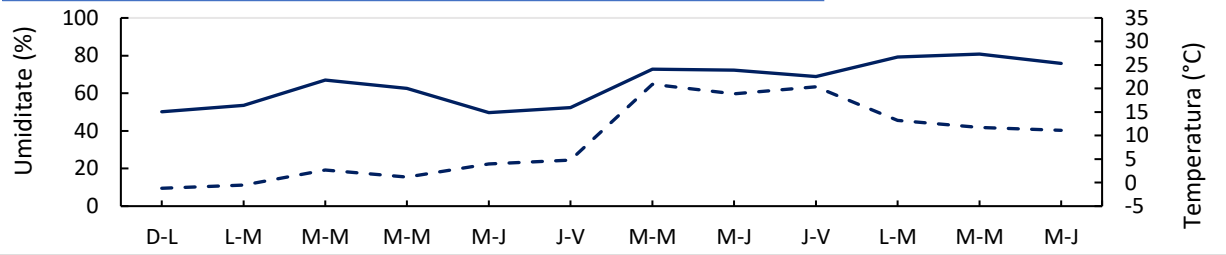
O foarte bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



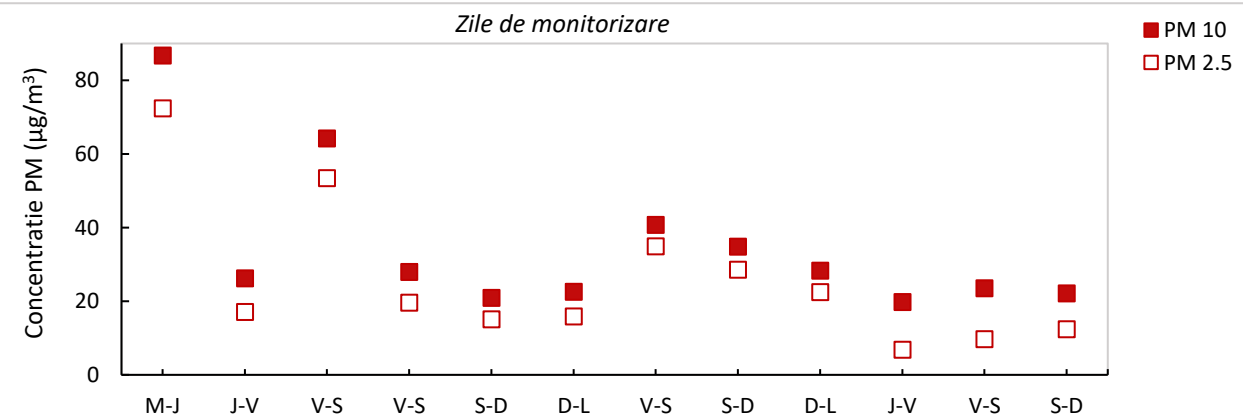
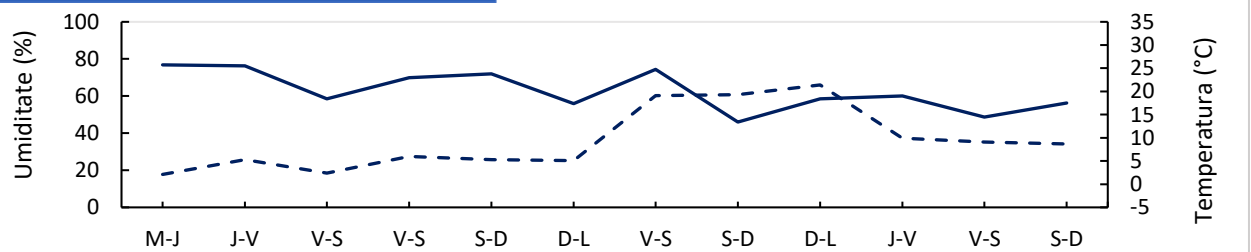
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



(BN 2) Bistrița,
monitorizare în apropierea Spitalului Județean Bistrița – secția Recuperare



(BN 3) Bistrița,
monitorizare în zona Colegiului Tehnic Infoel



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale din fracția PM10, inclusiv BaP, variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Bistrița, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP, s-au înregistrat în campania BN III (10 - 19 Februarie 2022), urmată de campaniile BN I (20 - 29 Martie 2021), BN II (01 - 10 Octombrie 2021) și BN IV (11 - 20 Iunie 2022). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (D), comparativ cu luni (L), marți (M), miercuri (M), (Figura 8.4).

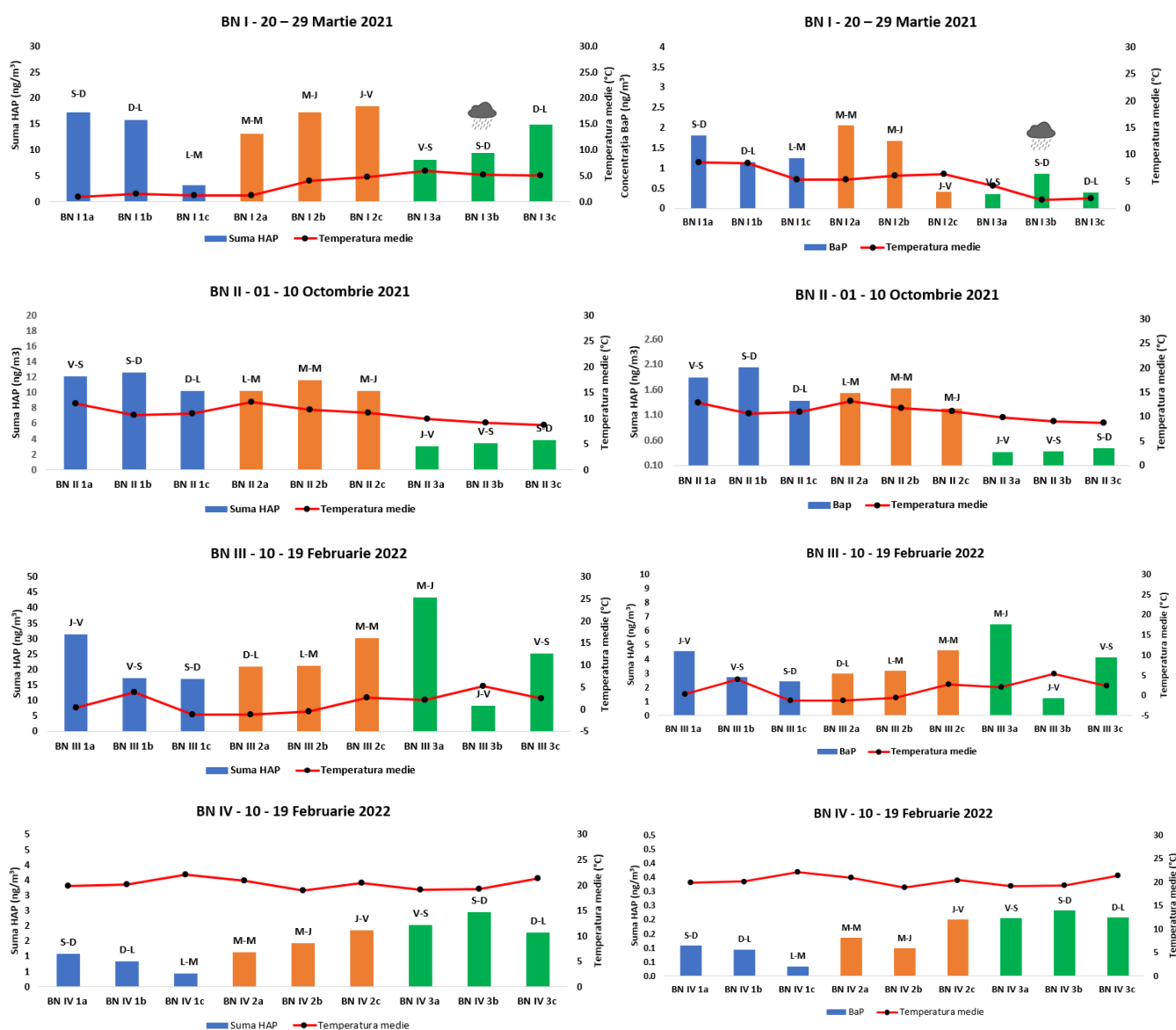


Figura 8.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație și perioada de prelevare în Bistrița

Media HAP totale pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locațiile 1 și 2 s-au înregistrat valori asemănătoare ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 8.5), mai mari decât în locația 3. Astfel, *locația 1 - Bistrița, Bulevardul Republicii în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu: Bd. Republicii, nr. 21A, municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud* și respectiv *locația 2 - Bistrița, Bulevardul Independenței în apropierea Spitalului Județean Bistrița - secția Recuperare: Bd. Independenței, nr. 28, municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud* ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

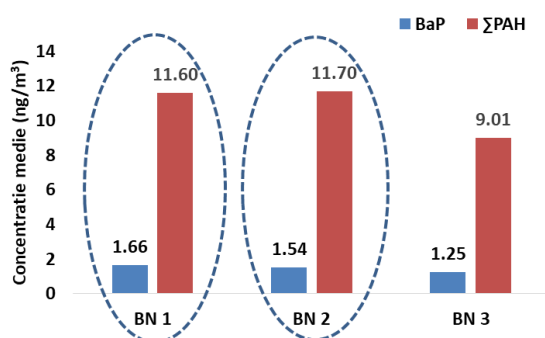


Figura 8.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în Bistrița, jud. Bistrița Năsăud

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM10 s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de combustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM10 pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Bistrița, jud. Bistrița Năsăud sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, în principal emisii de motorină și benzină asociate traficului (Figura 8.6).

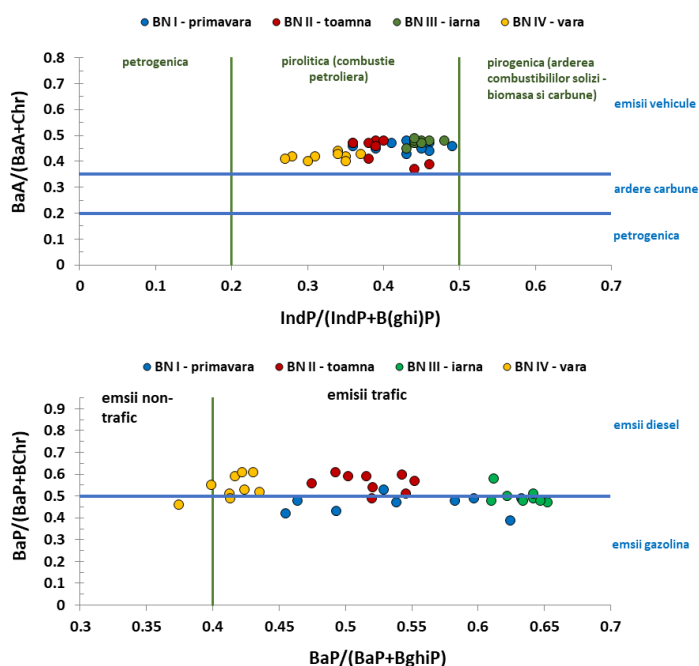


Figura 8.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM10 în Bistrița, jud. Bistrița Năsăud

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Bistrița Năsăud, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log 2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
BN	BN 1	-2,64	0	-4,96	0	-5,97	0	-5,64	0
	BN 2	-2,52	0	-4,49	0	-6,37	0	-9,68	0
	BN 3	-3,07	0	-4,77	0	-6,99	0	-6,47	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabila
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Bistrița Năsăud s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele Ni, Cd, Pb și As.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
BN	BN 1	0,241	<1	0,048	<1	0,0239	<1	0,030	<1
	BN 2	0,261	<1	0,067	<1	0,0181	<1	0,002	<1
	BN 3	0,178	<1	0,055	<1	0,0118	<1	0,017	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 9.



Sinteza datelor de monitorizare în județul Dâmbovița, regiunea Sud-Muntenia

A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Muntenia; Județul: Dâmbovița; Localitatea: Târgoviște
Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5.

Municipiul Târgoviște este situat în partea central sudică a României, la o distanță de 80 km de București, fiind poziționat la trecerea dintre Câmpia Română și dealurile Subcarpaților ce continuă spre Munții Bucegi. Se află la o altitudine cuprinsă între 260 și 300 m, la limita dintre regiunea deluroasă subcarpatică și Câmpia Întăită a Târgoviștei. Câmpia este desprinsă din uniformitatea Câmpiei Române, municipiul fiind așezat în sectorul subcolinar al acesteia, parte a câmpiei Piemontane Înalte a Ialomiței, și în vecinătatea Dealurilor Subcarpatice.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul TÂRGOVIȘTE - Bulevardul Republicii în zona Colegiului Național Liviu Rebreanu; adresă amplasare laborator mobil: *Str. Calea București nr. 28, municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe cu 10 etaje. În apropierea punctului de prelevare sunt și clădiri reprezentative, cu destinație publică sau educativă, precum Piața Vlad Țepeș sau Școala Gimnazială Smaranda Gheorghiu.

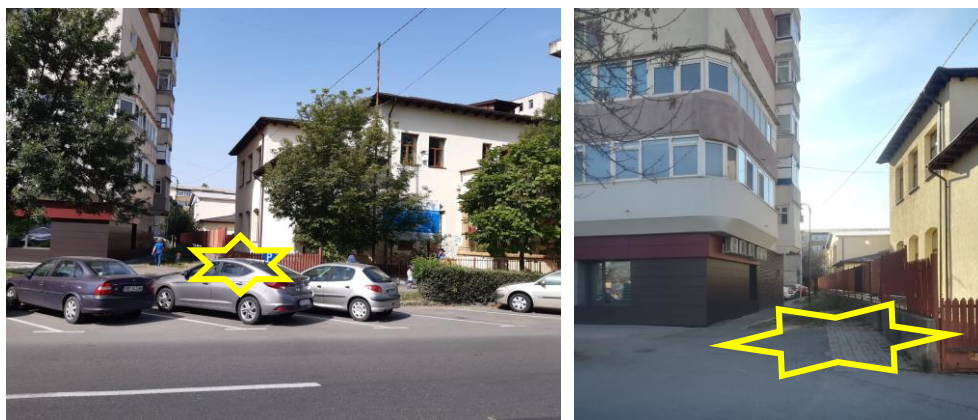


Figura 9.1. Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona Calea București (Școala Gimnazială Smaranda Gheorghiu), Târgoviște, Dâmbovița

⌘ **Locația 2:** municipiul TÂRGOVIȘTE - zona Liceul Teoretic Ion Heliade Rădulescu;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Unirii, nr. 21A, municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt de locuințe, cu maxim 10 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială. În apropierea punctului de prelevare sunt clădiri reprezentative precum Universitatea Valahia, Judecătoria Târgoviște sau Spitalul Județean de Urgență Târgoviște.



Figura 9.2. *Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Bulevard Unirii (Liceul Teoretic Ion Heilade Rădulescu), Târgoviște, jud. Dâmbovița*

⌘ **Locația 3:** municipiul TÂRGOVIȘTE - zona Colegiul Economic Ion Ghica;
adresă amplasare laborator mobil: *Calea Domnească nr. 227, municipiul Târgoviște, județul Dâmbovița*

Clădirile din zonă sunt de locuințe, cu maxim 10 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială. În apropierea punctului de prelevare sunt clădiri reprezentative, cu destinație publică și educativă, precum Consiliul Județean Dâmbovița, Școala Postliceală Sanitară Carol Davila, Colegiul Național Ienăchiță Văcărescu sau Colegiul Ion Ghica.

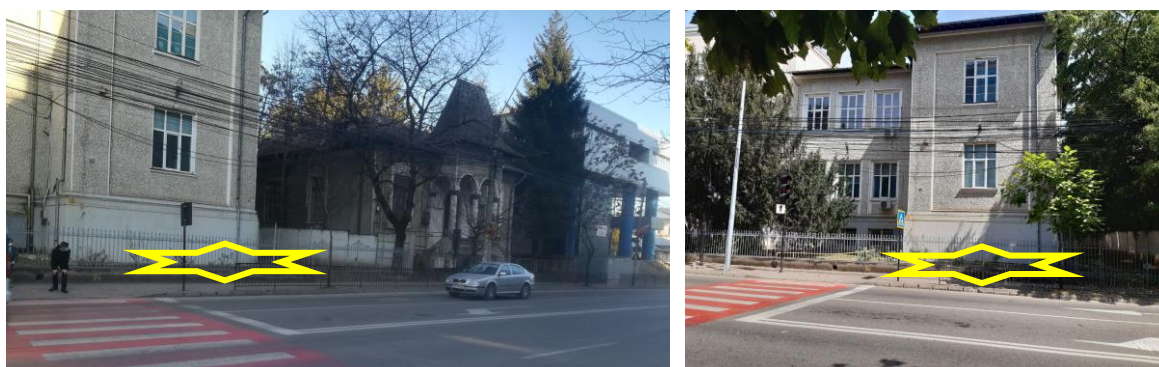


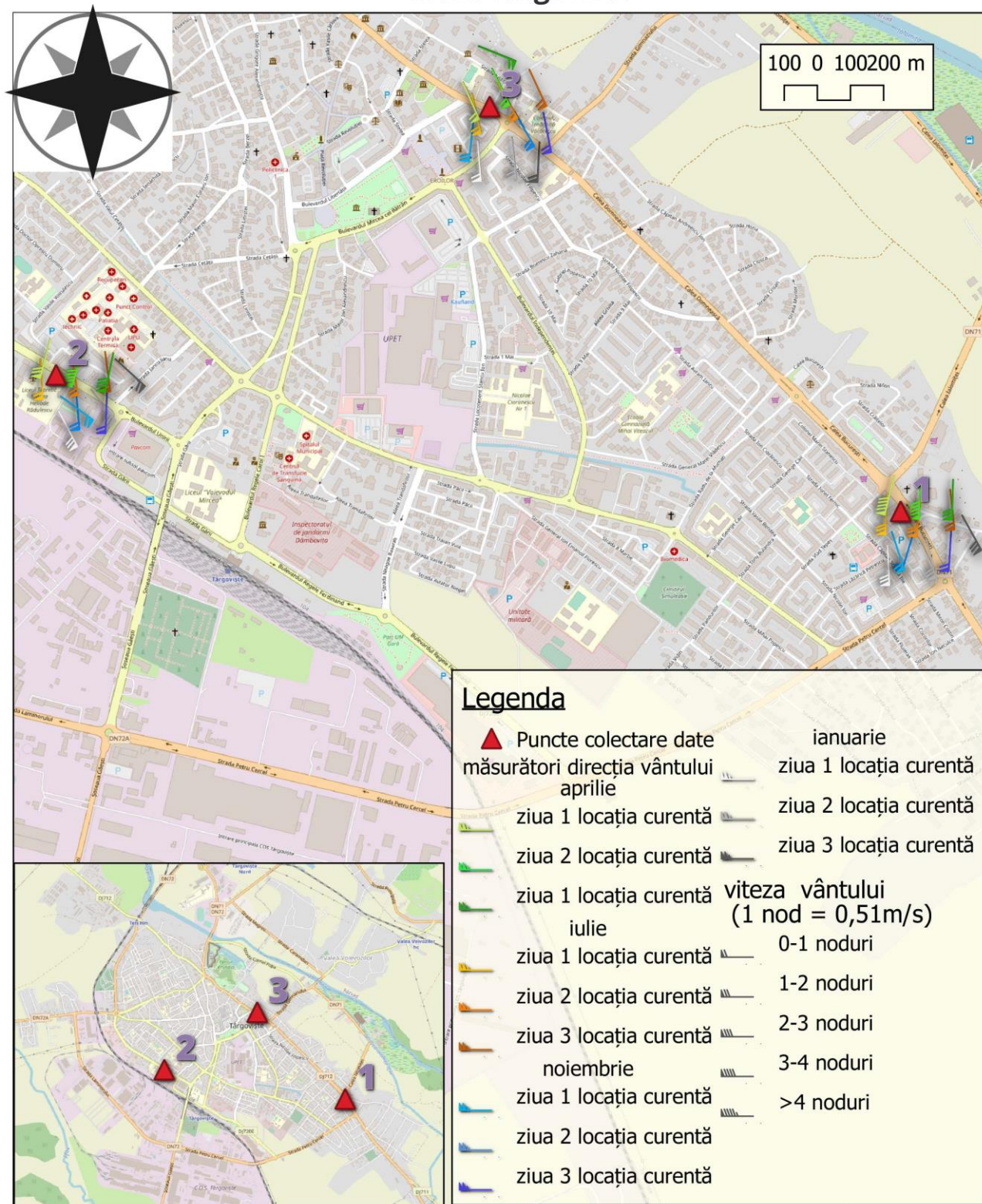
Figura 9.3. *Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Calea Domnească (Colegiul Economic Ion Ghica), Târgoviște, jud. Dâmbovița*

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 19 - 28 Ianuarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 01 - 10 Aprilie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 19 - 28 Iulie 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 21 - 30 Noiembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

**Reprezentare mișcări de aer
- mun. Targoviste**



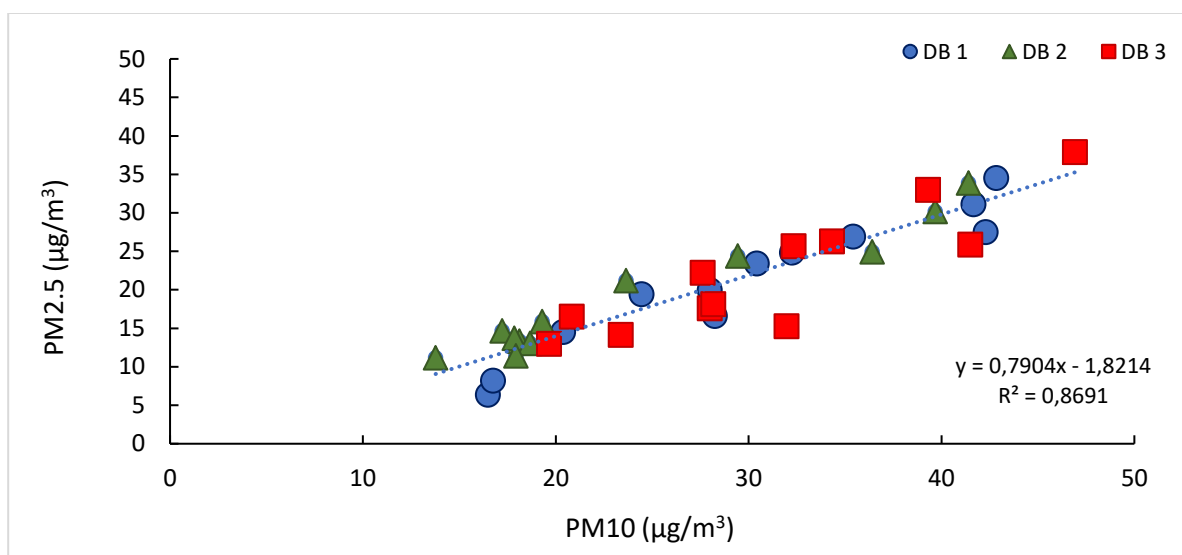
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Dâmbovița, în perioada aprilie 2021 - ianuarie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatie (ploaie/ningoare)/interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	19.01.2022/11:35-20.01.2022/11:35	24h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona intersecției Calea	DB IV 1a	absente	44,8	cer senin	1026,0	-0,4	35,42	26,90	4,58	4,55	4,23	4,92	4,36	2,01	4,22	0,148	3,22	2,39	<0,500	0,332	3,665	0,0057	0,6
	20.01.2022/11:40-21.01.2022/11:40	24h	Duminica - Luni	București - strada Vlad Tepeș - Calea Ialomiței (adresa: Târgoviște, Str. Calea București nr. 28)	DB IV 1b	absente	48,3	cer senin	1017,0	5,2	20,38	14,49	1,29	1,16	0,49	0,74	0,98	0,37	0,73	0,031	0,62	0,40	<0,500	0,120	3,826	0,0023	0,5
	21.01.2022/11:45-22.01.2022/11:45	24h	Luni - Marti		DB IV 1c	absente	48,8	cer senin	1019,2	-1,8	24,46	19,38	3,21	3,15	2,73	3,18	2,91	1,30	2,65	0,090	2,07	1,39	<0,500	0,200	4,196	0,0039	0,6
	22.01.2022/12:00-23.01.2022/12:00	24h	Marti - Miercuri	monitorizare zona Liceul Teoretic Ion Heliade Rădulescu (adresa: Târgoviște, Bd. Unirii, nr. 21A)	DB IV 2a	absente	47,2	cer senin	1021,0	-2,3	17,21	14,67	2,48	2,41	1,70	2,13	2,05	0,89	1,88	0,180	1,61	1,06	<0,500	0,179	2,07	0,0029	0,6
	23.01.2022/12:05-24.01.2022/12:05	24h	Miercuri - Joi		DB IV 2b	absente	43,8	cer partial noros	1028,3	-2,2	13,77	11,14	2,54	2,36	0,99	1,24	1,43	0,52	1,08	0,119	0,84	0,56	<0,500	0,132	4,876	0,0024	0,7
	24.01.2022/12:10-25.01.2022/12:10	24h	Joi - Vineri		DB IV 2c	absente	44,1	cer partial noros	1033,5	-4	23,64	21,20	3,62	3,73	1,96	2,31	2,05	0,94	2,09	0,061	1,72	1,21	<0,500	0,154	3,614	0,0036	0,6
	25.01.2022/12:30-26.01.2022/12:30	24h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona Colegiul Economic Ion Ghica (adresa: Târgoviște, Calea Domnească nr. 227)	DB IV 3a	absente	38,7	cer senin	1027,6	-1,6	39,31	32,97	4,49	4,49	3,74	4,41	3,93	1,80	3,96	0,125	3,11	2,03	<0,500	0,855	4,399	0,0105	0,6
	26.01.2022/12:35-27.01.2022/12:35	24h	Sambata - Duminica		DB IV 3b	absente	49,4	cer noros	1025,8	-1	46,92	37,86	4,16	4,48	5,08	6,06	5,66	2,55	5,52	0,184	4,41	2,86	<0,500	0,572	5,854	0,0125	0,6
	27.01.2022/12:40-28.01.2022/12:40	24h	Duminica - Luni		DB IV 3c	absente	47,1	cer senin	1021,0	1,8	34,33	26,27	2,00	1,98	1,89	2,56	3,47	1,24	2,49	0,088	2,13	1,44	<0,500	<0,050	7,511	0,0045	0,5
PRIMAVARA	01.04.2021/10:00-02.04.2021/10:00	24h	Joi - Vineri	monitorizare în zona intersecției Calea	DB I 1a	absente	49,4	cer senin	1015,8	12,9	42,30	27,45	0,47	0,49	0,26	0,42	0,74	0,32	0,61	0,033	0,63	0,43	<0,500	0,392	5,361	0,0094	3,8
	02.04.2021/10:20-03.04.2021/10:20	24h	Vineri - Sambata	București - strada Vlad Tepeș - Calea Ialomiței (adresa: Târgoviște, Str. Calea București nr. 28)	DB I 1b	absente	54,6	cer senin	1010,1	13,4	30,43	23,37	0,38	0,41	0,23	0,32	0,61	0,29	0,58	0,025	0,52	0,37	<0,500	0,193	4,276	0,0022	6,8
	03.04.2021/10:40-04.04.2021/10:40	24h	Sambata - Duminica		DB I 1c	ploaie/18:00-05:00	62,0	cer noros	1012,4	7,3	27,99	19,93	0,41	0,42	0,28	0,41	0,71	0,33	0,54	0,025	0,51	0,40	<0,500	0,160	4,852	0,0039	5,2
	04.04.2021/11:30-05.04.2021/11:30	24h	Duminica - Luni	monitorizare zona Liceul Teoretic Ion Heliade Rădulescu (adresa: Târgoviște, Bd. Unirii, nr. 21A)	DB I 2a	ploaie/15:00-21:00	79,9	cer noros	1017,1	5,1	19,29	15,85	0,06	0,37	0,21	0,31	0,57	0,26	0,44	0,020	0,42	0,32	<0,500	0,135	3,014	0,0008	1,0
	05.04.2021/11:50-06.04.2021/11:50	24h	Luni - Marti		DB I 2b	absente	83,4	cer senin	1012,1	6,3	18,12	13,32	0,31	0,35	0,19	0,28	0,43	0,20	0,38	0,016	0,32	0,27	<0,500	0,127	3,603	0,0010	1,0
	06.04.2021/12:10-07.04.2021/12:10	24h	Marti - Miercuri		DB I 2c	ploaie/06:30-12:00	64,5	cer partial noros	1002,8	9,9	36,41	24,91	0,60	0,60	0,49	0,67	1,10	0,52	0,97	0,006	0,83	0,66	<0,500	0,191	4,492	0,0026	1,5
	07.04.2021/12:40-08.04.2021/12:40	24h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona Colegiul Economic Ion Ghica (adresa: Târgoviște, Calea Domnească nr. 227)	DB I 3a	ploaie/12:30-17:30	91,8	cer noros	1012,3	2,9	31,97	15,22	0,59	0,64	0,46	0,65	0,83	0,39	0,71	0,035	0,62	0,48	<0,500	0,226	3,806	0,0012	1,3
	08.04.2021/13:10-09.04.2021/13:10	24h	Joi - Vineri		DB I 3b	absente	51,0	cer senin	1023,0	5,1	41,49	25,82	1,08	1,27	0,96	1,23	1,23	0,60	1,23	0,007	0,97	0,76	<0,500	0,211	4,847	0,0046	1,2
	09.04.2021/13:25-10.04.2021/13:25	24h	Vineri - Sambata		DB I 3c	absente	49,7	cer senin	1026,8	6,4	27,99	17,57	0,69	0,78	0,71	0,96	0,91	0,45	0,86	0,005	0,54	0,49	<0,500	0,200	5,335	0,0021	1,3
VARA	19.07.2021/09:30-20.07.2021/09:30	24h	Luni - Marti	monitorizare în zona intersecției Calea	DB II 1a	absente	59,5	cer senin	1013,9	26,0	28,26	16,58	0,11	0,08	0,02	0,05	0,08	0,03	0,06	<0,012	0,09	0,05	1,080	0,317	4,122	0,0049	0,9
	20.07.2021/09:50-21.07.2021/09:50	24h	Marti - Miercuri	București - strada Vlad Tepeș - Calea Ialomiței (adresa: Târgoviște, Str. Calea București nr. 28)	DB II 1b	ploaie/01:00-04:00	61,6	cer noros	1014,6	23,2	16,49	6,34	0,06	0,05	0,01	0,02	0,06	0,02	0,04	<0,012	0,08	0,05	1,505	0,13	4,45	0,0032	0,9
	21.07.2021/10:10-22.07.2021/10:10	24h	Miercuri - Joi		DB II 1c	ploaie/15:00-17:00	57,9	cer partial noros	1019,5	21,0	16,76	8,15	0,13	0,12	0,08	0,09	0,20	0,07	0,13	<0,012	0,17	0,09	<0,500	0,103	3,203	0,0024	0,8
	22.07.2021/11:00-23.07.2021/11:00	24h	Joi - Vineri		DB II 2a	absente	44,2	cer noros	1038,2	22,0	17,84	13,68	0,07	0,06	0,02	0,04	0,11	0,04	0,06	0,014	0,11	0,06	1,061	0,115	7,311	0,0032	0,8

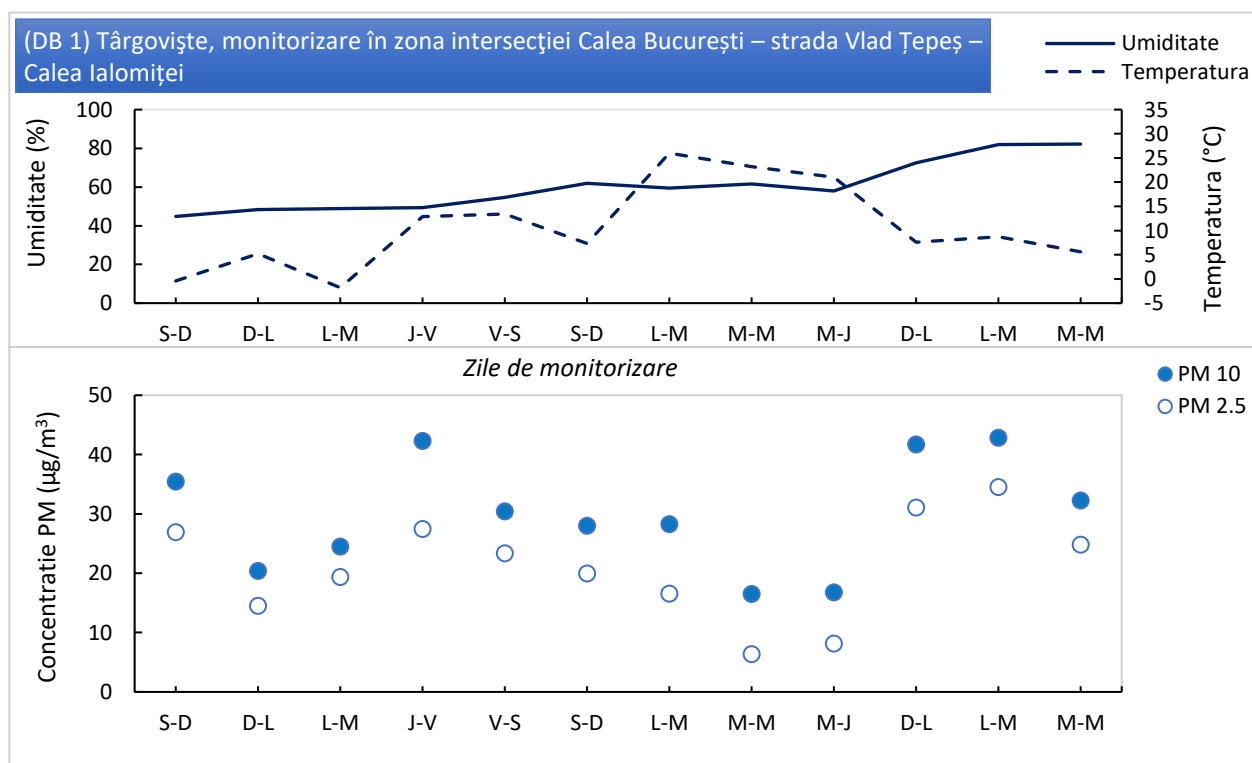
Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatii (ploaie/ninsoare)/ Interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)								Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)		
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crifen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)		Nichel (ng/m ³)	Plumb (µg/m ³)
	23.07.2021/11:10 - 24.07.2021/11:10	24h	Vineri - Sambata	monitorizare zona Liceul Teoretic Ion Heliade Rădulescu (adresa: Târgoviște, Bd. Unirii, nr. 21A)	DB II 2b	absente	53,7	cer senin	1037,4	22,6	18,66	13,04	0,10	0,08	0,03	0,06	0,19	0,06	0,10	0,030	0,17	0,10	0,976	0,176	3,313	0,0046	0,7
	24.07.2021/11:20 - 25.07.2021/11:20	24h	Sambata - Duminica		DB II 2c	absente	55,6	cer senin	1038,3	23,4	17,93	11,41	0,07	0,06	0,02	0,03	0,09	0,04	0,05	0,012	0,11	0,06	0,834	0,404	3,612	0,0037	0,8
	25.07.2021/12:00 - 26.07.2021/12:00	24h	Duminica - Luni	monitorizare în zona Colegiul Economic Ion Ghica (adresa: Târgoviște, Calea Domnească nr. 227)	DB II 3a	absente	41,2	cer senin	1039,0	24,3	19,66	12,95	0,07	0,06	0,01	0,03	0,06	0,02	0,03	< 0,012	0,07	0,04	1,437	1,528	4,257	0,0032	1,1
	26.07.2021/12:15 - 27.07.2021/12:15	24h	Luni - Marti		DB II 3b	absente	52,3	cer senin	1039,6	25,5	23,37	14,13	0,09	0,08	0,02	0,05	0,10	0,04	0,06	< 0,012	0,11	0,06	< 0,500	0,169	7,262	0,0036	0,9
	27.07.2021/12:30 - 28.07.2021/12:30	24h	Marti - Miercuri		DB II 3c	absente	56,1	cer senin	1038,3	28,0	28,17	18,12	0,08	0,08	0,02	0,04	0,09	0,03	0,06	< 0,012	0,11	0,06	0,960	0,407	4,093	0,0094	1,1
TOAMNA	21.11.2021/08:35 - 22.11.2021/08:35	24h	Duminica - Luni	monitorizare în zona intersecției Calea București - strada Vlad Tepeș - Calea Ialomiței (adresa: Târgoviște, Str. Calea București nr. 28)	DB III 1a	absente	72,5	cer senin	1018,7	7,6	41,67	31,07	1,16	1,14	1,83	2,12	2,90	1,28	2,84	0,099	2,17	1,47	2,271	0,553	9,541	0,006	0,4
	22.11.2021/08:40 - 23.11.2021/08:40	24h	Luni - Marti		DB III 1b	absente	82	cer senin	1021,6	8,7	42,84	34,51	1,61	1,28	1,41	1,76	2,51	1,14	2,51	0,081	1,78	1,33	2,640	2,055	3,98	0,0732	0,4
	23.11.2021/08:45 - 24.11.2021/08:45	24h	Marti - Miercuri	DB III 1c	ploaie/09:00 - 10:30; 17:00 - 19:00	82,2	cer partial noros	1029,5	5,6	32,25	24,82	0,96	0,99	0,76	0,95	1,51	0,65	1,23	0,056	1,08	0,81	1,475	0,325	8,616	0,0078	0,5	
	24.11.2021/09:00 - 25.11.2021/09:00	24h	Miercuri - Joi	DB III 2a	absente	93,1	cer partial noros	1032,4	3,1	39,67	30,16	1,86	1,91	2,00	2,24	2,27	1,07	2,38	0,072	1,45	1,14	1,352	0,609	5,744	0,0071	0,5	
	25.11.2021/09:05 - 26.11.2021/09:05	24h	Joi - Vineri	DB III 2b	absente	77,1	cer senin	1024,1	3	41,39	33,88	2,13	2,13	2,90	3,15	3,02	1,43	3,13	0,088	1,78	1,50	0,861	0,541	4,359	0,0071	0,5	
	26.11.2021/09:10 - 27.11.2021/09:10	24h	Vineri - Sambata	DB III 2c	ploaie/13:00 - 15:00; 19:00 - 20:30	74,4	cer noros	1010,1	5,8	29,44	24,37	0,62	0,52	0,44	0,62	0,93	0,38	0,72	0,030	0,33	0,39	0,866	0,196	6,825	0,0031	0,4	
	27.11.2021/09:30 - 28.11.2021/09:30	24h	Sambata - Duminica	DB III 3a	ploaie/07:00 - 08:30	83,3	cer noros	1009,2	8	32,34	25,63	0,75	0,72	1,67	1,99	2,61	1,23	2,73	0,088	2,07	1,40	1,070	0,308	3,808	0,0059	0,4	
	28.11.2021/09:35 - 29.11.2021/09:35	24h	Duminica - Luni	DB III 3b	ploaie/18:00 - 19:30	74,8	cer partial noros	1005,2	10,8	27,63	22,19	0,81	0,72	0,72	0,95	2,05	0,89	1,79	0,068	1,62	1,06	1,535	0,327	1,464	0,0019	0,6	
	29.11.2021/09:40 - 30.11.2021/09:40	24h	Luni - Marti	DB III 3c	ploaie/07:00 - 09:00	79,6	cer noros	1004,3	6,4	20,83	16,49	0,46	0,54	0,76	0,94	1,54	0,72	1,48	0,058	1,36	0,89	1,309	0,2	7,288	0,0021	0,5	

⌘ Sinteză măsurători PM10 și PM 2.5

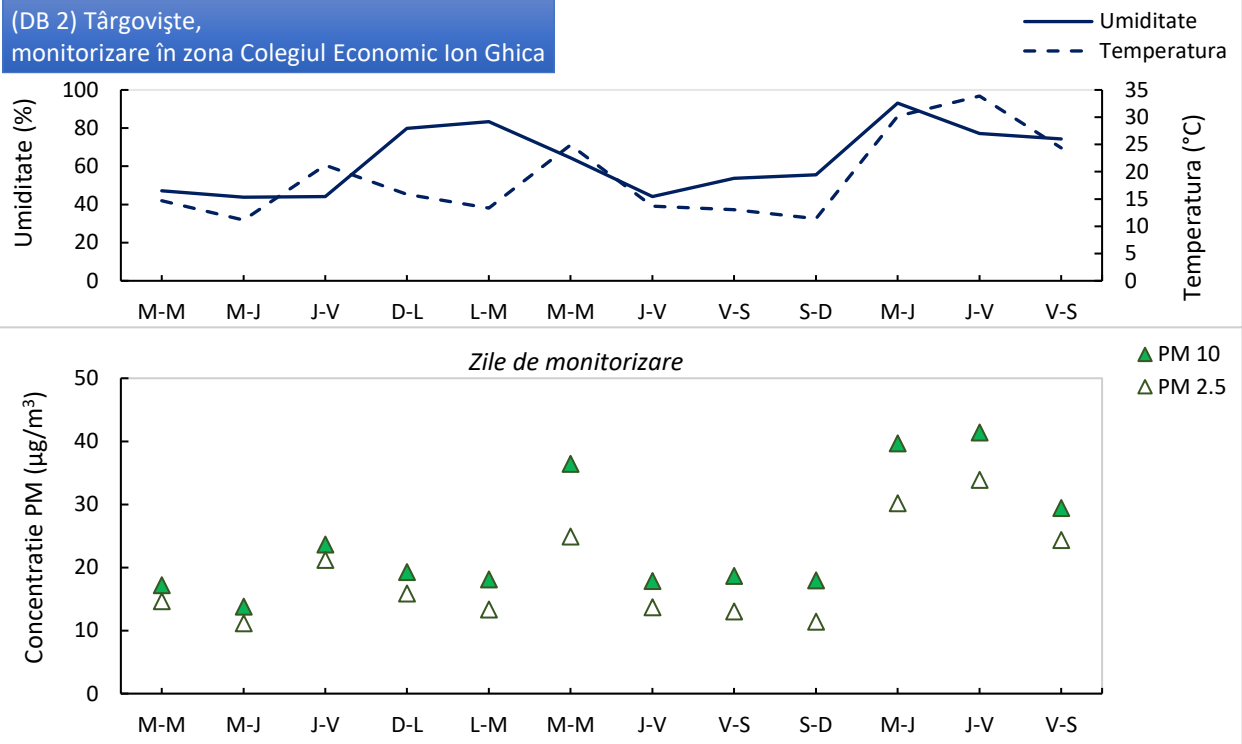
O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



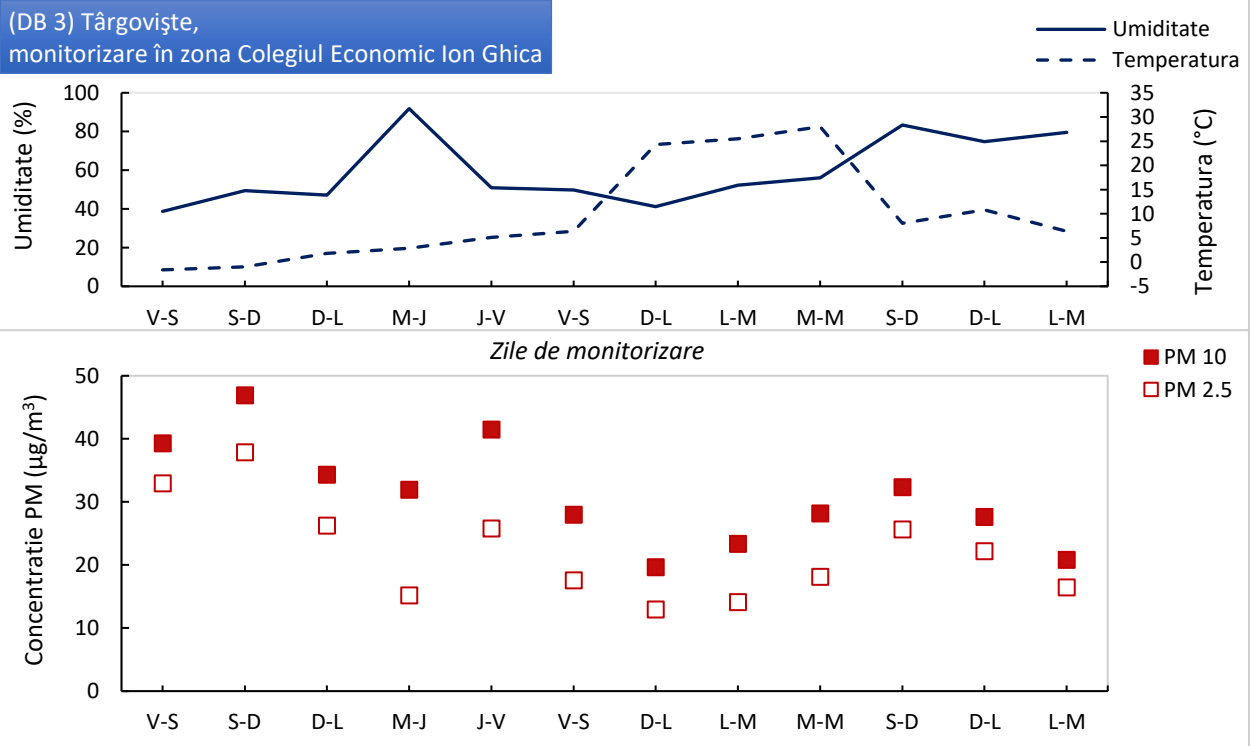
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



(DB 2) Târgoviște,
monitorizare în zona Colegiul Economic Ion Ghica



(DB 3) Târgoviște,
monitorizare în zona Colegiul Economic Ion Ghica



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Târgoviște, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania DB IV (19 - 28 Ianuarie 2022), urmată de campaniile DB III (21 - 30 Noiembrie), DB I (01 - 10 Aprilie 2021) și DB II (19 - 28 Iulie 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de miercuri (M), joi (J) și vineri (V), comparativ cu zilele de sâmbătă (S), duminică (D) și luni (L) (Figura 9.4).

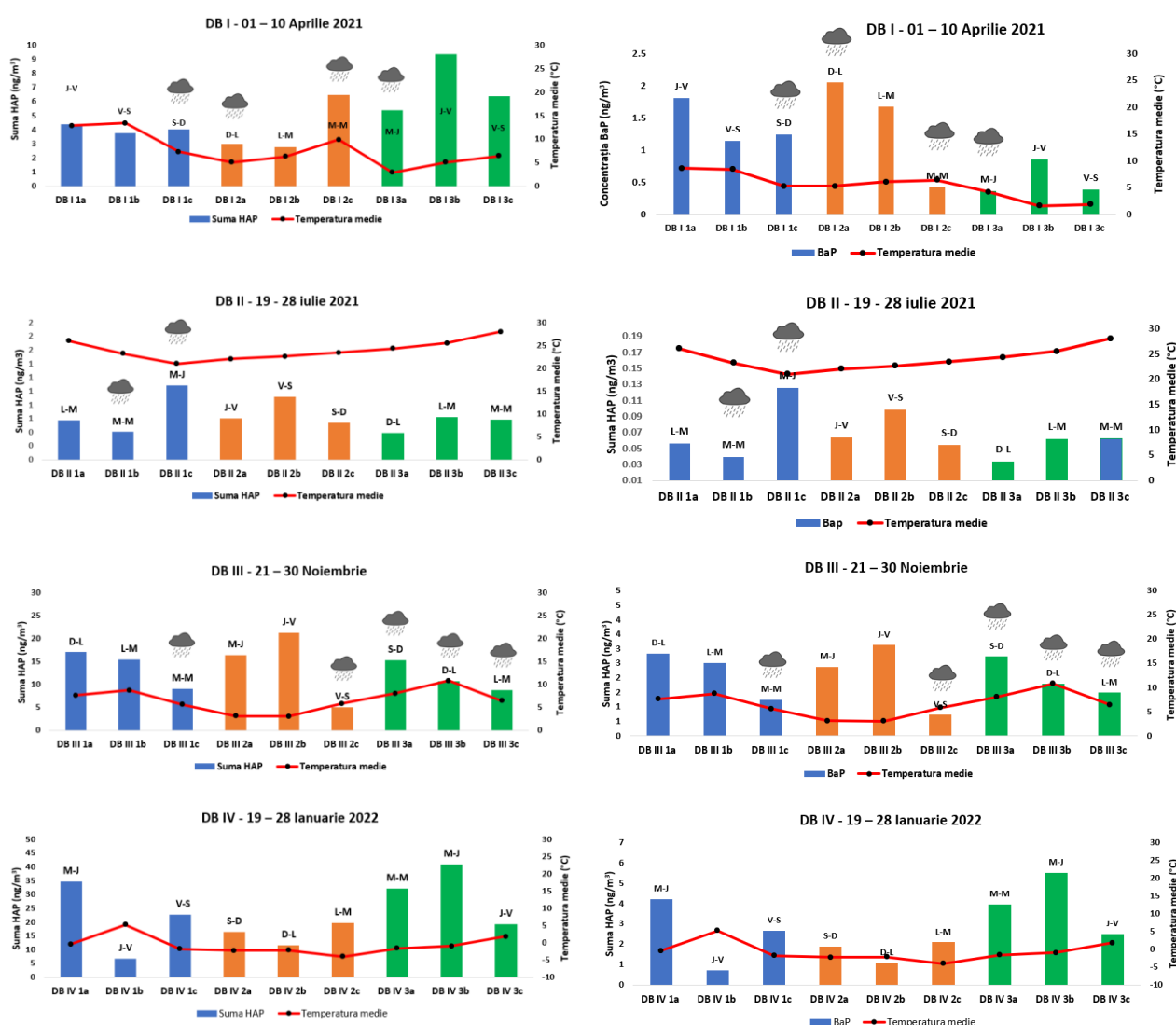


Figura 9.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație în municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița

Media HAP totale pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 3 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 9.5). Astfel, locația 3 - zona Colegiul Economic Ion Ghica: Calea Domnească nr. 227, municipiul

Târgoviște, județul Dâmbovița ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

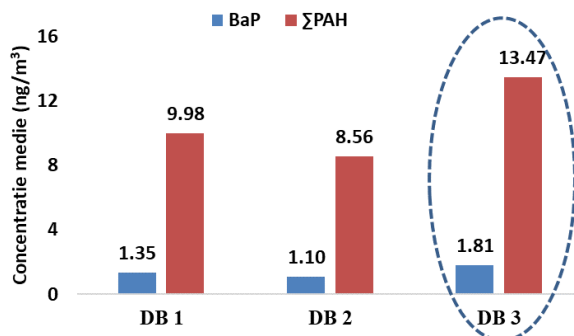


Figura 9.5. Media HAP, inclusiv BaP, în municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăările accidentale de combustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, în special rezultate din arderea motorinei, dar și emisii non-traffic rezultate din arderea cărbunelui în campania DB II (19 - 28 iulie 2021) (Figura 9.6).

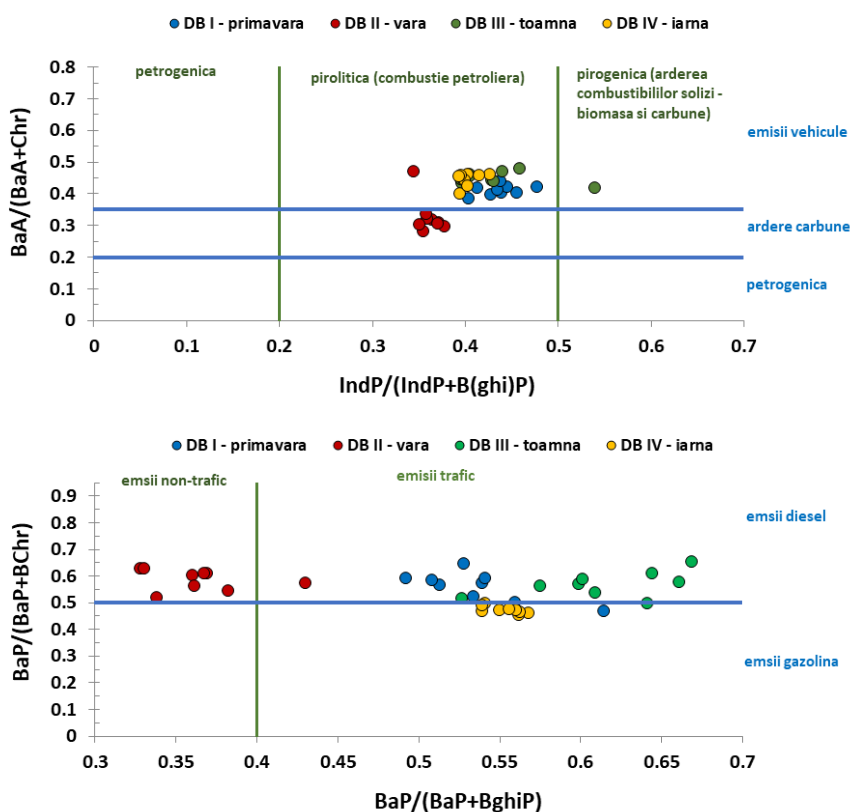


Figura 9.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Dâmbovița, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
DB	DB 1	-2,58	0	-4,21	0	-6,17	0	-3,57	0
	DB 2	-2,77	0	-4,93	0	-7,74	0	-4,18	0
	DB 3	-2,59	0	-4,17	0	-7,20	0	-4,02	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabila
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Dâmbovița s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
DB	DB 1	0,250	<1	0,081	<1	0,0208	<1	0,0035	<1
	DB 2	0,220	<1	0,049	<1	0,0070	<1	0,0012	<1
	DB 3	0,250	<1	0,083	<1	0,0102	<1	0,0017	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 10.



Sinteza datelor de monitorizare în județul Prahova, regiunea Sud-Muntenia

A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Muntenia; Județul: Prahova; Localitățile: Câmpina și Plopeni
Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM10.

În județul Prahova au fost selectate pentru monitorizare trei locații amplasate în orașul Plopeni, respectiv Câmpina.

Orașul Plopeni se află în centrul județului Prahova și este străbătut de șoseaua județeană DJ102, legând orașul de Ploiești. Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe, joase, cu maxim 4 etaje. Încălzirea locuințelor în perioada anotimpului rece se realizează cu gaz natural. Municipiul Câmpina este situat pe Valea Prahovei.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul PLOPENI - zona strada Independenței;

adresă amplasare laborator mobil: *Str. Independenței, localitatea Plopeni, jud. Prahova*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe, joase, cu maxim 4 etaje. Încălzirea locuințelor în perioada anotimpului rece se realizează cu gaz natural.

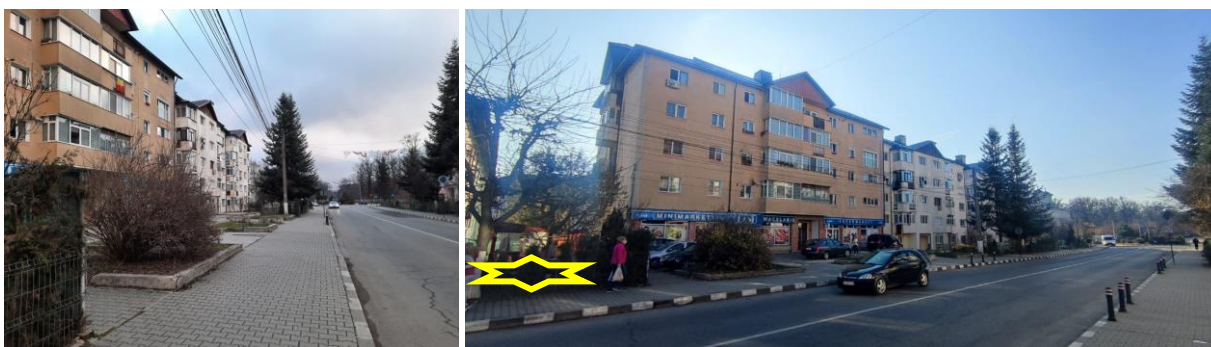


Figura 10.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona str. Independenței, Plopeni, jud. Prahova

⌘ **Locația 2:** municipiul CÂMPINA - între intersecțiile bulevardului Carol I cu strada Sondei, respectiv cu strada Mihail Kogălniceanu;

adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Carol I, nr. 31, municipiul Câmpina, jud. Prahova*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe, cu 4 etaje la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială. Principala sursă de încălzire a locuințelor este gazul natural.



Figura 10.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona
bvd. Carol I - str. Sondei - str. Mihail Kogălniceanu, Câmpina, jud. Prahova

⌘ Locația 3: municipiul CÂMPINA - intersecția str. Mihail Kogălniceanu - bd. Carol I;
adresă amplasare laborator mobil: Bd. Carol I, nr. 61, municipiul Câmpina, jud. Prahova

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt de locuințe, de 4 și 10 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială.

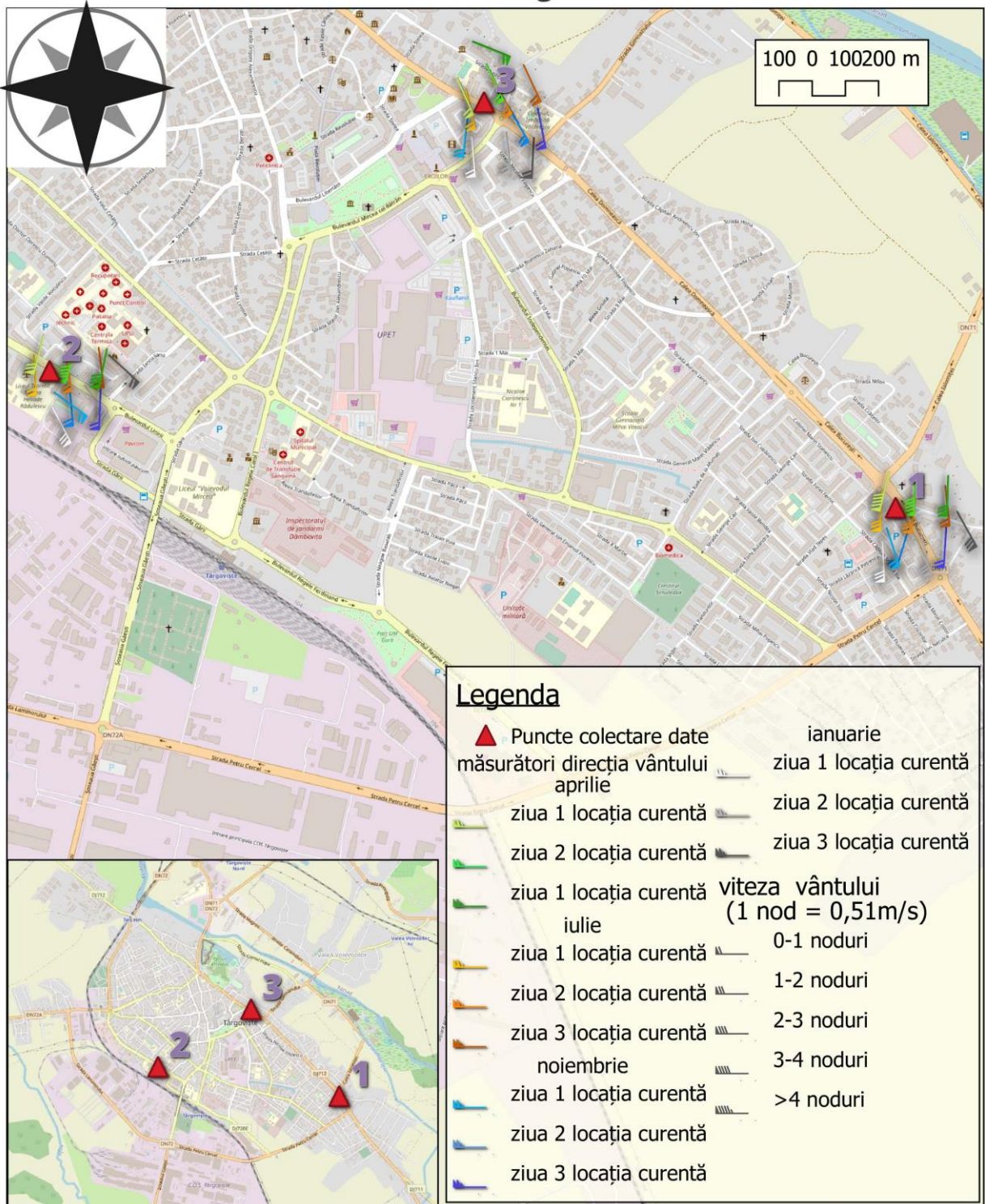


Figura 10.3. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Calea Domnească
(Colegiul Economic Ion Ghica), Târgoviște, jud. Dâmbovița

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Ianuarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 10 - 19 Aprilie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 10 August 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Noiembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer
Reprezentare mișcări de aer
- mun. Targoviste



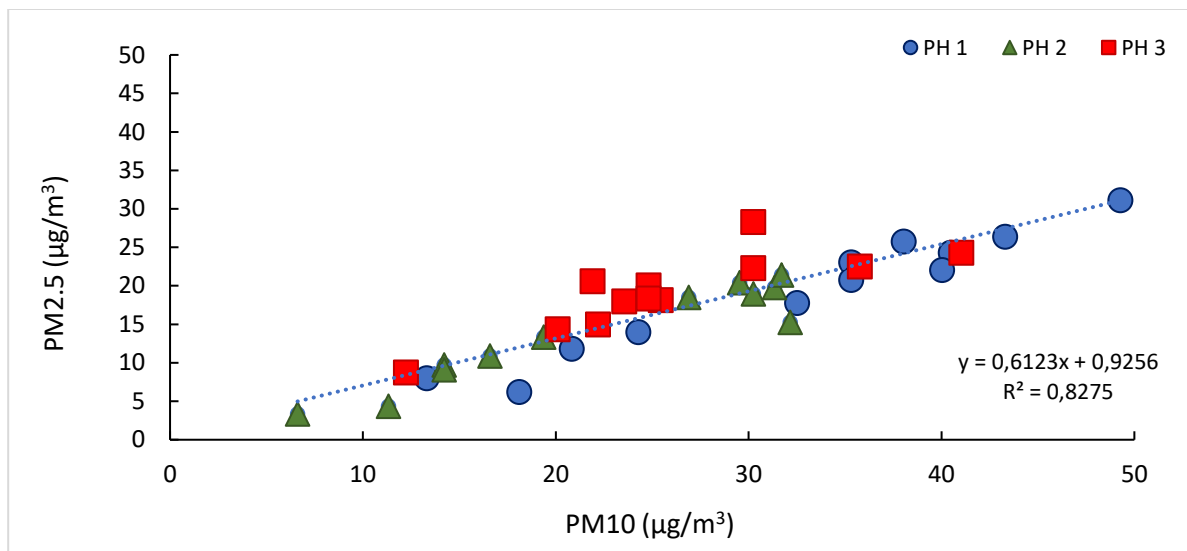
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Dâmbovița, în perioada aprilie 2021 - ianuarie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	10.01.2022/08:05 - 11.01.2022/08:05	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare Oraș Plopeni, strada Independenței	PH IV 1a	absente	76,2	cer senin	1013,6	4,4	13,32	7,97	0,33	0,29	0,19	0,28	0,46	0,21	0,38	0,016	0,44	0,26	<-0,500	0,202	4,929	0,004	0,7
	11.01.2022/08:09 - 12.01.2022/08:09	24 h	Sambata - Duminica		PH IV 1b	absente	82,8	cer senin	1025,3	-0,8	20,83	11,78	0,66	0,57	0,26	0,51	0,66	0,27	0,39	0,02	0,44	0,32	<-0,500	0,273	3,947	0,0026	0,9
	12.01.2022/08:15 - 13.01.2022/08:15	24 h	Duminica - Luni		PH IV 1c	absente	77,9	cer senin	1032,5	-4,9	24,28	13,95	0,97	0,91	0,66	0,95	0,96	0,44	0,74	0,027	0,62	0,45	<-0,500	0,108	3,46	0,002	0,7
	13.01.2022/09:30 - 14.01.2022/09:30	24 h	Luni - Marti	monitorizare între intersecțiile bd. Carol I cu str. Sondei, respectiv cu str. Mihail Kogălniceanu (adresa: Câmpina, Bd. Carol I nr. 31)	PH IV 2a	absente	79,9	cer partial noros	1028,1	-2,2	29,53	20,38	1,21	1,22	0,93	1,18	1,21	0,57	1,1	0,031	0,78	0,59	<-0,500	0,419	2,564	0,0083	0,7
	14.01.2022/09:35 - 15.01.2022/09:35	24 h	Marti - Miercuri		PH IV 2b	absente	42,3	cer senin	1016,7	5,6	19,38	13,32	0,72	0,67	0,61	0,72	0,85	0,38	0,8	0,021	0,6	0,42	<-0,500	0,067	2,614	0,0028	1
	15.01.2022/09:46 - 16.01.2022/09:46	24 h	Miercuri - Joi		PH IV 2c	absente	42	cer senin	1023,3	0	14,22	9,69	1,1	1,12	0,68	0,82	0,81	0,38	0,77	0,023	0,52	0,42	<-0,500	0,349	2,182	0,0034	0,7
	16.01.2022/10:05 - 17.01.2022/10:05	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona intersecția str. Mihail Kogălniceanu - bd. Carol I (adresa: Câmpina, Bd. Carol I nr. 61)	PH IV 3a	absente	41,5	cer senin	1021	0,6	22,19	14,95	3,38	3,26	1,58	1,76	1,81	0,88	1,76	0,045	1,17	0,92	<-0,500	0,443	3,391	0,0055	0,7
	17.01.2022/10:15 - 18.01.2022/10:15	24 h	Sambata - Duminica		PH IV 3b	absente	48,4	cer senin	1013,4	2,3	23,55	17,93	0,97	0,89	0,75	0,92	0,92	0,41	0,8	0,028	0,56	0,4	<-0,500	0,074	3,982	0,0036	0,8
	18.01.2022/10:30 - 19.01.2022/10:30	24 h	Duminica - Luni		PH IV 3c	absente	45,7	cer noros	1025,7	-0,5	12,23	8,7	1,49	1,34	0,63	0,73	0,79	0,38	0,73	0,024	0,56	0,41	<-0,500	0,051	3,144	0,0023	0,8
PRIMAVARA	10.04.2021/13:29 - 11.04.2021/13:29	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare Oraș Plopeni, strada Independenței	PH I 1a	absente	30,1	cer senin	1030	7,3	38,04	25,72	0,77	0,86	0,42	0,62	0,82	0,38	0,72	0,030	0,72	0,47	<-0,500	0,090	3,442	0,0083	0,9
	11.04.2021/13:38 - 12.04.2021/13:38	24 h	Duminica - Luni		PH I 1b	absente	42,5	cer senin	1029,5	8,6	40,49	24,28	0,81	0,95	0,47	0,63	0,83	0,40	0,84	0,030	0,76	0,50	<-0,500	0,117	2,829	0,0071	1,0
	12.04.2021/13:42 - 13.04.2021/13:42	24 h	Luni - Marti		PH I 1c	absente	50,9	cer senin	1023,8	11,8	49,28	31,07	0,67	0,80	0,54	0,76	1,00	0,47	0,96	0,005	0,98	0,63	<-0,500	0,154	2,942	0,0097	1,0
	13.04.2021/14:58 - 14.04.2021/14:58	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare între intersecțiile bd. Carol I cu str. Sondei, respectiv cu str. Mihail Kogălniceanu (adresa: Câmpina, Bd. Carol I nr. 31)	PH I 2a	absente	40,2	cer partial noros	1017	11,7	32,16	15,22	0,41	0,44	0,21	0,32	0,54	0,23	0,40	0,020	0,43	0,30	<-0,500	0,133	3,287	0,0097	1,1
	14.04.2021/15:06 - 15.04.2021/15:06	24 h	Miercuri - Joi		PH I 2b	ploaie	69,2	cer noros	1018,4	6,8	6,61	3,35	0,20	0,21	0,13	0,17	0,24	0,12	0,20	0,012	0,22	0,17	<-0,500	<0,050	2,061	0,0017	1,2
	15.04.2021/15:13 - 16.04.2021/15:13	24 h	Joi - Vineri		PH I 2c	ploaie	62,7	cer noros	1021,3	5,9	14,22	9,06	0,22	0,25	0,13	0,17	0,26	0,13	0,22	0,020	0,24	0,17	<-0,500	0,085	2,061	0,0023	1,0
	16.04.2021/15:47 - 17.04.2021/15:47	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona intersecția str. Mihail Kogălniceanu - bd. Carol I (adresa: Câmpina, Bd. Carol I nr. 61)	PH I 3a	absente	47,6	cer senin	1023,2	6,6	21,92	20,56	0,72	0,82	0,37	0,44	0,56	0,28	0,57	0,004	0,44	0,34	<-0,500	0,126	2,605	0,0036	1
	17.04.2021/15:50 - 18.04.2021/15:50	24 h	Sambata - Duminica		PH I 3b	ploaie	52,2	cer noros	1021,7	7,8	30,25	28,26	0,26	0,29	0,13	0,19	0,34	0,16	0,27	0,030	0,23	0,20	<-0,500	0,164	1,905	0,0048	0,7
	18.04.2021/15:53 - 19.04.2021/15:53	24 h	Duminica - Luni		PH I 3c	absente	95,1	cer noros	1021	6,5	24,82	20,02	0,28	0,34	0,14	0,20	0,47	0,22	0,33	0,040	0,35	0,29	<-0,500	0,087	2,866	0,0036	0,9
VARA	01.08.2021/07:35 - 02.08.2021/07:35	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare Oraș Plopeni, strada Independenței	PH II 1a	absente	73,1	cer senin	1033,7	26,6	35,33	23,01	0,24	0,21	0,07	0,1	0,15	0,07	0,2	<-0,012	0,31	0,14	<-0,500	0,178	10,642	0,003	0,7
	02.08.2021/07:40 - 03.08.2021/07:40	24 h	Duminica - Luni		PH II 1b	absente	62,8	cer senin	1033,5	28,0	43,3	26,36	0,15	0,14	0,03	0,04	0,07	0,03	0,05	<-0,012	0,08	0,04	<-0,500	0,21	10,212	0,0047	0,8
	03.08.2021/07:45 - 04.08.2021/07:45	24 h	Luni - Marti		PH II 1c	absente	67,4	cer senin	1036,9	22,5	35,33	20,74	0,16	0,15	0,04	0,05	0,09	0,04	0,07	<-0,012	0,12	0,06	<-0,500	0,164	6,209	0,0038	0,6
	04.08.2021/08:50 - 05.08.2021/08:50	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare între intersecțiile bd. Carol I cu str.	PH II 2a	absente	59,2	cer partial noros	1016,1	24,5	30,25	18,93	0,11	0,07	0,017	0,032	0,08	0,03	0,06	<-0,012	0,11	0,07	<-0,500	0,124	2,382	0,0027	0,7

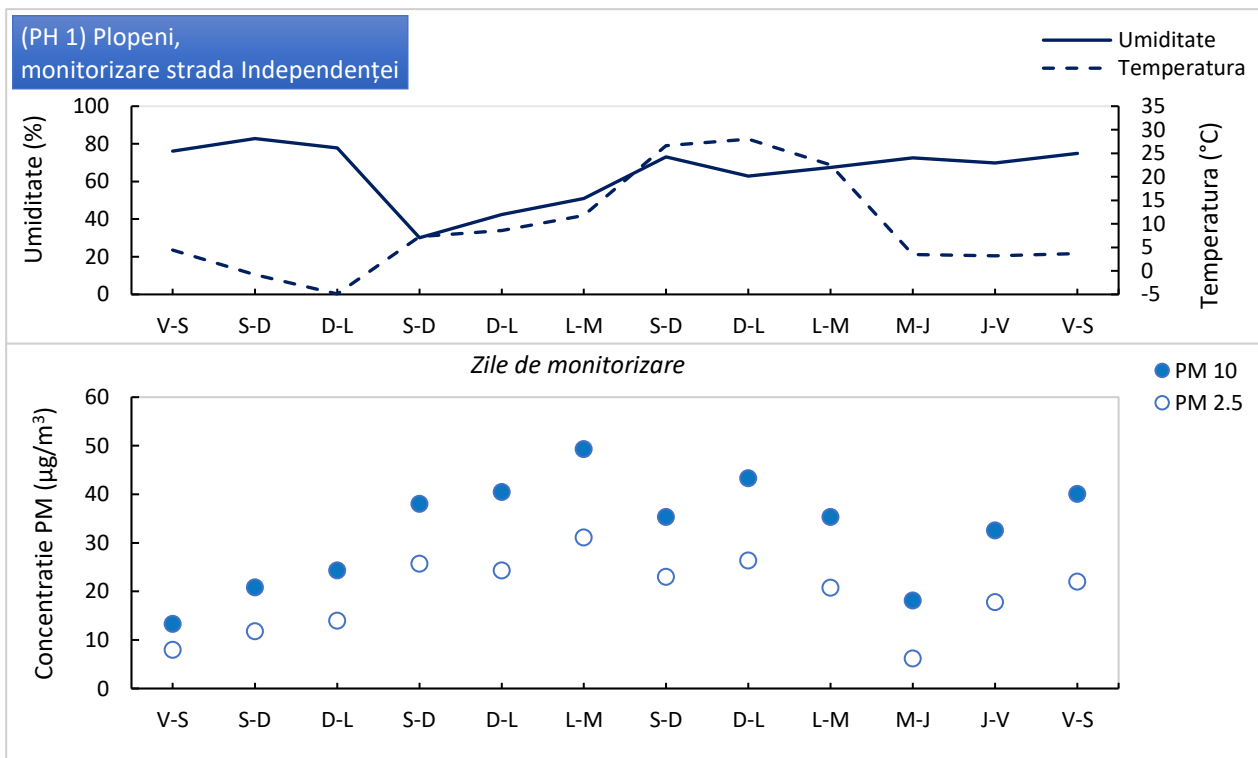
Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatie (ploaie/nisoare)/interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din saptamana										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (µg/m ³)	
	05.08.2021/08:55 - 06.08.2021/08:55	24 h	Miercuri - Joi	Sondei, respectiv cu str. Mihail Kogălniceanu (adresa: Câmpina, Bd. Carol I nr. 31)	PH II 2b	absente	62,3	cer senin	1007,8	24,2	31,34	19,75	0,1	0,09	0,018	0,027	0,05	0,02	0,04	<0,012	0,07	0,04	<0,500	0,119	8,313	0,0037	0,8
	06.08.2021/09:00 - 07.08.2021/09:00	24 h	Joi - Vineri		PH II 2c	absente	63,4	cer senin	1007,7	21,8	26,9	18,48	0,04	0,04	0,019	0,027	0,04	0,017	0,03	<0,012	0,05	0,03	<0,500	0,192	8,585	0,0037	0,7
	07.08.2021/09:20 - 08.08.2021/09:20	24 h	Vineri - Sambata		PH II 3a	absente	49,3	cer senin	1015,6	22,1	20,11	14,31	0,05	0,04	0,017	0,022	0,07	0,03	0,05	<0,012	0,08	0,05	<0,500	0,077	3,085	0,0025	0,7
	08.08.2021/09:25 - 09.08.2021/09:25	24 h	Sambata - Duminica		PH II 3b	absente	56,5	cer senin	1018,7	24,2	25,45	18,12	0,05	0,05	0,02	0,029	0,08	0,03	0,06	<0,012	0,12	0,07	<0,500	0,115	3,077	0,0036	0,7
	09.08.2021/09:30 - 10.08.2021/09:30	24 h	Duminica - Luni		PH II 3c	absente	60,1	cer senin	1023	26,4	30,25	22,28	0,05	0,05	0,02	0,029	0,08	0,03	0,06	<0,012	0,1	0,06	<0,500	0,112	2,627	0,0050	0,8
TOAMNA	10.11.2021/14:50 - 11.11.2021/14:50	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare Oraş Plopeni, strada Independenței	PH III 1a	absente	72,6	cer noros	1040,6	3,5	18,12	6,16	0,52	0,54	0,36	0,54	0,83	0,36	0,51	0,027	0,66	0,52	0,512	0,184	2,751	0,0039	1,3
	11.11.2021/15:12 - 12.11.2021/15:12	24 h	Joi - Vineri		PH III 1b	absente	69,9	cer senin	1031,5	3,2	32,52	17,75	1,00	1,12	1,14	1,39	2,28	1,02	1,63	0,064	1,51	1,25	<0,500	0,478	3,937	0,0071	0,8
	12.11.2021/15:20 - 13.11.2021/15:20	24 h	Vineri - Sambata		PH III 1c	absente	75,0	cer senin	1029,4	3,7	40,04	22,01	0,98	1,04	0,65	0,92	1,51	0,65	0,92	0,045	0,99	0,86	<0,500	0,826	8,071	0,0049	0,7
	13.11.2021/16:55 - 14.11.2021/16:55	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare între intersecțiile bd. Carol I cu str. Sondei, respectiv cu str. Mihail Kogălniceanu (adresa: Câmpina, Bd. Carol I nr. 31)	PH III 2a	absente	80,6	cer noros	1026,9	7	11,32	4,32	0,54	0,62	0,34	0,46	1,09	0,49	0,66	0,031	0,81	0,67	<0,500	0,117	2,572	0,0027	0,8
	14.11.2021/17:05 - 15.11.2021/17:05	24 h	Duminica - Luni		PH III 2b	absente	73,9	cer noros	1029,7	6,7	16,58	10,87	0,63	0,70	0,93	1,08	1,87	0,92	1,45	0,052	1,30	1,11	<0,500	0,235	3,006	0,0045	0,8
	15.11.2021/17:12 - 16.11.2021/17:12	24 h	Luni - Marti		PH III 2c	absente	71,9	cer noros	1035,4	5,5	31,70	21,38	0,82	0,76	0,81	1,02	1,52	0,70	0,99	0,042	0,83	0,76	<0,500	0,602	3,04	0,0071	0,8
	16.11.2021/17:40 - 17.11.2021/17:40	24 h	Marti - Miercuri		PH III 3a	absente	69,5	cer noros	1029,8	3,7	41,03	24,28	1,15	1,09	1,48	1,80	2,11	0,99	1,49	0,056	1,21	1,09	<0,500	0,704	2,569	0,0096	1
	17.11.2021/17:50 - 18.11.2021/17:50	24 h	Miercuri - Joi		PH III 3b	absente	73,6	cer senin	1026,4	4,2	35,78	22,46	1,40	1,50	1,01	1,26	1,61	0,76	1,14	0,041	0,99	0,88	<0,500	0,138	2,599	0,0056	1,1
	18.11.2021/18:10 - 19.11.2021/18:10	24 h	Joi - Vineri	PH III 3c	absente	72,5	cer partial noros	1028,1	7	24,82	18,30	0,68	0,72	1,53	1,75	1,97	0,96	1,51	0,050	1,07	1,01	0,714	0,288	4,357	0,006	0,9	

⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

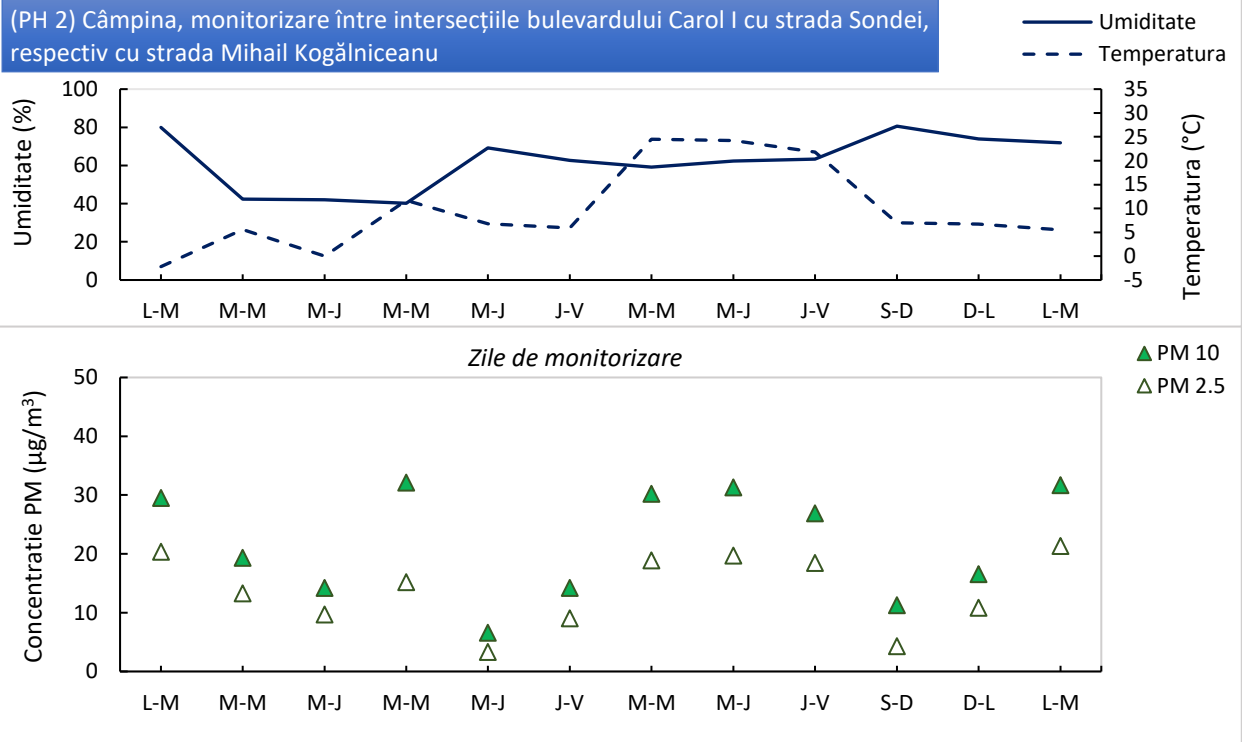
O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



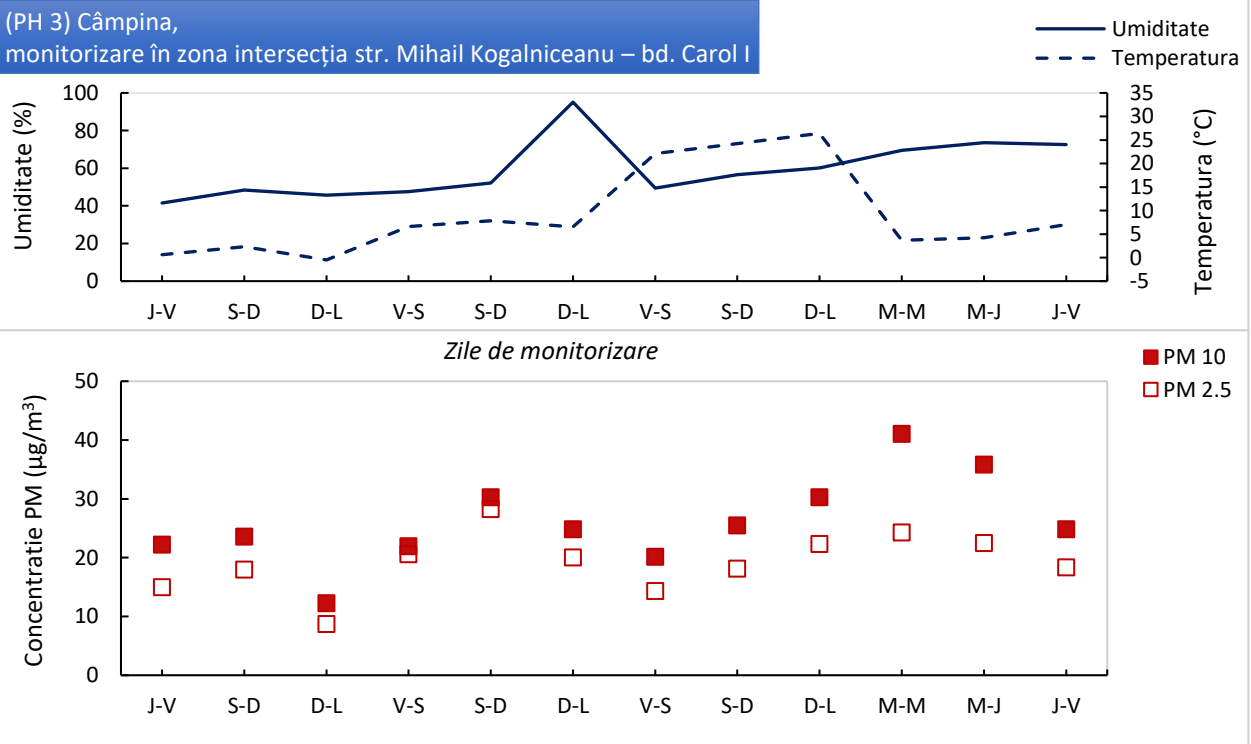
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



(PH 2) Câmpina, monitorizare între intersecțiile bulevardului Carol I cu strada Sondei, respectiv cu strada Mihail Kogălniceanu



(PH 3) Câmpina, monitorizare în zona intersecția str. Mihail Kogălniceanu – bd. Carol I



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în județul Prahova, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP, s-au înregistrat în campania PH III (10 - 19 Noiembrie 2021), urmată de campaniile PH IV (10 - 19 Ianuarie 2022), PH I (10 - 19 Aprilie 2021) și PH II (01 - 10 August 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de vineri (V), sâmbătă (S), duminică (D), comparativ cu luni (L), marți (M), miercuri (M) și joi (J) (Figura 10.4).

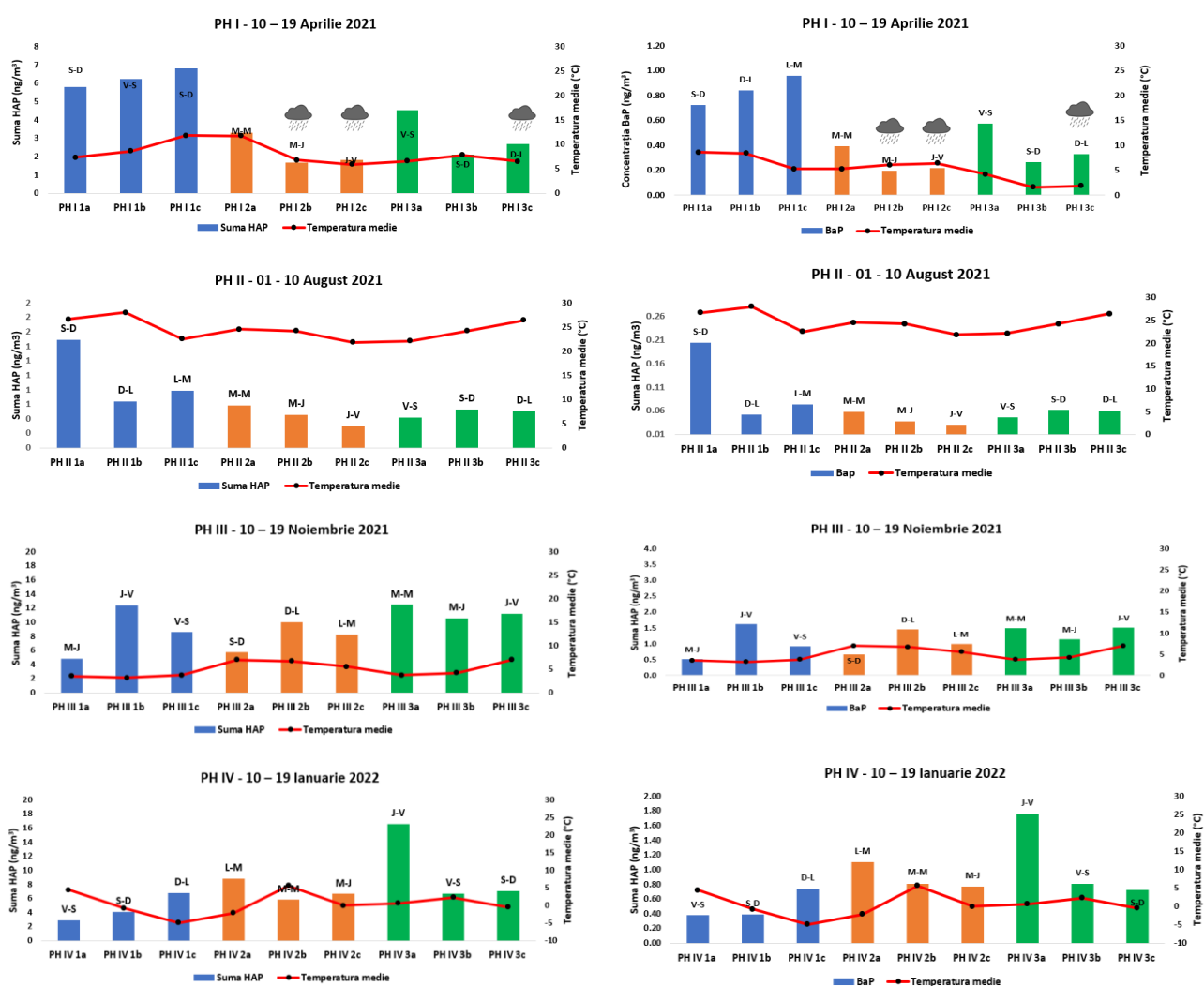


Figura 10.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație, în Ploeni și Câmpina, jud. Prahova

Media HAP_{totale} pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 3 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 10.5). Astfel, locația 3 - Câmpina, intersecția str. Mihail Kogălniceanu - bd. Carol I - Bd. Carol

I, nr. 61, municipiul Câmpina, jud. Prahova ar putea sa fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

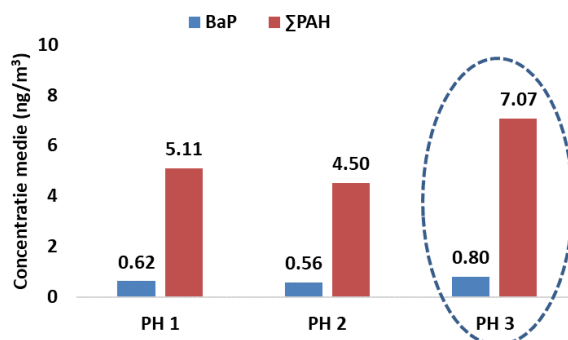


Figura 10.5. Media HAP, inclusiv BaP, în Ploeni (PH 1) și Câmpina (PH 2 și PH 3)

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM10 s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăările accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM10 pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în Ploeni și Câmpina, jud. Prahova, sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, rezultate din arderea motorinei și benzinei, dar și emisii non-traffic, în campania PH II (01 - 10 August 2021) (Figura 10.6).

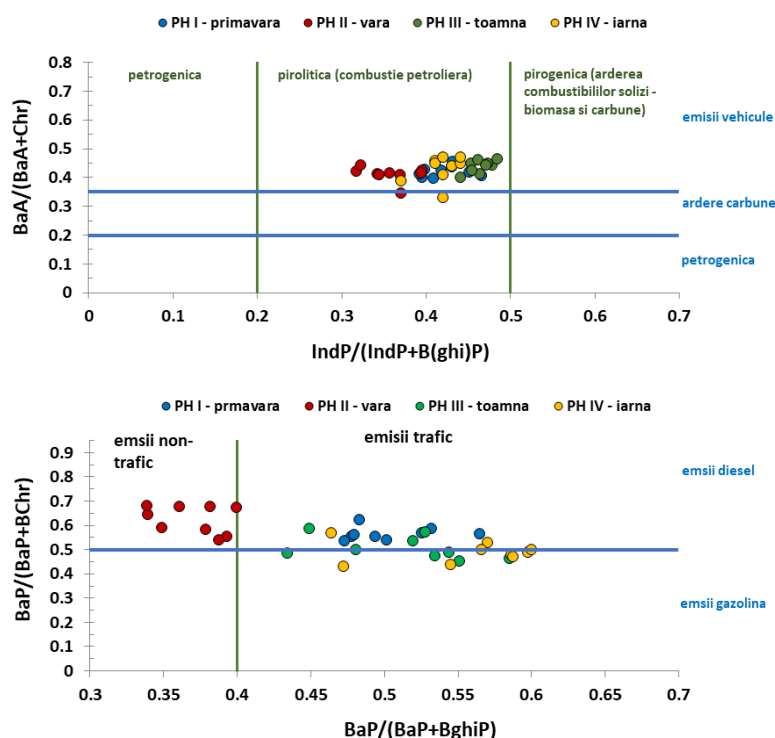


Figura 10.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM10 în localitatea Ploeni și municipiul Câmpina, jud. Prahova

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Prahova, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
PH	PH 1	-2,51	0	-4,91	0	-7,20	0	-7,71	0
	PH 2	-3,08	0	-5,18	0	-7,41	0	0,00	0
	PH 3	-3,31	0	-5,24	0	-7,35	0	-7,23	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Prahova s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
PH	PH 1	0,264	<1	0,050	<1	0,010	<1	0,007	<1
	PH 2	0,178	<1	0,041	<1	0,009	<1	0,000	<1
	PH 3	0,151	<1	0,040	<1	0,009	<1	0,010	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 11.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Brăila, regiunea Sud-Est



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Est; Județul: Brăila; Localitățile: lanca și Însurăței

Informații: Amplasare stație de monitorizare - Trafic; Instalare echipamente prelevare PM2.5.

În județul Brăila au fost selectate pentru monitorizare trei locații amplasate în orașele lanca și Însurăței.

În zona lanca, din punct de vedere geomorfologic teritoriul aparține unității Câmpia Brăilei, care se întinde de la est de linia Făurei - Țândărei, până la est de Valea lanca. Clima este temperat continentală cu temperatură medie multianuală de +11.1°C.

Caracteristic arealului orașului Însurăței sunt două mari forme de relief, câmpia și lunca. Partea de nord, la nord de albia majoră a Călmățuiului, are o altitudine între 20-30 m, iar zona sudică, la sud de Lunca Călmățuiului prezintă altitudinea de 40 m.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1: localitatea LANCA - tronsonul dintre intersecția străzii Calea Brăilei cu strada Aviatorilor și intersecția cu strada Viilor;**

adresă amplasare laborator mobil: *str. Calea Brăilei nr. 179, localitatea lanca, județul Brăila*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt de locuințe, cu maxim 1 etaj, și cu destinație publică. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor și la producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.



Figura 11.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona str. Calea Brăilei nr. 179, lanca, jud. Brăila

- ⌘ **Locația 2:** localitatea IANCA - zona intersecției dintre Calea Brăilei și DN 221/Strada Sărățeni, către est, până aproape în dreptul intersecției cu strada Școlii;
adresă amplasare laborator mobil: *Calea Brăilei nr. 23, localitatea Ianca, județul Brăila*

Clădirile din această zonă sunt mai înalte decât în prima locație, acestea având până la 4 etaje. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor și la producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.



Figura 11.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Calea Brăilei nr. 23, Ianca, jud. Brăila

- ⌘ **Locația 3:** localitatea ÎNSURĂȚEI - tronsonul cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei cu strada Tineretului și intersecția cu strada Lacul Rezii;
adresă amplasare laborator mobil: *Șoseaua Brăilei nr. 29, localitatea Însurăței, județul Brăila*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt majoritatea de locuințe, cu maxim 4 etaje. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor și la producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.



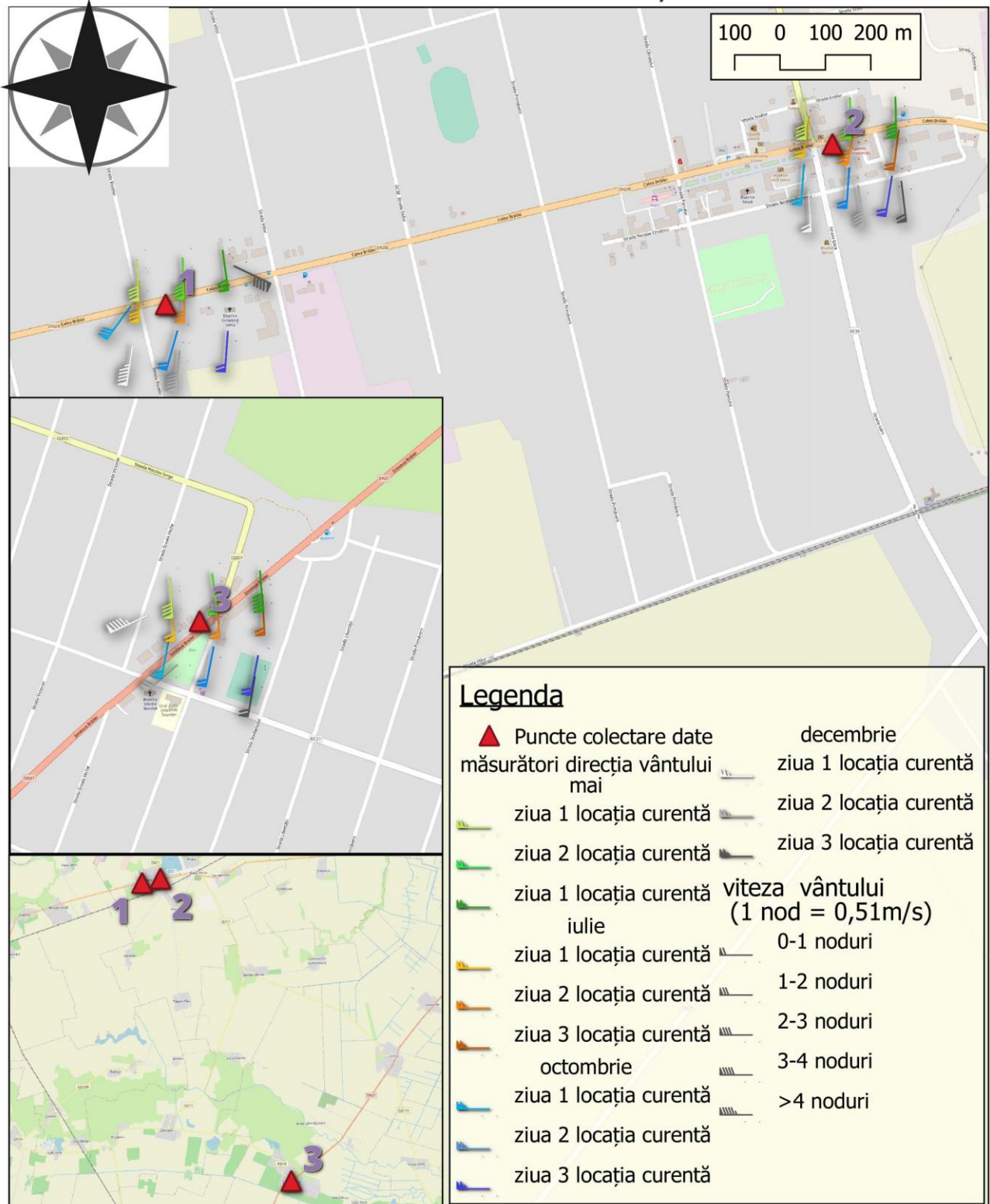
Figura 11.3. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Șoseaua Brăilei, Insurăței, jud. Brăila

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 01 - 10 Decembrie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 04 - 13 Mai 2021
- ⌘ Anotimp vară: 20 - 29 Iulie 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 20 - 29 Octombrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsuratoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer
- loc. Ianca / loc. Însurăței



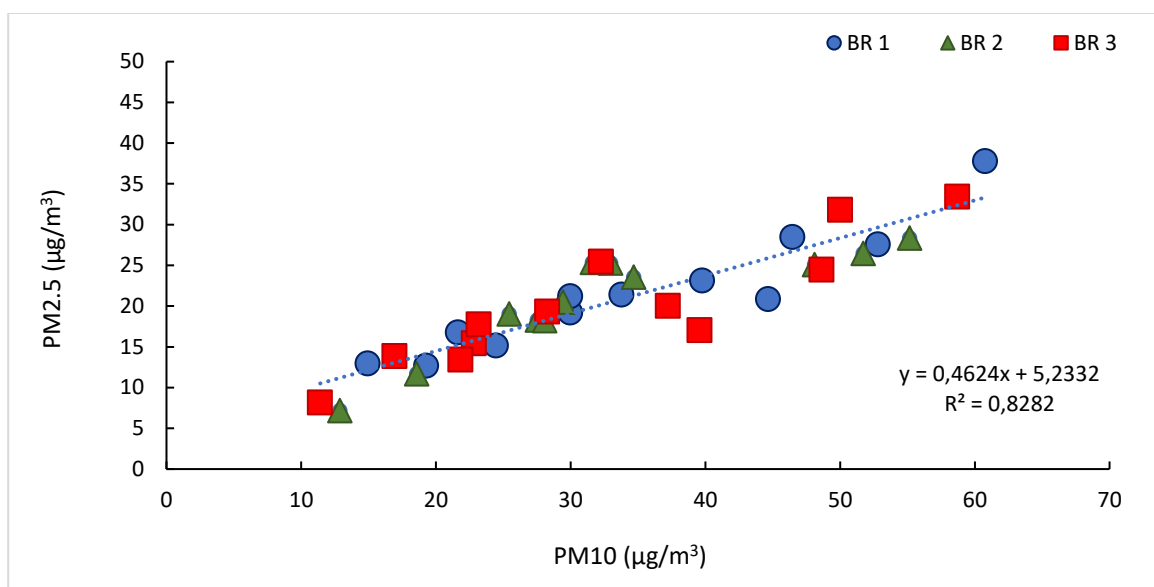
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Brăila, în perioada mai 2021 - iulie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	01.12.2021/08:05 - 02.12.2021/08:05	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona tronsonului dintre intersecția străzii Calea Brăilei cu str. Aviatorilor și intersecția cu str. Viilor (adresa: lanca, Calea Brăilei nr. 179)	BR III 1a	absente	83,3	cer senin	1009,6	3,3	21,64	16,76	1,38	1,14	0,75	0,96	1,45	0,66	1,18	0,045	1,02	0,88	<0,500	0,188	8,787	0,0075	0,5
	02.12.2021/08:10 - 03.12.2021/08:10	24 h	Joi - Vineri		BR III 1b	absente	86,7	cer senin	1007,6	4,9	19,29	12,68	0,9	0,79	0,54	0,76	1,25	0,56	0,98	0,036	0,84	0,72	<0,500	0,160	6,868	0,006	0,5
	03.12.2021/08:15 - 04.12.2021/08:15	24 h	Vineri - Sambata		BR III 1c	ploaie/17:00 - 01:00; 20:00 - 22:00;ninsoare/07:00 - 08:00	86,5	cer noros	1011,4	4,7	14,95	12,95	1	0,85	0,5	0,64	1,15	0,52	0,87	0,035	0,8	0,69	<0,500	0,133	6,527	0,0035	0,6
	04.12.2021/08:20 - 05.12.2021/08:20	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona intersecției dintre Calea Brăilei și DN 221/Str. Sărățeni, către est, până aproape în dreptul intersecției cu str. Școlii (adresa: lanca, Calea Brăilei nr. 23)	BR III 2a	absente	97,8	cer noros	1013,7	1,7	27,54	18,3	1,64	1,38	1,46	1,82	2,06	0,94	1,68	0,058	1,25	1,11	0,694	0,761	8,326	0,0058	0,6
	05.12.2021/08:25 - 06.12.2021/08:25	24 h	Duminica - Luni		BR III 2b	absente	99,3	cer noros	1010,9	2,7	12,86	7,16	0,47	0,37	0,26	0,39	0,65	0,26	0,38	0,02	0,41	0,35	<0,500	0,366	4,554	0,003	0,5
	06.12.2021/08:30 - 07.12.2021/08:30	24 h	Luni - Marti		BR III 2c	absente	99,9	cer senin	1007,5	4,6	18,57	11,68	0,56	0,49	0,44	0,69	1,11	0,46	0,77	0,036	0,85	0,61	<0,500	0,178	5,619	0,0047	0,6
	07.12.2021/11:20 - 08.12.2021/11:20	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona tronsonului cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei cu str. Tineretului și intersecția cu str. Lacul Rezii (adresa: Insurăței, Șoseaua Brăilei nr. 29)	BR III 3a	ploaie/12:00 - 14:00;ninsoare/08:00 - 09:00	89,6	cer noros	1006,0	2,0	11,41	8,15	0,53	0,38	0,51	0,63	1	0,42	0,74	0,033	0,77	0,58	<0,500	0,126	6,868	0,0031	0,4
	08.12.2021/11:25 - 09.12.2021/11:25	24 h	Miercuri - Joi		BR III 3b	absente	94,6	cer noros	1013,2	1,0	16,94	13,86	0,69	0,56	0,38	0,56	0,81	0,35	0,54	0,023	0,47	0,41	<0,500	0,142	6,703	0,0027	0,4
	09.12.2021/11:30 - 10.12.2021/11:30	24 h	Joi - Vineri		BR III 3c	absente	100	cer noros	1015,5	3,3	22,83	15,4	0,91	0,73	0,65	0,94	1,39	0,57	0,92	0,04	0,89	0,75	<0,500	0,978	9,398	0,0136	0,5
PRIMAVARA	04.05.2021/12:15 - 05.05.2021/12:15	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona tronsonului dintre intersecția străzii Calea Brăilei cu str. Aviatorilor și intersecția cu str. Viilor (adresa: lanca, Calea Brăilei nr. 179)	BR I 1a	absente	49,7	cer senin	1016,3	14,8	24,46	15,13	0,10	0,08	0,03	0,06	0,11	0,03	0,04	0,009	0,08	0,05	<0,500	0,082	6,375	0,0017	1,1
	05.05.2021/12:30 - 06.05.2021/12:30	24 h	Miercuri - Joi		BR I 1b	ploaie/15:00 - 16:00	64,2	cer partial noros	1010,5	15,3	29,98	19,2	0,07	0,07	0,03	0,06	0,11	0,04	0,04	0,011	0,11	0,07	0,747	0,090	8,180	0,0022	1,2
	06.05.2021/12:40 - 07.05.2021/12:40	24 h	Joi - Vineri		BR I 1c	ploaie/16:00 - 17:00	86,0	cer partial noros	1013,7	16,5	39,76	23,1	0,09	0,10	0,07	0,11	0,18	0,07	0,13	0,016	0,29	0,15	0,709	0,107	5,657	0,0034	1,3
	07.05.2021/13:00 - 08.05.2021/13:00	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona intersecției dintre Calea Brăilei și DN 221/Str. Sărățeni, către est, până aproape în dreptul intersecției cu str. Școlii (adresa: lanca, Calea Brăilei nr. 23)	BR I 2a	ploaie/16:00 - 17:00	66,9	cer partial noros	1010,1	18,8	32,97	25,27	0,07	0,08	0,04	0,07	0,15	0,06	0,09	0,016	0,18	0,10	<0,500	0,068	3,052	0,0022	1,1
	08.05.2021/13:10 - 09.05.2021/13:10	24 h	Sambata - Duminica		BR I 2b	absente	48,4	cer senin	1022,5	13,3	31,61	25,36	0,08	0,08	0,04	0,07	0,12	0,04	0,07	0,012	0,13	0,08	<0,500	0,066	3,175	0,0018	0,9
	09.05.2021/13:20 - 10.05.2021/13:20	24 h	Duminica - Luni		BR I 2c	absente	44,4	cer senin	1027,0	13,7	25,45	19,02	0,10	0,08	0,03	0,06	0,11	0,03	0,04	0,008	0,07	0,05	<0,500	0,071	4,798	0,0024	1,0
	10.05.2021/15:20 - 11.05.2021/15:20	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona tronsonului cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei cu str. Tineretului și intersecția cu str. Lacul Rezii (adresa: Insurăței, Șoseaua Brăilei nr. 29)	BR I 3a	absente	36,7	cer senin	1023,4	14,6	23,19	17,75	0,07	0,07	0,04	0,05	0,13	0,05	0,07	0,013	0,10	0,07	0,893	0,081	4,622	0,0043	1,3
	11.05.2021/15:30 - 12.05.2021/15:30	24 h	Marti - Miercuri		BR I 3b	absente	43,7	cer senin	1015,8	18,1	32,25	25,45	0,10	0,11	0,04	0,09	0,31	0,12	0,21	0,009	0,24	0,17	<0,500	0,132	3,329	0,0022	1,4
	12.05.2021/15:40 - 13.05.2021/15:40	24 h	Miercuri - Joi		BR I 3c	ploaie/05:00 - 08:00	59,8	cer partial noros	1011,4	15,0	21,83	13,41	0,07	0,05	0,02	0,04	0,12	0,03	0,04	0,008	0,07	0,05	<0,500	0,062	3,579	0,0020	1,1

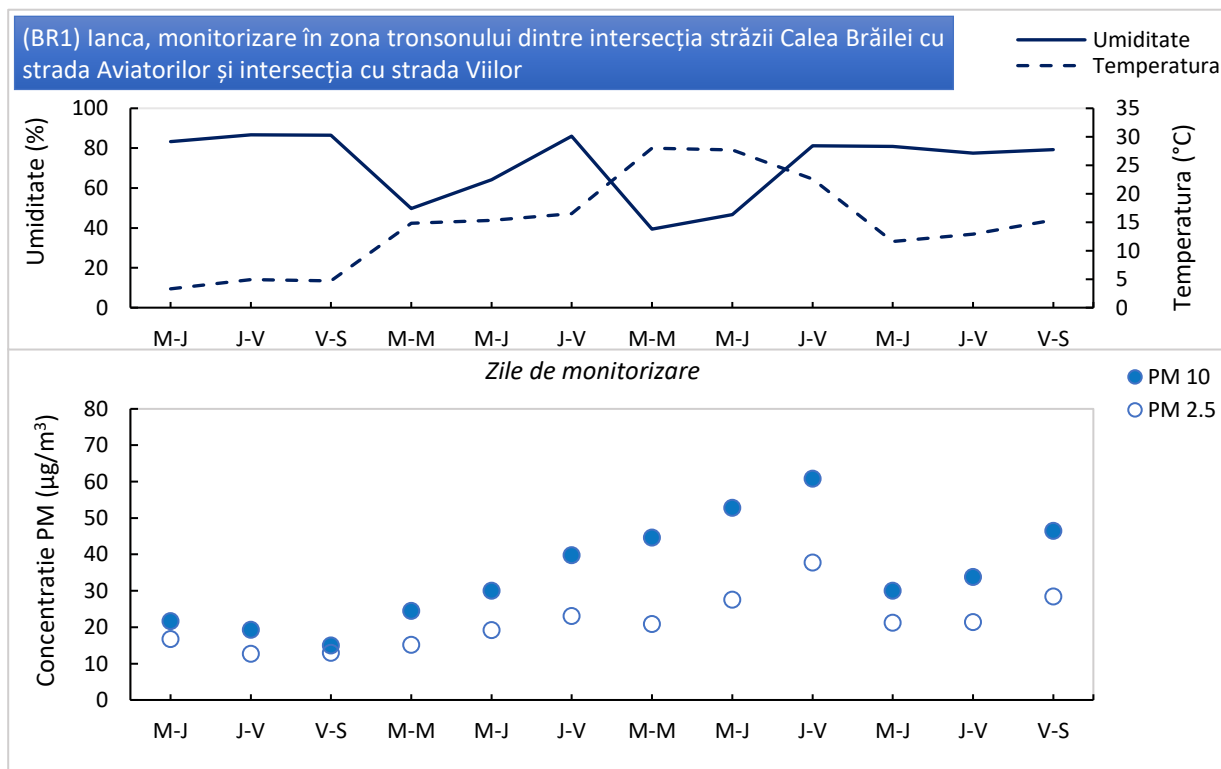
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)ant-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)ant-tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
VARA	26.07.2022/14:00 - 27.07.2022/14:00	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona tronsonului dintre intersecția străzii Calea Brăilei cu str. Aviatorilor și intersecția cu str. Viilor (adresa: lanca, Calea Brăilei nr. 179)	BR IV 1a	ploaie/22:22 - 02:00	39,4	cer partial noros	1009,0	28,0	44,66	20,83	0,05	0,04	0,017	0,021	0,05	0,018	0,03	<0,016	0,07	0,06	<0,500	0,106	6,225	0,0044	1,2
	27.07.2022/14:10 - 28.07.2022/14:10	24 h	Miercuri - Joi		BR IV 1b	ploaie/13:30 - 15:05; 16:00 - 16:45	46,7	cer partial noros	1012,8	27,7	52,81	27,54	0,08	0,06	0,016	0,02	0,04	0,018	0,04	<0,016	0,07	0,04	<0,500	0,081	3,58	0,0015	1,1
	28.07.2022/14:20 - 29.07.2022/14:20	24 h	Joi - Vineri		BR IV 1c	ploaie/04:00 - 05:15	81,2	cer partial noros	1017,4	22,6	60,78	37,77	0,11	0,09	0,021	0,031	0,06	0,02	0,05	<0,016	0,08	0,05	<0,500	0,124	4,967	0,0032	1
	23.07.2022/12:47 - 24.07.2022/12:47	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona intersecției dintre Calea Brăilei și DN 221/Str. Sărățeni, către est, până aproape în dreptul intersecției cu str. Școlii (adresa: lanca, Calea Brăilei nr. 23)	BR IV 2a	absente	41,0	cer senin	1015,1	28,0	55,16	28,35	0,06	0,05	0,016	0,024	0,05	0,018	0,03	<0,016	0,06	0,04	<0,500	0,13	13,153	0,0036	1,2
	24.07.2022/13:00 - 25.07.2022/13:00	24 h	Duminica - Luni		BR IV 2b	ploaie/17:00 - 17:30; 23:50 - 00:40	59,3	cer partial noros	1014,1	27,7	51,72	26,45	0,07	0,07	0,017	0,026	0,05	0,02	0,04	<0,016	0,06	0,03	<0,500	0,103	5,417	0,0018	0,9
	25.07.2022/13:10 - 26.07.2022/13:10	24 h	Luni - Marti		BR IV 2c	absente	42,8	cer senin	1013,5	26,1	48,1	25,09	0,05	0,05	0,01	0,029	0,07	0,03	0,05	<0,016	0,1	0,06	<0,500	0,182	5,983	0,006	1
	20.07.2022/10:38 - 21.07.2022/10:38	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona tronsonului cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei cu str. Tineretului și intersecția cu str. Lacul Rezii (adresa: Insurăței, Șoseaua Brăilei nr. 29)	BR IV 3a	absente	39,2	cer senin	1019,7	28,3	39,58	17,03	0,11	0,11	0,04	0,06	0,11	0,05	0,1	<0,016	0,16	0,1	<0,500	0,162	12,926	0,0041	1,2
	21.07.2022/10:52 - 22.07.2022/10:52	24 h	Joi - Vineri		BR IV 3b	absente	38,5	cer senin	1018,5	25,3	58,7	33,42	0,11	0,12	0,04	0,05	0,07	0,03	0,04	<0,016	0,1	0,06	<0,500	0,145	13,008	0,0033	1
	22.07.2022/11:05 - 23.07.2022/11:05	24 h	Vineri - Sambata		BR IV 3c	absente	35,5	cer senin	1018,7	27,2	37,23	20,02	0,15	0,17	0,08	0,11	0,18	0,08	0,15	<0,016	0,24	0,14	<0,500	0,162	11,943	0,0048	0,7
TOAMNA	20.10.2021/09:05 - 21.10.2021/09:05	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona tronsonului dintre intersecția străzii Calea Brăilei cu str. Aviatorilor și intersecția cu str. Viilor (adresa: lanca, Calea Brăilei nr. 179)	BR II 1a	absente	80,9	cer senin	1026,6	11,6	29,98	21,2	0,35	0,31	0,28	0,37	0,65	0,28	0,44	0,026	0,54	0,45	<0,500	0,279	4,735	0,0057	0,5
	21.10.2021/09:10 - 22.10.2021/09:10	24 h	Joi - Vineri		BR II 1b	absente	77,5	cer partial noros	1017,3	12,9	33,79	21,38	0,31	0,35	0,33	0,41	0,63	0,28	0,48	0,019	0,52	0,4	<0,500	0,441	4,411	0,0143	0,5
	22.10.2021/09:15 - 23.10.2021/09:15	24 h	Vineri - Sambata		BR II 1c	absente	79,2	cer partial noros	1018,1	15,4	46,47	28,44	0,63	0,67	0,47	0,58	1,2	0,51	0,87	0,038	1,04	0,83	<0,500	0,456	5,108	0,009	0,5
	23.10.2021/09:25 - 24.10.2021/09:25	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona intersecției dintre Calea Brăilei și DN 221/Str. Sărățeni, către est, până aproape în dreptul intersecției cu str. Școlii (adresa: lanca, Calea Brăilei nr. 23)	BR II 2a	absente	72,5	cer partial noros	1024,1	13,8	28,08	18,21	0,34	0,35	0,25	0,32	1,01	0,45	0,73	0,033	0,86	0,66	<0,500	0,441	4,402	0,0054	0,6
	24.10.2021/09:30 - 25.10.2021/09:30	24 h	Duminica - Luni		BR II 2b	absente	55,9	cer senin	1034,2	7,6	29,44	20,47	1,04	1,18	1,31	1,47	1,74	0,85	1,53	0,046	1,14	0,94	<0,500	0,253	4,19	0,0043	0,6
	25.10.2021/09:35 - 26.10.2021/09:35	24 h	Luni - Marti		BR II 2c	absente	53,1	cer senin	1034,3	6,1	34,69	23,55	1,19	1,15	3,41	3,47	3,15	1,58	3,08	0,068	2,06	1,83	<0,500	0,411	7,556	0,0065	0,6
	26.10.2021/10:30 - 27.10.2021/10:30	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona tronsonului cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei cu str. Tineretului și intersecția cu str. Lacul Rezii (adresa: Insurăței, Șoseaua Brăilei nr. 29)	BR II 3a	absente	75,9	cer senin	1029,2	8,4	28,26	19,29	0,62	0,75	2,24	2,46	2,72	1,17	2,13	0,069	1,54	1,31	<0,500	0,292	4,636	0,0027	0,5
	27.10.2021/10:35 - 28.10.2021/10:35	24 h	Miercuri - Joi		BR II 3b	absente	70,2	cer senin	1029,0	8,8	50	31,79	1,66	1,78	2,75	3,04	3,06	1,45	2,54	0,065	1,75	1,57	<0,500	1,6	4,184	0,0053	0,5
	28.10.2021/10:40 - 29.10.2021/10:40	24 h	Joi - Vineri		BR II 3c	absente	69,4	cer partial noros	1029,3	9,1	48,64	24,46	1,12	1,24	1,39	1,67	1,82	0,84	1,38	0,039	0,97	0,91	<0,500	1,047	5,092	0,0081	0,5

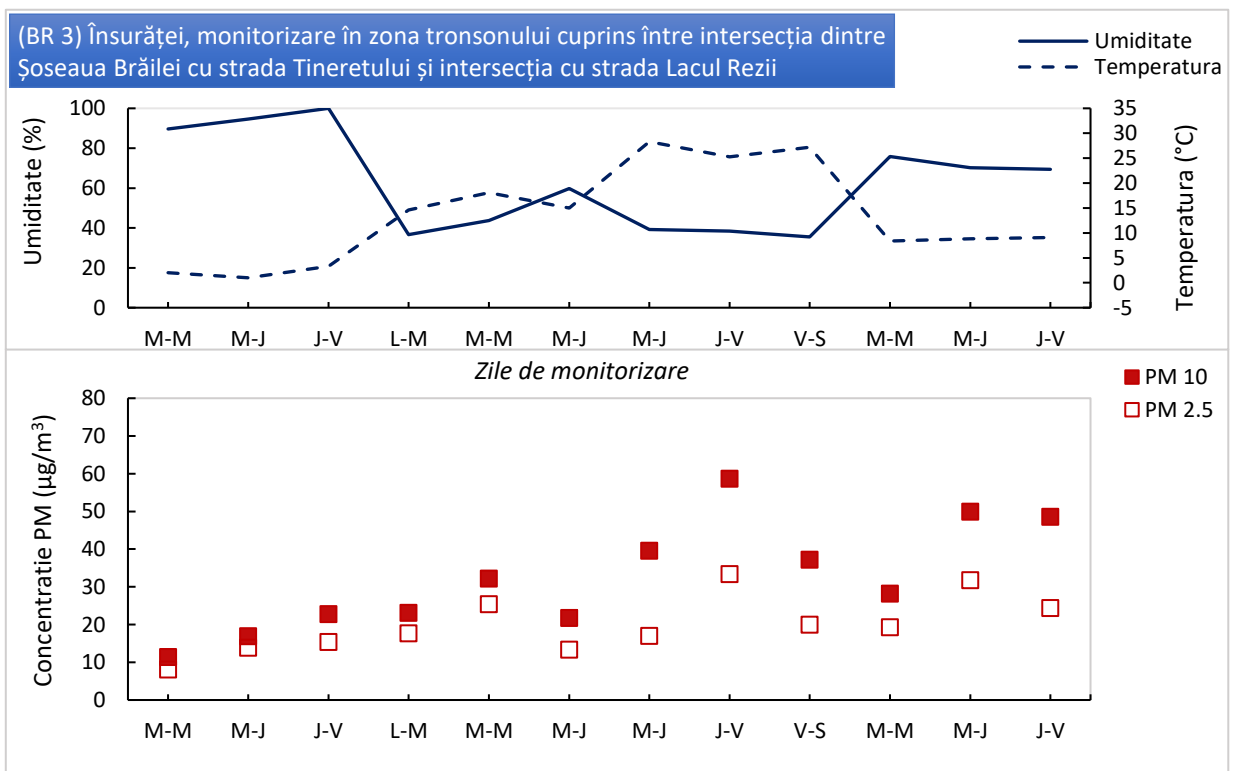
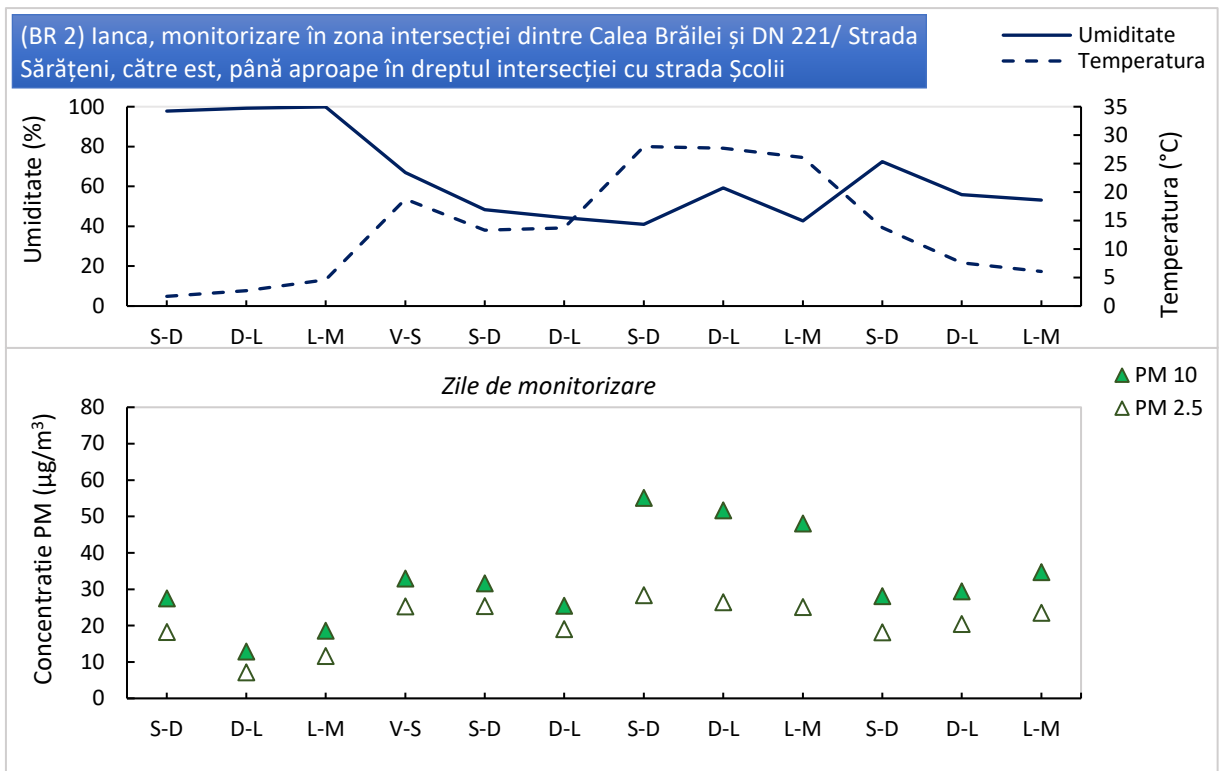
⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:





⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în județul Brăila, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania BR II (20 - 29 Octombrie 2021), urmată de campaniile BR III (01 - 10 Decembrie 2021), BR I (04 - 13 Mai 2021) și BR IV (20 - 29 Iulie 2022). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele luni (L) și marți (M), miercuri (M) și joi (J), comparativ cu și vineri (V, sâmbătă (S) și duminică (D) (Figura 11.4).

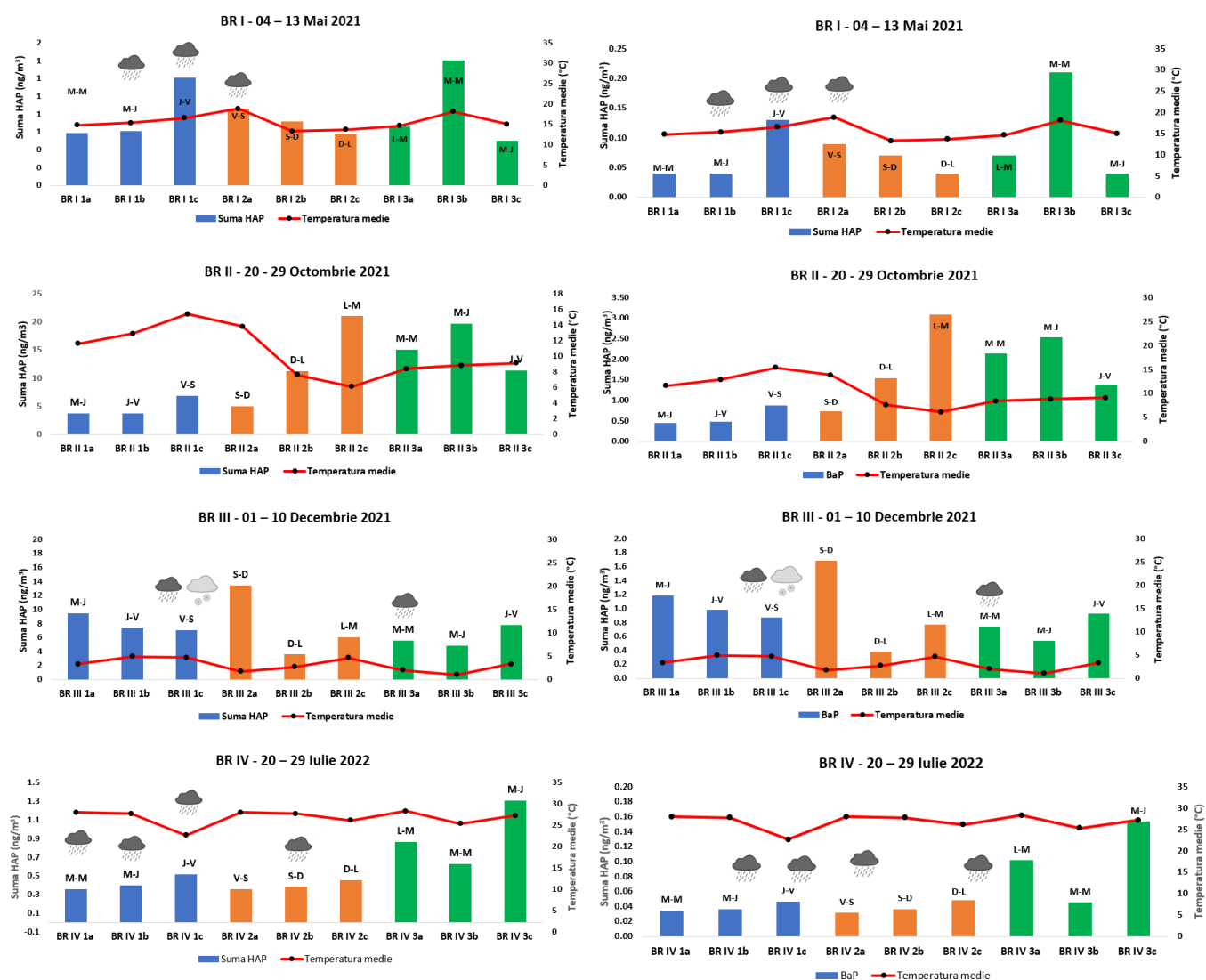


Figura 11.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație în lanca (albastru și portocaliu) și Înșurăței (verde)

Media HAP totale pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 3 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 11.5). Astfel, locația 3 - Înșurăței, tronsonul cuprins între intersecția dintre Șoseaua Brăilei

cu strada Tineretului și intersecția cu strada Lacul Rezii: Șoseaua Brăilei nr. 29, localitatea Însurăței, județul Brăila ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

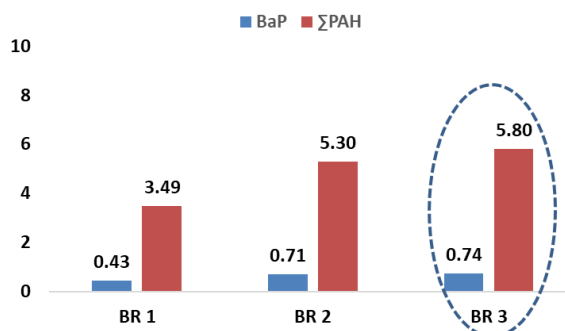


Figura 11.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în lanca (BR 1 și BR 2) și Însurăței (BR 3)

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în lanca și Insurăței, jud. Brăila sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere (rezultate din arderea benzinei), dar și emisii rezultate din arderea cărbunelui (Figura 11.6).

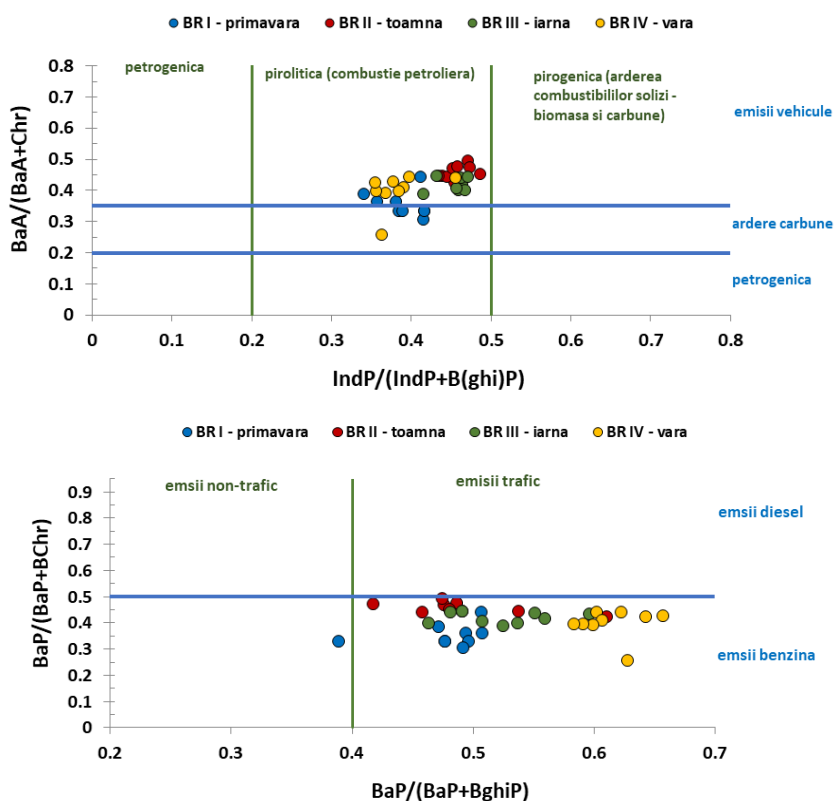


Figura 11.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în localitățile lanca și Însurăței, jud Brăila

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Brăila, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log 2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
BR	BR 1	-2,33	0	-5,32	0	-7,17	0	-6,21	0
	BR 2	-2,36	0	-4,89	0	-7,57	0	-7,28	0
	BR 3	-2,06	0	-4,19	0	-7,32	0	-6,92	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Brăila s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni, Cd, Pb și As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
BR	BR 1	0,298	<1	0,037	<1	0,0104	<1	0,020	<1
	BR 2	0,293	<1	0,051	<1	0,0079	<1	0,010	<1
	BR 3	0,360	<1	0,082	<1	0,0094	<1	0,012	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 12.



Sinteza datelor de monitorizare în județul Galați, regiunea Sud-Est

A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Est; Județul: Galați; Localitatea: Tecuci

Informații: Amplasare stație de monitorizare - fond urban; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5.

Orașul Tecuci este situat într-o zonă de câmpie, iar vecinătățile acestei subunități sunt date de regiunea estică, sudică și vestică de subunități cu caracteristici asemănătoare sub aspect altitudinal, fiind și acestea parte a Câmpiei Române.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul TECUCI - zona Parc Regina Elisabeta, aflat între str. Transilvaniei, str. Constituției și bd. Victoriei;

adresă amplasare laborator mobil: *Str. Transilvaniei, municipiul Tecuci, județul Galați*

Zona se poate descrie ca o zonă rezidențială cu spații verzi cu amenajări educative. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor și la producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.



Figura 12.1. Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona Parc Regina Elisabeta, municipiul Tecuci, jud. Galați

⌘ **Locația 2:** municipiul TECUCI - zona Parc Central Alexandru Ioan Cuza;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Ion Petrovici, nr. 18, municipiul Tecuci, județul Galați*

Comparativ cu prima locație, această zonă este mult mai intens circulată (trafic intens). Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor și la producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.

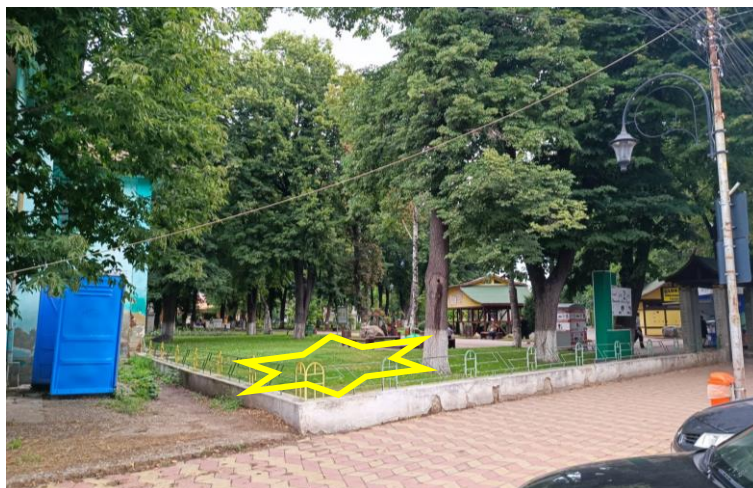


Figura 12.2. Potențialul punct de amplasare a stației de fond urban în zona Parc Central Aexandru Ioan Cuza, municipiul Tecuci, jud. Galați

⌘ **Locația 3:** municipiul TECUCI - zona Parc Crâng;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Dacia, nr. 88, municipiul Tecuci, județul Galați*

Din punct de vedere arhitectural, zona este reprezentată de spații verzi și câteva clădiri joase de locuințe. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor este lemnul.

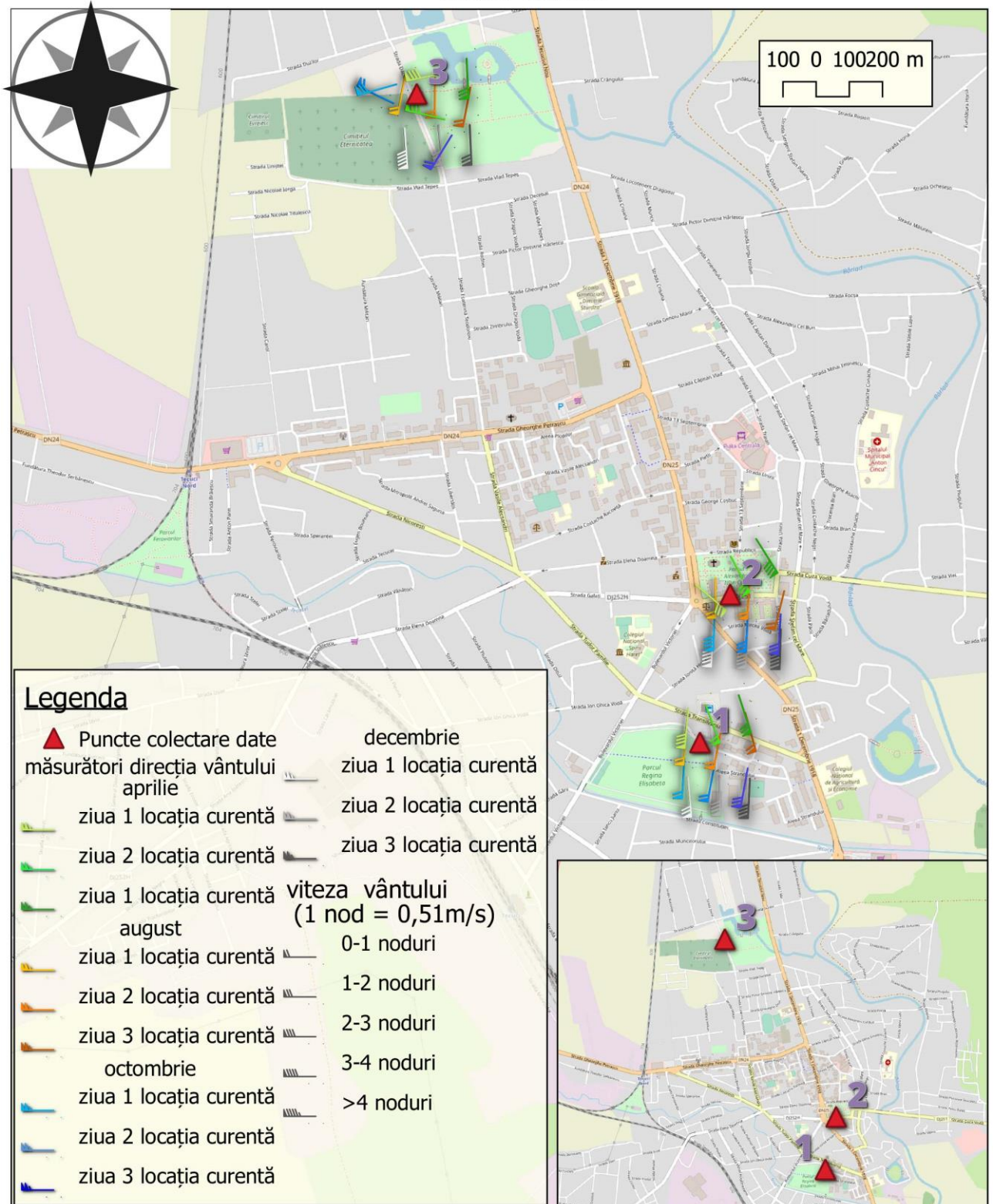


Figura 12.3. Potențialul punct de amplasare a stației de fond urban în zona Parc Crâng, municipiul Tecuci, jud. Galați

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Decembrie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 20 - 29 Aprilie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 10 August 2022
- ⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Octombrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer
Reprezentare mișcări de aer
- mun. Tecuci



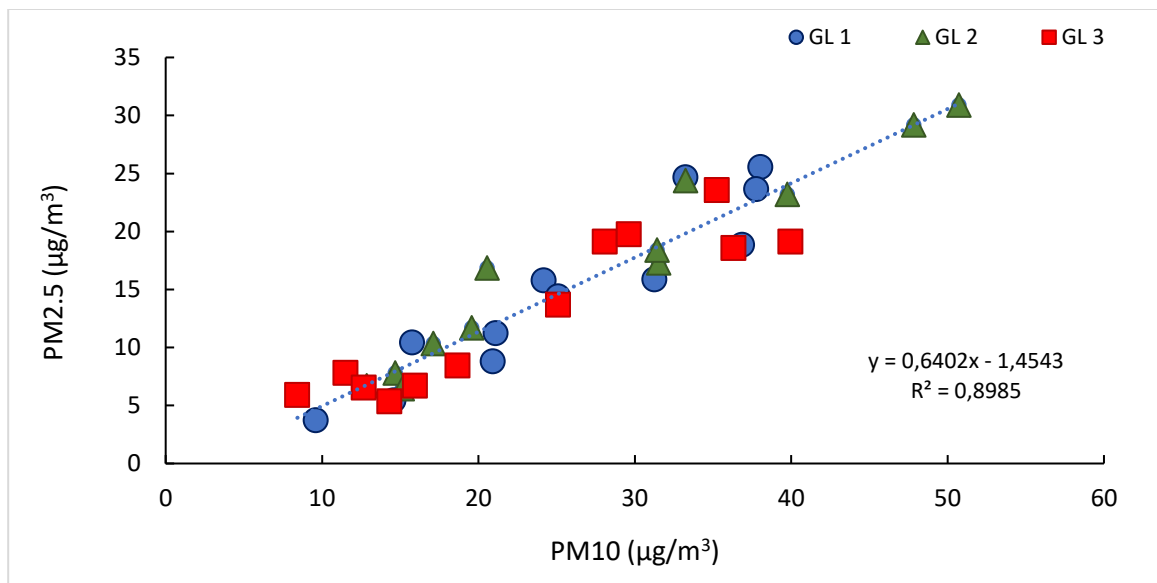
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Galați, în perioada aprilie 2021 - august 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatie (ploaie/ninsoare)/ interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulozitate	Pres. barometrica medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	10.12.2021/18:10 - 11.12.2021/18:10	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare zona Parc Regina Elisabeta, aflat între str. Transilvaniei, str. Constituției și bd. Victoriei (adresa: Tecuci, Str. Transilvaniei)	GLIII 1a	ploaie/18:15-05:30	97,5	cer noros	1007,4	7,8	20,92	8,79	0,88	0,97	0,88	1,14	1,6	0,7	1,04	0,068	1,13	0,88	<0,500	0,183	4,073	0,0063	-
	11.12.2021/18:22 - 12.12.2021/18:22	24 h	Sambata - Duminica		GLIII 1b	ploaie/18:45-14:15	96,5	cer noros	1012	9,3	14,58	5,43	0,46	0,45	0,35	0,52	0,89	0,36	0,44	0,082	0,65	0,49	<0,500	0,126	8,548	0,0039	-
	12.12.2021/18:35 - 13.12.2021/18:35	24 h	Duminica - Luni		GLIII 1c	ploaie/20:17-03:15	98,1	cer noros	1006,8	5,2	9,6	3,71	0,63	0,63	0,48	0,64	0,9	0,39	0,57	0,082	0,55	0,48	<0,500	0,197	9,62	0,0023	-
	16.12.2021/20:00 - 17.12.2021/20:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare zona Parc Central Alexandru Ioan Cuza (adresa: Tecuci, Str. Ion Petrovici, nr. 18)	GLIII 2a	absente	78,5	cer partial noros	1018,3	5,6	12,86	6,7	0,78	0,75	0,75	0,94	1,12	0,47	0,73	0,046	0,62	0,5	<0,500	0,141	5,333	0,0028	-
	17.12.2021/20:15 - 18.12.2021/20:15	24 h	Vineri - Sambata		GLIII 2b	ploaie/02:15-06:30	80,6	cer noros	1020,3	3,1	14,67	7,79	0,66	0,71	0,57	0,73	1,03	0,43	0,68	0,049	0,71	0,51	<0,500	0,07	3,746	0,0016	-
	18.12.2021/20:35 - 19.12.2021/20:35	24 h	Sambata - Duminica		GLIII 2c	ploaie/10:00-10:30	74	cer partial noros	1015,5	1,6	15,13	6,43	1,44	1,48	1,55	1,77	1,7	0,8	1,39	0,063	0,94	0,78	<0,500	0,15	3,695	0,0044	-
	13.12.2021/19:15 - 14.12.2021/19:15	24 h	Luni - Marti	monitorizare zona Parc Crâng (adresa: Tecuci, Str. Dacia, nr. 88)	GLIII 3a	absente	75,2	cer partial noros	1021,9	2,8	18,66	8,42	1,68	1,9	2,55	3,49	3,14	1,28	2,34	0,144	2,1	1,48	<0,500	0,121	6,869	0,0041	-
	14.12.2021/19:26 - 15.12.2021/19:26	24 h	Marti - Miercuri		GLIII 3b	absente	73,1	cer noros	1022,6	2,7	15,94	6,7	1,3	1,3	1,48	1,96	1,81	0,75	1,29	0,077	0,93	0,74	<0,500	0,055	3,363	0,0028	-
	15.12.2021/19:35 - 16.12.2021/19:35	24 h	Miercuri - Joi		GLIII 3c	absente	74	cer partial noros	1023,3	4,3	14,31	5,34	1,54	1,6	1,8	2,33	2,22	0,94	1,63	0,097	1,33	1,03	<0,500	0,076	3,9	0,003	-
PRIMAVARA	19.04.2021/21:30 - 20.04.2021/21:30	24 h	Luni - Marti	monitorizare zona Parc Regina Elisabeta, aflat între str. Transilvaniei, str. Constituției și bd. Victoriei (adresa: Tecuci, Str. Transilvaniei)	GLI 1a	absente	73,5	cer noros	1013,6	11,9	21,11	11,23	0,32	0,40	0,24	0,31	0,75	0,33	0,57	0,080	0,78	0,53	1,262	0,450	5,816	0,0112	1,2
	20.04.2021/21:45 - 21.04.2021/21:45	24 h	Marti - Miercuri		GLI 1b	absente	67,9	cer senin	1015,4	11,2	24,18	15,76	0,51	0,59	0,68	0,83	2,56	1,16	2,39	0,150	2,13	1,38	0,691	0,410	4,457	0,0114	1,4
	21.04.2021/22:00 - 22.04.2021/22:00	24 h	Miercuri - Joi		GLI 1c	absente	69,2	cer senin	1018,9	11,9	15,76	10,42	1,01	0,97	0,79	1,10	3,13	1,39	3,43	0,250	3,64	1,8	1,144	0,220	4,406	0,0063	1,4
	23.04.2021/07:50 - 24.04.2021/07:50	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare zona Parc Central Alexandru Ioan Cuza (adresa: Tecuci, Str. Ion Petrovici, nr. 18)	GLI 2a	ploaie/08:00-14:00	74,7	cer partial noros	1021,8	7,8	20,56	16,85	0,43	1,70	2,53	3,09	3,43	1,55	3,80	0,170	3,28	1,82	0,632	0,747	3,459	0,0064	1,2
	24.04.2021/08:10 - 25.04.2021/08:10	24 h	Sambata - Duminica		GLI 2b	absente	63,4	cer senin	1023,4	12,3	19,57	11,68	0,18	1,09	1,53	1,89	2,13	0,95	2,16	0,100	2,02	1,28	<0,500	0,152	4,284	0,0053	1,4
	25.04.2021/08:25 - 26.04.2021/08:25	24 h	Duminica - Luni		GLI 2c	absente	61,4	cer noros	1018,5	12,4	17,12	10,33	0,22	0,23	0,16	0,23	0,25	0,11	0,16	0,030	0,23	0,23	<0,500	0,082	2,817	0,0030	1,4
	26.04.2021/09:00 - 27.04.2021/09:00	24 h	Luni - Marti	monitorizare zona Parc Crâng (adresa: Tecuci, Str. Dacia, nr. 88)	GLI 3a	ploaie/02:30-10:00	67,1	cer noros	1018,1	9,9	11,5	7,79	0,07	0,53	0,41	0,55	1,15	0,53	0,96	0,050	1,06	0,72	<0,500	0,174	2,766	0,0041	1,1
	27.04.2021/09:15 - 28.04.2021/09:15	24 h	Marti - Miercuri		GLI 3b	ploaie	91,0	cer partial noros	1017,9	7,5	8,42	5,89	0,07	0,75	0,64	0,81	1,88	0,82	1,44	0,060	1,55	1,06	<0,500	0,156	1,922	0,0030	1,0
	28.04.2021/09:30 - 29.04.2021/09:30	24 h	Miercuri - Joi		GLI 3c	ploaie/09:30-11:00	96,2	cer partial noros	1019,5	8,1	12,68	6,52	0,09	0,84	0,69	0,88	2,07	0,92	1,67	0,090	1,82	1,17	<0,500	0,311	2,962	0,0067	1,3
VARA	01.08.2022/11:30 - 02.08.2022/11:30	24 h	Luni - Marti	monitorizare zona Parc Regina Elisabeta, aflat între str. Transilvaniei, str. Constituției și bd. Victoriei (adresa: Tecuci, Str. Transilvaniei)	GLIV 1a	ploaie/13:00-16:00	60,4	cer partial noros	975,3	19,5	31,25	15,85	0,05	0,05	0,014	0,02	0,04	0,016	0,03	<0,016	0,14	0,04	1,518	0,09	9,197	0,0056	0,8
	02.08.2022/11:45 - 03.08.2022/11:45	24 h	Marti - Miercuri		GLIV 1b	absente	60,4	cer senin	978,2	21,2	36,87	18,84	0,05	0,05	0,018	0,026	0,09	0,04	0,16	<0,016	1,38	0,17	0,872	<0,05	5,079	0,0024	1,1
	03.08.2022/11:55 - 04.08.2022/11:55	24 h	Miercuri - Joi		GLIV 1c	absente	61,1	cer senin	979,7	22,5	38,04	25,54	0,05	0,06	0,03	0,04	0,1	0,03	0,06	<0,016	0,35	0,09	<0,500	0,604	8,522	0,0223	0,9
	04.08.2022/12:45 - 05.08.2022/12:45	24 h	Joi - Vineri	monitorizare zona Parc Central Alexandru Ioan	GLIV 2a	absente	41,1	cer senin	979,5	22,7	31,52	17,3	0,08	0,06	0,009	0,033	0,06	0,02	0,05	<0,016	0,72	0,11	<0,500	0,116	2,865	0,0047	1,1

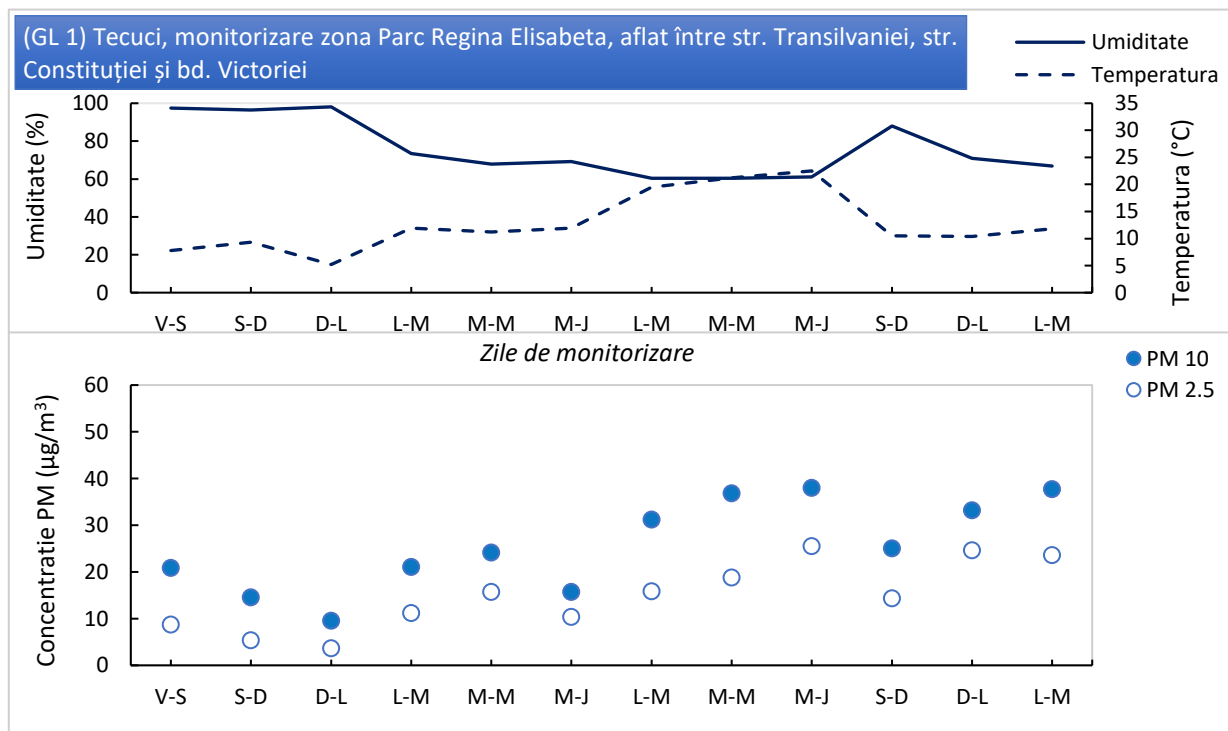
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/ Interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)h-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
	05.08.2022/12:50 - 06.08.2022/12:50	24 h	Vineri - Sambata	Cuza (adresa: Tecuci, Str. Ion Petrovici, nr. 18)	GLIV2b	absente	51,4	cer senin	977,2	24,0	31,43	18,39	0,06	0,05	0,014	0,031	0,06	0,03	0,05	<0,016	0,67	0,11	<0,500	0,085	3,994	0,0037	0,9
	06.08.2022/12:57 - 07.08.2022/12:57	24 h	Sambata - Duminica		GLIV2c	absente	40,8	cer noros	976,4	26,0	33,24	24,37	0,05	0,05	0,015	0,029	0,07	0,03	0,04	<0,016	0,52	0,1	<0,500	0,177	4,556	0,0053	1,1
	07.08.2022/13:37 - 08.08.2022/13:37	24 h	Duminica - Luni	monitorizare zona Parc Crâng (adresa: Tecuci, Str. Dacia, nr. 88)	GLIV3a	absente	52,8	cer senin	979,5	24,4	36,32	18,57	0,04	0,04	0,005	0,024	0,1	0,03	0,02	<0,016	0,16	0,06	0,524	0,104	1,762	0,0055	0,9
	08.08.2022/13:47 - 09.08.2022/13:47	24 h	Luni - Marti		GLIV3b	absente	54,8	cer senin	981,2	23,1	25,09	13,68	0,05	0,05	0,013	0,027	0,05	0,02	0,05	<0,016	0,35	0,06	<0,500	0,07	2,667	0,0068	0,9
	09.08.2022/14:14 - 10.08.2022/14:14	24 h	Marti - Miercuri		GLIV3c	absente	50,2	cer senin	980,7	23,5	39,95	19,11	0,06	0,06	0,02	0,04	0,07	0,03	0,06	<0,016	0,14	0,07	1,010	0,13	2,712	0,0074	0,9
TOAMNA	16.10.2021/13:40 - 17.10.2021/13:40	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare zona Parc Regina Elisabeta, aflat între str. Transilvaniei, str. Constituției și bd. Victoriei (adresa: Tecuci, Str. Transilvaniei)	GLII 1a	absente	88	cer noros	1016,6	10,5	25,09	14,4	0,59	0,6	0,4	0,49	1,1	0,47	0,85	0,041	0,99	0,08	<0,500	0,335	3,144	0,0036	0,7
	17.10.2021/13:50 - 18.10.2021/13:50	24 h	Duminica - Luni		GLII 1b	absente	70,9	cer senin	1019,4	10,4	33,24	24,65	0,35	0,34	0,92	1,14	2,3	0,99	2,01	0,063	1,69	1,23	<0,500	0,467	3,755	0,0106	0,6
	18.10.2021/14:00 - 19.10.2021/14:00	24 h	Luni - Marti		GLII 1c	absente	66,8	cer senin	1022,7	11,8	37,77	23,64	1,19	1,11	0,83	1,05	1,8	0,79	1,33	0,056	1,23	0,98	1,043	0,14	7,304	0,0092	0,7
	10.10.2021/11:45 - 11.10.2021/11:45	24 h	Duminica - Luni	monitorizare zona Parc Central Alexandru Ioan Cuza (adresa: Tecuci, Str. Ion Petrovici, nr. 18)	GLII 2a	absente	33,8	cer noros	1023,9	9,6	47,83	29,17	0,86	0,64	1	1,36	1,74	0,77	1,46	0,05	1,34	0,95	1,865	0,304	4,358	0,0072	0,7
	11.10.2021/11:55 - 12.10.2021/11:55	24 h	Luni - Marti		GLII 2b	ploaie/20:00 - 22:00	45,8	cer noros	1014,7	12,8	50,72	30,89	0,62	0,51	1,11	1,36	2,24	1,02	1,94	0,066	1,61	1,19	<0,500	0,221	7,079	0,0123	0,9
	12.10.2021/12:00 - 13.10.2021/12:00	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare zona Parc Crâng (adresa: Tecuci, Str. Dacia, nr. 88)	GLII 2c	absente	60,7	cer noros	1008,7	11,7	39,76	23,19	0,63	0,55	0,23	0,36	0,73	0,3	0,49	0,026	0,48	0,39	<0,500	0,297	3,964	0,0065	0,5
	13.10.2021/12:45 - 14.10.2021/12:45	24 h	Miercuri - Joi		GLII 3a	absente	46,3	cer noros	1015,5	9,6	35,24	23,55	0,94	0,96	1	1,21	2,19	0,96	2,03	0,086	1,59	1,15	<0,500	0,47	5,887	0,0057	0,5
	14.10.2021/12:50 - 15.10.2021/12:50	24 h	Joi - Vineri		GLII 3b	ploaie/20:00 - 21:30	75,9	cer noros	1021,5	9,2	28,08	19,11	0,82	0,84	0,57	0,7	1,6	0,69	1,24	0,064	1,1	0,89	0,802	0,658	3,763	0,0036	0,8
	15.10.2021/13:00 - 16.10.2021/13:00	24 h	Vineri - Sambata	GLII 3c	ploaie/22:30 - 05:40	82,3	cer noros	1016,4	10,6	29,62	19,75	0,6	0,66	0,77	0,91	2,13	0,94	1,98	0,104	1,65	1,07	<0,500	0,539	4,599	0,0059	0,8	

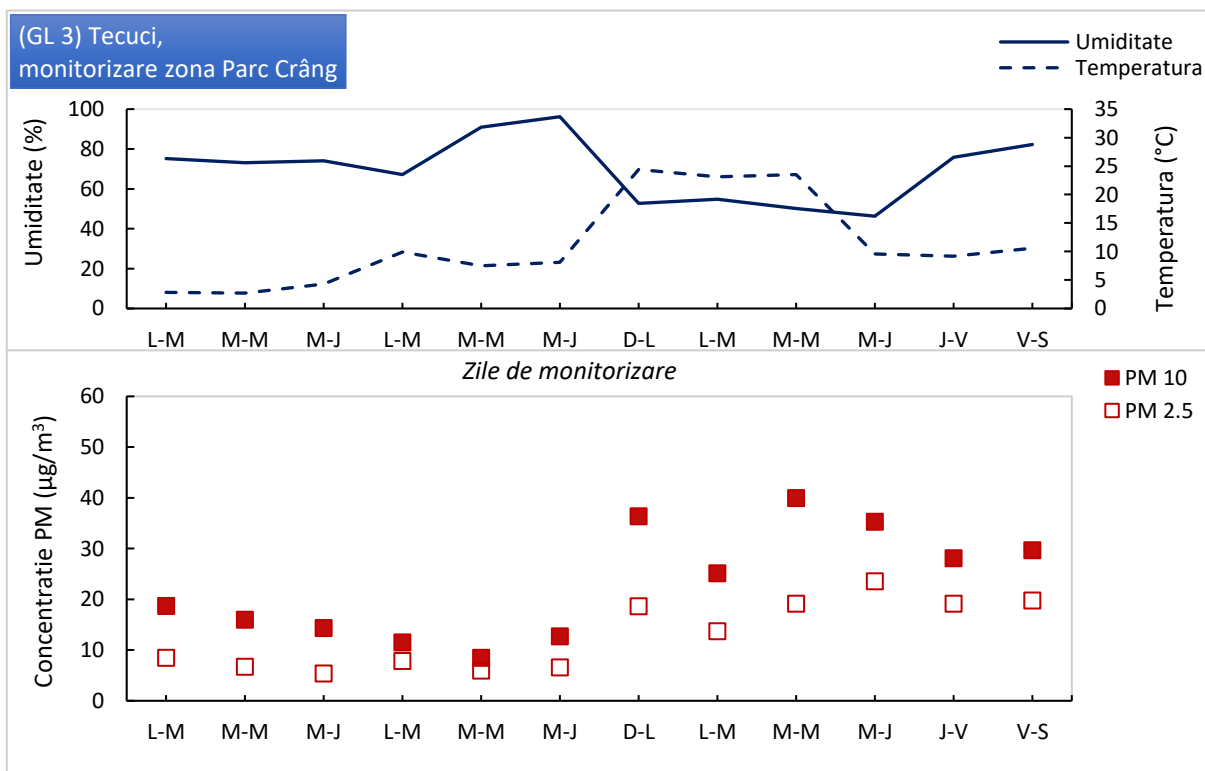
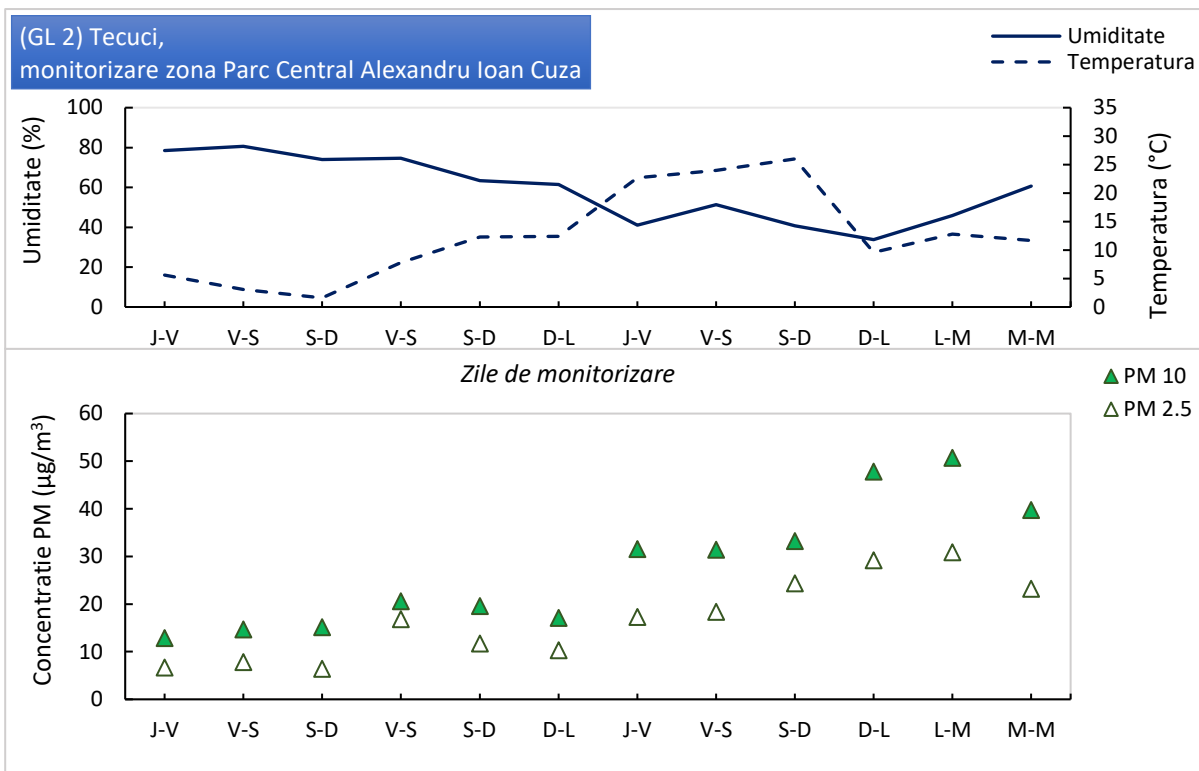
⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:





☞ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Tecuci, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania GL I (20 - 29 Aprilie 2021), urmată de campaniile GL III (10 - 19 Decembrie 2021), GL II (10 - 19 Octombrie 2021) și GL IV (01 - 10 August 2022). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele marți (M), miercuri (M), joi (J) și vineri (V), comparativ cu și sâmbătă (S), duminică (D) și luni (L) (Figura 12.4).

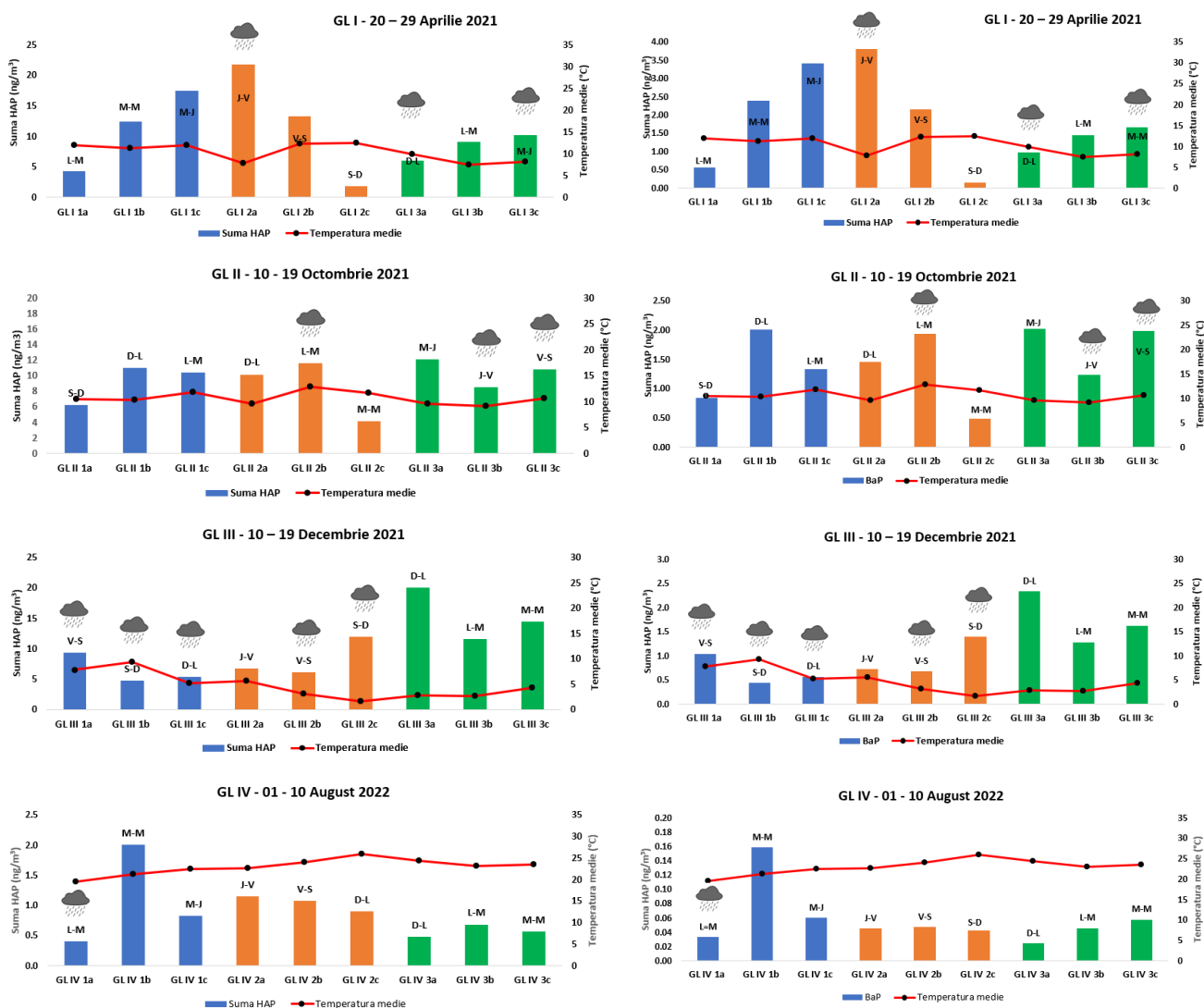


Figura 12.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație în Municipiul Tecuci

Media HAP totale pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 3 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 12.5). Astfel, *locația 3 - Tecuci, zona Parc Crâng: Str. Dacia, nr. 88, municipiul Tecuci, județul Galați* ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

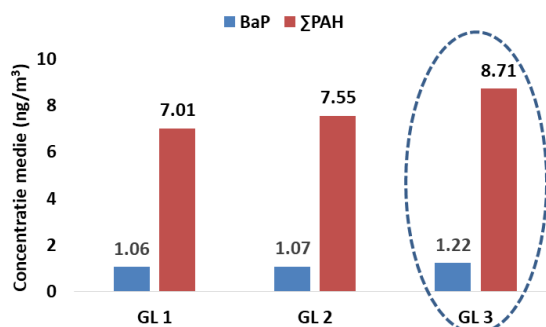


Figura 12.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în municipiul Tecuci, jud. Galați

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM10 s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăpările accidentale de combustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM10 pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Tecuci, jud. Galați sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere (rezultate din arderea benzinei), dar și emisii non-traffic, de origine petrogenică, în campania GL IV (01 - 10 August 2022) (Figura 12.5).

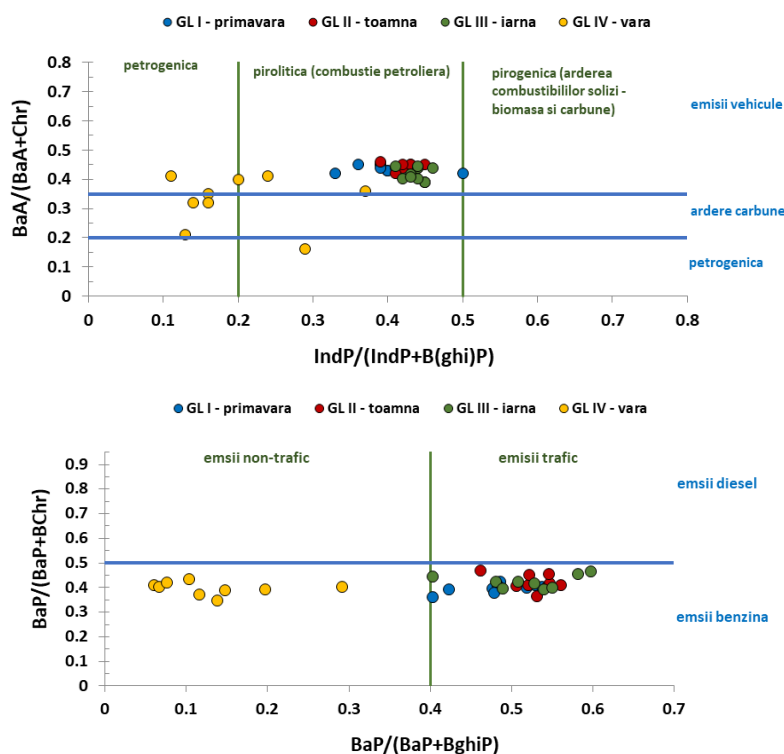


Figura 12.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM10 municipiul Tecuci, jud. Galați

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Galați, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
GL	GL 1	-2,28	0	-5,10	0	-6,56	0	-4,03	0
	GL 2	-2,84	0	-5,34	0	-7,15	0	-5,41	0
	GL 3	-3,06	0	-5,28	0	-7,26	0	-5,13	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Galați s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

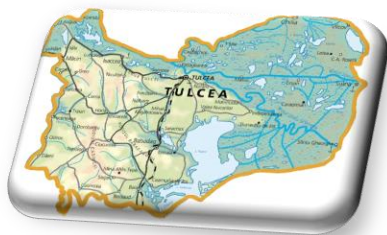
Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
GL	GL 1	0,308	<1	0,044	<1	0,0159	<1	0,092	<1
	GL 2	0,209	<1	0,037	<1	0,0105	<1	0,035	<1
	GL 3	0,180	<1	0,039	<1	0,0098	<1	0,043	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 13.



Sinteza datelor de monitorizare în județul Tulcea, regiunea Sud-Est

A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Est; Județul: Tulcea; Localitatea: Tulcea

Informații: Amplasare stație de monitorizare - fond urban; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5.

Relieful județului Tulcea se caracterizează prin existența a două unități fizico-geografice distincte: una mai înaltă, în partea central-vestică, în cadrul căreia se întâlnesc elemente ale celui mai vechi relief de pe teritoriul României (respectiv unități de orogen vechi, hercinic/kimmeric), și alta mai joasă și mai nouă (din Cuaternar), în N, NE și E, respectiv lunca și Delta Dunării, precum și nordul Complexului Lagunar Razim-Sinoe.

Municipiul Tulcea se află la 30 de metri altitudine, într-o zonă cu climă este temperat-continentală cu influențe sub-mediteraneene. Iarna se face simțit aerul arctic, din nord, care provoacă scăderea temperaturii. Principala sursă de combustibili utilizată la încălzirea locuințelor din zonă și pentru producerea de apă caldă menajeră este gazul natural.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada Libertății (NV), strada Eroilor (SE), Strada Lupeni (NE) și strada Troiței (SV);
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Eroilor, Municipiul Tulcea, județul Tulcea*

Zona se poate descrie ca o zonă rezidențială (clădiri cu maxim 1 etaj) cu spații verzi.



Figura 13.1. Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona str. Eroilor, Tulcea, Tulcea

⌘ Locația 2: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada 9 Mai (N), strada Banatului (S), Strada Walter (E) și strada 14 Noiembrie (V);

adresă amplasare laborator mobil: *Str. 14 Noiembrie, Municipiul Tulcea, județul Tulcea*

Această locație este mai aglomerată/animată decât prima, datorită existenței spațiilor cu destinație publică, educativă și comercială.

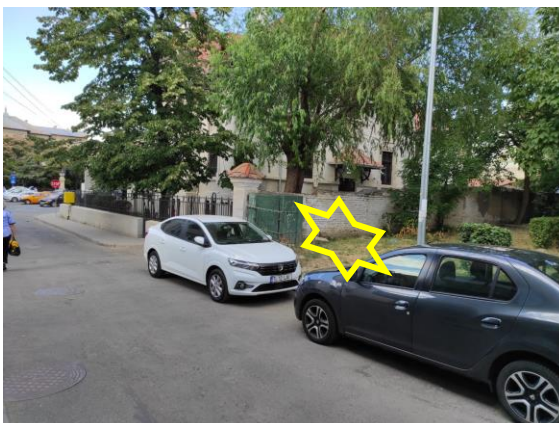


Figura 13.2. Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona str. 14 Noiembrie, Tulcea, jud. Tulcea

⌘ Locația 3: municipiul TULCEA - în arealul delimitat de Strada Iuliu Maniu (N), strada Oișelor (S), Strada Ion Nenițescu (V) și Strada Libertății (E);

adresă amplasare laborator mobil: *Str. Libertății, municipiul Tulcea, județul Tulcea*

Zona este mai liniștită din punct de vedere al traficului rutier decât celelalte două locații. În apropierea punctului de prelevare, majoritatea clădirilor sunt de locuințe cu 1 etaj.



Figura 13.3 Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona str. Libertății, Tulcea, jud. Tulcea

C. Perioada de monitorizare

⌘ Anotimp iarnă: 01 - 10 Decembrie 2021

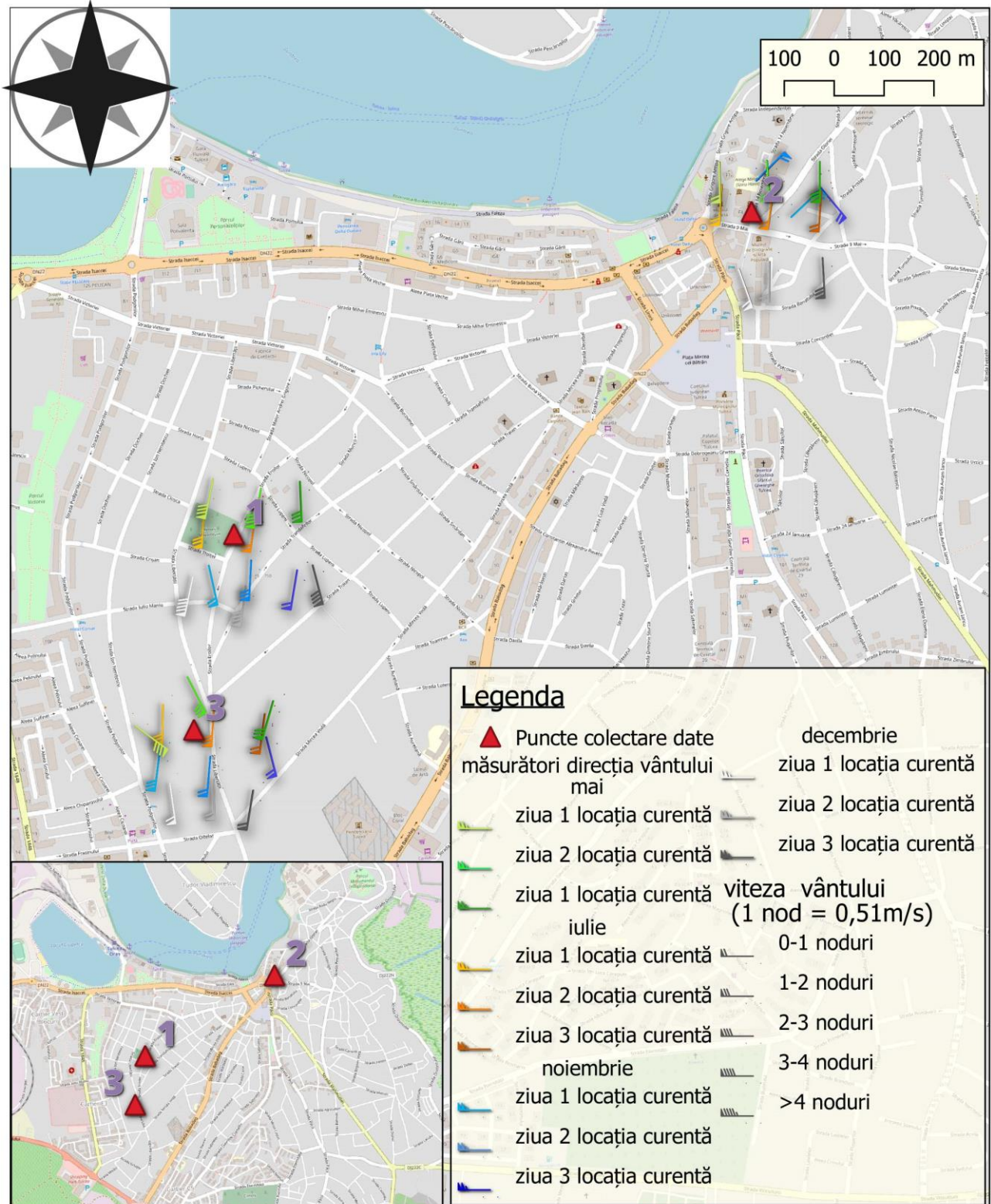
⌘ Anotimp primăvară: 13 - 22 Mai 2021

⌘ Anotimp vară: 11 - 20 Iulie 2022

⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Noiembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer
- mun. Tulcea



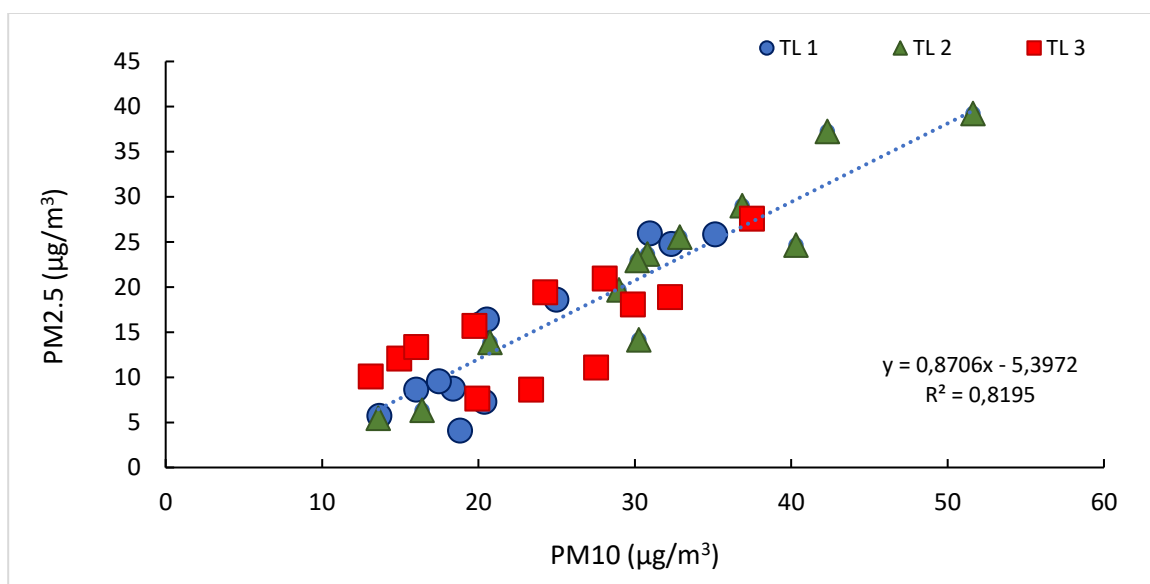
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Tulcea, în perioada mai 2021 - iulie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulizitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)	
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)		
IARNA	01.12.2021/11:00-02.12.2021/11:00	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare a areal delimitat de str. Libertății (NV), str. Eroilor (SE), str. Lupeni (NE) și str. Troiței (SV) (adresa: Tulcea, Str. Eroilor)	TL III 1a	absente	64,4	cer senin	1010,5	7,2	20,38	7,25	0,6	0,57	0,29	0,39	0,79	0,35	0,66	0,03	0,6	0,47	0,47	<-0,500	0,154	10,922	0,0044	-
	02.12.2021/11:20-03.12.2021/11:20	24 h	Joi - Vineri		TL III 1b	absente	60,9	cer senin	1006,9	9,9	18,39	8,7	0,41	0,39	0,23	0,28	0,6	0,25	0,5	0,023	0,47	0,35	0,35	<-0,500	0,154	6,495	0,003	-
	03.12.2021/11:35-04.12.2021/11:35	24 h	Vineri - Sambata		TL III 1c	ninsoare/06:15-11:40	76,3	cer partial noros	1011,1	6,9	13,68	5,71	0,7	0,6	0,3	0,41	0,62	0,27	0,46	0,025	0,47	0,36	0,36	<-0,500	0,107	10,865	0,0026	-
	07.12.2021/13:00-08.12.2021/13:00	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare a areal delimitat de str. 9 Mai (N), str. Banatului (S), str. Walter (E) și str. 14 Noiembrie (V) (adresa: Tulcea, Str. 14 Noiembrie)	TL III 2a	ploaie/11:25-00:00	98,3	cer partial noros	1003,5	5,5	16,39	6,34	0,29	0,27	0,23	0,36	0,63	0,27	0,47	0,025	0,54	0,38	0,38	<-0,500	0,179	9,099	0,0032	-
	08.12.2021/13:15-09.12.2021/13:15	24 h	Miercuri - Joi		TL III 2b	ninsoare/00:25-05:20	98,8	cer partial noros	1006,1	1,9	13,59	5,43	0,46	0,46	0,36	0,55	0,75	0,33	0,56	0,028	0,55	0,41	0,41	<-0,500	0,259	8,138	0,0044	-
	09.12.2021/13:30-10.12.2021/13:30	24 h	Joi - Vineri		TL III 2c	absente	98,3	cer senin	1015,7	6,2	30,25	14,13	1,03	1,06	2,65	3,04	3,11	1,48	2,95	0,11	1,96	1,58	1,58	<-0,500	0,536	11,391	0,0114	-
	04.12.2021/12:10-05.12.2021/12:10	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare a areal delimitat de str. Iuliu Maniu (N), str. Oțelor (S), str. Ion Nișteșcu (V) și str. Libertății (E) (adresa: Tulcea, Str. Libertății)	TL III 3a	ploaie/12:30-16:30	97,6	cer partial noros	1016,8	3	27,54	11,05	0,85	0,8	0,62	0,86	1,3	0,54	0,86	0,046	0,8	0,64	0,64	<-0,500	0,195	10,508	0,0053	-
	05.12.2021/12:25-06.12.2021/12:25	24 h	Duminica - Luni		TL III 3b	ploaie/04:30-07:00	97,2	cer partial noros	1009,7	7,4	19,93	7,61	0,73	0,81	1,51	1,79	2,3	1,07	2,23	0,1	1,56	1,16	1,16	<-0,500	0,348	6,41	0,0094	-
	06.12.2021/12:40-07.12.2021/12:40	24 h	Luni - Marti		TL III 3c	ploaie/06:00-12:00	90,2	cer partial noros	1009	11,6	23,37	8,61	0,25	0,25	0,17	0,26	0,67	0,25	0,37	0,028	0,42	0,34	0,34	0,772	0,233	4,068	0,0046	-
PRIMAVARA	13.05.2021/18:20-14.05.2021/18:20	24 h	Joi - Vineri	monitorizare a areal delimitat de str. Libertății (NV), str. Eroilor (SE), str. Lupeni (NE) și str. Troiței (SV) (adresa: Tulcea, Str. Eroilor)	TL I 1a	absente	68,5	cer senin	1006,79	16,8	18,84	4,08	0,06	0,03	0,012	0,018	0,03	0,01	0,02	<-0,012	0,04	0,03	0,03	<-0,500	0,138	2,385	0,0020	1,2
	14.05.2021/18:30-15.05.2021/18:30	24 h	Vineri - Sambata		TL I 1b	absente	62,8	cer senin	1010,86	19,5	16,03	8,61	0,06	0,04	0,020	0,029	0,06	0,03	0,03	<-0,012	0,08	0,05	0,05	0,627	0,163	2,452	0,0026	0,8
	15.05.2021/18:50-16.05.2021/18:50	24 h	Sambata - Duminica		TL I 1c	absente	68,9	cer senin	1009,76	18,1	17,48	9,51	0,05	0,04	0,020	0,027	0,09	0,03	0,04	0,015	0,12	0,08	0,08	<-0,500	0,076	2,290	0,0013	0,8
	16.05.2021/19:25-17.05.2021/19:25	24 h	Duminica - Luni	monitorizare a areal delimitat de str. 9 Mai (N), str. Banatului (S), str. Walter (E) și str. 14 Noiembrie (V) (adresa: Tulcea, Str. 14 Noiembrie)	TL I 2a	absente	74,7	cer noros	1010,8	19,6	40,31	24,64	0,06	0,05	0,020	0,040	0,08	0,03	0,04	<-0,012	0,10	0,06	0,06	<-0,500	0,169	3,287	0,0025	1,3
	17.05.2021/19:40-18.05.2021/19:40	24 h	Luni - Marti		TL I 2b	absente	65,4	cer noros	1008,5	17,7	36,87	28,99	0,08	0,07	0,030	0,040	0,07	0,03	0,05	<-0,012	0,07	0,05	0,05	<-0,500	0,422	3,383	0,0051	1,6
	18.05.2021/19:50-19.05.2021/19:50	24 h	Marti - Miercuri		TL I 2c	ploaie	54,4	cer noros	1011,58	18,0	51,63	39,22	0,09	0,07	0,030	0,050	0,08	0,03	0,04	<-0,012	0,09	0,05	0,05	<-0,500	0,186	2,983	0,0027	1,6
	19.05.2021/20:10-20.05.2021/20:10	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare a areal delimitat de str. Iuliu Maniu (N), str. Oțelor (S), str. Ion Nișteșcu (V) și str. Libertății (E) (adresa: Tulcea, Str. Libertății)	TL I 3a	ploaie/05:30-20:00	47,8	cer partial noros	1007,29	15,3	14,95	12,05	0,08	0,05	0,030	0,040	0,09	0,03	0,03	<-0,012	0,08	0,06	0,06	<-0,500	0,146	2,278	0,0019	1,4
	20.05.2021/20:25-21.05.2021/20:25	24 h	Joi - Vineri		TL I 3b	ploaie	97,2	cer partial noros	1011,31	13,7	13,13	10,05	0,05	0,03	0,016	0,023	0,08	0,03	0,03	<-0,012	0,06	0,04	0,04	<-0,500	0,159	2,540	0,0023	1,4
	21.05.2021/20:40-22.05.2021/20:40	24 h	Vineri - Sambata		TL I 3c	absente	76,8	cer senin	1016,8	16,8	16,03	13,32	0,05	0,04	0,015	0,024	0,07	0,02	0,03	<-0,012	0,12	0,06	0,06	<-0,500	0,086	2,772	0,0012	1,6
VARA	11.07.2022/06:30-12.07.2022/06:30	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare a areal delimitat de str. Libertății (NV), str. Eroilor (SE), str. Lupeni (NE) și str. Troiței (SV) (adresa: Tulcea, Str. Eroilor)	TL IV 1a	absente	52,7	cer senin	1016,5	23,0	20,11	15,85	0,05	0,04	0,018	0,028	0,04	0,018	0,03	<-0,016	0,06	0,03	0,03	<-0,500	0,114	4,929	0,0035	0,8
	12.07.2022/06:35-13.07.2022/06:35	24 h	Joi - Vineri		TL IV 1b	absente	64,9	cer senin	1019,2	21,7	25	18,57	0,08	0,07	0,05	0,06	0,09	0,04	0,07	<-0,016	0,12	0,06	0,06	<-0,500	0,102	1,494	0,0016	0,8
	13.07.2022/06:40-14.07.2022/06:40	24 h	Vineri - Sambata		TL IV 1c	absente	50,3	cer senin	1017,9	23,1	20,56	16,39	0,07	0,06	0,02	0,04	0,05	0,02	0,03	<-0,016	0,06	0,04	0,04	<-0,500	0,092	2,863	0,0021	0,8
	14.07.2022/07:10-15.07.2022/07:10	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare a areal delimitat de str. 9 Mai (N),	TL IV 2a	absente	47,3	cer senin	1017,3	27,3	32,88	25,54	0,12	0,11	0,05	0,07	0,1	0,05	0,08	<-0,016	0,13	0,08	0,08	<-0,500	0,088	3,188	0,0025	0,8

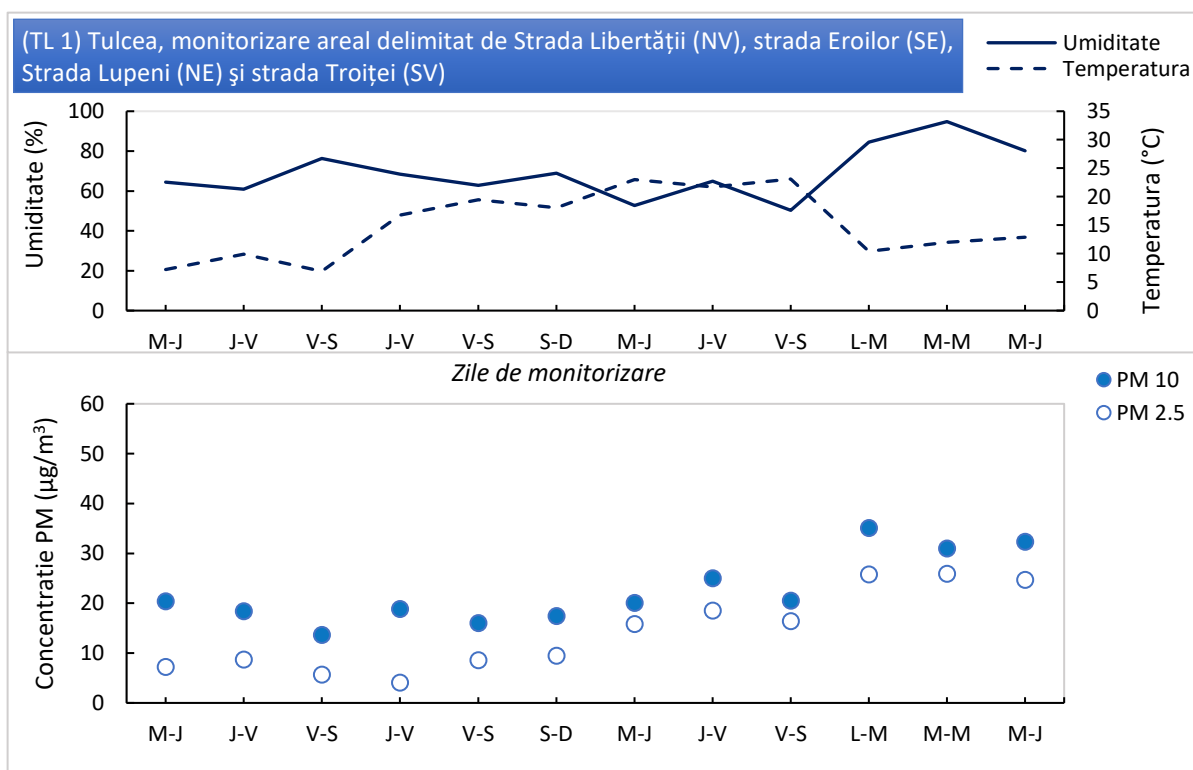
Anotimp	Perioada monitorizare				Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna											Fluoranten	Piren	Benzo(a)h-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
	15.07.2022/07:15 - 16.07.2022/07:15	24 h	Duminica - Luni		str. Banatului (S), str. Walter (E) și str. 14 Noiembrie (V) (adresa: Tulcea, Str. 14 Noiembrie)	TL IV 2b	absente	49,9	cer partial noros	1014,9	28,6	42,3	37,23	0,11	0,11	0,05	0,08	0,11	0,05	0,08	<0,016	0,13	0,07	<0,500	<0,050	5,645	0,0031	0,7
	16.07.2022/07:20 - 17.07.2022/07:20	24 h	Luni - Marti			TL IV 2c	absente	64,1	cer senin	1016,7	26,5	30,8	23,64	0,1	0,08	0,03	0,04	0,08	0,03	0,06	<0,016	0,1	0,06	<0,500	0,06	6,689	0,0032	0,8
	17.07.2022/08:00 - 18.07.2022/08:00	24 h	Marti - Miercuri		monitorizare areal delimitat de str. Iuliu Maniu (N), str. Oțetelor (S), str. Ion Nenițescu (V) și str. Libertății (E) (adresa: Tulcea, Str. Libertății)	TL IV 3a	absente	43,7	cer senin	1021,8	25,0	19,75	15,67	0,05	0,03	0,014	0,026	0,04	0,016	0,02	<0,016	0,04	0,03	<0,500	0,099	6,418	0,0016	0,8
	18.07.2022/08:05 - 19.07.2022/08:05	24 h	Miercuri - Joi			TL IV 3b	absente	48,3	cer partial noros	1025	23,4	24,28	19,38	0,05	0,04	0,02	0,033	0,05	0,018	0,02	<0,016	0,06	0,03	<0,500	0,065	1,963	0,0011	0,8
	19.07.2022/08:10 - 20.07.2022/08:10	24 h	Joi - Vineri			TL IV 3c	absente	49,4	cer senin	1023,3	24,9	28,08	20,92	0,07	0,06	0,02	0,04	0,05	0,019	0,03	<0,016	0,06	0,04	<0,500	0,075	2,677	0,0014	0,8
TOAMNA	01.11.2021/08:55 - 02.11.2021/08:55	24 h	Luni - Marti		monitorizare areal delimitat de str. Libertății (NV), str. Eroilor (SE), str. Lupeni (NE) și str. Troitei (SV) (adresa: Tulcea, Str. Eroilor)	TL II 1a	ploaie/16:15 - 22:30	84,5	cer partial noros	1015,2	10,4	35,14	25,82	1,22	1,41	0,82	0,92	1,72	0,84	1,31	0,138	1,46	1,15	<0,500	0,359	7,229	0,0075	1,2
	02.11.2021/09:15 - 03.11.2021/09:15	24 h	Marti - Miercuri			TL II 1b	ploaie/20:15 - 23:40	94,8	cer partial noros	1009	12	30,98	25,91	0,24	0,25	0,12	0,18	0,55	0,21	0,28	0,022	0,48	0,36	0,750	0,15	1,805	0,0051	1
	03.11.2021/09:25 - 04.11.2021/09:25	24 h	Miercuri - Joi			TL II 1c	absente	80,2	cer senin	1017	12,9	32,34	24,73	0,29	0,31	0,22	0,31	1,00	0,43	0,52	0,036	0,75	0,59	0,676	0,391	6,372	0,0115	0,8
	07.11.2021/11:20 - 08.11.2021/11:20	24 h	Duminica - Luni		monitorizare areal delimitat de str. 9 Mai (N), str. Banatului (S), str. Walter (E) și str. 14 Noiembrie (V) (adresa: Tulcea, Str. 14 Noiembrie)	TL II 2a	absente	77,1	cer noros	1024,8	13,5	28,99	19,66	0,27	0,28	0,18	0,22	0,56	0,25	0,41	0,028	0,55	0,41	<0,500	0,191	7,251	0,0041	0,4
	08.11.2021/11:35 - 09.11.2021/11:35	24 h	Luni - Marti			TL II 2b	absente	75,9	cer noros	1025,4	12,6	30,16	22,92	0,36	0,33	0,15	0,20	0,45	0,19	0,25	0,018	0,37	0,28	<0,500	0,181	8,809	0,0055	0,6
	09.11.2021/11:55 - 10.11.2021/11:55	24 h	Marti - Miercuri			TL II 2c	ploaie/06:25 - 17:10	69,0	cer noros	1035,5	6,7	20,74	13,86	0,35	0,34	0,17	0,25	0,50	0,21	0,27	0,018	0,35	0,29	<0,500	0,165	5,071	0,0016	2,6
	04.11.2021/10:10 - 05.11.2021/10:10	24 h	Joi - Vineri		monitorizare areal delimitat de str. Iuliu Maniu (N), str. Oțetelor (S), str. Ion Nenițescu (V) și str. Libertății (E) (adresa: Tulcea, Str. Libertății)	TL II 3a	ploaie/07:30 - 16:30	89,8	cer partial noros	1017,7	14,7	29,89	18,03	0,13	0,13	0,08	0,11	0,47	0,19	0,18	0,044	0,42	0,33	<0,500	0,235	27,855	0,0051	1,4
	05.11.2021/10:25 - 06.11.2021/10:25	24 h	Vineri - Sambata			TL II 3b	absente	87,8	cer senin	1019,1	15,1	32,25	18,84	0,10	0,10	0,07	0,12	0,36	0,15	0,14	0,033	0,28	0,23	<0,500	0,702	9,561	0,006	0,7
06.11.2021/10:40 - 07.11.2021/10:40	24 h	Sambata - Duminica			TL II 3c	absente	70,3	cer partial noros	1027,5	12,4	37,50	27,54	0,57	0,59	0,46	0,55	0,99	0,47	0,74	0,028	0,67	0,56	0,772	0,303	7,237	0,0044	0,9	

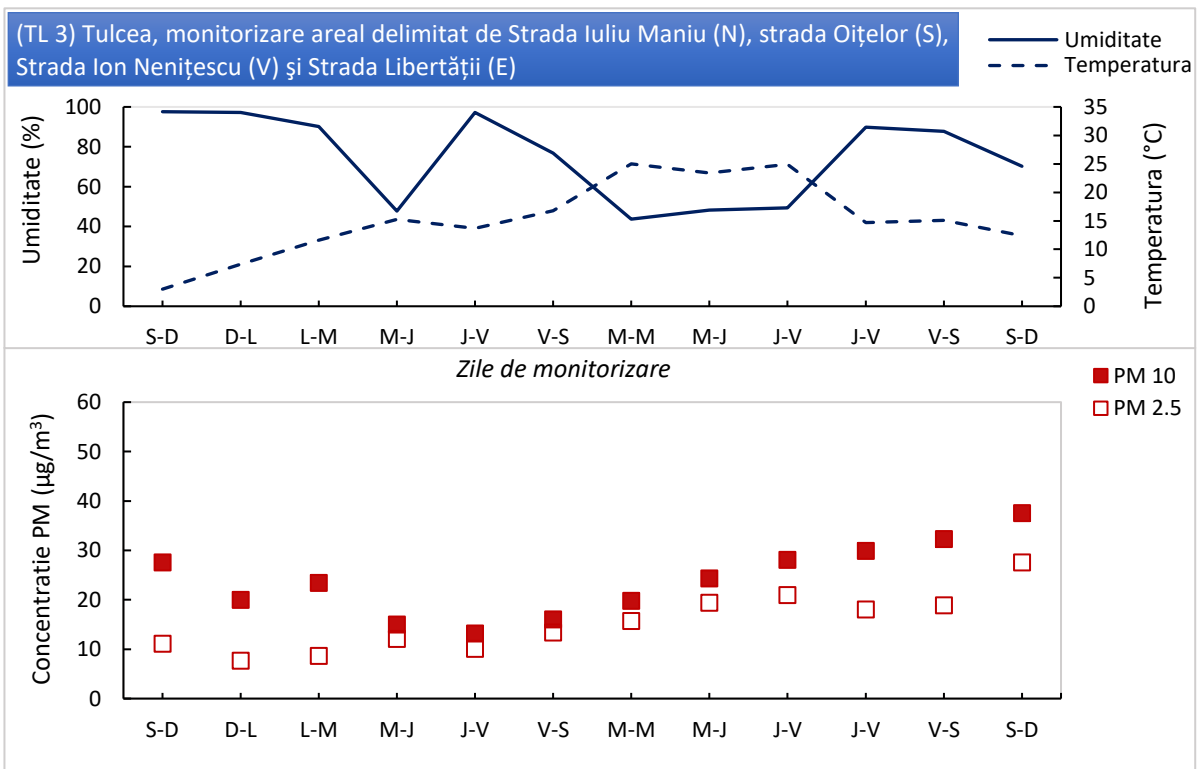
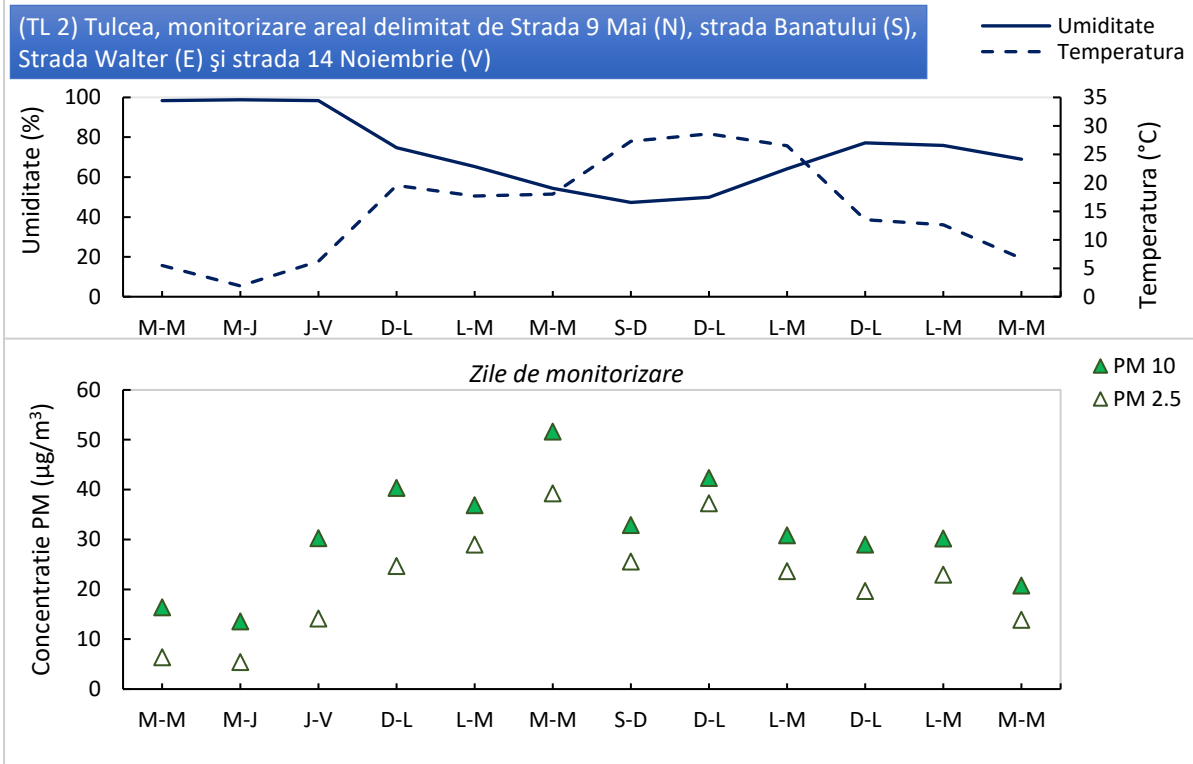
⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:





☞ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Tulcea, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania TL III (01 - 10 Decembrie 2021), urmată de campaniile TL II (01 - 10 Noiembrie 2021), TL IV (11 - 20 Iulie 2022) și TL I (13 - 22 Mai 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de sâmbătă (S), duminică (D), luni (L) și marți (M), comparativ cu miercuri (M), joi (J) și vineri (V) (Figura 13.4).

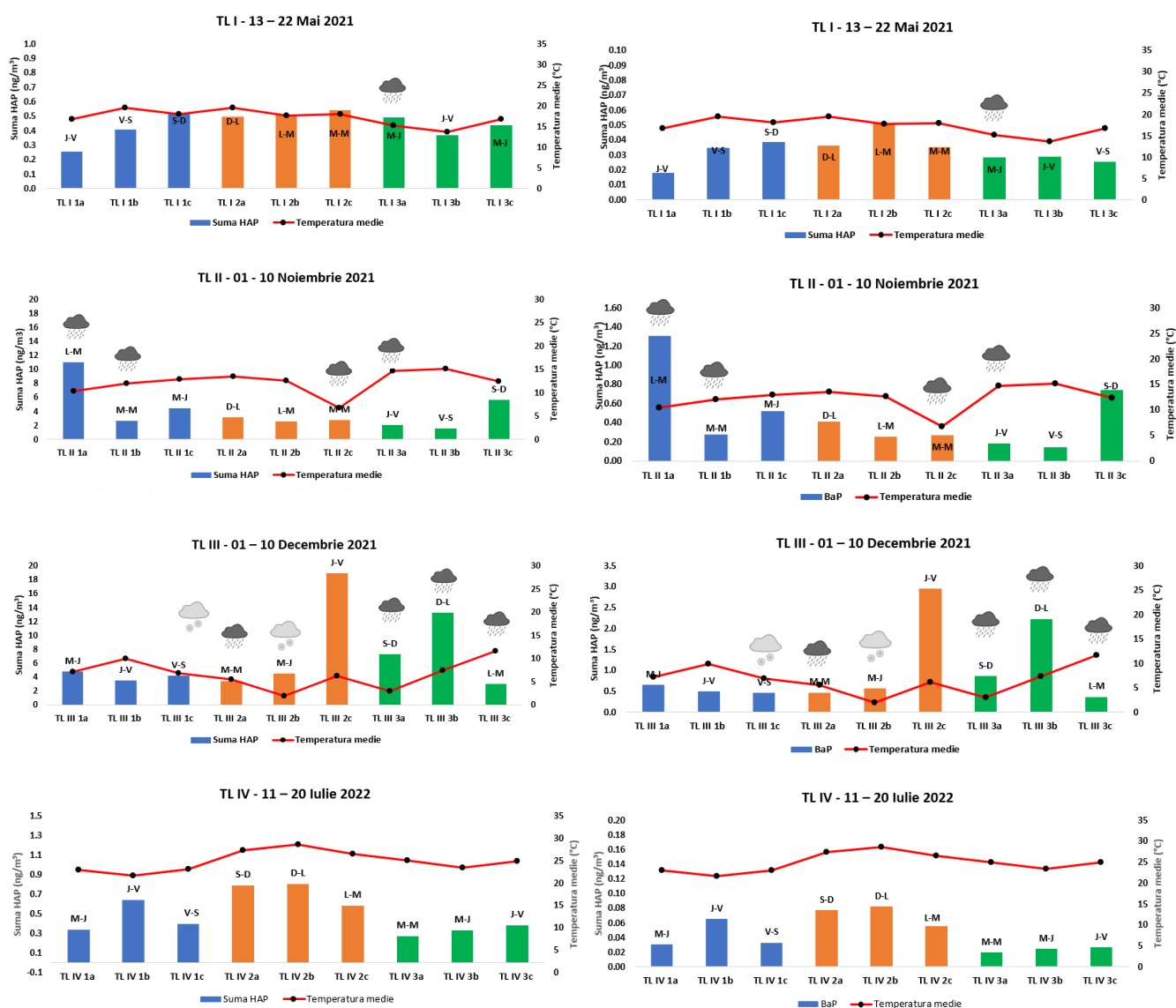


Figura 13.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație în municipiul Tulcea

Media HAP totale pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 2 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 13.5). Astfel, locația 2 - Tulcea, în arealul delimitat de Strada 9 Mai (N), strada Banatului (S), Strada Walter (E) și strada 14 Noiembrie (V): Str. 14 Noiembrie, Municipiul Tulcea, județul Tulcea ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

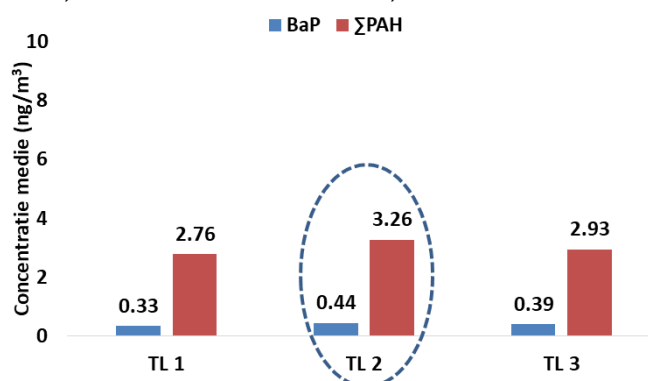


Figura 13.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în municipiul Tulcea

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM10 s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăările accidentale de combustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM10 pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Tulcea sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, în special rezultate din arderea benzinei, dar și emisii non-traffic în campaniile TL I (13 - 22 Mai 2021) și TL IV (11 - 20 Iulie 2022) (Figura 13.6).

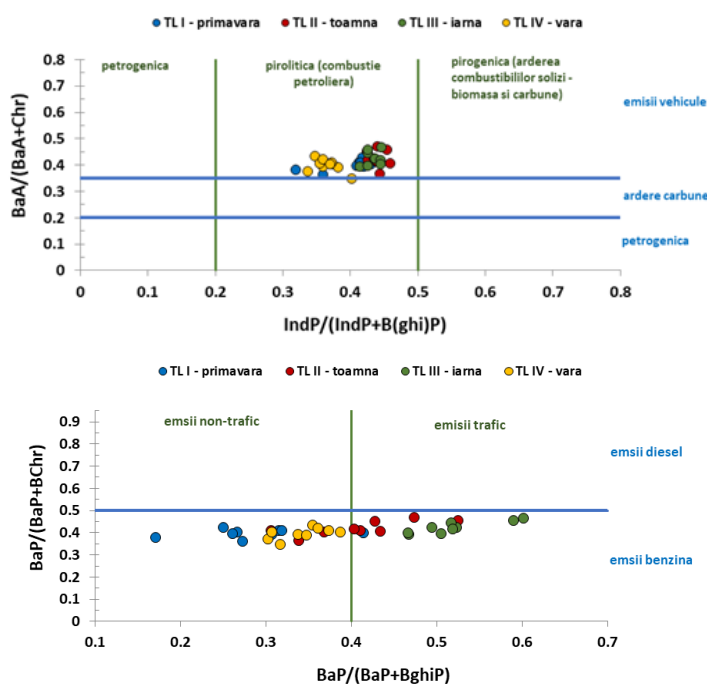


Fig. 13.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP în fracția PM10 în municipiul Tulcea

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Tulcea, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
TL	TL 1	-2,58	0	-5,49	0	-7,58	0	-5,72	0
	TL 2	-2,27	0	-5,08	0	-7,51	0	0,00	0
	TL 3	-2,09	0	-5,09	0	-7,67	0	-7,13	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Tulcea s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
TL	TL 1	0,250	<1	0,033	<1	0,0079	<1	0,029	<1
	TL 2	0,312	<1	0,044	<1	0,0082	<1	0,000	<1
	TL 3	0,351	<1	0,044	<1	0,0074	<1	0,011	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 14.

Sinteza datelor de monitorizare în județul Vrancea, regiunea Sud-Est



A. Locație monitorizare:

Regiunea: Sud-Est; Județul: Vrancea; Localitatea: Focșani
Informații: Amplasare stație de monitorizare - fond urban; Instalare echipamente prelevare PM10; Instalare echipamente prelevare PM2.5; Instalare echipamente prelevare HAP-uri.

Orașul Focșani se situează în câmpia joasă a Siretului Inferior la o altitudine de 50-55 metri deasupra nivelului mării, câmpie ce se întinde de la linia Mărășești, Vânători, Tătăranu, Ciorăști până la albia Siretului. Rețeaua de comunicații este dispusă radial, accesul în oraș făcându-se din mai multe direcții, și anume: dinspre sud pe DN2 din direcția București-Buzău; dinspre est, pe DN23 din direcția Brăila-Galați; dinspre est, pe DJ 204D din direcția Suraia; dinspre nord, pe același DN2 din direcția Suceava-Bacău sau Iași-Vaslui-Tecuci; dinspre vest, pe DN2D prin Bariera Drumul Vrancei-Odobești din direcția Târgu Secuiesc-Vidra-Bolotești-Drumul Vrancei; dinspre est, pe DN2M din direcția Andreiașu de jos și dinspre sud, pe DC 141 prin Bariera Cotești din direcția comunei Câmpineanca.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1:** municipiul FOCȘANI - zona Parcul Tineretului, în arealul delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bulevardul Brăilei (SV);
adresă amplasare laborator mobil: str. Bucegi nr. 9, municipiul Focșani, jud. Vrancea



Figura 14.1. Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona Parc Tineretului (Robert Schuman), Focșani, jud. Vrancea

- ⌘ Locația 2: municipiul FOCȘANI - arealul delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Golescu (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V);
adresă amplasare laborator mobil: *str. Moldova nr. 8, municipiul Focșani, jud. Vrancea*



Figura 14.2. Potențial punct de amplasare a stației de fond urban în zona Școala gimnazială Anghel Saligny, municipiul Focșani, jud. Vrancea

- ⌘ Locația 3: municipiul FOCȘANI - zona Parcul Teatrului, în arealul delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Mare a Unirii (V);
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Oituz, municipiul Focșani, jud. Vrancea*



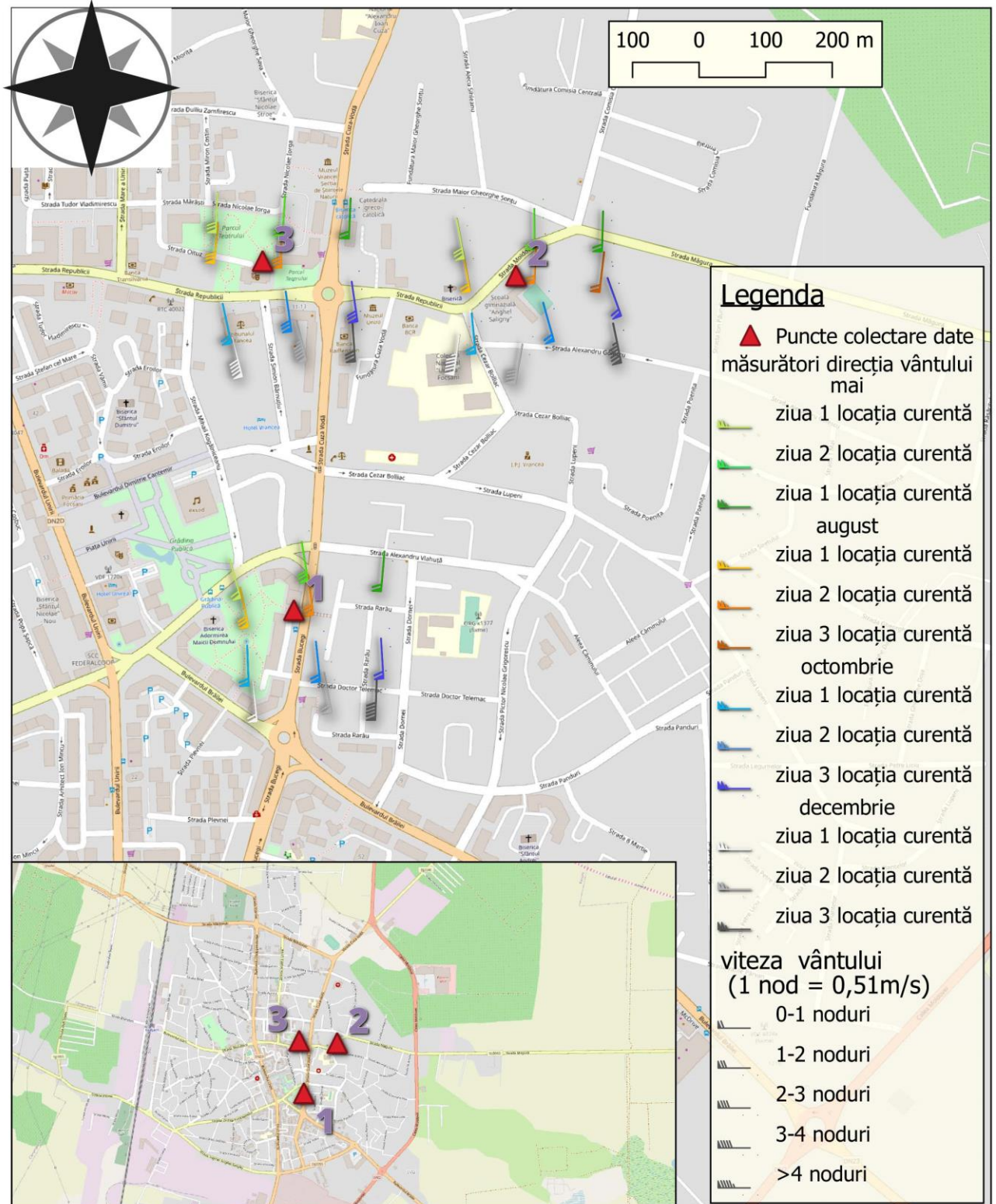
Figura 14.3 Potențial punct de amplasare a stație de fond urban în zona Parc Teatrul, Focșani, jud. Vrancea

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Decembrie 2021
- ⌘ Anotimp primăvară: 22 Mai - 01 Iunie 2021
- ⌘ Anotimp vară: 10 - 19 August 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Octombrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer
- mun. Focsani



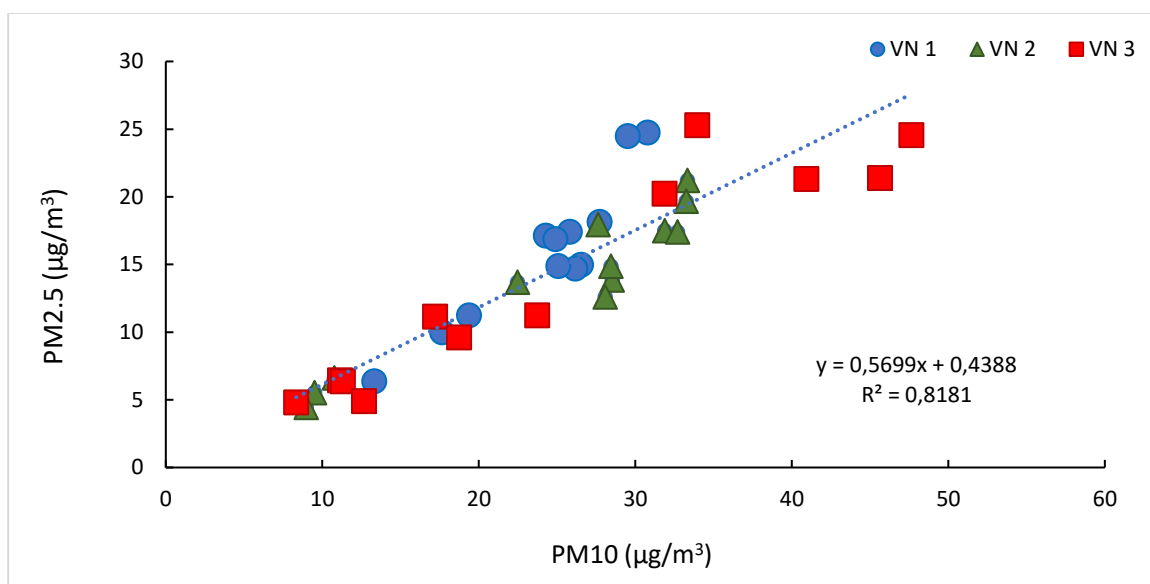
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Vrancea, în perioada mai 2021 - decembrie 2021

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/mineoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulizitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mmbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	10.12.2021/12:55 - 11.12.2021/12:55	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN IV 1a	absente	97,3	cer senin	1011,9	7,1	25,82	17,39	0,98	1,13	0,81	1,11	2,04	0,94	1,79	0,07	1,7	1,25	<0,500	0,214	4,551	0,0062	0,7
	11.12.2021/13:00 - 12.12.2021/13:00	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN IV 1b	absente	96	cer senin	1019,9	7,4	17,66	9,96	0,48	0,5	0,28	0,46	1,16	0,47	0,67	0,101	0,93	0,65	<0,500	0,108	4,443	0,0047	0,6
	12.12.2021/13:05 - 13.12.2021/13:05	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN IV 1c	absente	89,9	cer partial noros	1020,0	7,2	13,32	6,34	0,33	0,32	0,18	0,25	0,56	0,25	0,41	0,024	0,5	0,37	<0,500	0,053	4,901	0,0037	0,6
	13.12.2021/13:25 - 14.12.2021/13:25	24 h	Luni - Marti	monitorizare areal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN IV 2a	absente	81,4	cer partial noros	1028,2	3,4	10,78	6,61	1,01	0,93	0,42	0,62	0,98	0,43	0,78	0,036	0,73	0,56	<0,500	0,1	4,292	0,003	0,6
	14.12.2021/13:35 - 15.12.2021/13:35	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare areal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN IV 2b	absente	72,7	cer partial noros	1029,8	4,6	9,51	5,53	0,74	0,72	0,41	0,58	0,96	0,42	0,75	0,033	0,72	0,52	<0,500	<0,05	4,554	0,0023	0,4
	15.12.2021/13:40 - 16.12.2021/13:40	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare areal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN IV 2c	absente	74,5	cer partial noros	1029,6	4,3	8,97	4,44	0,67	0,62	0,34	0,5	0,89	0,37	0,59	0,036	0,68	0,49	<0,500	0,072	1,446	0,0018	0,4
	16.12.2021/13:55 - 17.12.2021/13:55	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona Parcul Teatrului, areal delimitat de str. Duliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN IV 3a	ploaie/07:30 - 10:00	77	cer noros	1026,1	6,0	11,14	6,43	0,54	0,52	0,51	0,68	1,32	0,6	1,08	0,05	1,01	0,76	<0,500	0,09	3,63	0,0023	0,4
	17.12.2021/14:00 - 18.12.2021/14:00	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona Parcul Teatrului, areal delimitat de str. Duliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN IV 3b	ploaie/07:00 - 09:00	69,2	cer noros	1024,9	4,3	8,33	4,8	0,34	0,31	0,69	0,88	1,01	0,41	0,6	0,074	0,58	0,43	<0,500	<0,05	4,514	0,002	0,4
	18.12.2021/14:05 - 19.12.2021/14:05	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Parcul Teatrului, areal delimitat de str. Duliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN IV 3c	absente	69,5	cer noros	1024,9	2,9	11,32	6,34	0,53	0,58	0,87	1,06	1,18	0,55	1,09	0,036	0,76	0,62	<0,500	<0,05	3,729	0,0027	0,4
PRIMAVARA	22.05.2021/22:15 - 23.05.2021/22:15	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN I 1a	absente	64,7	cer senin	1020,2	20,7	24,28	17,12	0,21	0,12	0,07	0,08	0,21	0,09	0,16	<0,012	0,27	0,15	1,053	0,090	3,052	0,0033	0,9
	23.05.2021/22:20 - 24.05.2021/22:20	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN I 1b	absente	54,8	cer senin	1024,6	20,9	30,8	24,73	0,25	0,15	0,08	0,10	0,14	0,06	0,12	0,012	0,18	0,09	1,089	<0,05	2,489	0,0011	0,6
	24.05.2021/22:30 - 25.05.2021/22:30	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN I 1c	absente	57,3	cer partial noros	1026,3	18,6	29,53	24,46	0,24	0,15	0,08	0,10	0,19	0,08	0,14	0,016	0,23	0,13	1,504	0,063	2,342	0,0018	0,7
	25.05.2021/23:30 - 26.05.2021/23:30	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare areal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN I 2a	absente	82,3	cer partial noros	1022,7	19,0	28,53	13,86	0,29	0,10	0,05	0,07	0,24	0,08	0,14	<0,012	0,19	0,11	1,502	0,055	3,258	0,0018	1,0
	26.05.2021/23:35 - 27.05.2021/23:35	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare areal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN I 2b	ploaie/09:00 - 14:30	83,5	cer noros	1021,0	19,9	28,08	12,59	0,17	0,12	0,06	0,07	0,15	0,07	0,13	0,020	0,24	0,14	0,685	0,125	7,883	0,0022	1,1
	27.05.2021/23:40 - 28.05.2021/23:40	24 h	Joi - Vineri	monitorizare areal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN I 2c	absente	77,7	cer noros	1017,5	18,9	22,46	13,68	0,24	0,15	0,08	0,09	0,24	0,11	0,20	<0,012	0,35	0,20	0,836	0,104	2,719	0,0017	1,2
	29.05.2021/00:05 - 30.05.2021/00:05	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Parcul Teatrului, areal delimitat de str. Duliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN I 3a	absente	69,3	cer noros	1018,4	19,8	23,73	11,23	0,20	0,09	0,05	0,05	0,11	0,04	0,08	<0,012	0,12	0,08	<0,500	<0,05	2,674	0,0009	0,8
	30.05.2021/00:10 - 31.05.2021/00:10	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona Parcul Teatrului, areal delimitat de str. Duliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN I 3b	ploaie	66,5	cer noros	1019,8	17,4	18,75	9,6	0,24	0,10	0,04	0,06	0,13	0,06	0,10	0,020	0,19	0,12	<0,500	<0,05	3,130	0,0019	0,9
	31.05.2021/00:15 - 01.06.2021/00:15	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona Parcul Teatrului, areal delimitat de str. Duliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN I 3c	ploaie	69,9	cer noros	1019,9	14,8	12,68	4,89	0,22	0,09	0,05	0,06	0,12	0,05	0,11	<0,012	0,18	0,10	<0,500	<0,05	7,586	0,0007	0,7
VARA	10.08.2021/12:40 - 11.08.2021/12:40	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN II 1a	absente	53,3	cer senin	1021,2	25,7	26,54	14,95	0,06	0,05	0,022	0,028	0,06	0,03	0,05	<0,012	0,11	0,07	1,287	<0,050	1,878	0,0007	0,7
	11.08.2021/12:50 - 12.08.2021/12:50	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN II 1b	ploaie/14:30 - 15:30	52,8	cer partial noros	1021,6	25,3	24,91	16,85	0,06	0,05	0,021	0,031	0,08	0,04	0,07	<0,012	0,1	0,06	1,923	0,109	2,634	0,0017	0,7
	12.08.2021/12:55 - 13.08.2021/12:55	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona Parcul Tineretului, areal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN II 1c	ploaie/13:14:30	56,2	cer partial noros	1027,0	23,3	27,72	18,12	0,06	0,05	0,03	0,04	0,08	0,04	0,08	<0,012	0,14	0,1	0,751	0,137	2,143	0,0017	0,6

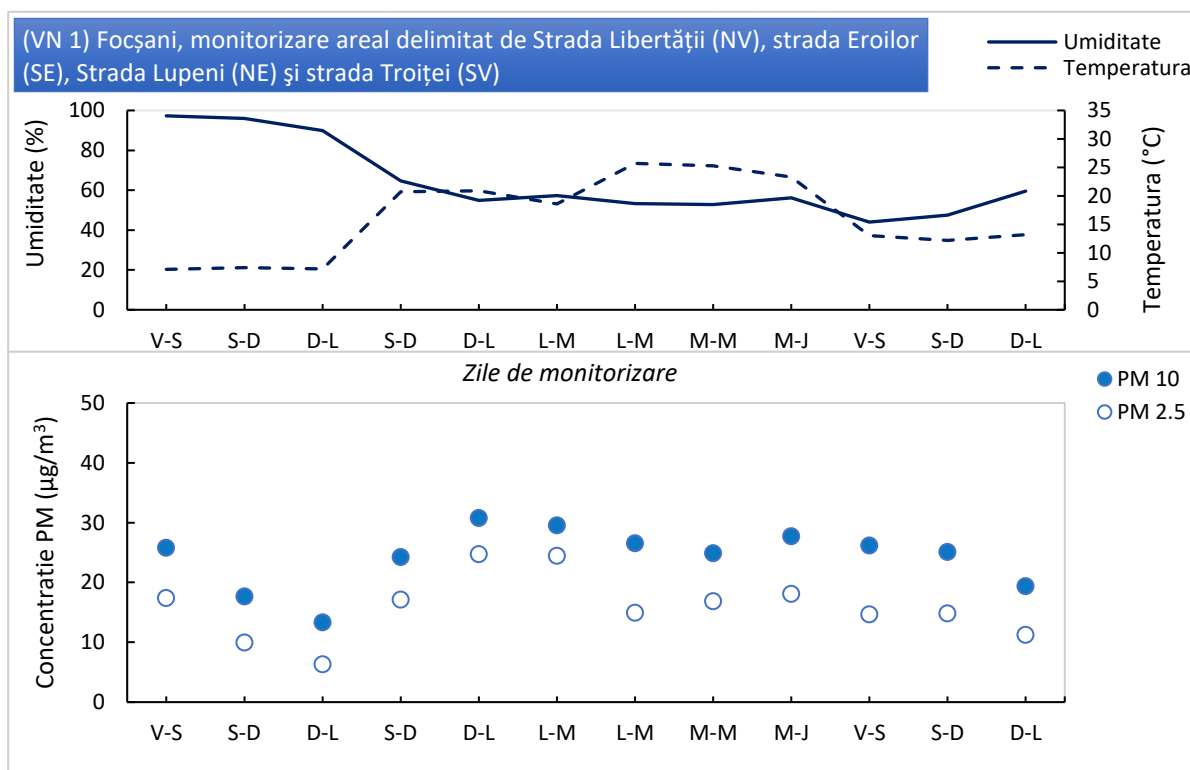
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)h-tracen	Crifen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)nitracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
ROȘIE	13.08.2021/13:10 - 14.08.2021/13:10	24 h	Joi - Vineri	monitorizare aereal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN II 2a	absente	50,6	cer senin	1029,0	23,5	27,63	17,93	0,07	0,07	0,0246	0,04	0,14	0,06	0,11	0,017	0,19	0,12	<0,500	0,086	3,076	0,0018	0,7
	14.08.2021/13:15 - 15.08.2021/13:15	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare aereal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN II 2b	absente	53,8	cer senin	1025,2	24,2	33,33	21,2	0,06	0,05	0,017	0,032	0,11	0,05	0,08	0,016	0,19	0,12	2,222	0,099	2,928	0,0027	0,7
	15.08.2021/13:20 - 16.08.2021/13:20	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare aereal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN II 2c	absente	57,0	cer senin	1021,0	25,4	33,24	19,66	0,12	0,05	0,023	0,031	0,07	0,03	0,05	<0,012	0,1	0,07	0,650	0,117	2,922	0,0018	0,7
	16.08.2021/13:45 - 17.08.2021/13:45	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona Parcul Teatrului, aereal delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN II 3a	absente	52,2	cer senin	1017,5	27,1	31,88	20,2	0,11	0,05	0,019	0,032	0,07	0,03	0,05	<0,012	0,08	0,05	<0,500	0,164	2,198	0,003	0,8
	17.08.2021/13:50 - 18.08.2021/13:50	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona Parcul Teatrului, aereal delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN II 3b	absente	48,5	cer senin	1016,5	26,1	33,97	25,27	0,14	0,05	0,016	0,029	0,06	0,03	0,05	<0,012	0,1	0,06	<0,500	0,128	2,309	0,0082	0,8
	18.08.2021/13:55 - 19.08.2021/13:55	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona Parcul Teatrului, aereal delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN II 3c	ploaie/20:00 - 22:30	60,5	cer partial noros	1018,5	19,7	17,21	11,14	0,07	0,04	0,014	0,025	0,06	0,02	0,04	<0,012	0,07	0,04	<0,500	0,131	2,571	0,0030	0,7
TOAMNA	01.10.2021/08:40 - 02.10.2021/08:40	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona Parcul Tinerețului, aereal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN III 1a	absente	44,0	cer senin	1034,4	13,0	26,18	14,67	0,56	0,51	0,38	0,53	0,98	0,46	0,90	0,042	0,89	0,73	<0,500	0,389	3,829	0,0029	0,6
	02.10.2021/08:45 - 03.10.2021/08:45	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Parcul Tinerețului, aereal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN III 1b	absente	47,5	cer senin	1032,0	12,2	25,09	14,86	0,35	0,30	0,67	0,91	1,65	0,78	1,49	0,070	1,52	1,15	<0,500	0,79	12,303	0,0047	0,6
	03.10.2021/08:50 - 04.10.2021/08:50	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona Parcul Tinerețului, aereal delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E) și Bd. Brăilei (SV) (adresa: Focșani, str. Bucegi nr.9)	VN III 1c	absente	59,5	cer partial noros	1031,5	13,2	19,38	11,23	0,31	0,35	0,24	0,31	0,68	0,32	0,63	0,023	0,66	0,47	<0,500	0,229	3,84	0,0025	0,4
	04.10.2021/09:10 - 05.10.2021/09:10	24 h	Luni - Marti	monitorizare aereal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN III 2a	absente	60,8	cer partial noros	1031,6	14,0	28,44	14,86	0,29	0,30	0,15	0,22	0,46	0,21	0,38	0,018	0,46	0,33	<0,500	0,452	12,433	0,006	0,6
	05.10.2021/09:15 - 06.10.2021/09:15	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare aereal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN III 2b	absente	51,0	cer senin	1034,0	13,5	31,88	17,48	0,38	0,40	0,22	0,29	0,58	0,26	0,48	0,021	0,47	0,36	<0,500	0,312	11,342	0,0067	0,5
	06.10.2021/09:20 - 07.10.2021/09:20	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare aereal delimitat de str. Măgura (N), str. Alexandru Gheorghe (S), str. Păun Pincio Ion (E), str. Moldova (NV) și str. Cezar Boliac (V) (adresa: Focșani, str. Moldova nr. 8)	VN III 2c	absente	55,7	cer partial noros	1033,7	13,1	32,70	17,39	0,19	0,18	0,14	0,19	0,32	0,14	0,28	<0,016	0,21	0,18	<0,500	0,432	11,835	0,0079	0,5
	07.10.2021/09:35 - 08.10.2021/09:35	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona Parcul Teatrului, aereal delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN III 3a	ploaie/07:00 - 08:30	51,8	cer partial noros	1035,0	11,1	45,65	21,38	0,20	0,19	0,08	0,11	0,19	0,08	0,17	<0,016	0,82	0,12	<0,500	0,98	8,638	0,005	0,6
	08.10.2021/09:40 - 09.10.2021/09:40	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona Parcul Teatrului, aereal delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN III 3b	ploaie/06:00 - 08:00	49,9	cer partial noros	1035,0	10,3	47,64	24,55	0,60	0,56	0,24	0,35	0,55	0,24	0,40	0,021	0,43	0,33	<0,500	1,311	6,682	0,0126	0,5
	09.10.2021/09:45 - 10.10.2021/09:45	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Parcul Teatrului, aereal delimitat de str. Duiliu Zamfirescu (N), str. Republicii (S), str. Cuza Vodă (E) și str. Marea Unirii (V) (adresa: Focșani, Str. Oltuz)	VN III 3c	absente	53,5	cer noros	1035,0	9,1	40,94	21,29	0,55	0,54	0,23	0,35	0,55	0,24	0,42	0,019	0,37	0,32	<0,500	0,195	7,349	0,0064	0,6

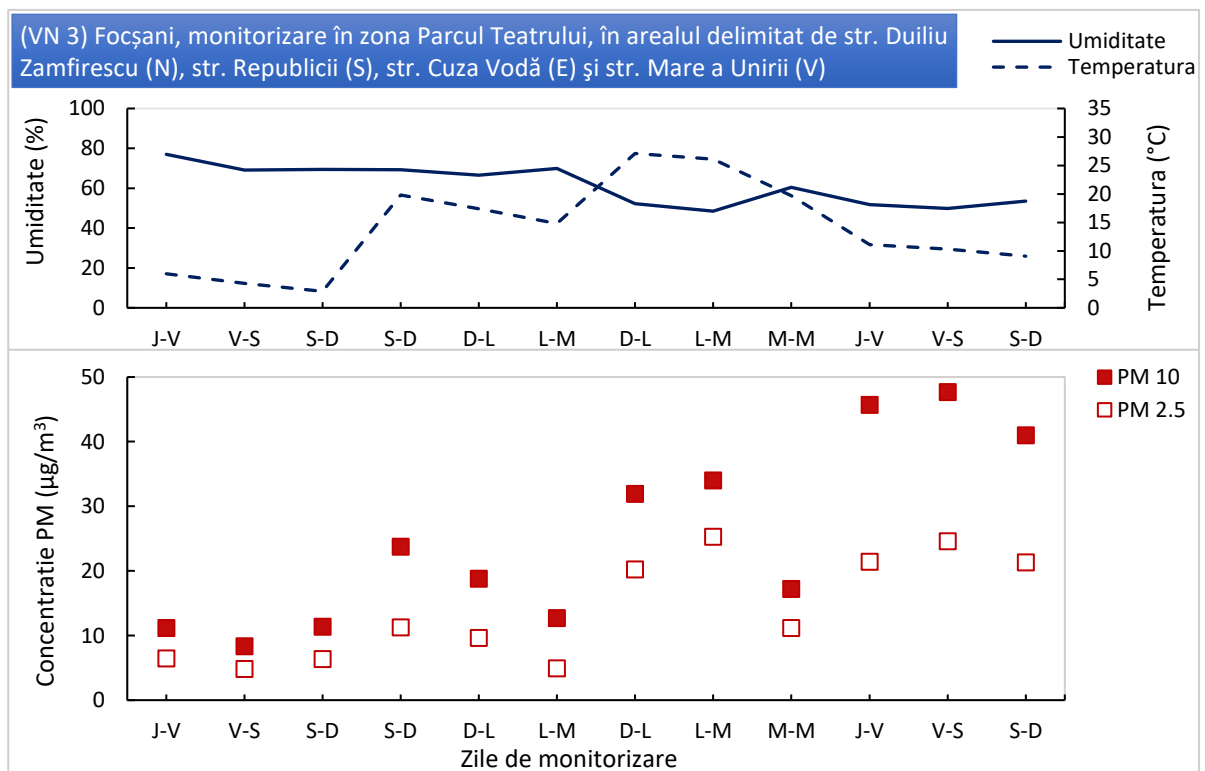
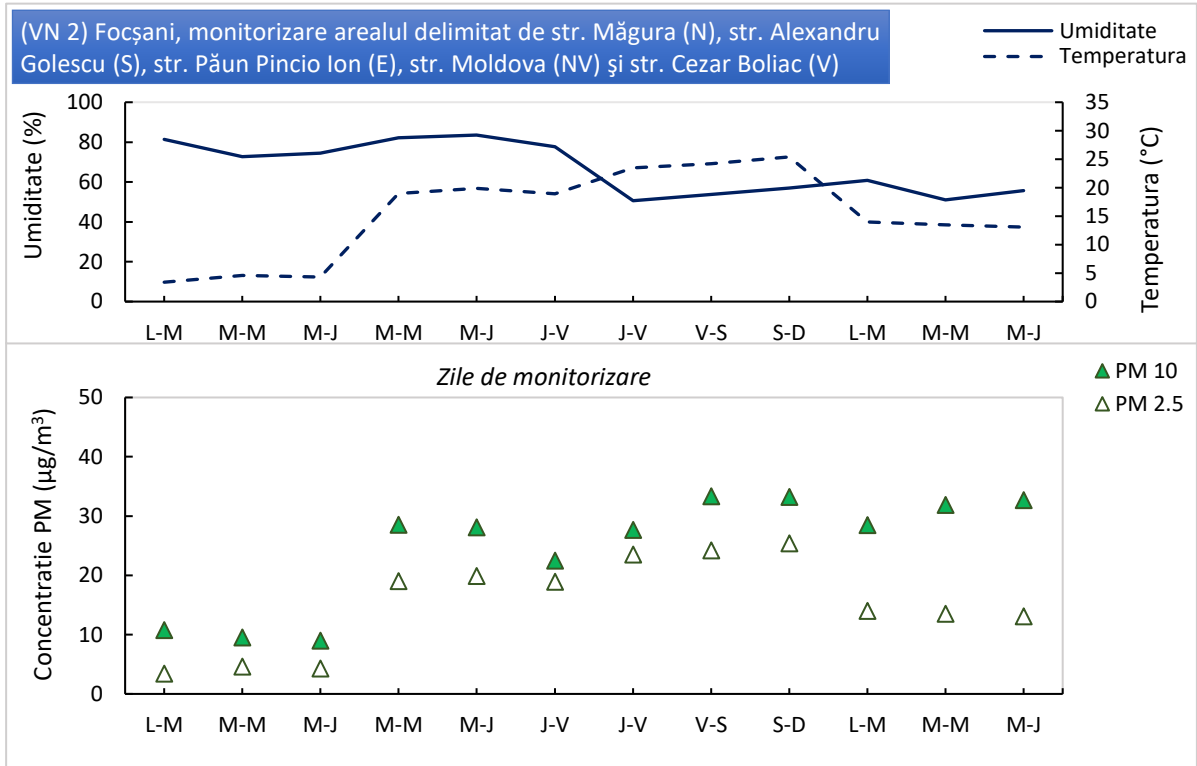
⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:





☞ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP_{totale}, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Focșani, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania VN IV (10 - 19 Decembrie 2021), urmată de campaniile VN III (01 - 10 Octombrie 2021), VN I (22 Mai - 01 Iunie 2021) și VN II (10 - 19 August 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (D), comparativ cu zilele de luni (L), marți (M), miercuri (M) și joi (J) (Figura 14.4).

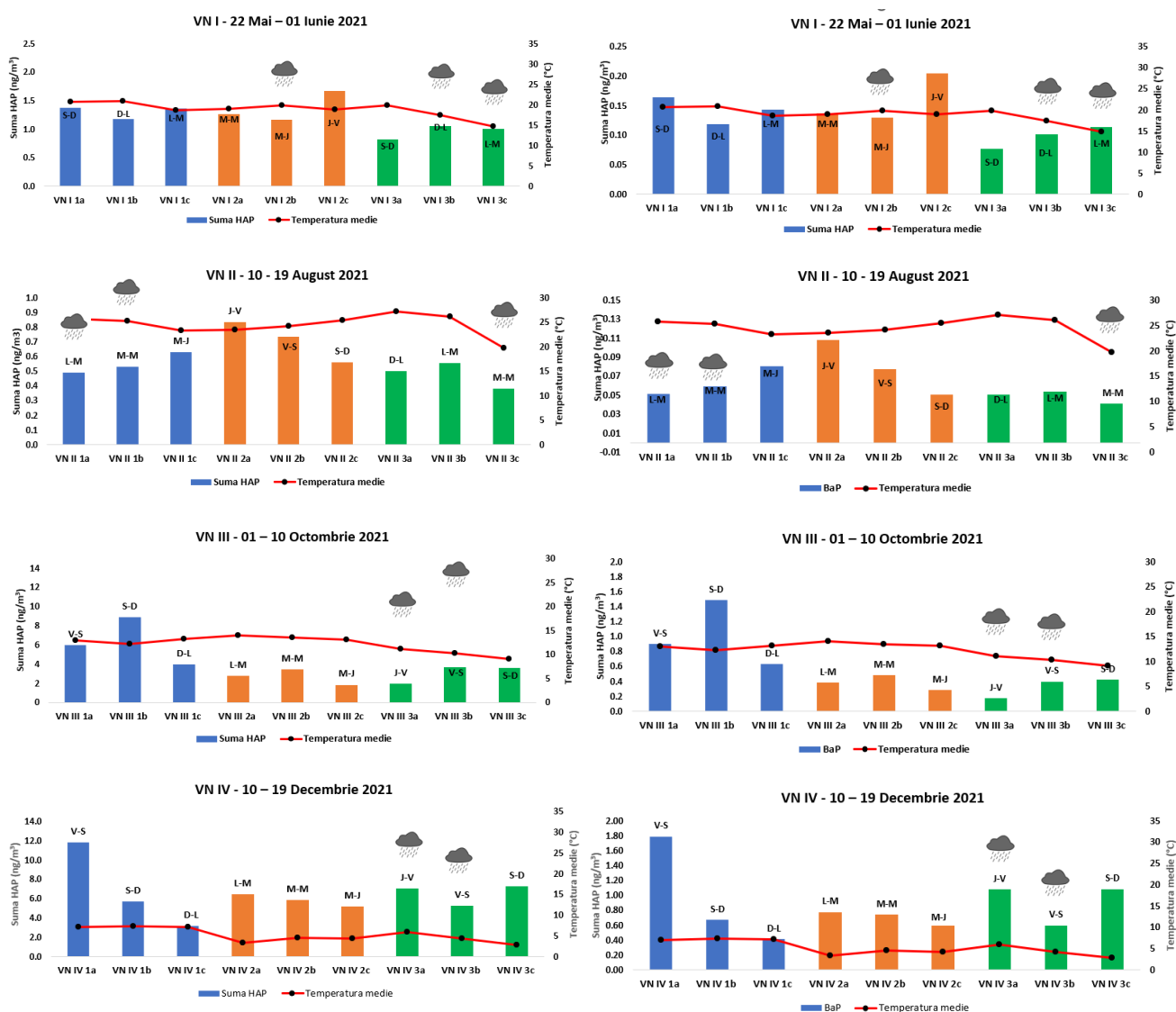


Figura 14.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație în municipiul Focșani

Media HAP_{totale} pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 1 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM₁₀ (Figura 14.5). Astfel, locația 1 - zona Parcul Tineretului, în arealul delimitat de str. Maior Gheorghe Pastia (NE), str. Bucegi (E și S) și Bulevardul Brăilei (SV): str. Bucegi nr. 9, municipiul Focșani, jud. Vrancea ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

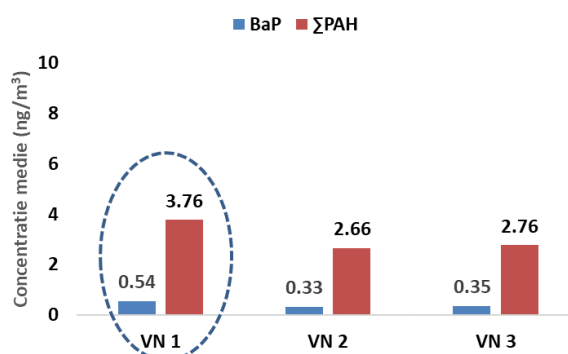


Figura 14.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în municipiul Focșani

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de combustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Focșani, jud. Vrancea, sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere (rezultate din arderea benzinei), dar și emisii non-traffic în campaniile VN I (22 Mai - 01 Iunie 2021) și VN II (10 - 19 August 2021) (Figura 14.6).

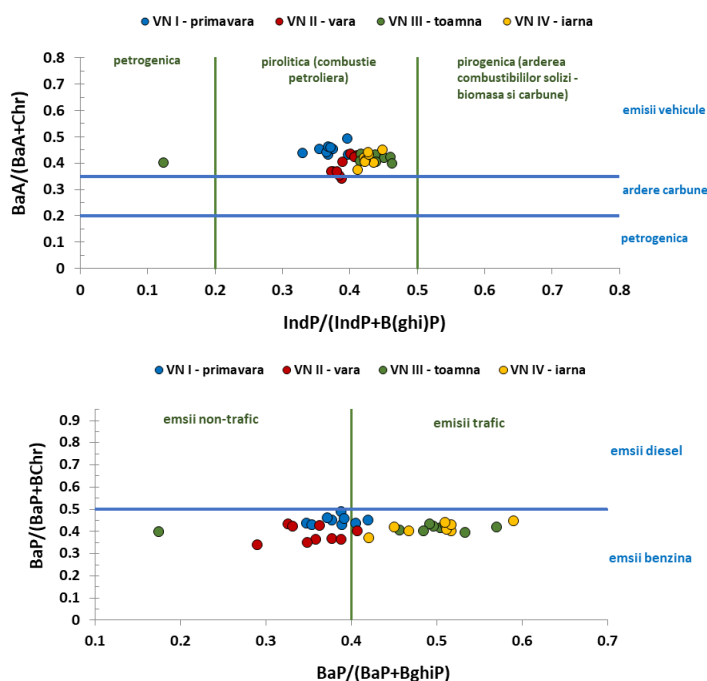


Figura 14.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ municipiul Focșani, jud. Vrancea

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Vrancea, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
VN	VN 1	-2,89	0	-5,62	0	-8,01	0	-3,82	0
	VN 2	-2,39	0	-5,50	0	-7,83	0	-4,05	0
	VN 3	-2,55	0	-4,83	0	-7,52	0	-8,33	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Vrancea s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
VN	VN 1	0,202	<1	0,030	<1	0,006	<1	0,106	<1
	VN 2	0,286	<1	0,033	<1	0,006	<1	0,091	<1
	VN 3	0,256	<1	0,053	<1	0,008	<1	0,005	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 15.



Sinteza datelor de monitorizare în județul Bacău, regiunea Nord-Est

A. Locație monitorizare:

Regiunea: Nord-Est; Județul: Bacău; Localitatea: Onești

Informații: Amplasare stație de monitorizare - trafic; Instalare echipamente prelevare PM10.

Municipiul Onești este amplasat la intersecția a două drumuri naționale, DN 11 Bacău - Onești - Brașov (E 574) și DN 11 A Onești - Adjud cu continuitate DN 12 A Onești - Comănești - Miercurea Ciuc și acces la DN 2 (E 85). Drumul județean DJ 115 face legătura între Onești și Cașin. Aceste căi de comunicație fac legătura atât cu teritoriul înconjurător, cât și cu principalele zone ale județului și ale țării. Vatra municipiului Onești s-a dezvoltat în zona dealurilor subcarpatice, în depresiunea Tazlău - Cașin, pe terasa inferioară și medie a râurilor care traversează localitatea.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ Locația 1: municipiul ONEȘTI - zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza;

adresă amplasare laborator mobil: str. Mihai Bravu nr. 1, mun. Onești, jud. Bacău

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe cu maxim 4 etaje



Figura 15.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona intersecției str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza, Onești, jud. Bacău

⌘ Locația 2: municipiul ONEȘTI - zona Bd. Oituz;

adresă amplasare laborator mobil: bd. Oituz nr. 3, mun. Onești, jud. Bacău

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe cu maxim 4 etaje. Totodată, se regăsesc și clădiri cu destinație educativă (Școala Gimnazială nr. 9, Școala Gimnazială Emil Racoviță, Colegiul Național Grigore Moisil), dar și cu destinație comercială sau de petrecere a timpului liber (magazine, restaurante, cafenele).



Figura 15.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona bd. Oituz, Onești, jud. Bacău

⌘ Locația 3: municipiul ONEȘTI - zona bd. Oituz - str. Poștei;
adresă amplasare laborator mobil: bd. Oituz nr. 20, mun. Onești, jud. Bacău

Clădirile din zonă sunt înalte, de locuințe (cu maxim 10 etaje), cu destinație comercială (magazine, restaurante) și cu destinație publică (Biblioteca Municipală Radu Rosetti, primăria). În imediata apropiere a punctului de prelevare sunt parcul Municipal și parcul George Călinescu.



Figura 15.3 Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona bd. Oituz - str. Poștei, Onești, jud. Bacău

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 10 - 19 Ianuarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 03 - 12 Aprilie 2022



⌘ Anotimp vară: 11 - 20 Iunie 2021

⌘ Anotimp toamnă: 10 - 19 Septembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsuratoare și direcția/viteza curenților de aer

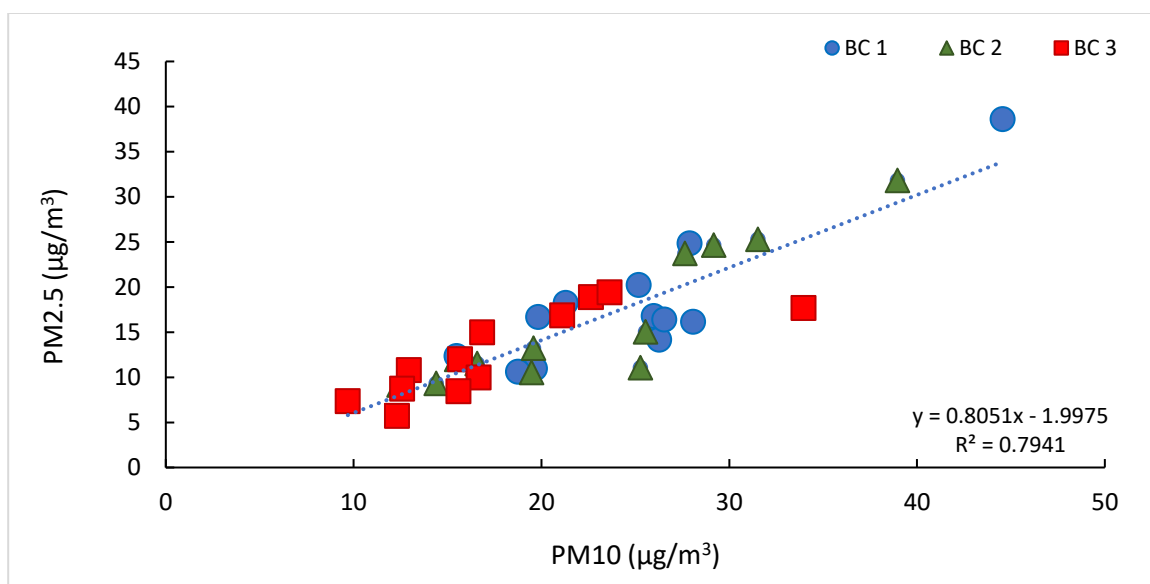
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Bacău, în perioada iunie 2021 - aprilie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locatia (adresa)	Cod proba	Precipitatie (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativa (%)	Nebulizitate	Pres. barometrica medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24 h (°C)	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Asen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	10.01.2022/11:25 - 11.01.2022/11:25	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza (adresa: Onești, str. Mihai Bravu nr. 1)	BC III 1a	ninsoare/11:25 - 13:20	77,2	cer noros	1002,5	-0,4	19,66	10,96	1,62	1,56	0,93	1,36	1,51	0,69	1,18	0,132	1,35	1	<0,500	0,146	9,755	0,0022	-
	11.01.2022/11:33 - 12.01.2022/11:33	24 h	Marti - Miercuri		BC III 1b	absente	64,8	cer noros	1011,6	-3,1	25,98	16,76	2,01	2,04	0,93	1,37	1,36	0,64	1,2	0,111	1,3	0,92	<0,500	0,089	9,069	0,0018	-
	12.01.2022/11:47 - 13.01.2022/11:47	24 h	Miercuri - Joi		BC III 1c	absente	65,2	cer senin	1014,9	-6,8	44,57	38,59	5,12	5,29	3,01	3,34	2,62	1,26	2,3	0,083	1,58	1,35	<0,500	0,313	9,287	0,003	-
	13.01.2022/12:27 - 14.01.2022/12:27	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona bd. Oltuz (adresa: Onești, bd. Oltuz nr. 3)	BC III 2a	absente	53	cer partial noros	1006,8	0,9	38,95	31,79	0,96	0,74	0,32	0,57	0,77	0,29	0,36	0,052	0,39	0,35	<0,500	0,121	8,043	0,002	-
	14.01.2022/12:33 - 15.01.2022/12:33	24 h	Vineri - Sambata		BC III 2b	absente	55,2	cer partial noros	998,4	3	14,4	9,33	0,7	0,6	0,32	0,44	0,61	0,25	0,39	0,048	0,41	0,33	<0,500	<0,05	3,809	0,0016	-
	15.01.2022/12:40 - 16.01.2022/12:40	24 h	Sambata - Duminica		BC III 2c	absente	52,4	cer senin	1006,2	0,5	16,58	11,5	1,55	1,44	1,12	1,41	1,47	0,67	1,12	0,052	0,96	0,72	<0,500	0,117	6,59	0,0013	-
	16.01.2022/13:07 - 17.01.2022/13:07	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona bd. Oltuz - str. Poștei (adresa: Onești, bd. Oltuz nr. 20)	BC III 3a	absente	44	cer partial noros	1000,3	2,8	16,85	14,95	0,86	0,72	0,45	0,7	0,87	0,35	0,5	0,06	0,46	0,4	<0,500	0,158	6,628	0,002	-
	17.01.2022/13:15 - 18.01.2022/13:15	24 h	Luni - Marti		BC III 3b	ninsoare/22:30 - 00:15	70,5	cer noros	995,7	1,7	9,69	7,34	1,1	1,06	0,75	0,98	1,08	0,49	0,78	0,087	0,79	0,63	<0,500	0,050	8,139	0,0013	-
18.01.2022/13:30 - 19.01.2022/13:30	24 h	Marti - Miercuri	BC III 3c		absente	48,8	cer partial noros	1009,5	-0,2	12,95	10,78	1,89	1,8	1,13	1,35	1,28	0,59	0,99	0,098	0,8	0,67	<0,500	0,114	7,079	0,001	-	
PRIMAVARA	03.04.2022/08:00 - 04.04.2022/08:00	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza (adresa: Onești, str. Mihai Bravu nr. 1)	BC IV 1a	ploaie/15:00 - 17:00; ninsoare/20:00 - 23:30	74,0	cer noros	1010,5	3,6	15,49	12,32	0,71	0,72	0,37	0,52	0,77	0,35	0,60	0,021	0,72	0,52	<0,500	0,100	5,712	0,0028	0,6
	04.04.2022/08:05 - 05.04.2022/08:05	24 h	Luni - Marti		BC IV 1b	ninsoare/08:00 - 10:00	88,9	cer noros	1016,2	3,6	25,18	20,2	0,48	0,58	0,99	0,98	1,10	0,54	1,13	0,025	0,69	0,59	<0,500	0,076	8,509	0,0021	0,5
	05.04.2022/08:10 - 06.04.2022/08:10	24 h	Marti - Miercuri		BC IV 1c	absente	73,4	cer senin	1009,8	8,6	27,9	24,82	0,75	0,79	0,67	0,86	0,87	0,40	0,83	0,030	0,58	0,44	<0,500	0,102	3,562	0,0021	0,5
	06.04.2022/08:25 - 07.04.2022/08:25	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare în zona bd. Oltuz (adresa: Onești, bd. Oltuz nr. 3)	BC IV 2a	absente	52,9	cer senin	1010,6	11,9	27,63	23,73	0,38	0,39	0,35	0,41	0,75	0,34	0,64	0,023	0,48	0,42	<0,500	0,400	12,275	0,0031	0,6
	07.04.2022/08:30 - 08.04.2022/08:30	24 h	Joi - Vineri		BC IV 2b	ploaie/16:00 - 20:00	46,5	cer noros	1000,6	9,7	31,52	25,27	0,47	0,44	0,32	0,40	0,79	0,32	0,58	0,027	0,57	0,45	<0,500	0,215	12,735	0,0059	0,6
	08.04.2022/08:35 - 09.04.2022/08:35	24 h	Vineri - Sambata		BC IV 2c	absente	44,9	cer senin	1003,2	13,5	29,17	24,64	0,32	0,35	0,26	0,30	0,67	0,30	0,61	0,020	0,57	0,42	<0,500	0,137	4,691	0,0046	0,5
	09.04.2022/09:00 - 10.04.2022/09:00	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona bd. Oltuz - str. Poștei (adresa: Onești, bd. Oltuz nr. 20)	BC IV 3a	absente	53,7	cer senin	1003,8	14,7	22,64	18,84	0,26	0,29	0,21	0,26	0,62	0,29	0,58	0,021	0,48	0,39	<0,500	0,124	6,824	0,0033	0,5
	10.04.2022/09:05 - 11.04.2022/09:05	24 h	Duminica - Luni		BC IV 3b	ploaie/09:00 - 11:00; 13:00 - 17:00	87,1	cer noros	1012,0	4,8	15,67	11,96	0,36	0,36	0,19	0,26	0,50	0,21	0,36	0,019	0,42	0,32	<0,500	0,158	3,027	0,0077	0,6
	11.04.2022/09:10 - 12.04.2022/09:10	24 h	Luni - Marti		BC IV 3c	absente	54,3	cer senin	1017,8	5,3	23,64	19,38	2,14	2,42	1,03	1,03	1,13	0,62	1,38	0,029	0,99	0,80	<0,500	0,225	7,208	0,0044	0,5
VARA	11.06.2021/08:30 - 12.06.2021/08:30	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza (adresa: Onești, str. Mihai Bravu nr. 1)	BC I 1a	absente	60,8	cer senin	1014,8	19,0	21,29	18,21	0,1	0,09	0,04	0,06	0,15	0,07	0,13	0,015	0,21	0,14	<0,500	<0,05	8,18	0,0016	0,8
	12.06.2021/08:35 - 13.06.2021/08:35	24 h	Sambata - Duminica		BC I 1b	ploaie/16:00 - 18:00	65,9	cer noros	1013,7	18,8	19,84	16,67	0,08	0,08	0,04	0,04	0,12	0,05	0,09	0,020	0,18	0,12	<0,500	<0,05	4,919	0,0016	0,9
	13.06.2021/08:40 - 14.06.2021/08:40	24 h	Duminica - Luni		BC I 1c	absente	75,3	cer partial noros	1013,1	13,3	18,75	10,6	0,1	0,09	0,06	0,11	0,23	0,1	0,18	0,020	0,33	0,21	0,84	0,575	4,15	0,0012	0,6

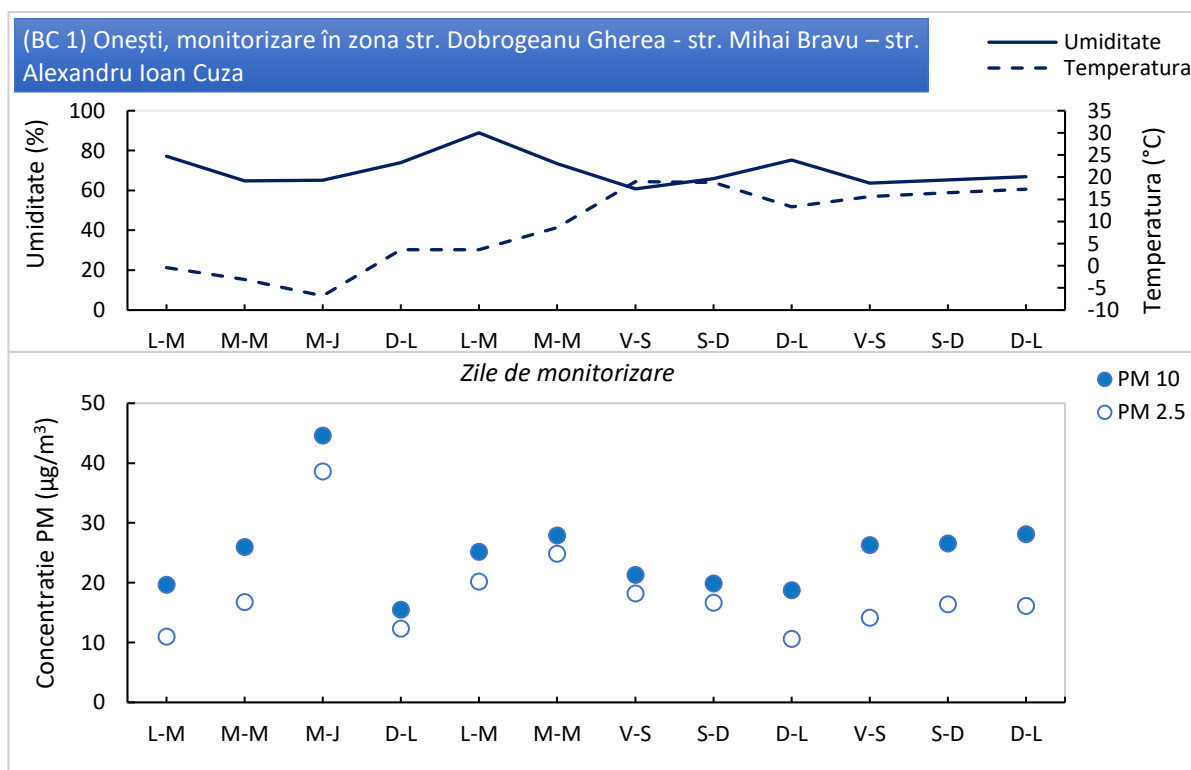
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)h-tracen	Crifen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
TOAMNA	14.06.2021/08:55 - 15.06.2021/08:55	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona bd. Oituz (adresa: Onești, bd. Oituz nr. 3)	BC I 2a	absente	86,6	cer partial noros	1015,2	15,5	12,41	9,15	0,11	0,1	0,05	0,07	0,25	0,12	0,2	0,030	0,45	0,27	<0,500	0,187	5,791	0,0013	0,6
	15.06.2021/09:00 - 16.06.2021/09:00	24 h	Marti - Miercuri		BC I 2b	ploaie/09:00 - 24:00	94,0	cer noros	1013,7	17,8	15,49	11,96	0,11	0,1	0,07	0,14	0,45	0,2	0,32	0,040	0,7	0,42	<0,500	<0,05	7,094	0,0018	0,7
	16.06.2021/09:05 - 17.06.2021/09:05	24 h	Miercuri - Joi		BC I 2c	ploaie/11:00 - 23:00	91,7	cer noros	1016,0	18,4	19,57	13,22	0,08	0,08	0,05	0,07	0,22	0,1	0,2	0,030	0,49	0,28	<0,500	0,436	3,742	0,0019	0,7
	17.06.2021/09:25 - 18.06.2021/09:25	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona bd. Oituz - str. Poștei (adresa: Onești, bd. Oituz nr. 20)	BC I 3a	ploaie/20:00 - 06:00	87,5	cer noros	1018,5	20,4	21,11	16,85	0,05	0,05	0,023	0,032	0,08	0,03	0,07	<0,012	0,12	0,07	<0,500	0,077	4,5	0,0021	0,8
	18.06.2021/09:30 - 19.06.2021/09:30	24 h	Vineri - Sambata		BC I 3b	ploaie	88,8	cer noros	1016,9	18,8	16,67	9,96	0,09	0,08	0,06	0,1	0,35	0,15	0,16	0,040	0,54	0,34	<0,500	0,36	4,605	0,0032	0,7
	19.06.2021/09:35 - 20.06.2021/09:35	24 h	Sambata - Duminica		BC I 3c	ploaie	89,2	cer noros	1014,7	17,2	12,59	8,7	0,04	0,04	0,03	0,032	0,11	0,05	0,07	0,015	0,15	0,1	<0,500	<0,05	3,626	0,0021	1
	10.09.2021/19:30 - 11.09.2021/19:30	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza (adresa: Onești, str. Mihai Bravu nr. 1)	BC II 1a	ploaie/06:00 - 30:00	63,7	cer noros	1016,0	15,6	26,27	14,13	0,44	0,29	0,11	0,19	0,38	0,17	0,38	0,05	0,46	0,38	0,989	0,383	3,835	0,0035	0,5
	11.09.2021/19:35 - 12.09.2021/19:35	24 h	Sambata - Duminica		BC II 1b	ploaie/12:00 - 16:00	65,3	cer noros	1014,2	16,5	26,54	16,39	0,57	0,14	0,06	0,09	0,23	0,11	0,27	0,03	0,33	1,94	0,621	0,318	5,668	0,0042	0,5
	12.09.2021/19:40 - 13.09.2021/19:40	24 h	Duminica - Luni		BC II 1c	absente	66,9	cer senin	1013,0	17,3	28,08	16,12	0,23	0,16	0,08	0,1	0,22	0,1	0,26	0,02	0,37	0,29	<0,500	0,284	3,737	0,005	0,4
13.09.2021/19:55 - 14.09.2021/19:55	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona bd. Oituz (adresa: Onești, bd. Oituz nr. 3)	BC II 2a	ploaie/19:00 - 19:30	72	cer partial noros	1014,7	17,8	25,54	15,04	0,15	0,12	0,06	0,09	0,23	0,1	0,54	0,04	0,55	0,94	0,510	0,357	3,544	0,004	0,6	
14.09.2021/20:00 - 15.09.2021/20:00	24 h	Marti - Miercuri		BC II 2b	absente	83,3	cer partial noros	1016,3	18,4	19,47	10,51	0,1	0,09	0,03	0,05	0,1	0,05	0,2	0,017	0,2	0,35	0,772	0,153	4,41	0,0015	0,6	
15.09.2021/20:05 - 16.09.2021/20:05	24 h	Miercuri - Joi		BC II 2c	absente	78,9	cer partial noros	1014,9	19	25,27	11,05	0,14	0,13	0,06	0,08	0,16	0,07	0,45	0,02	0,27	4,07	1,483	0,86	5,856	0,0032	0,6	
16.09.2021/20:20 - 17.09.2021/20:20	24 h	Joi - Vineri	monitorizare în zona bd. Oituz - str. Poștei (adresa: Onești, bd. Oituz nr. 20)	BC II 3a	ploaie	79,6	cer senin	1010,5	17,7	33,97	17,66	0,33	0,22	0,14	0,22	0,84	0,3	0,71	0,05	0,86	1,59	1,209	0,495	3,882	0,0259	0,6	
17.09.2021/20:25 - 18.09.2021/20:25	24 h	Vineri - Sambata		BC II 3b	ploaie	90,6	cer senin	1005,7	17,6	15,58	8,42	0,37	0,12	0,06	0,09	0,2	0,1	0,3	0,03	0,34	0,39	2,373	0,133	4,159	0,0019	0,5	
18.09.2021/20:30 - 19.09.2021/20:30	24 h	Sambata - Duminica		BC II 3c	absente	71,7	cer senin	1007,5	15,5	12,32	5,71	0,36	0,11	0,06	0,08	0,17	0,09	0,32	0,03	0,24	0,28	<0,500	0,152	3,191	0,0045	0,5	

⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

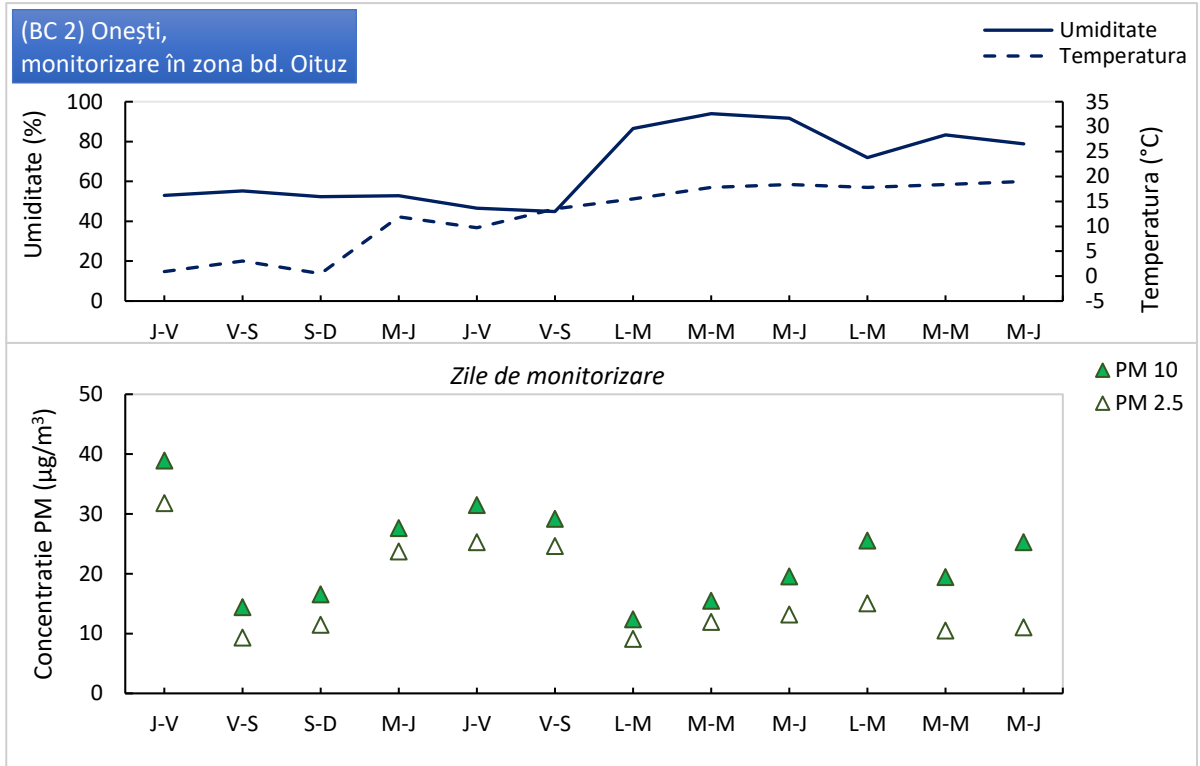
O bună corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



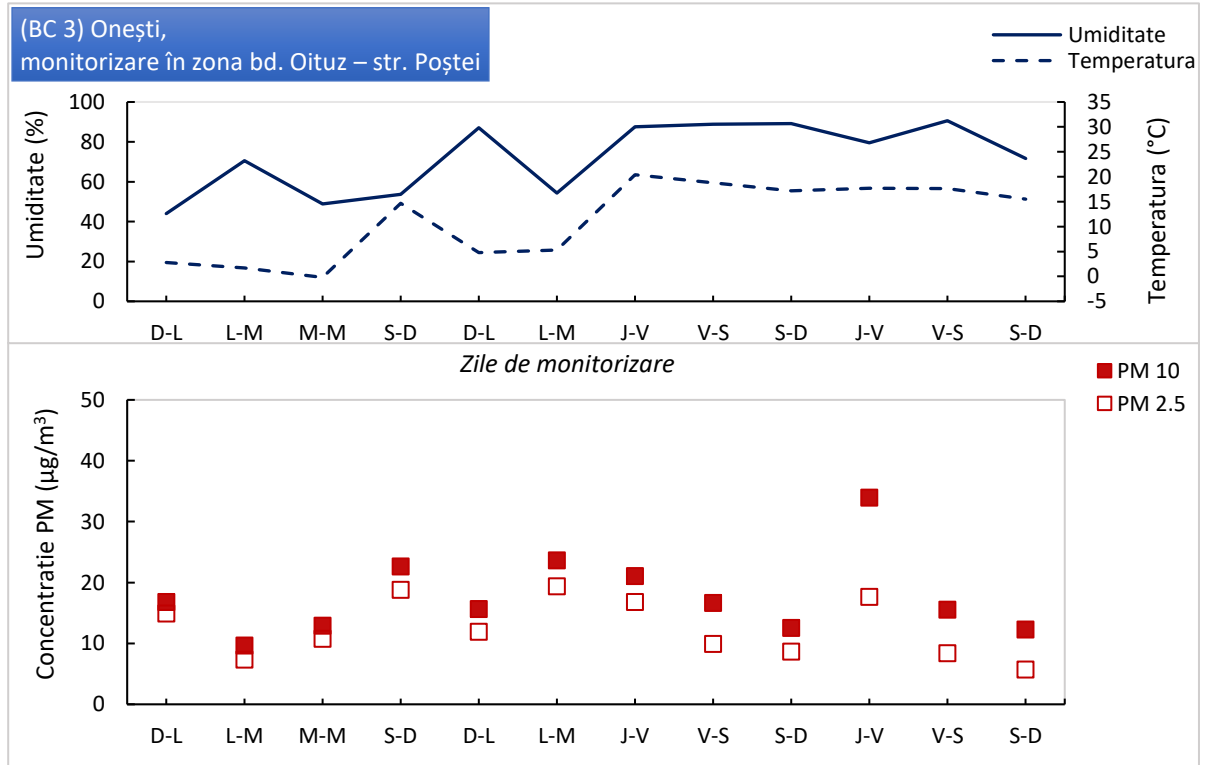
Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:



**(BC 2) Onești,
monitorizare în zona bd. Oituz**



**(BC 3) Onești,
monitorizare în zona bd. Oituz – str. Poștei**



⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Onești, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania BC IV (03 - 12 Aprilie 2022), urmată de campaniile BC III (10 - 19 Ianuarie 2022), BC II (10 - 19 Septembrie 2021) și BC I (11 - 20 Iunie 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de luni (L), marți (M), miercuri (M) și joi (J), comparativ cu vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (D) (Figura 15.4).

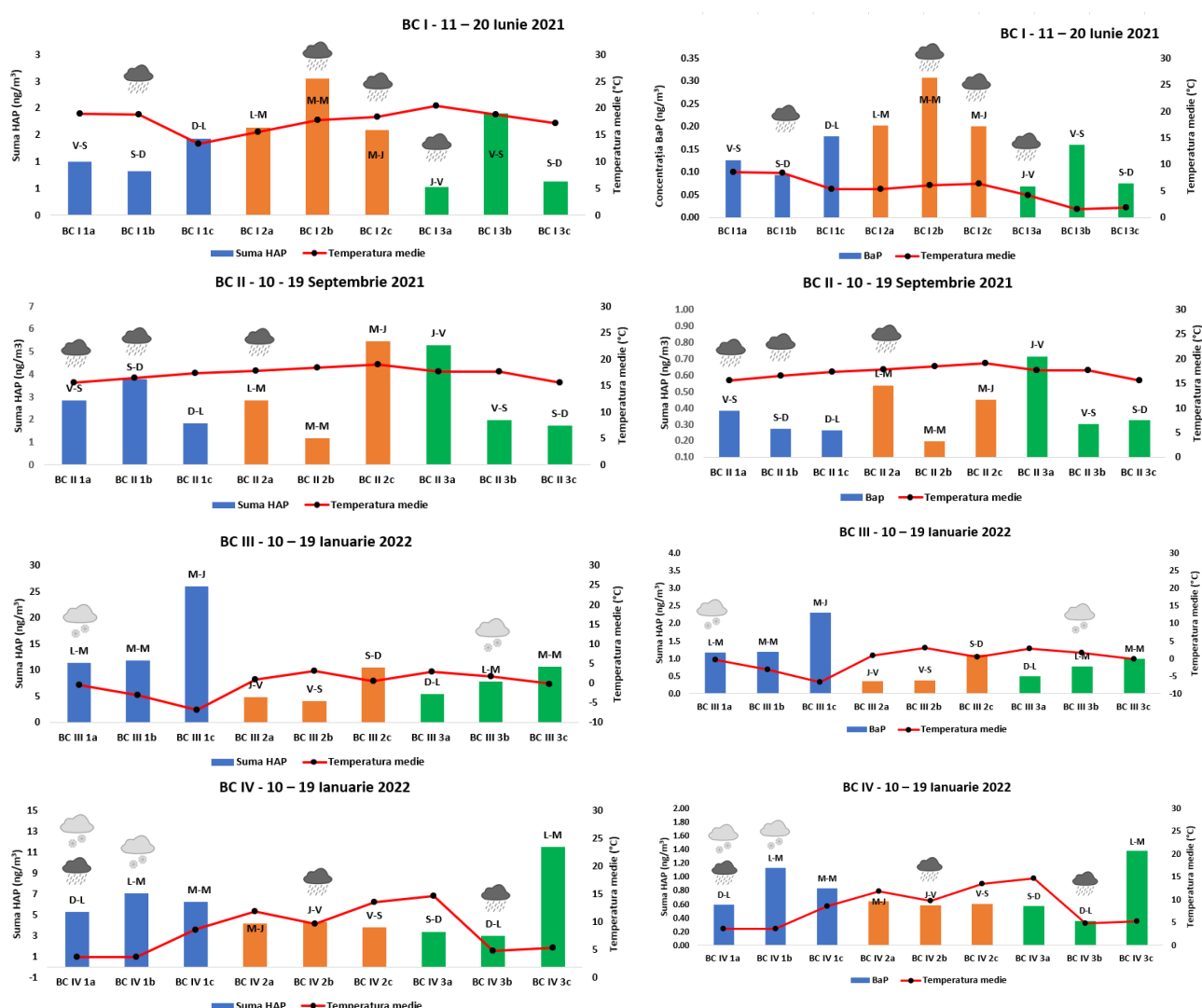


Figura 15.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locație în municipiul Onești

Media HAP_{totale} pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 1 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 15.5). Astfel, locația 1 - Onești, zona str. Dobrogeanu Gherea - str. Mihai Bravu - str. Alexandru Ioan Cuza: str. Mihai Bravu nr. 1, mun. Onești, jud. Bacău ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

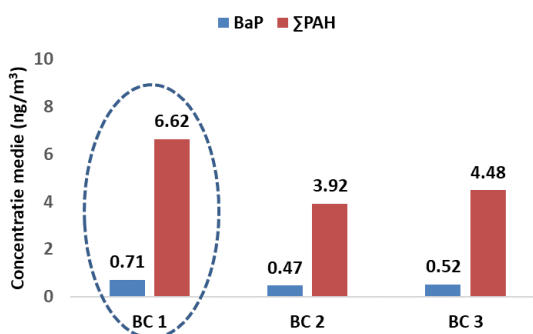


Figura 15.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în municipiul Onești

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi), originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Onești sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere (emisii rezultate din arderea motorinei și benzinei), dar și emisii de origine petrogenică rezultate din arderea biomasei, în campania BC II (10 - 19 Septembrie 2021) (Figura 15.6).

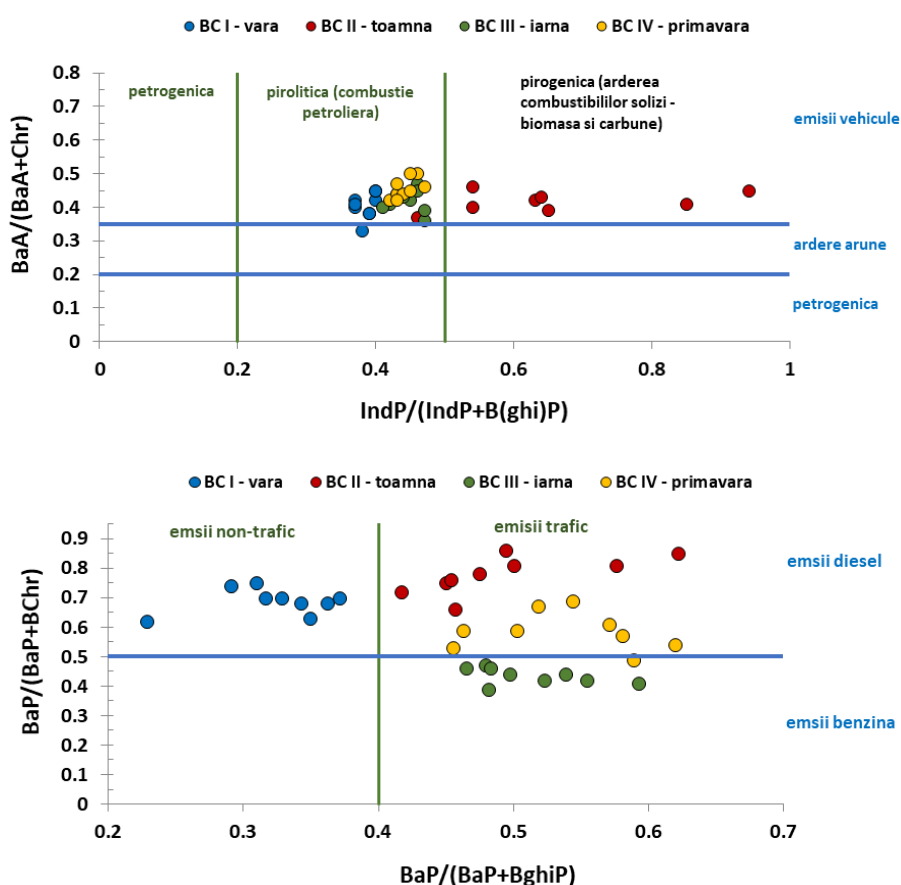


Figura 15.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în municipiul Onești

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Bacău, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
BC	BC 1	-2,24	0	-5,24	0	-8,18	0	-4,94	0
	BC 2	-2,19	0	-4,91	0	-8,12	0	-4,92	0
	BC 3	-2,52	0	-5,42	0	-7,25	0	-4,61	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Bacău s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
BC	BC 1	0,318	<1	0,040	<1	0,0052	<1	0,049	<1
	BC 2	0,327	<1	0,050	<1	0,0054	<1	0,049	<1
	BC 3	0,262	<1	0,035	<1	0,0099	<1	0,061	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 16.



Sinteza datelor de monitorizare în județul Botoșani, regiunea Nord-Est

A. Locație monitorizare:

Regiunea: Nord-Est; Județul: Botoșani; Localitatea: Botoșani

Informații: Amplasare stație de monitorizare - trafic; Instalare echipamente prelevare PM10.

Orașul Botoșani este situat în zona de contact dintre regiunea dealurilor înalte de pe stânga văii Siretului, în vest, și cea a dealurilor joase ale Câmpiei Moldovei ce se întinde către est. Dealurile din partea de vest a orașului fac parte din Podișul Sucevei - sectorul șeii Bucecea-Vorona cu altitudini maxime de 250 metri (Dealul Sulița), și cu altitudini minime (150 metri) în partea de sud-vest și nord-est. Între relieful înalt din vest, cu caracter de coastă, și cel de câmpie colinară din est, există un culoar depresionar în care este așezat municipiul Botoșani. Relieful: predominant deluros. Unitățile sale sunt: Dealurile Siretului și Câmpia Jijiei Superioare, dispuse de la nord (partea deluroasă a câmpiei Jijiei, cu coline domoale ce nu depășesc 200 m), spre est (câmpia de lângă Prut) și spre vest (terasele înalte de pe malul stâng al Siretului, care fac parte din zona sud-estică a Podișului Moldovei, cu înălțimi de 300 m).

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1: municipiul BOTOȘANI - zona Calea Națională - Piața Mare;**

adresă amplasare laborator mobil: *Piața Mare Nr.103, Botoșani, județul Botoșani*

Majoritatea clădirilor din zonă au destinație publică (spitale, biserici, Primăria Botoșani).



Figura 16.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Calea Națională - Piața Mare, Botoșani, jud. Botoșani

⌘ **Locația 2:** municipiul BOTOȘANI - zona intersecției dintre Strada Petru Rareș și Nicolae Iorga;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. Petru Rareș nr. 24, Botoșani, județul Botoșani*

Majoritatea clădirilor din zonă sunt de locuințe, cu maxim 4 etaje.



Figura 16.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona Petru Rareș, Botoșani, jud. Botoșani

⌘ **Locația 3:** municipiul BOTOȘANI - zona “Uzina Electrică”;
adresă amplasare laborator mobil: *Calea Națională nr. 32, Botoșani, județul Botoșani*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt cu destinație comercială, de petrecere a timpului liber și cu destinație publică.



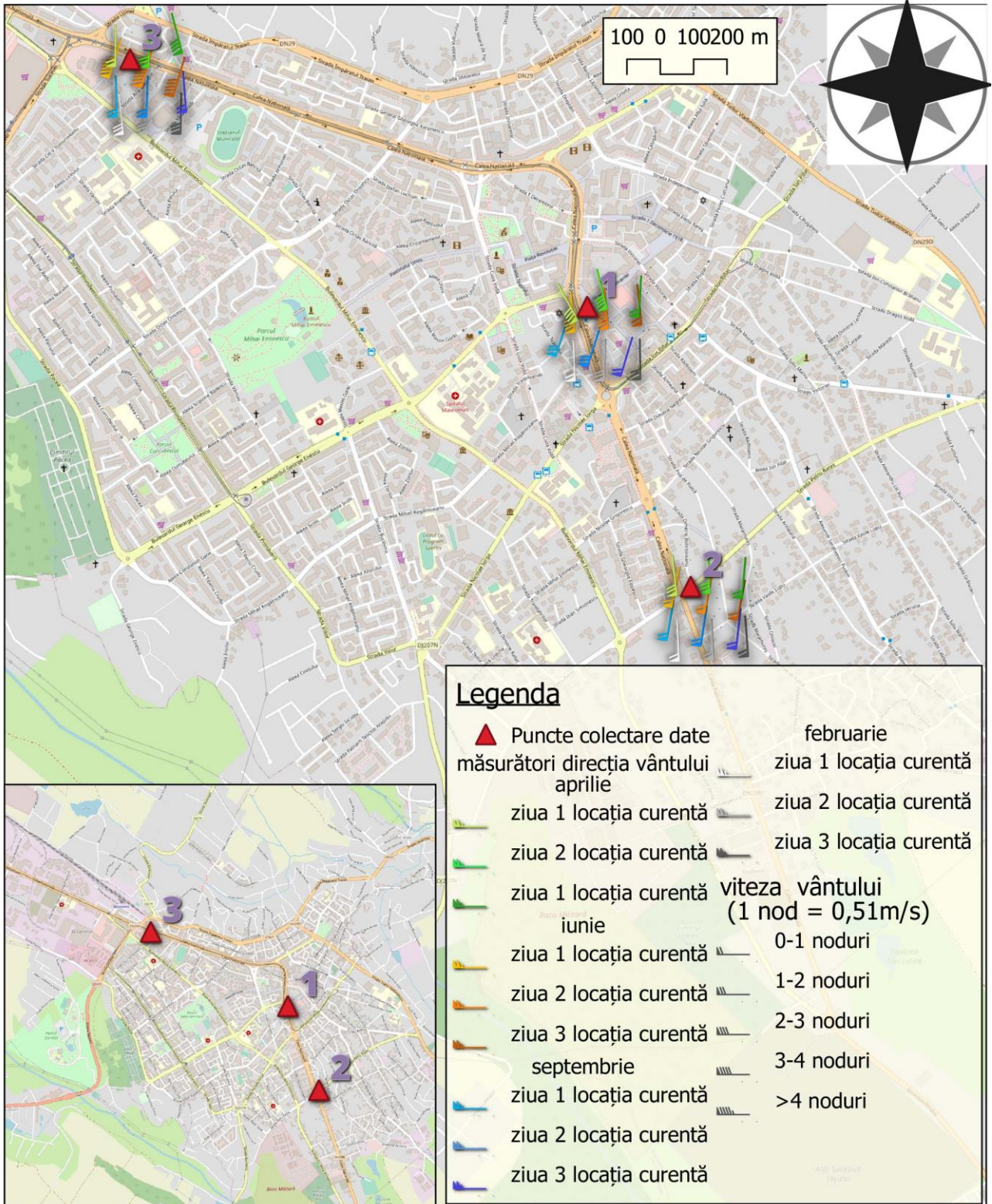
Figura 16.3 Potențial punct de amplasare a stației de trafic (simbol stea) în zona Uzina Electrică, Botoșani, jud. Botoșani

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 01 - 10 Februarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 12 - 21 Aprilie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 01 - 11 Iunie 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 01 - 10 Septembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer
- mun. Botosani



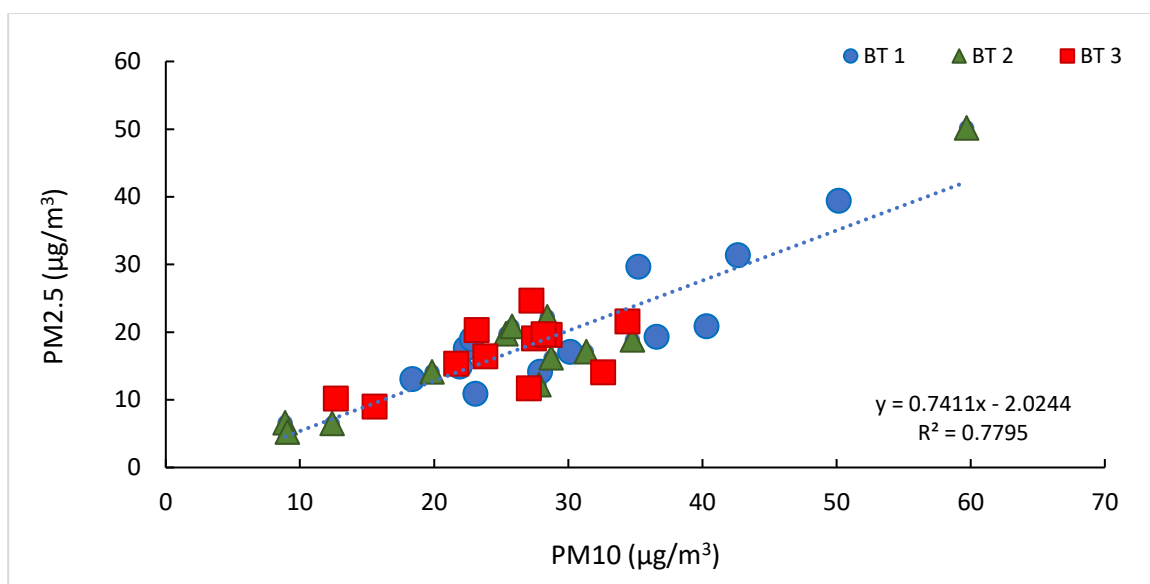
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Botoșani, în perioada iunie 2021 - aprilie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulizitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM10 (µg/m³)	PM2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	01.02.2022/10:00 - 02.02.2022/10:00	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona Calea Națională - Piața Mare (adresa: Botoșani, Calea Națională - Piața Mare Nr. 103)	BT III 1a	absente	78,6	cer senin	992,8	50,18	39,4	6	6,55	5,43	6,1	5,48	2,69	6,2	0,137	4,29	3,19	<-0,500	0,569	2,568	0,0129	-	50,18
	02.02.2022/10:15 - 03.02.2022/10:15	24 h	Duminica - Luni		BT III 1b	absente	57,6	cer senin	996,3	35,24	29,62	2,19	2,4	1,95	2,14	2,08	0,98	2,19	0,051	1,39	1,02	<-0,500	0,203	1,658	0,0043	-	35,24
	03.02.2022/10:30 - 04.02.2022/10:30	24 h	Luni - Marti		BT III 1c	ninsoare/07:00 - 11:00	64,8	cer partial noros	1007,8	42,66	31,34	2,35	2,64	2,48	2,61	2,48	1,2	2,65	0,089	1,79	1,41	<-0,500	0,107	2,182	0,0063	-	42,66
	04.02.2022/11:00 - 05.02.2022/11:00	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare zona intersectiei dintre Strada Petru Rareș și Nicolae Iorga (adresa: Botoșani, Str. Petru Rareș nr. 24)	BT III 2a	absente	60,2	cer senin	1004,2	59,69	50,18	4,28	4,87	3,88	4,28	3,87	1,98	4,26	0,085	2,97	2,1	<-0,500	0,546	2,167	0,0127	-	59,69
	05.02.2022/11:17 - 06.02.2022/11:17	24 h	Miercuri - Joi		BT III 2b	ploaie/16:00 - 19:10	70,7	cer noros	1004,2	28,44	22,28	1,26	1,2	0,95	1,22	1,36	0,62	1,17	0,037	0,84	0,63	<-0,500	0,231	<1,4	0,0016	-	28,44
	06.02.2022/11:33 - 07.02.2022/11:33	24 h	joi - Vineri		BT III 2c	absente	58,5	cer senin	1007,2	25,36	19,75	1,18	1,12	0,91	1,15	1,2	0,59	1,07	0,1	1,1	0,68	<-0,500	0,237	1,615	0,0019	-	25,36
	07.02.2022/12:03 - 08.02.2022/12:03	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare în zona "Uzina Electrică" (adresa: Botoșani, Calea Națională nr. 32)	BT III 3a	ploaie/16:00 - 23:20	65	cer partial noros	1007,6	21,65	15,31	1,12	1,08	1,08	1,27	1,36	0,62	1,12	0,04	0,84	0,67	<-0,500	0,212	1,864	0,0033	-	21,65
	08.02.2022/12:18 - 09.02.2022/12:18	24 h	Sambata - Duminica		BT III 3b	absente	63,2	cer partial noros	1014,8	23,82	16,39	1,03	0,97	1,02	1,31	1,46	0,67	1,19	0,045	1,02	0,8	<-0,500	0,136	<1,4	0,0021	-	23,82
	09.02.2022/12:40 - 10.02.2022/12:40	24 h	Duminica - Luni		BT III 3c	absente	64,1	cer noros	1015,2	34,43	21,56	0,92	0,94	1,22	1,39	1,57	0,75	1,56	0,048	1,15	0,81	<-0,500	0,166	1,41	0,0033	-	34,43
PRIMAVARA	12.04.2022/12:20 - 13.04.2022/12:20	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona Calea Națională - Piața Mare (adresa: Botoșani, Calea Națională - Piața Mare Nr. 103)	BT IV 1a	absente	45,9	cer noros	1023	22,37	17,57	0,70	0,71	0,43	0,58	0,84	0,39	0,81	0,027	0,76	0,57	<-0,500	0,180	9,616	0,0048	0,6	22,37
	13.04.2022/12:35 - 14.04.2022/12:35	24 h	Luni - Marti		BT IV 1b	absente	38,9	cer senin	1024,1	22,83	18,93	0,62	0,63	0,36	0,51	0,72	0,33	0,63	0,066	0,66	0,49	<-0,500	0,075	5,137	0,0029	0,9	22,83
	14.04.2022/12:45 - 15.04.2022/12:45	24 h	Marti - Miercuri		BT IV 1c	absente	39,1	cer senin	1023,9	18,39	13,04	0,37	0,38	0,21	0,29	0,52	0,22	0,35	0,040	0,39	0,32	<-0,500	0,144	11,362	0,0058	0,8	18,39
	15.04.2022/13:23 - 16.04.2022/13:23	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare zona intersectiei dintre Strada Petru Rareș și Nicolae Iorga (adresa: Botoșani, Str. Petru Rareș nr. 24)	BT IV 2a	absente	48,7	cer senin	1018,5	25,82	20,83	1,11	1,30	1,55	1,81	2,01	0,98	2,12	0,048	1,42	1,22	<-0,500	0,295	6,356	0,0119	1,1	25,82
	16.04.2022/13:48 - 17.04.2022/13:48	24 h	joi - Vineri		BT IV 2b	ploaie/13:00 - 22:30	67,1	cer noros	1023,6	19,84	14,13	0,33	0,29	0,19	0,27	0,55	0,24	0,42	0,019	0,36	0,30	<-0,500	<-0,50	<1,100	0,0013	0,8	19,84
	17.04.2022/13:55 - 18.04.2022/13:55	24 h	Vineri - Sambata		BT IV 2c	ploaie/16:00 - 21:00	64,3	cer noros	1021,6	8,88	6,61	0,27	0,30	0,21	0,26	0,60	0,29	0,47	0,021	0,52	0,42	<-0,500	0,060	2,035	0,0017	0,9	8,88
	18.04.2022/14:25 - 19.04.2022/14:25	24 h	Sambata - Duminica	monitorizare în zona "Uzina Electrică" (adresa: Botoșani, Calea Națională nr. 32)	BT IV 3a	absente	41,5	cer senin	1017,6	27,26	24,64	0,73	0,78	0,63	0,74	0,93	0,42	0,79	0,025	0,00	0,59	<-0,500	0,217	1,438	0,0014	0,7	27,26
	19.04.2022/14:35 - 20.04.2022/14:35	24 h	Duminica - Luni		BT IV 3b	absente	79,1	cer noros	1004,4	12,68	10,14	0,52	0,54	0,32	0,44	0,74	0,30	0,50	0,021	0,77	0,40	<-0,500	0,165	1,400	0,0013	0,9	12,68
	20.04.2022/14:45 - 21.04.2022/14:45	24 h	Luni - Marti		BT IV 3c	absente	38,9	cer senin	1024,2	23,19	20,29	2,39	2,54	1,76	1,98	2,13	1,06	2,35	0,060	0,50	1,40	<-0,500	0,211	2,124	0,0039	0,7	23,19
VARA	01.06.2021/20:15 - 02.06.2021/20:15	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona Calea Națională - Piața Mare (adresa: Botoșani, Calea Națională - Piața Mare Nr. 103)	BT I 1a	ploaie	74,0	cer noros	1020,05	23,1	10,87	0,22	0,2	0,13	0,16	0,21	0,1	0,21	<-0,012	1,67	0,13	<-0,500	0,05	4,398	0,0028	0,5	23,1
	02.06.2021/20:25 - 03.06.2021/20:25	24 h	Miercuri - Joi		BT I 1b	absente	71,6	cer noros	1022,95	21,92	14,86	0,21	0,17	0,11	0,14	0,24	0,11	0,22	<-0,012	0,27	0,16	<-0,500	0,053	1,916	0,0028	0,5	21,92
	03.06.2021/20:40 - 04.06.2021/20:40	24 h	joi - Vineri		BT I 1c	absente	70,0	cer senin	1025,09	30,16	17,03	0,19	0,18	0,12	0,17	0,29	0,14	0,31	<-0,012	0,34	0,2	<-0,500	0,396	6,017	0,0042	0,6	30,16
	04.06.2021/21:10 - 05.06.2021/21:10	24 h	Vineri - Sambata	monitorizare zona intersectiei dintre Strada Petru	BT I 2a	absente	55,1	cer senin	1026,76	28,71	16,21	0,17	0,13	0,06	0,09	0,21	0,09	0,17	<-0,012	0,22	0,13	<-0,500	0,065	7,373	0,005	0,8	28,71

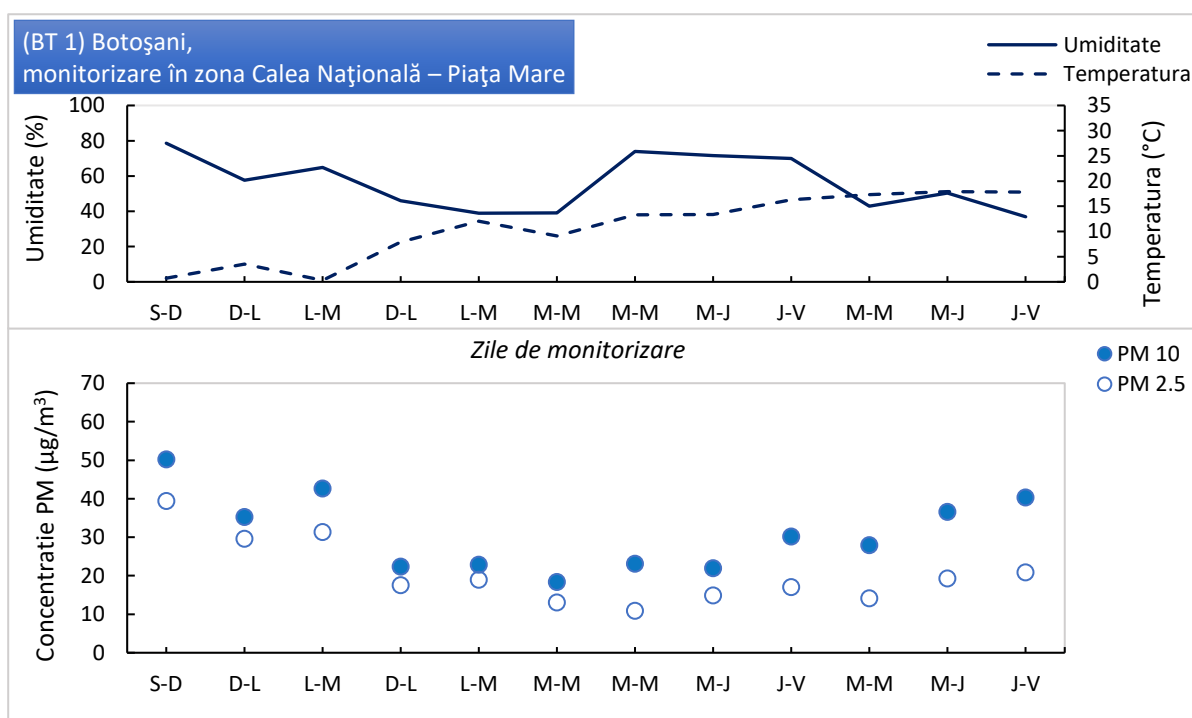
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)										Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)hantracen	Crifen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)hiantracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)	Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)	
	05.06.2021/21:20 - 06.06.2021/21:20	24 h	Sambata - Duminica	Rareș și Nicolae Iorga (adresa: Botoșani, Str. Petru Rareș nr. 24)	BT I 2b	absente	58,7	cer senin	1022,76	34,78	18,84	0,38	0,22	0,12	0,17	0,69	0,31	0,48	0,030	0,74	0,51	<-0,500	0,284	9,798	0,0067	0,7	34,78
	06.06.2021/21:40 - 07.06.2021/21:40	24 h	Duminica - Luni		BT I 2c	absente	59,1	cer senin	1020,64	31,34	17,12	0,1	0,08	0,03	0,05	0,18	0,05	0,1	<-0,012	0,14	0,07	<-0,500	0,105	9,293	0,0039	0,8	31,34
	07.06.2021/22:00 - 08.06.2021/22:00	24 h	Luni - Marti	monitorizare în zona "Uzina Electrică" (adresa: Botoșani, Calea Națională nr. 32)	BT I 3a	absente	54,3	cer senin	1017,97	27,45	19,02	0,17	0,13	0,05	0,05	0,15	0,06	0,1	<-0,012	0,16	0,1	<-0,500	0,224	3,397	0,0018	2,4	27,45
	08.06.2021/22:20 - 09.06.2021/22:20	24 h	Marti - Miercuri		BT I 3b	absente	56,4	cer noros	1016,59	28,62	19,57	0,19	0,17	0,05	0,04	0,11	0,05	0,09	<-0,012	0,15	0,07	<-0,500	0,354	5,214	0,002	2,8	28,62
	09.06.2021/22:40 - 10.06.2021/22:40	24 h	Miercuri - Joi		BT I 3c	absente	56,6	cer senin	1015,89	28,17	19,66	0,22	0,2	0,05	0,05	0,11	0,05	0,09	<-0,012	0,13	0,06	<-0,500	0,188	5,067	0,0024	2,6	28,17
TOAMNA	07.09.2021/15:00 - 08.09.2021/15:00	24 h	Marti - Miercuri	monitorizare în zona Calea Națională - Piața Mare (adresa: Botoșani, Calea Națională - Piața Mare Nr:103)	BT II 1a	absente	42,9	cer senin	1030	27,9	14,13	0,15	0,07	0,03	0,04	0,11	0,04	0,15	<-0,012	0,17	0,08	<-0,500	0,379	7,489	0,0019	0,6	27,9
	08.09.2021/15:10 - 09.09.2021/15:10	24 h	Miercuri - Joi		BT II 1b	absente	50,3	cer senin	1028	36,59	19,29	0,24	0,08	0,03	0,05	0,16	0,06	0,22	0,02	0,22	0,11	<-0,500	0,077	2,992	0,0012	0,6	36,59
	09.09.2021/15:20 - 10.09.2021/15:20	24 h	joi - Vineri		BT II 1c	absente	36,9	cer senin	1024,5	40,31	20,83	0,59	0,2	0,09	0,14	0,42	0,18	0,43	<-0,012	0,51	0,34	<-0,500	0,224	4,372	0,135	0,6	40,31
	01.09.2021/12:55 - 02.09.2021/12:55	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare zona intersecției dintre Strada Petru Rareș și Nicolae Iorga (adresa: Botoșani, Str. Petru Rareș nr. 24)	BT II 2a	ploaie	68	cer partial noros	1019,6	9,06	5,25	0,22	0,26	0,16	0,18	0,42	0,18	0,5	<-0,012	0,57	1,09	<-0,500	0,098	2,278	0,0021	0,8	9,06
	02.09.2021/13:05 - 03.09.2021/13:05	24 h	joi - Vineri		BT II 2b	ploaie	54,8	cer partial noros	1025,8	12,41	6,52	0,08	0,09	0,03	0,05	0,14	0,06	0,19	0,016	0,24	0,36	<-0,500	0,078	2,964	0,0043	0,8	12,41
	03.09.2021/13:10 - 04.09.2021/13:10	24 h	Vineri - Sambata		BT II 2c	absente	51,1	cer senin	1022	27,81	12,23	0,23	0,28	0,22	0,27	1	0,48	1,28	0,03	0,98	0,83	0,968	0,264	3,393	0,0085	0,8	27,81
	04.09.2021/13:45 - 05.09.2021/13:45	24 h	Sambata - Duminica		BT II 3a	ploaie/20:30 - 03:45	44	cer partial noros	1025,4	15,58	8,97	0,11	0,12	0,04	0,07	0,23	0,09	0,24	<-0,012	0,31	0,31	<-0,500	0,11	2,339	0,0031	0,8	15,58
	05.09.2021/14:00 - 06.09.2021/14:00	24 h	Duminica - Luni	monitorizare în zona "Uzina Electrică" (adresa: Botoșani, Calea Națională nr. 32)	BT II 3b	absente	42,4	cer partial noros	1031,3	27,08	11,68	0,19	0,21	0,1	0,15	0,48	0,2	0,43	<-0,012	0,44	0,31	<-0,500	0,262	3,281	0,0048	0,7	27,08
	06.09.2021/14:10 - 07.09.2021/14:10	24 h	Luni - Marti		BT II 3c	absente	47,7	cer senin	1032	32,61	14,04	0,66	0,37	0,2	0,31	0,78	0,32	0,69	0,03	0,76	0,56	<-0,500	0,293	3,461	0,0083	0,7	32,61

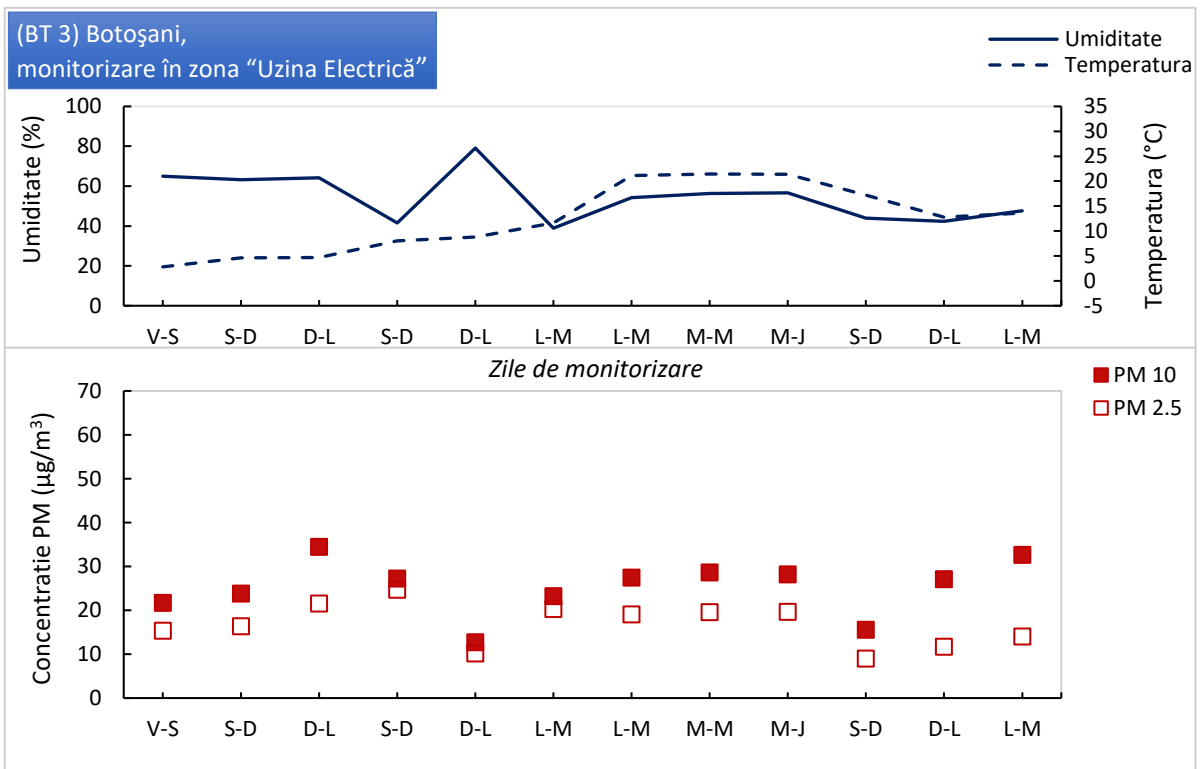
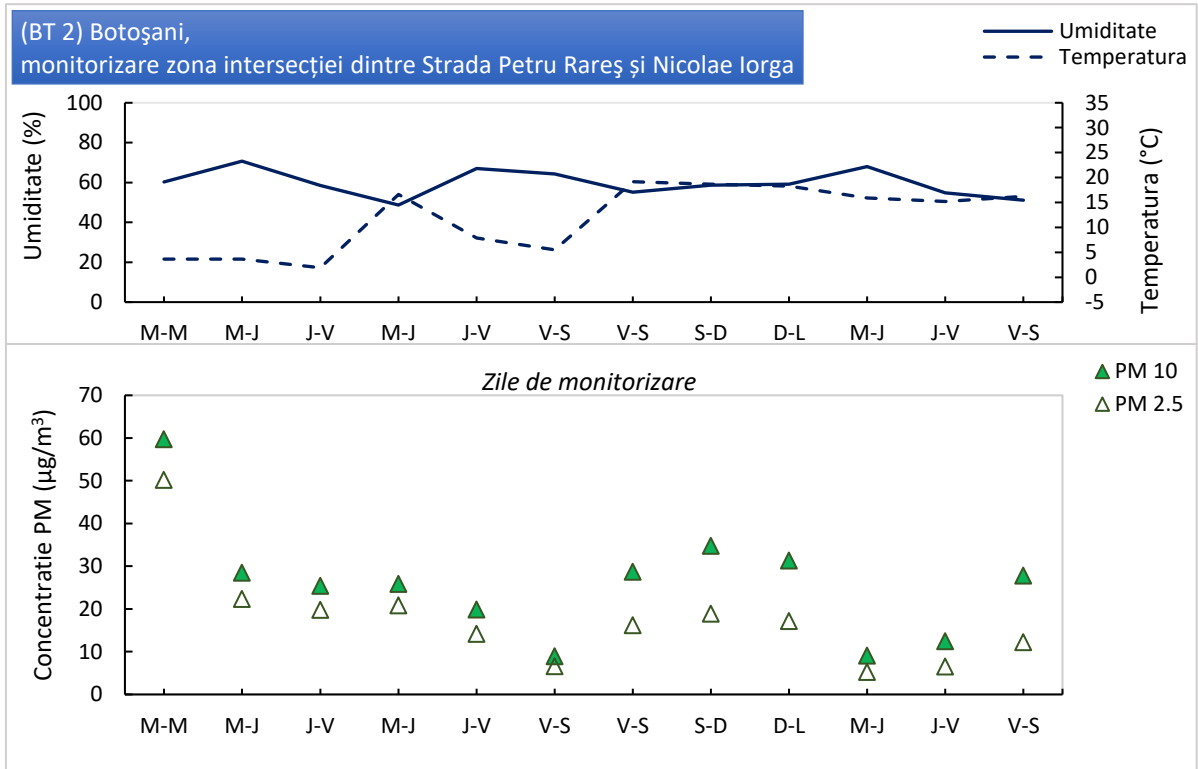
⌘ Sinteza măsurători PM10 și PM 2.5

O corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:





⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP totale, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în municipiul Botoșani, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP, s-au înregistrat în campania BT III (01 - 10 Februarie 2022), urmată de campaniile BT IV (12 - 21 Aprilie 2022), BT II (01 - 10 Septembrie 2021) și BT I (01 - 11 Iunie 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de miercuri (M), joi (J), vineri (V), sâmbătă (S) și duminică (D), comparativ cu luni (L) și marți (M) (Figura 16.4).

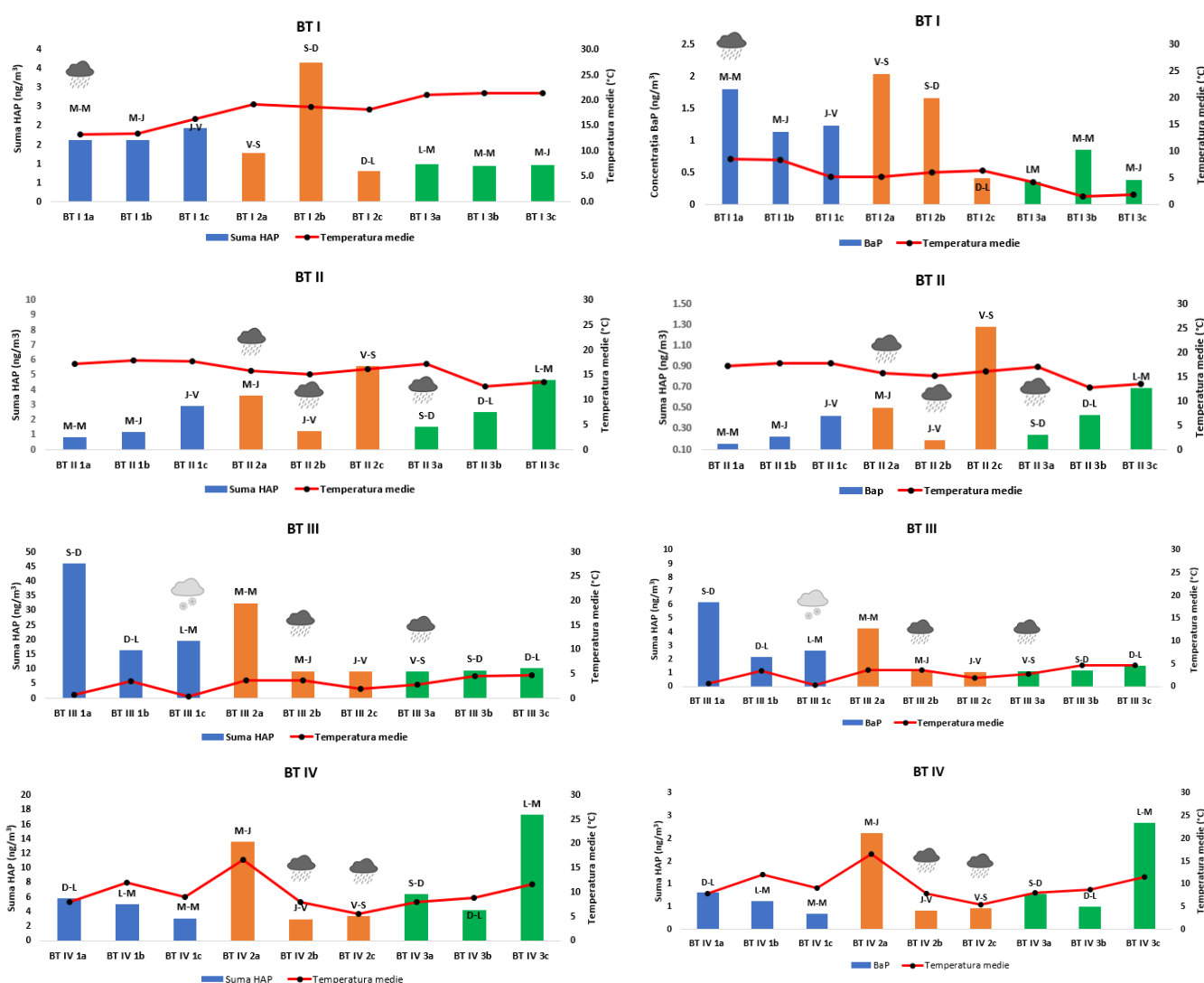


Figura 16.4. Concentrația HAP și BaP în funcție de locația în municipiul Botoșani

Media HAP totale pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 1 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10

(Figura 16.5). Astfel, locația 1 - Municipiul Botoșani, zona Calea Națională - Piața Mare: Calea Națională - Piața Mare Nr.103, Botoșani, județul Botoșani, ar putea sa fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

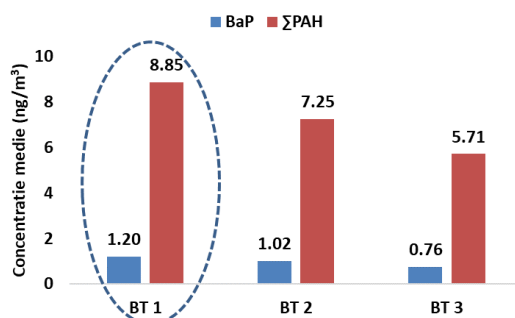


Figura 16.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în municipiul Botoșani

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM10 s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM10 pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiul Botoșani sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, în special emisii rezultate din arderea benzinei, dar și emisii datorate arderii combustibililor solizi precum biomasă, în campania BT II (01 - 10 Septembrie 2021) (Figura 16.6.).

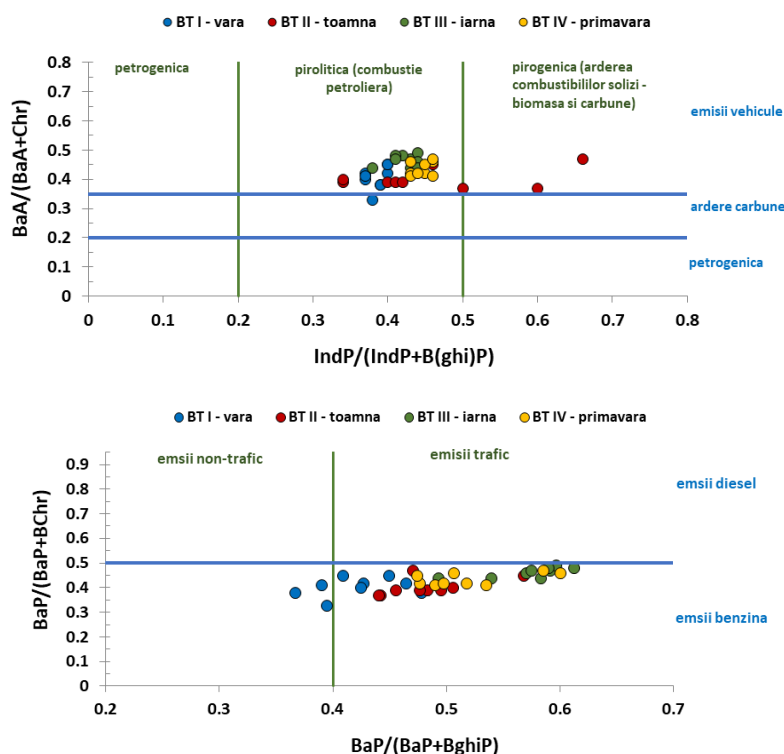


Figura 16.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM10 în municipiul Botoșani

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Botoșani, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
BT	BT 1	-2,59	0	-5,19	0	-7,15	0	-7,88	0
	BT 2	-2,93	0	-5,31	0	-7,11	0	-6,80	0
	BT 3	-3,60	0	-5,15	0	-7,90	0	-6,40	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Botoșani s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
BT	BT 1	0,249	<1	0,041	<1	0,0106	<1	0,006	<1
	BT 2	0,197	<1	0,038	<1	0,0108	<1	0,013	<1
	BT 3	0,123	<1	0,042	<1	0,0063	<1	0,000	<1



UNIUNEA EUROPEANĂ



Anexa 17.



Sinteza datelor de monitorizare în județul Vaslui, regiunea Nord-Est

A. Locație monitorizare:

Regiunea: Nord-Est; Județul: Vaslui; Localități: Vaslui și Huși

Informații: Amplasare stație de monitorizare - trafic; Instalare echipamente prelevare PM10.

În județul Vaslui s-au selectat pentru monitorizare trei locații situate în două localități, Vaslui și Huși. Municipiul Vaslui este situat pe valea Bârladului, relieful fiind format din interfluvii cu altitudinea de 350-400 m, cu aspect de platou, dealurile fiind despărțite de văi largi, însoțite de terase bine dezvoltate și de versanți. Principalele surse de poluare pe lângă cele datorate traficului rutier și al utilizatorului casnic sunt și cele datorate industriei textile și a panificației.

Municipiul Huși se situează la o altitudine de 70-120 m, la 45 km est-nord-est de municipiul Vaslui. Principalele surse de poluare, pe lângă cele uzuale (trafic rutier și utilizator casnic) sunt cele datorate industriei constructoare de mașini-unelte și de utilaje pentru industria alimentară, pie-lăriei și încălțăminteii, alimentare, de prelucrare a lemnului sau materialelor de construcții.

B. Puncte de prelevare

(stabilite în urma evaluării de către ANPM a celor mai reprezentative locații din punct de vedere al îndeplinirii criteriilor de amplasare pentru stații de trafic)

⌘ **Locația 1: municipiul VASLUI - intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24;**

adresă amplasare laborator mobil: *Str. Ștefan cel Mare nr. 413, municipiul Vaslui, județul Vaslui*

Clădirile din zonă sunt clădiri de locuințe cu maxim 4 etaje la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială (magazine și farmacii). În apropiere punctului de prelevare sunt și spații vulnerabile poluării, precum Spitalul Clinic Județean de Urgență Vaslui și Școala nr. 10 Mihail Sadoveanu.



Figura 17.1. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona intersecției str. Ștefan cel Mare - DN 24, Vaslui, jud. Vaslui

⌘ **Locația 2:** municipiul VASLUI - zona Bulevardul Traian;
adresă amplasare laborator mobil: *Bd. Traian, nr. 278, municipiul Vaslui, județul Vaslui*

Din punct de vedere al vulnerabilității la poluare, în apropierea punctului de prelevare sunt spații cu destinație publică (Pavilionul Spitalului Județean de Psihiatrie, Biserica Tăierea Capului Sfântului Ioan, Stadionul Municipal, Tribunalul Vaslui și Ștrandul Municipal) sau cu destinație educativă (Colegiul Economic Anghel Rugină și Școala Gimnazială Mihai Eminescu).



Figura 17.2. Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona bd. Traian, Vaslui, jud. Vaslui

⌘ **Locația 3:** municipiul HUȘI - zona Strada 1 Decembrie 1918;
adresă amplasare laborator mobil: *Str. 1 Decembrie 1918 nr. 12, municipiul Huși, județul Vaslui*

Clădirile din apropierea punctului de prelevare sunt de locuințe, cu maxim 4 etaje, la parterul cărora sunt spații cu destinație comercială. În apropiere punctului de prelevare sunt spații cu destinație publică (Stadionul Municipal Huși, Spitalul Municipal Dimitrie Castoroian, și Primăria Huși) sau cu destinație educativă (Colegiul Național Cuza Vodă).



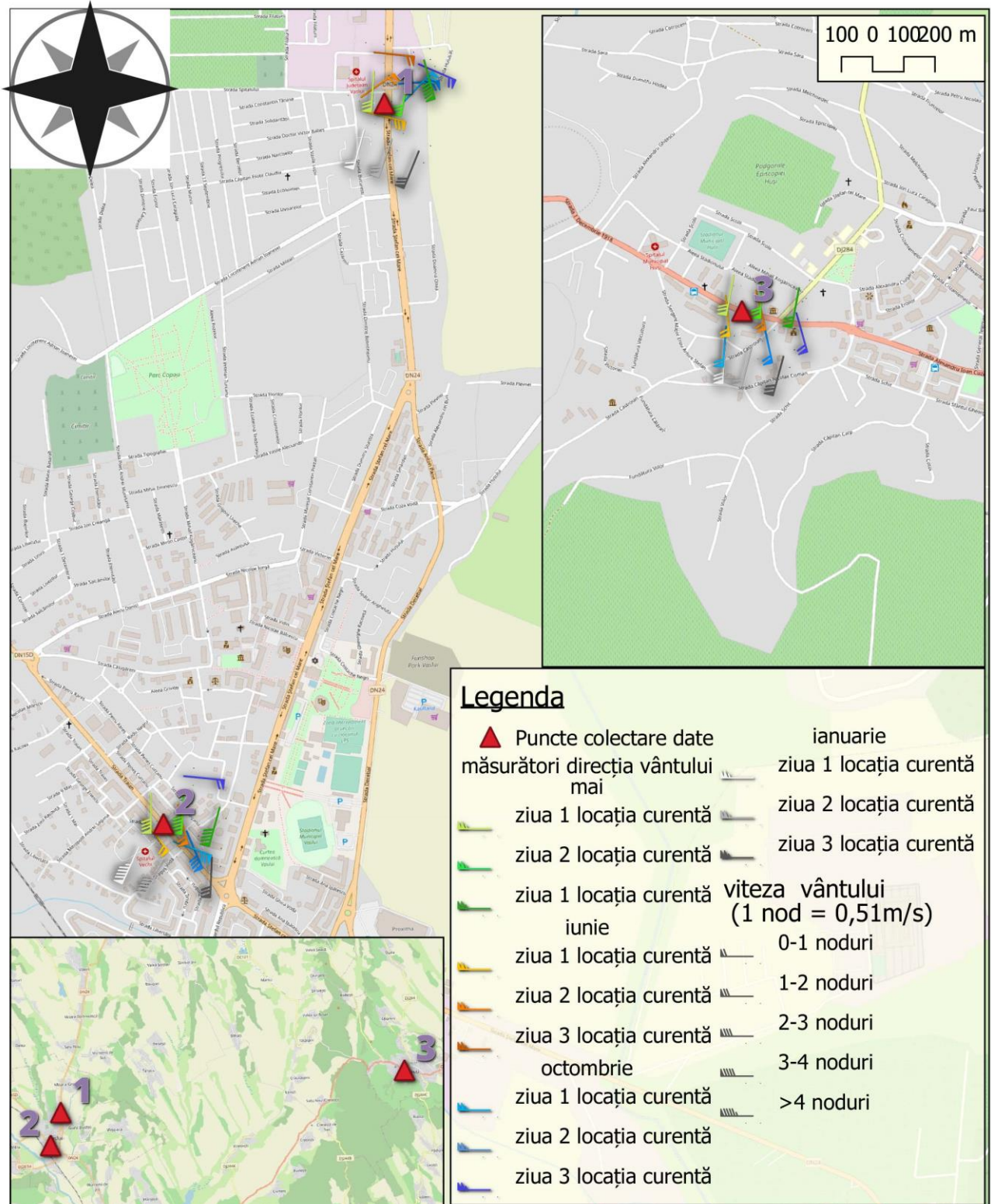
Figura 17.3 Potențial punct de amplasare a stației de trafic în zona str. 1 Decembrie 1918, Huși, jud. Vaslui

C. Perioada de monitorizare

- ⌘ Anotimp iarnă: 19 - 28 Ianuarie 2022
- ⌘ Anotimp primăvară: 22 - 31 Martie 2022
- ⌘ Anotimp vară: 19 - 29 August 2021
- ⌘ Anotimp toamnă: 20 - 29 Septembrie 2021

D. Vizualizarea punctelor de prelevare/măsurătoare și direcția/viteza curenților de aer

Reprezentare mișcări de aer
- mun. Vaslui /mun. Husi



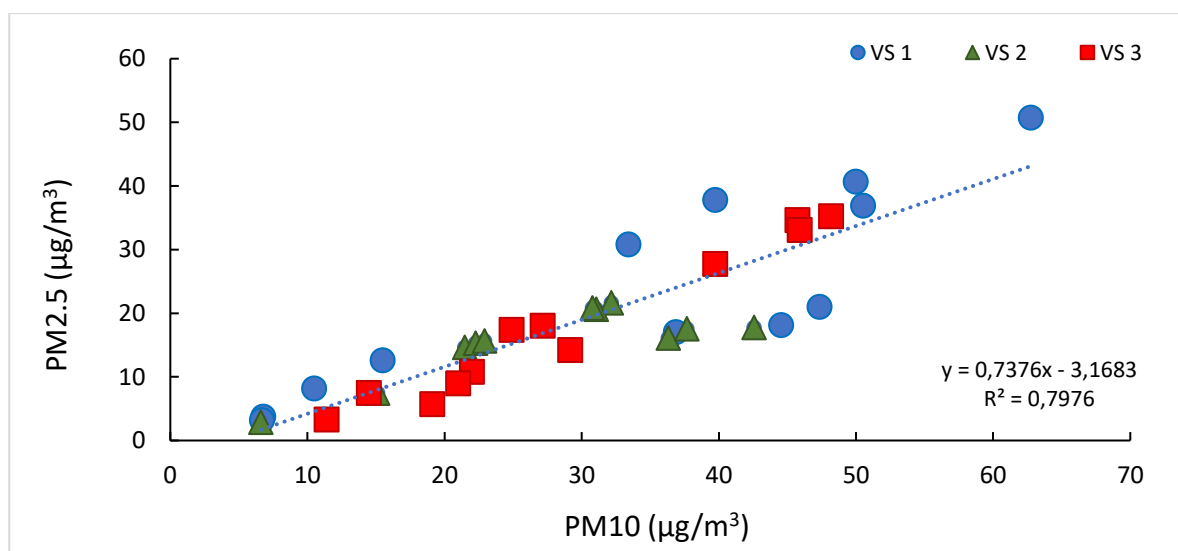
E. Sinteza rezultatelor măsurătorilor din campaniile derulate în județul Vaslui, în perioada august 2021 - martie 2022

Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24 h (mbar)	Temp. ambientală medie pe 24 h (°C)	PM 10 (µg/m³)	PM 2.5 (µg/m³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m³)										Concentrația de metale				TGM (ng/m³)
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranteni	Piren	Benzo(a)antracen	Crisen	Benzo(b)fluoranteni	Benzo(k)fluoranteni	Benzo(a)piren	Dibenz(a,h)antracen	Benzo(g,h,i)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Asen (ng/m³)	Cadmium (ng/m³)	Nichel (ng/m³)	Plumb (µg/m³)	
IARNA	19.01.2022/15:40 - 20.01.2022/15:40	24 h	Duminică - Luni	monitorizare intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24 (adresa: Vaslui, Str. Ștefan cel Mare nr. 413)	VS III 1a	absente	63,4	cer senin	1009,8	-1,3	39,76	37,77	2	2,16	3,94	4,82	3,95	1,75	3,67	0,119	2,5	1,94	<0,500	0,363	2,498	0,0073	-
	20.01.2022/15:55 - 21.01.2022/15:55	24 h	Luni - Marti		VS III 1b	absente	63,1	cer senin	1003,9	1,4	33,42	30,8	1,81	1,69	1,99	2,43	2,36	1,05	2,24	0,08	1,77	1,24	<0,500	0,314	1,976	0,0053	-
	21.01.2022/16:10 - 22.01.2022/16:10	24 h	Marti - Miercuri		VS III 1c	absente	46,2	cer senin	1005,6	-1,2	15,49	12,59	1,24	1,13	0,61	0,87	0,95	0,39	0,76	0,032	0,62	0,46	<0,500	0,077	3,345	0,0021	-
	22.01.2022/16:40 - 23.01.2022/16:40	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare zona Bulevardul Traian (adresa: Vaslui, Bd. Traian, nr. 278)	VS III 2a	ninsoare/04:00 - 15:00	81,4	cer partial noros	1009,9	-2,2	21,47	14,67	1,05	0,83	0,4	0,66	0,86	0,36	0,55	0,033	0,6	0,46	<0,500	0,051	3,167	0,0015	-
	23.01.2022/16:55 - 24.01.2022/16:55	24 h	Joi - Vineri		VS III 2b	ninsoare/02:00 - 16:00	86,9	cer partial noros	1020,5	-4,5	22,28	15,31	1,83	1,73	2,03	2,45	2,35	1,07	2,09	0,085	1,8	1,33	<0,500	0,179	2,63	0,0031	-
	24.01.2022/17:20 - 25.01.2022/17:20	24 h	Vineri - Sambata		VS III 2c	absente	72,7	cer senin	1019,2	-4,4	22,92	15,67	1,3	1,2	0,64	0,91	0,97	0,41	0,75	0,08	0,68	0,5	<0,500	0,639	2,509	0,0021	-
	25.01.2022/18:00 - 26.01.2022/18:00	24 h	Sambata - Duminică	monitorizare zona Strada 1 Decembrie 1918 (adresa: Huși, Str. 1 Decembrie 1918 nr. 12)	VS III 3a	ninsoare/21:00 - 23:00	66,9	cer partial noros	1011,1	0,8	45,74	34,6	1,01	0,81	0,39	0,64	0,89	0,35	0,5	0,072	0,52	0,43	<0,500	0,342	3,169	0,0038	-
	26.01.2022/18:15 - 27.01.2022/18:15	24 h	Duminică - Luni		VS III 3b	ploaie/06:00 - 15:00	57,4	cer partial noros	1008,8	-0,6	27,17	18,03	1,21	1,03	0,41	0,75	0,96	0,4	0,59	0,037	0,68	0,54	<0,500	0,05	2,245	0,001	-
	27.01.2022/18:30 - 28.01.2022/18:30	24 h	Luni - Marti		VS III 3c	ploaie/07:00 - 22:00;ninsoare/03:00 - 16:00	60,6	cer partial noros	1012,1	-1	24,91	17,39	1,21	1,06	0,41	0,75	0,89	0,37	0,57	0,029	0,55	0,44	<0,500	<0,05	1,449	0,0022	-
PRIMAVARA	22.03.2022/11:00 - 23.03.2022/11:00	24 h	Duminică - Luni	monitorizare intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24 (adresa: Vaslui, Str. Ștefan cel Mare nr. 413)	VS IV 1a	absente	30,6	cer senin	1034,8	7,7	50,54	36,87	0,61	0,60	0,64	0,80	0,73	0,33	0,65	0,020	0,43	0,38	2,589	0,462	4,580	0,0055	
	23.03.2022/11:15 - 24.03.2022/11:15	24 h	Luni - Marti		VS IV 1b	absente	26,2	cer senin	1027,5	8,0	62,77	50,72	0,82	0,83	1,57	1,89	1,58	0,73	1,49	0,045	0,90	0,80	3,008	0,831	4,157	0,0128	
	24.03.2022/11:30 - 25.03.2022/11:30	24 h	Marti - Miercuri		VS IV 1c	absente	21,2	cer senin	1021,6	9,8	50	40,67	0,43	0,35	0,23	0,34	0,42	0,17	0,34	<0,016	0,22	0,19	1,711	0,263	3,748	0,0138	
	25.03.2022/12:20 - 26.03.2022/12:20	24 h	Miercuri - Joi	monitorizare zona Bulevardul Traian (adresa: Vaslui, Bd. Traian, nr. 278)	VS IV 2a	absente	66,6	cer noros	1027	2,3	32,16	21,65	0,28	0,27	0,33	0,46	0,48	0,21	0,41	0,018	0,28	0,25	0,940	0,240	1,974	0,0033	
	26.03.2022/12:30 - 27.03.2022/12:30	24 h	Joi - Vineri		VS IV 2b	absente	32,8	cer senin	1022,8	12,7	31,07	20,65	0,34	0,29	0,16	0,23	0,35	0,15	0,30	<0,016	0,21	0,19	<0,500	0,285	3,889	0,0039	
	27.03.2022/12:45 - 28.03.2022/12:45	24 h	Vineri - Sambata		VS IV 2c	absente	28,3	cer senin	1030,3	5,5	30,8	20,83	2,92	2,73	1,17	1,25	1,26	0,56	1,34	0,030	0,80	0,62	<0,500	0,209	3,171	0,0024	
	28.03.2022/14:10 - 29.03.2022/14:10	24 h	Sambata - Duminică	monitorizare zona Strada 1 Decembrie 1918 (adresa: Huși, Str. 1 Decembrie 1918 nr. 12)	VS IV 3a	absente	31,6	cer senin	1021,6	9,8	39,76	27,72	0,75	0,69	0,37	0,61	0,70	0,29	0,62	0,020	0,44	0,36	<0,500	0,266	8,116	0,0026	
	29.03.2022/14:25 - 30.03.2022/14:25	24 h	Duminică - Luni		VS IV 3b	absente	30,6	cer noros	1012,9	10,5	45,92	33,06	2,36	2,40	2,18	2,38	3,02	1,50	3,03	0,081	1,69	1,68	<0,500	0,294	9,275	0,0027	
	30.03.2022/14:35 - 31.03.2022/14:35	24 h	Luni - Marti		VS IV 3c	absente	31,6	cer senin	1021,6	9,9	48,19	35,24	0,50	0,43	0,21	0,34	0,43	0,15	0,31	<0,016	0,16	0,14	<0,500	0,425	5,232	0,0048	
VARA	19.08.2021/17:00 - 20.08.2021/17:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24 (adresa: Vaslui, Str. Ștefan cel Mare nr. 413)	VS I 1a	absente	50,5	cer senin	1017,7	17,7	36,87	17,03	0,11	0,12	0,04	0,08	0,25	0,09	0,44	0,030	0,48	0,18	2,097	0,201	3,176	0,0027	0,6
	20.08.2021/17:20 - 21.08.2021/17:20	24 h	Vineri - Sambata		VS I 1b	absente	62,0	cer senin	1019,1	19,4	47,37	21,01	0,13	0,15	0,04	0,09	0,31	0,11	0,43	0,030	0,69	0,18	2,270	0,151	3,132	0,0101	0,6
	21.08.2021/17:40 - 22.08.2021/17:40	24 h	Sambata - Duminică		VS I 1c	absente	66,5	cer senin	1021	20,8	44,57	18,12	0,13	0,16	0,03	0,07	0,19	0,07	0,45	0,017	0,51	0,14	2,295	0,177	3,385	0,0032	0,6
	22.08.2021/18:00 - 23.08.2021/18:00	24 h	Duminică - Luni	monitorizare zona Bulevardul Traian (adresa: Vaslui, Bd. Traian, nr. 278)	VS I 2a	ploaie/04:00 - 07:00	56,4	cer partial noros	1021,2	21,5	36,32	16,12	0,07	0,1	0,03	0,04	0,09	0,03	0,35	<0,012	0,34	1,05	1,893	0,108	3,867	0,0022	0,5

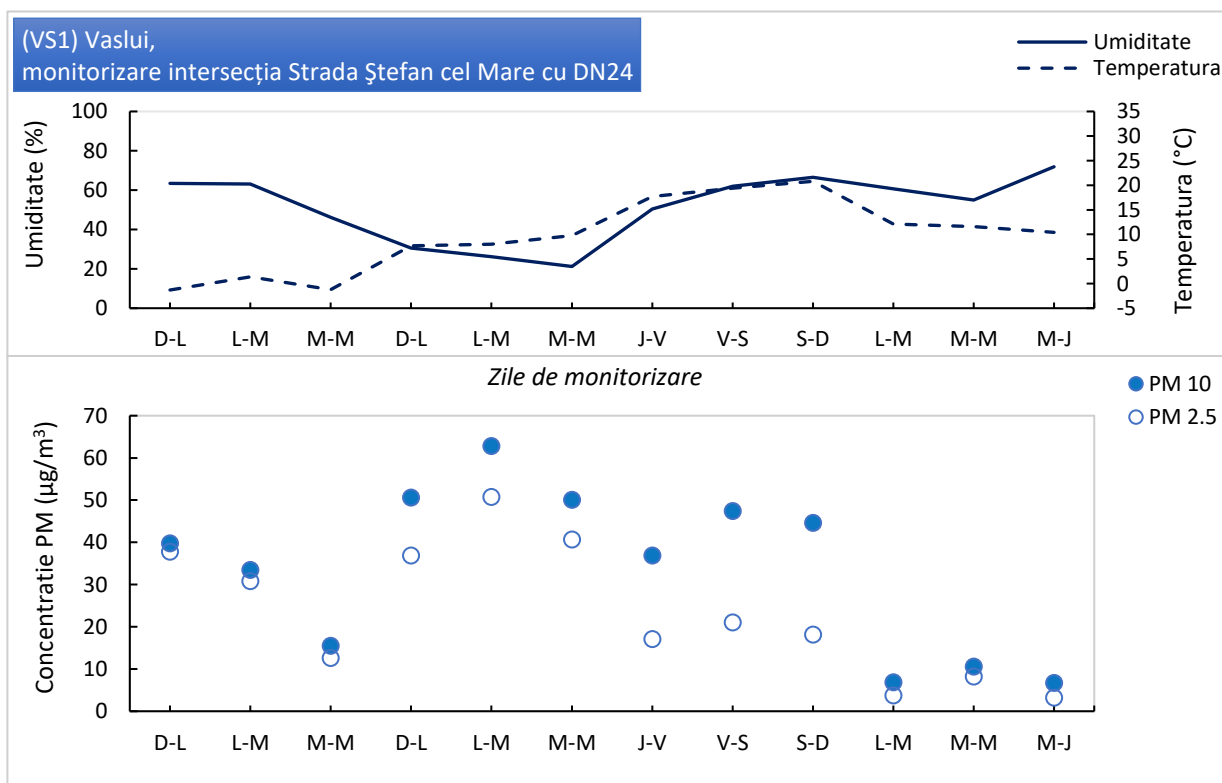
Anotimp	Perioada monitorizare			Locația (adresa)	Cod proba	Precipitații (ploaie/ninsoare)/interval orar	Umiditate relativă (%)	Nebulozitate	Pres. barometrică medie pe 24h (mbar)	Temp. ambientala medie pe 24h (°C)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Concentrația de HAP în aerul ambiental, (ng/m ³)								Concentrația de metale				TCM (ng/m ³)		
	Data/interval orar	Temp. prelevare	Zi din săptămâna										Fluoranten	Piren	Benzo(a)h-tracen	Crisen	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(a)piren	Dibenzo(a,h)tracen	Benzo(g,h,i)perilen	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Arsen (ng/m ³)	Cadmium (ng/m ³)		Nichel (ng/m ³)	Plumb (μg/m ³)
	23.08.2021/18:20 - 24.08.2021/18:20	24 h	Luni - Marti	Vaslui, Bd. Traian, nr. 278)	VS I 2b	absente	58,0	cer senin	1018,3	23,7	42,57	17,75	0,08	0,09	0,03	0,05	0,11	0,05	0,36	<0,012	0,37	0,1	1,022	0,139	5,742	0,0034	0,7
	24.08.2021/18:40 - 25.08.2021/18:40	24 h	Marti - Miercuri		VS I 2c	absente	59,5	cer partial noros	1016,8	21,2	37,68	17,57	0,06	0,08	0,017	0,036	0,1	0,04	0,32	<0,012	0,32	0,08	0,904	0,113	3,548	0,002	0,4
	26.08.2021/08:00 - 27.08.2021/08:00	24 h	Joi - Vineri	monitorizare zona Strada 1 Decembrie 1918 (adresa: Huj, Str. 1 Decembrie 1918 nr. 12)	VS I 3a	ploaie/ 08:00 - 23:00	84,4	cer partial noros	1015,4	17,7	22,01	10,78	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,04	0,32	<0,012	0,31	0,06	2,356	0,063	3,771	0,0009	0,8
	27.08.2021/08:15 - 28.08.2021/08:15	24 h	Vineri - Sambata		VS I 3b	absente	86,0	cer noros	1014,9	18,7	29,17	14,22	0,08	0,1	0,09	0,14	0,26	0,13	0,46	0,020	0,48	0,18	<0,500	0,079	3,982	0,0017	0,8
28.08.2021/08:30 - 29.08.2021/08:30	24 h	Sambata - Duminica	VS I 3c	ploaie/ 22:00 - 07:00	85,8	cer partial noros	1016	20,7	21,01	8,97	8,97	0,05	0,05	0,019	0,032	0,1	0,04	0,33	0,012	0,36	0,09	<0,500	0,113	5,792	0,0015	0,6	
TOAMNA	20.09.2021/12:00 - 21.09.2022/12:00	24 h	Luni - Marti	monitorizare intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24 (adresa: Vaslui, Str. Ștefan cel Mare nr. 413)	VS II 1a	ploaie/ 23:40 - 05:00	60,7	cer partial noros	1018,8	12,1	6,79	3,71	0,17	0,14	0,07	0,09	0,14	0,06	0,27	0,018	0,17	0,12	<0,500	0,12	4,322	0,0013	0,6
	21.09.2021/12:15 - 22.09.2022/12:15	24 h	Marti - Miercuri		VS II 1b	absente	55,0	cer senin	1023	11,6	10,51	8,15	0,30	0,23	0,11	0,14	0,30	0,12	0,37	<0,016	0,32	0,21	<0,500	0,122	3,782	0,0015	0,5
	22.09.2021/12:30 - 23.09.2022/12:30	24 h	Miercuri - Joi		VS II 1c	ploaie/ 12:00 - 14:10	71,9	cer partial noros	1019,7	10,4	6,70	3,17	0,17	0,16	0,08	0,10	0,18	0,08	0,17	<0,016	0,20	0,12	<0,500	0,13	3,731	0,001	0,6
	23.09.2021/14:15 - 24.09.2022/14:15	24 h	Joi - Vineri	monitorizare zona Bulevardul Traian (adresa: Vaslui, Bd. Traian, nr. 278)	VS II 2a	ploaie/ 13:00 - 17:20	75,8	cer partial noros	1017,1	10	15,13	7,43	0,33	0,35	0,20	0,24	0,53	0,23	0,46	0,016	0,48	0,31	<0,500	0,096	3,753	0,0086	0,9
	24.09.2021/14:25 - 25.09.2022/14:25	24 h	Vineri - Sambata		VS II 2b	absente	75,6	cer partial noros	1015,5	13,3	6,61	2,90	0,23	0,23	0,12	0,15	0,31	0,14	0,24	<0,016	0,27	0,20	<0,500	0,202	4,195	0,0086	0,9
	25.09.2021/14:35 - 26.09.2022/14:35	24 h	Sambata - Duminica		VS II 2c	absente	70,3	cer senin	1023	14,9	21,74	10,87	0,20	0,21	0,12	0,20	0,76	0,34	0,62	0,023	0,69	0,45	<0,500	0,197	3,089	0,0048	0,5
	26.09.2021/16:00 - 27.09.2022/16:00	24 h	Duminica - Luni		VS II 3a	absente	52,8	cer senin	1024,9	16,7	11,41	3,26	0,32	0,29	0,13	0,14	0,38	0,17	0,42	<0,016	0,44	0,26	<0,500	0,396	4,549	0,01	1,2
	27.09.2021/16:15 - 28.09.2022/16:15	24 h	Luni - Marti	monitorizare zona Strada 1 Decembrie 1918 (adresa: Huj, Str. 1 Decembrie 1918 nr. 12)	VS II 3b	absente	50,7	cer senin	1025,7	12,8	19,11	5,71	0,46	0,76	0,37	0,43	0,68	0,32	0,85	<0,016	1,18	0,59	<0,500	0,119	3,153	0,0047	0,9
28.09.2021/16:30 - 29.09.2022/16:30	24 h	Marti - Miercuri	VS II 3c		absente	61,7	cer partial noros	1027,7	12,5	14,49	7,43	0,25	0,24	0,12	0,18	0,43	0,18	0,35	<0,016	0,38	0,24	<0,500	0,119	2,595	0,0014	0,8	

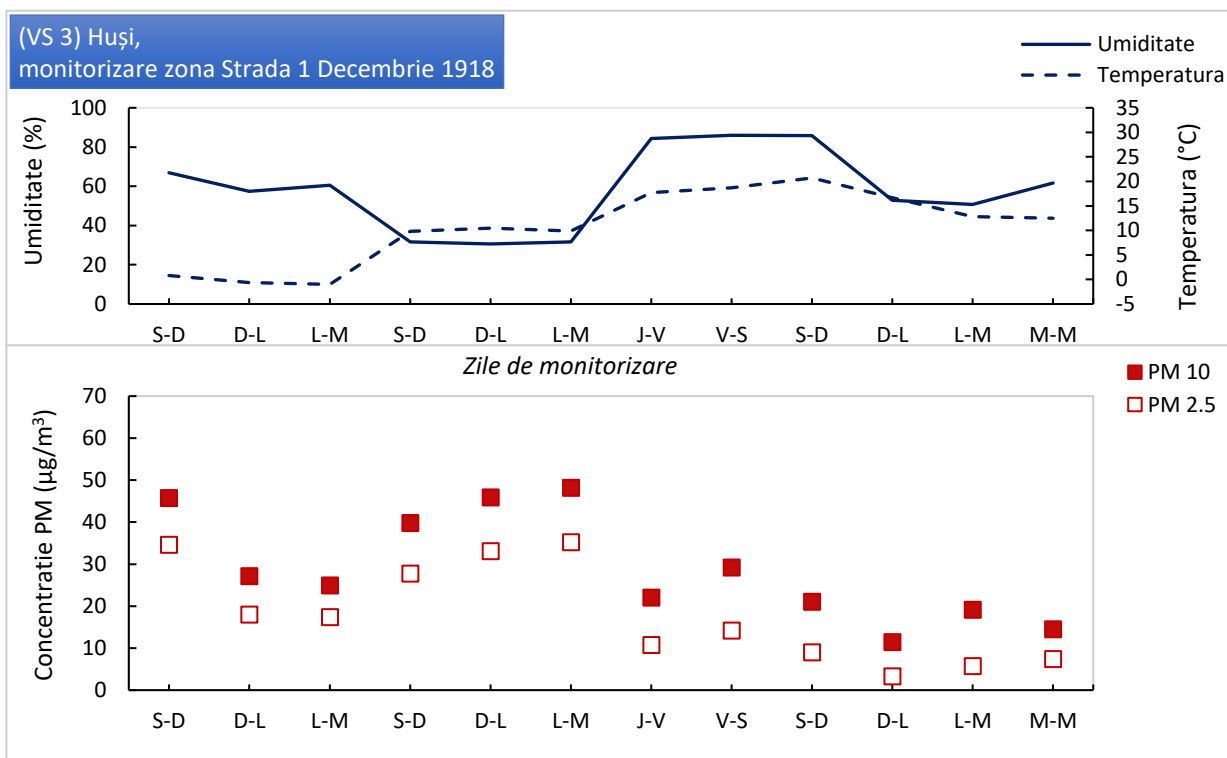
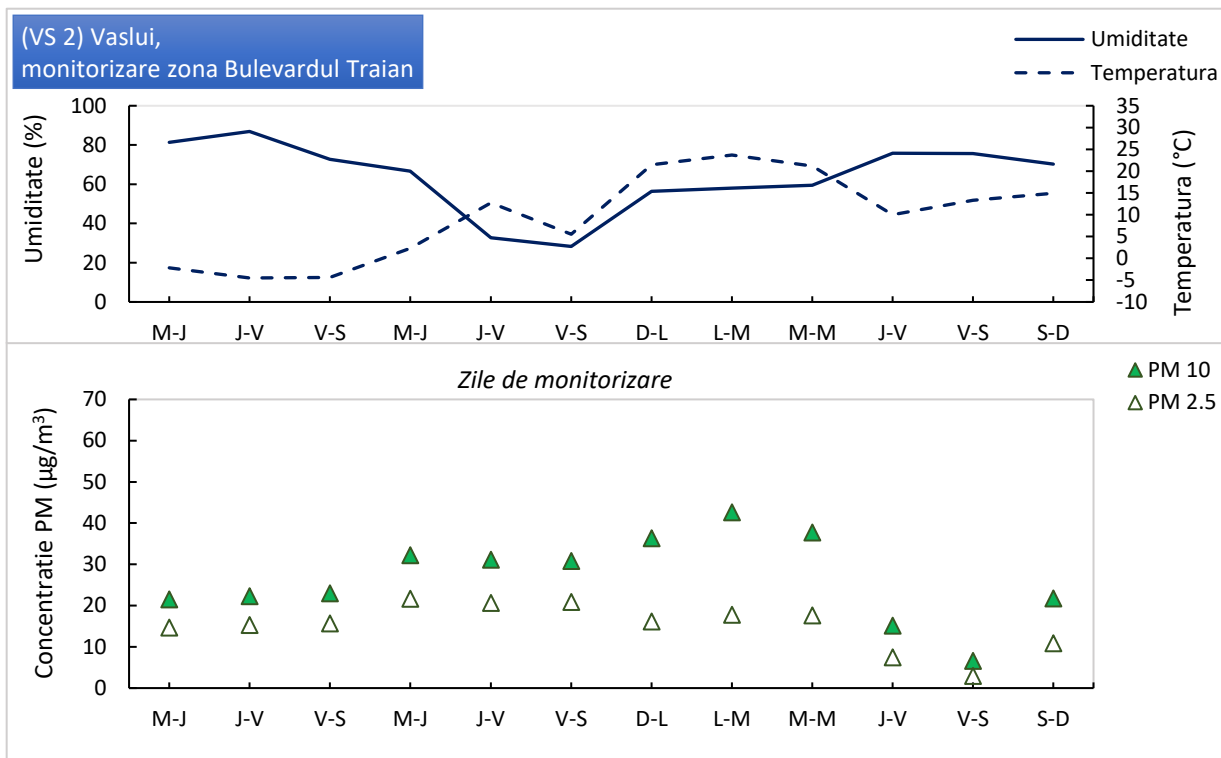
⌘ Sintează măsurători PM10 și PM 2.5

O corelare se observă între valorile zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5.



Totodată, variațiile valorilor zilnice ale concentrațiilor de particule în suspensie - PM10 și PM2.5, măsurate per fiecare locație, pe întreaga perioadă de monitorizare, se prezintă după cum urmează:





⌘ Măsurători HAP-uri în pulberi - fracția PM10

Concentrația HAP_{totală}, inclusiv BaP din fracția PM10 variază în funcție de: (i) sezon și implicit temperatura ambientală și condițiile meteorologice; (ii) locația de prelevare și (iii) perioada de prelevare (ziua săptămânii) în strânsă legătură cu densitatea traficului din zonele monitorizate.

Astfel, în județul Vaslui, concentrații mai mari de HAP, inclusiv BaP s-au înregistrat în campania VS III (19 - 28 Ianuarie 2022), urmată de campaniile VS IV (19 - 28 Ianuarie 2022), VS II (20 - 29 Septembrie 2021) și VS I (19 - 29 August 2021). De asemenea, concentrații mai mari de HAP și BaP s-au înregistrat în zilele de duminică (D), luni (L), marți (M), comparativ cu miercuri (M) și joi (J), vineri (V) și sâmbătă (S) (Figura 17.4).

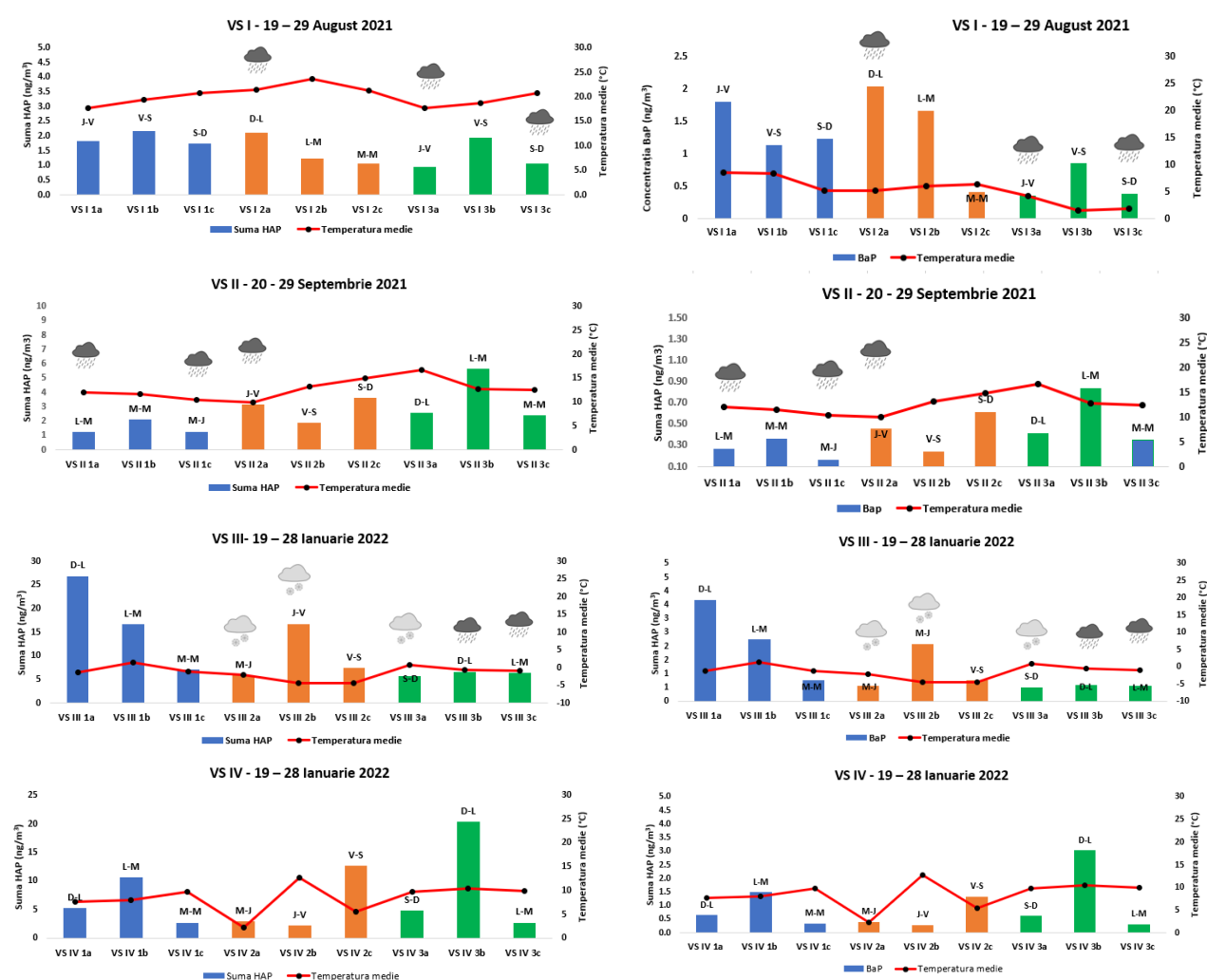


Figura 17.4. Concentrația de HAP și BaP în funcție de locație în municipiile Vaslui (albastru și portocaliu) și Huși

Media HAP_{totală} pentru cele patru campanii de prelevare organizate sezonier, în funcție de locația de prelevare, indică faptul că în locația 1 s-au înregistrat valori mai mari ale HAP și BaP în fracția PM10 (Figura 17.5). Astfel, locația 1 - Vaslui, intersecția Strada Ștefan cel Mare cu DN24: Str. Ștefan cel Mare nr. 413, municipiul Vaslui, județul Vaslui, ar putea să fie o potențială locație pentru amplasarea stației de monitorizare.

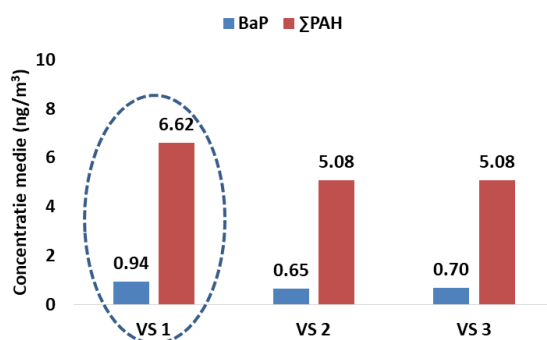


Figura 17.5. Media HAP, inclusiv BaP, în funcție de locație în municipiile Vaslui și Huși

Pentru a distinge între sursa de proveniență a HAP din fracția PM₁₀ s-au utilizat rapoartele de diagnostic ale HAP, precum BaA/(BaA+Chr), IndP/(IndP+B(ghi)P), BaP/(BaP+Chr), BaP/(BaP+B(ghi)P). Originea pirolitică a HAP se referă la combustia petrolieră a combustibililor lichizi, originea pirogenică se referă la arderea combustibililor solizi precum cărbune și biomasă, iar originea petrogenică se referă la scăparile accidentale de compustibili petrolieri. Sursele de proveniență a HAP în fracția PM₁₀ pentru cele patru campanii de monitorizare realizate în municipiile Vaslui și Huși, jud. Vaslui, sunt în principal emisii datorate combustiei petroliere, în special rezultate din arderea benzinei (Figura 17.6).

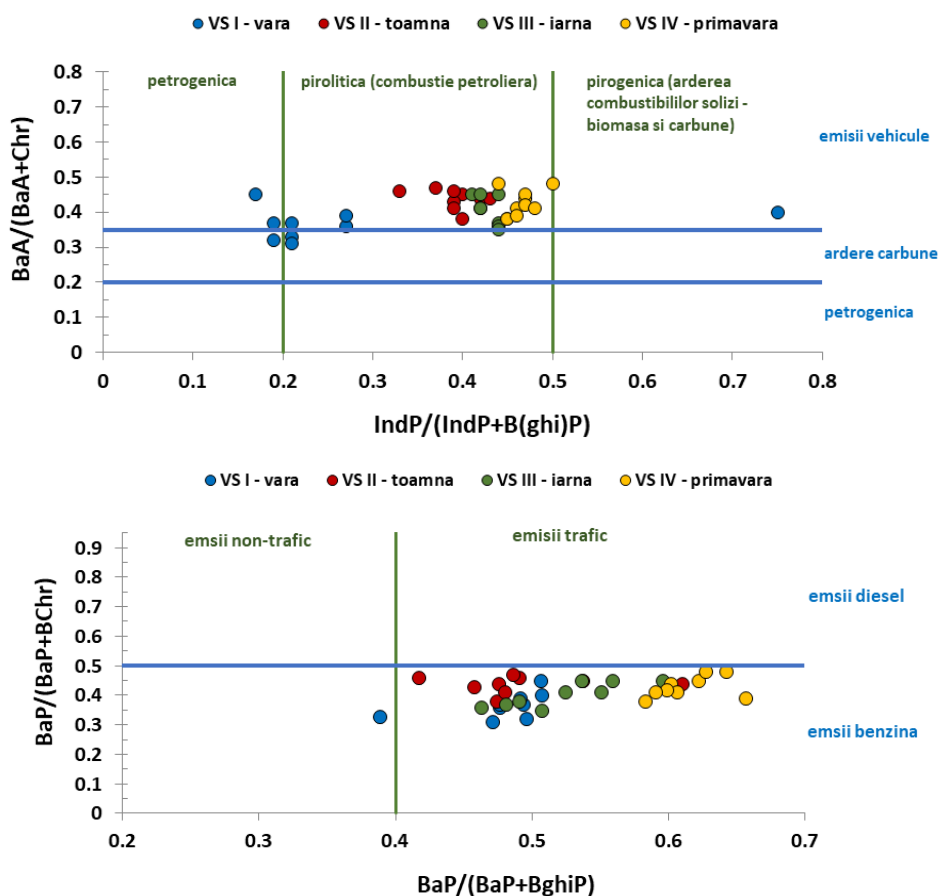


Figura 17.6. Sursa de proveniență a HAP, inclusiv BaP, în fracția PM₁₀ în municipiile Vaslui și Huși

⌘ Aprecierea gradului de poluare cu metale (Cd, Ni, Pb, As) în pulberi - fracția PM10

Pentru evaluarea poluării cu metale din pulberi-fracția PM10, în județul Vaslui, s-au calculat:

- *indicele de geo-acumulare (I_{geo})*,

$$I_{geo} = \log_2 \left[\left(\frac{C_n}{K \times B_n} \right) \right]$$

unde C_n este concentrația măsurată de metale grele din probă, B_n este valoarea concentrației metalelor în fondul natural, K este factorul de corecție care ține cont de variația de urme de metal în materialele de fond ca urmare a efectelor litogenice ($K = 1,5$). I_{geo} prevede un sistem de clasificare pentru gradul de poluare în raport cu valoarea maximă admisă, conform tabel:

Valoare I_{geo}	Clasa fata de I_{geo}	Nivel de poluare
≤ 0	0	Nepoluat
0 - 1	1	Nepoluat la poluat moderat
1 - 2	2	Poluat moderat
2 - 3	3	Moderat la puternic poluat
3 - 4	4	Puternic poluat
4 - 5	5	Puternic la foarte puternic poluat
> 5	6	Foarte puternic poluat

În probele analizate, din calculul indicelui de geoacumulare (I_{geo}), metalele Cd, Ni, As și Pb s-au încadrat în *Clasa 0*, ceea ce indică că *nu există o poluare* cu aceste metale.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa	I_{geo}	Clasa
VS	VS 1	-3,30	0	-4,81	0	-7,08	0	-3,58	0
	VS 2	-3,42	0	-5,19	0	-7,61	0	-4,43	0
	VS 3	-3,55	0	-5,32	0	-7,92	0	-4,74	0

- *factorul de contaminare (CF)*,

Factorul de poluare, reprezintă nivelul de contaminare cu metale și se calculează după formula $CF = C_n/B_n$, unde C_n reprezintă concentrația de metale grele măsurată din probă, B_n este valoarea concentrației de metale în fondul natural. Valorile CF pentru descrierea nivelului de contaminare sunt prezentate conform tabel:

Factor contaminare (CF)	Nivel de contaminare
$CF < 1$	Contaminare scazuta
$1 \leq CF < 3$	Contaminare moderata
$3 \leq CF < 6$	Contaminare considerabilă
$CF > 6$	Contaminare foarte mare

Din determinarea factorului de contaminare (CF), în toate punctele de prelevare din județul Vaslui s-a constatat o contaminare scăzută cu metalele *Ni*, *Cd*, *Pb* și *As*.

Județ	Cod probă	Ni		Cd		Pb		As	
		CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel	CF	Nivel
VS	VS 1	0,174	<1	0,053	<1	0,0111	<1	0,125	<1
	VS 2	0,173	<1	0,041	<1	0,0077	<1	0,069	<1
	VS 3	0,222	<1	0,038	<1	0,0062	<1	0,056	<1



*Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin
Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020*