



## STUDIUL DE CALITATE A AERULUI PENTRU COMUNELE HOLBOCA ȘI UNGHENI - JUDEȚUL IASI

Poluant vizat: Particule în suspensie (PM10)

<b>LEGEA nr. 104 din 15 iunie 2011</b> <b>Particule în suspensie PM10</b>	
Valori limită	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane

Valoarea limită care a fost depășită: valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane și valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane pentru PM10,

An de referință al primei depășiri: 2018

Beneficiar:

Consiliul Județean Iași

ANUL 2022



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 2 / 103

Cuprins:

<b>1. Descrierea modului de realizare a studiului, inclusiv descrierea modelului matematic utilizat pentru dispersia poluanților în atmosferă în vederea elaborării scenariilor/măsurilor și estimării efectelor acestora .....</b>	<b>10</b>
1.1. Informații generale .....	10
1.2. Descrierea modului de realizare a studiului integrat de calitate a aerului .....	12
1.2.1. Programul pentru modelarea dispersiei poluanților în aer .....	13
1.2.2. Programul pentru modelarea dispersiei din trafic - CALRoads View:.....	15
<b>2. Analiza topografică și climatică a arealului pentru care s-a realizat încadrarea în regimul de gestionare I .....</b>	<b>17</b>
2.1. Caracteristici generale .....	17
2.2. Caracteristici climatice .....	21
2.2.1. Temperatura aerului .....	22
2.2.2. Precipitațiile atmosferice .....	24
2.2.3. Regimul eolian .....	25
2.2.4. Umiditatea aerului.....	28
2.3. Topografia și utilizarea terenurilor .....	29
2.4. Hidrografia.....	31
<b>3. Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului (la momentul inițierii planului privind calitatea aerului).....</b>	<b>33</b>
3.1. Informații generale .....	33
3.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului pentru comuna Holboca și Ungheni .....	35
3.3. Evaluarea calitatii aerului prin masurari în puncta fixe.....	38
3.4. Evaluarea calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă .....	42
3.4.1. Rezultatele modelării dispersiei-surse fixe .....	43
3.4.2. Rezultatele modelării dispersiei-surse mobile .....	45
3.4.3. Rezultatele modelării dispersiei-surse rezidențiale.....	49
3.4.4. Rezultatele modelării dispersiei-toate sursele.....	51
<b>4. Evaluarea nivelului de fond regional (total, natural, transfrontier).....</b>	<b>53</b>
4.1. Nivel de fond regional: total .....	53
4.2. Nivel de fond regional: transfrontalier .....	54



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 3 / 103

4.3.	Nivel de fond regional: natural.....	54
4.4.	Estimarea Componentei naționale.....	55
5.	<b>Evaluarea nivelului de fond urban (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier).....</b>	<b>55</b>
6.	<b>Evaluarea nivelului de fond local (total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier).....</b>	<b>56</b>
7.	<b>Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de calitate a aerului și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau a vegetației, după caz.....</b>	<b>56</b>
7.1.	Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de calitate a aerului.....	56
7.2.	Tipul de ținte care necesită protecție în zonă.....	57
7.3.	Estimarea zonei și a populației posibil expusa poluării.....	65
8.	<b>Identificarea principalelor surse de emisie responsabile de depășirea valorii-limită/valorii-țintă și poziționarea lor pe hartă, inclusiv tipul și cantitatea totală de poluanți emiși din sursele respective (tone/an); pot fi utilizate și datele de monitorizare a operatorilor economici din arealul încadrat în regimul de gestionare I.....</b>	<b>67</b>
8.1.	Inventarele de emisii.....	67
8.2.	Sursele staționare (fixe).....	68
8.3.	Sursele mobile.....	70
8.3.1.	Infrastructura de transport rutier.....	70
8.3.2.	Parcul auto.....	71
8.3.3.	Transportul în comun.....	74
8.3.4.	Infrastructura de transport feroviar.....	75
8.4.	Sursele de suprafață (nedirijate).....	77
9.	<b>Informații privind poluarea datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă, a căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau alte regiuni, după caz.....</b>	<b>80</b>
10.	<b>Analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate ale acestora</b>	<b>82</b>
10.1.	Analiza datelor meteo.....	82
10.2.	Analiza corelativă de PM10 și elemente meteo-climatice.....	89



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 4 / 103</b>

<b>11. Identificarea măsurilor de reducere a emisiilor asociate diferitelor categorii de surse de emisie.....</b>	<b>90</b>
11.1. Aspecte generale.....	90
11.2. Descrierea măsurilor prevazute pentru reducerea emisiilor din incalzire in sectorul rezidential	91
11.3. Scenariul de baza .....	91
11.3.1. Prezentarea măsurilor din cadrul scenariului .....	91
11.3.1. Evaluarea efectelor aplicării măsurilor in scenariul de baza .....	94
11.3.2. Efectele asupra calitatii aerului datorate implementării Planului de Calitate a Aerului in Comuna Holboca si Ungheni.....	94
11.4. Recomandari de masuri bune dar necuantificabile.....	95
<b>Bibliografie .....</b>	<b>100</b>



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 5 / 103</b>

**Lista de tabele:**

Tabel 2-1 Temperaturile medii anuale, înregistrate la Stația meteorologică Iași, între anii 2013-2020.....	22
Tabel 2-2 Temperaturi medii, minime și maxime absolute lunare ale aerului (°C) înregistrate la stația meteorologică Iași, în anul 2018 .....	22
Tabel 2-3 Cantități lunare și anuale de precipitații (l/m <sup>2</sup> ), înregistrate la stația meteorologică Iași, în perioada 2013-2020 .....	24
Tabel 2-4 Viteza medie lunară (m/s), înregistrate la stația meteorologică Iași, în intervalul 2016-2020.....	26
Tabel 2-5 Umiditatea relativă medie lunară (%), înregistrată la stația meteorologică Iași, în intervalul 2013-2020 .....	29
Tabel 2-6 Destinația terenurilor în comuna Holboca.....	30
Tabel 3-1 Concentrația medie anuală și numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie (PM <sub>10</sub> ) (μg/m <sup>3</sup> ) între anii 2013-2021 .....	39
Tabel 4-1 Fondul regional transfrontalier pentru anul 2018.....	54
Tabel 4-2 Componenta națională pentru fondul regional anul 2018 .....	55
Tabel 6-1 Nivelul de fond local total pentru PM <sub>10</sub> .....	56
Tabel 7-1 Prevederile legale privind protecția sănătății umane și a vegetației pentru indicatorii care se elaborează planul conform Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător .....	57
Tabel 7-2 Structura populației pe grupe de vârstă pentru comuna Holboca.....	58
Tabel 7-3 Structura populației pe vârste și grupe de vârstă pentru comuna Holboca.....	58
<del>Tabel 7-4 Numărul de elevi înscriși în sistemul de învățământ din comuna Holboca .....</del>	<del>60</del>
Tabel 7-5 Structura populației pe grupe de vârstă pentru comuna Ungheni.....	61
Tabel 7-6 Structura populației pe vârste și grupe de vârstă pentru comuna Ungheni .....	61
Tabel 7-7 Numărul de elevi înscriși în sistemul de învățământ din comuna Ungheni .....	64
Tabel 8-1 Evoluția cantității de PM <sub>10</sub> la CET Holboca .....	69
Tabel 8-2 Evoluția parcului auto în județul Iași.....	71
Tabel 8-3 Evoluția parcului auto pe clase de combustibil înmatriculate în comuna Holboca perioada 2016-2021 .....	73



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 6 / 103**

Tabel 8-4 Evoluția parcului auto înmatriculate în comuna Ungheni perioada 2016-2021 .....	74
Tabel 8-5 Evoluția cantității de PM10 pe clase de autovehicule pentru județul Iași .....	75
Tabel 8-6 Evoluția cantității de PM10 pentru surse feroviare pentru județul Iași .....	76
Tabel 8-7 Evoluția cantității de PM10 pentru surse nedirijate în cele două comune .....	77
Tabel 8-8 Evoluția cantității de PM10 pentru surse nedirijate în cele două comune rezultată din încălzirea rezidențială pe tipuri de combustibil .....	78
Tabel 8-9 Evoluția consumului de gaze naturale în comuna Holboca.....	78
Tabel 8-10 Evoluția numărului de locuințe în comuna Holboca .....	79
Tabel 8-11 Evoluția numărului de locuințe în comuna Ungheni .....	79
Tabel 9-1 Cantitatea de PM10 din localitățile învecinate celor două comune pe tipuri de surse în anul 2018.....	81
Tabel 10-1 Legătura dintre numărul de depășiri ale valorilor limita zilnice, numărul de cazuri de calm atmosferic în ziua respectivă și zilele cu ceață în anul 2018.....	86
Tabel 10-2 Corelații Pearson între parametrii elementelor climatice și valorile PM10 la stația IS-6 în anul 2018.....	89
Tabel 11-1 Concentrații medii anuale în urma aplicării scenariului de baza pentru PM10 în punctul IS-6.....	95
Tabel 11-2 Numărul de depășiri ale valorii limita în urma aplicării scenariului de baza, perioada de mediere 24 ore pentru PM10 în punctul IS-6.....	95

---

---

---



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 7 / 103**

**Lista de figuri:**

Figura 2-1 PUG comuna Holboca.....	18
Figura 2-2 Localizarea comunei Holboca și a comunei Ungheni și localitățile învecinate.....	21
Figura 2-3 Temperaturi medii lunare multianuale înregistrate la stația meteorologică Iași în anul 2018.....	23
Figura 2-4 Cantitatea lunara de precipitații înregistrate la stația meteorologică Iași în anul 2018 .....	25
Figura 2-5 Viteza medie a vantului înregistrată la stația meteorologică Iași în anul 2018.....	27
Figura 2-6 Roza vântului la stația meteorologică Iași în anul 2018 .....	28
Figura 2-7 Hidrografia comunei Holboca și a comunei Ungheni.....	32
Figura 3-1 Stația de monitorizare IS-5.....	36
Figura 3-2 Stația de monitorizare IS-6.....	37
Figura 3-3 Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului pentru comunele Holboca și Ungheni.....	38
Figura 3-4 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-5 în anul 2018 în raport cu VL zilnică (50 µg/m3).....	39
Figura 3-5 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-6 în anul 2018 în raport cu VL zilnică (50 µg/m3).....	40
Figura 3-6 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-6 în anul 2019 în raport cu VL zilnică (50 µg/m3).....	40
Figura 3-7 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-6 în anul 2020 în raport cu VL zilnică (50 µg/m3).....	41
Figura 3-8 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-6 în anul 2021 în raport cu VL zilnică (50 µg/m3).....	41
Figura 3-9 Concentrația anuală PM10 - surse fixe .....	43
Figura 3-10 Concentrații zilnice PM10 - surse fixe.....	44
Figura 3-11 Concentrația anuală PM10 - surse mobile trafic rutier .....	45
Figura 3-12 Concentrații zilnice PM10 - surse mobile trafic rutier.....	46
Figura 3-13 Concentrația anuală PM10 - surse mobile feroviar.....	47



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 8 / 103**

Figura 3-14 Concentrații zilnice PM10 - surse mobile feroviar .....	48
Figura 3-15 Concentrația anuală PM10 surse nedirijate-rezidențial.....	49
Figura 3-16 Concentrații zilnice PM10 surse nedirijate-rezidențial .....	50
Figura 3-17 Concentrația anuală PM10 toate sursele .....	51
Figura 3-18 Concentrații zilnice PM10 toate sursele.....	52
Figura 4-1 Tendința de evoluție a emisiilor de PM10 la nivel național.....	54
Figura 7-1 Piramida vârstelor pentru comuna Holboca anul 2018 .....	60
Figura 7-2 Piramida vârstelor pentru comuna Ungheni anul 2018.....	64
Figura 7-3 Poziționarea școlilor și grădinițelor în cele două comune .....	65
Figura 8-1 Poziționarea pe hartă a surselor fixe din cele două comune Holboca și Ungheni .....	69
Figura 8-2 Poziționarea pe hartă a infrastructurii rutiere pentru cele două comune Holboca și Ungheni.....	71
Figura 8-3 Evoluția parcului auto pe clase de combustibil înmatriculate în județul Iași perioada 2013-2021 .....	72
Figura 8-4 Evoluția parcului auto pe clase de ani înmatriculate în județul Iași perioada 2013-2021 .....	73
Figura 8-5 Rețeaua de transport public din municipiul Iași în anul 2022, legătura cu satul Dancu Sursa <a href="https://www.sctpiasi.ro/harta">https://www.sctpiasi.ro/harta</a> .....	74
Figura 8-6 Poziționarea pe hartă a infrastructurii feroviare pentru cele două comune Holboca și Ungheni.....	76
Figura 8-7 Poziționarea pe hartă a surselor nedirijate pentru cele două comune Holboca și Ungheni .....	77
Figura 9-1 Localitățile învecinate cu comuna Holboca și comuna Ungheni .....	80
Figura 10-1 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și viteza vântului .....	82
Figura 10-2 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și numărul cazuri de calm atmosferic pe zi .....	83
Figura 10-3 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și numărul cazuri de calm atmosferic pe zi .....	83



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 9 / 103</b>

Figura 10-4 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și temperatura aerului .....	84
Figura 10-5 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și precipitații .	84
Figura 10-6 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și presiunea atmosferică.....	85
Figura 10-7 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și radiația solară .....	85
Figura 10-8 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și umiditatea relativă.....	86

---

---

---



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

### 1.1. Informații generale

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

---

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

Măsurile prevăzute de lege pentru protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg cuprind:

a) definirea și stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător destinate să evite și să prevină producerea unor evenimente dăunătoare și să reducă efectele acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg;



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 11 / 103**

b) evaluarea calității aerului înconjurător pe întreg teritoriul țării pe baza unor metode și criterii comune, stabilite la nivel european;

c) obținerea informațiilor privind calitatea aerului înconjurător pentru a sprijini procesul de combatere a poluării aerului și a disconfortului cauzat de aceasta, precum și pentru a monitoriza pe termen lung tendințele și îmbunătățirile rezultate în urma măsurilor luate la nivel național și european;

d) garantarea faptului că informațiile privind calitatea aerului înconjurător sunt puse la dispoziția publicului;

e) menținerea calității aerului înconjurător acolo unde aceasta este corespunzătoare și/sau îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri.

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

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

Ordinului nr.2202/2020 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr.2 la Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Comuna Holboca și comuna Ungheni se încadrează în regimul de gestionare I pentru indicatorul particule în suspensie PM10.

Încadrarea în regimul de gestionare I sau II a ariilor din zone și aglomerări s-a realizat luând în considerare atât încadrarea anterioară în regimuri de gestionare, cât și rezultatele obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat măsurări în puncte fixe, realizate



în perioada 2018-2020, prin intermediul stațiilor automate care fac parte din Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului.

Conform Hotărârii nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, art. 4, alin. 3), pentru zonele încadrate în regim de gestionare I, trebuie întocmit un Plan de calitate a aerului.

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

## **1.2. Descrierea modului de realizare a studiului integrat de calitate a aerului**

În cadrul procesului de elaborare a studiului de calitate a aerului în comuna Holboca și comuna Ungheni, metoda de bază utilizată pentru analiza calității aerului, cu scopul determinării nivelurilor de poluare existente pe teritoriul celor două comune înaintea implementării studiului și planului, a fost reprezentată de modelarea matematică a dispersiei poluantului PM10 în atmosferă.

Metodele de măsurare pot prezenta și inconvenientul apariției unor defecte tehnice întâmplătoare ce conduc la insuficiente date de captură, având drept consecință invalidarea mărimilor înregistrate.

În schimb, modelarea dispersiei, prezintă două avantaje importante față de metodele de măsurare:

- Posibilitatea de evaluare a contribuției individuale a fiecărei categorii principale de surse de emisii la nivelurile de poluare, prin analiza în scenarii de modelare separate a efectelor asupra calității aerului a fiecărei categorii de surse;
- Posibilitatea de evaluare integrată la nivelul întregului areal de studiu, prin utilizarea de grile de calcul care acoperă întregul teritoriu al aglomerației.

Tehnicile utilizate pentru evaluare s-au bazat pe modelarea matematică. Astfel, în continuare sunt prezentate informații despre modelele matematice și softul utilizat.



### 1.2.1. Programul pentru modelarea dispersiei poluanților în aer

Pentru modelarea dispersiei poluanților în aer a fost utilizat programul AERMOD View dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse.

Modelele încorporate au fost dezvoltate de Agenția de Protecția Mediului din Statele Unite (US EPA) și sunt recunoscute pe plan mondial.

AERMOD este bazat pe un model de pană staționară. În stratul limită stabil distribuția concentrațiilor este considerată gaussiană atât în plan orizontal, cât și în plan vertical. În stratul limită convectiv, distribuția în plan orizontal este considerată gaussiană, iar distribuția verticală este descrisă cu o funcție de densitate de probabilitate bi-gaussiană. AERMOD ia în calcul așa-numita "pană ascensională", prin care o parte a masei unei pene generate de o sursă se ridică și rămâne în apropierea părții superioare a stratului limită, înainte de a se amesteca în stratul convectiv limită. AERMOD urmărește de asemenea orice pană care penetrează în stratul stabil înalt, permițându-i apoi să reintre în stratul limită când și dacă este cazul.

Programul permite specificarea și construcția unor modele grafice pentru obiectele considerate (surse, clădiri, receptori) cu posibilitatea modificării caracteristicilor acestora precum și a adăugării unor adnotări și inserării unor hățți pentru o vizualizare și o identificare cât mai ușoară a sursei cu specificarea înălțimii și a tipului de teren.

---

Acest program a fost utilizat în mai multe studii de calitate a aerului la nivel național cum ar fi: *Plan de mentinere a calitatii aerului în județul Salaj-anul 2018-2022, Plan de mentinere a calitatii aerului în județul Ilfov-anul 2018-2022, etc.*

---

#### Modelele încorporate în AERMOD View:

- *Modelul ISCST3 (Industrial Source Complex - Short Term version 3)*

Modelul de dispersie ISCST3 este un model Gaussian staționar, care poate fi utilizat pentru evaluarea concentrațiilor poluanților și/sau depunerilor de la diverse surse asociate complexelor industriale. Modelul poate fi utilizat pentru modelarea poluanților primari și a emisiilor continue de poluanți toxici și poate utiliza surse multiple (de tip punctiform, volume, arii, exploatări de



suprafață, sau arii alungite). Viteza emisiilor poate fi considerată constantă sau variabilă în funcție de lună, anotimp, de datele orare pentru o anumită zi sau de alte perioade de variație și specificate pentru o singură sursă, sau pentru surse multiple. Modelul poate lua în considerare și influența geometriei clădirilor învecinate asupra emisiilor din surse de tip punctiform. Datorită algoritmilor de lucru, este posibilă și modelarea efectelor precipitațiilor asupra gazelor și particulelor. Localizarea receptorilor poate fi specificată sub forma unor rețele sau separat, în sistem de coordonate cartezian sau polar pentru terenuri cu diferite grade de complexitate. Se pot utiliza date meteorologice în timp real pentru condițiile atmosferice cu rol însemnat în studiul impactului poluanților atmosferici asupra zonei supuse modelării. În urma modelării sunt furnizate datele finale pentru concentrație, depunerea totală și depunerea umedă/uscată.

- **Modelul ISC - PRIME (Plume Rise Model Enhancements)**

Modelul ISC-PRIME încorporează două caracteristici importante asociate cu mișcarea aerului în jurul clădirilor (sau altor obstacole):

- creșterea coeficientului penei de dispersie sub influența turbulențelor;
- reducerea înălțimii penei de dispersie datorită efectului combinat dintre profilul descendent al liniei de curenți datorat caracteristicilor de construcție ale clădirilor și amplificării turbulențelor.

Acest model permite specificarea unor termeni de intrare utilizați în descrierea configurației clădirilor și construcțiilor suprapuse. Pentru a rula acest model, în prealabil este necesară rularea modelului BPIP - PRIME pentru a furniza datele de lucru necesare. Restul opțiunilor sunt identice cu cele din modelul ISCSC3. Cu toate acestea, unele opțiuni prezente în modelul ISCST3 nu sunt disponibile și pentru modelul ISC - PRIME (opțiuni de toxicitate, opțiuni privind datele de ieșire orare, zilnice și cele dependente de anotimp, anumiți algoritmi de optimizare a ariei sursei și algoritmi pentru depunerile uscate).

- **Modelul AERMOD (AIVIS/EPA Regulatory Model)**

Modelul care stă la baza reglementării de stare staționară are trei componente separate:

- AERMOD (pentru modelarea dispersiei),
- AERMAP (preprocesor topographic AERMOD)
- AERMET (preprocesor meteorologic AERMOD).



În program sunt incluse mai multe opțiuni pentru modelarea impactului surselor de poluare asupra aerului. În principiu, modelul conține aceleași opțiuni ca și ISCST3. Pentru rularea modelului sunt necesare două tipuri de fișiere ce conțin datele meteorologice, unul cu date de suprafață și unul cu date privind profilurile pe verticală, ambele prelucrate în prealabil cu programe de preprocesare.

Pentru variația emisiilor se pot selecta opțiuni orare, zilnice, anuale sau în funcție de anotimp. Pentru aplicații care implică detalii asupra terenului este necesară introducerea unor date topografice de intrare referitoare la terenul unde este situat amplasamentul precum și receptorii. Rezultatele obținute în urma modelării prin implementarea algoritmilor de depunere/sedimentare, se pot obține sub formă de concentrații, flux total de depunere, sau ca flux al depunerii uscate/umede în funcție de cerințe și de datele introduse, modelul poate solicita și introducerea unor fișiere de corecție care conțin unele rezultate intermediare (informații despre rezultatele modelării și informații privind unele date meteorologice cu valori variabile). Modelul face distincție între terenurile înalte situate sub înălțimea de emisie (teren simplu) și cel situat deasupra de emisie (teren complex).

### 1.2.2. Programul pentru modelarea dispersiei din trafic - CALRoads View:

Este un program de modelare a dispersiei poluanților în aer rezultați din trafic. CALRoads View combină următoarele surse mobile de dispersie a aerului într-o singură interfață grafică integrată: CALINE4, CAL3QHC și CAL3QHCR. Aceste modele ale Agenției de mediu din SUA sunt utilizate pentru estimarea concentrațiilor de monoxid de carbon (CO), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), pulberi în suspensie și alte gaze inerte provenite din toate tipurile de trafic

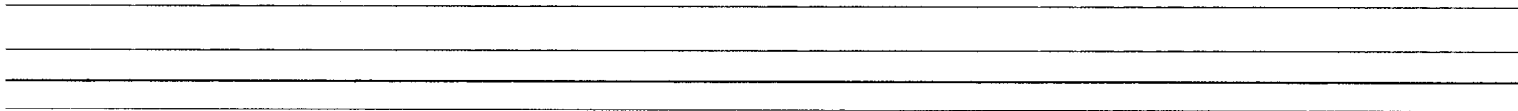
- CALINE4: prezice concentrațiile în aer de monoxid de carbon (CO), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) și particule suspendate în apropiere de șosele. Opțiunile sunt disponibile pentru modelarea lângă intersecții, parcuri, autostrăzi suspendate sau normale și canioane.
- CAL3QHC: estimează concentrațiile totale de poluanți atmosferici (CO sau PM), în apropiere de autostrăzi pentru vehicule în mișcare sau cele ce merg în gol. Acest model estimează, de asemenea, lungimea cozilor formate de vehiculele aflate în relanti în intersecțiile semnalizate.



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 16 / 103</b>

- CAL3QHCR: este o versiune îmbunătățită a CAL3QHC, care poate procesa până la un an date meteorologice din oră în oră.





## 2. Analiza topografică și climatică a arealului pentru care s-a realizat încadrarea în regimul de gestionare I

### 2.1. Caracteristici generale

Cele două comune sunt poziționate în partea de N-E a României, în regiunea de Nord-Est care este alcătuită din șase județe: Bacău, Botoșani, Iași, Neamț, Suceava și Vaslui. Cele două comune fac parte din județul Iași.

Suprafața totală a județului Iași este de 5 477 km<sup>2</sup>, reprezentând 2,3% din teritoriul țării și 14,86% din suprafața totală a Regiunii de Dezvoltare Nord - Est. Din punct de vedere administrativ, în componența acestuia intră 2 municipii (Iași și Pașcani), 3 orașe (Harlau, Targu Frumos și Podu Iloaiei), 93 de comune și 418 sate, având drept reședință municipiul Iași.

#### Localizarea comunei Holboca

Din punct de vedere geografic și administrativ, comuna Holboca este situată în partea de est a municipiului Iași, în partea nord – estică a României, în regiunea Nord – Est, între 46<sup>0</sup>50N – 47<sup>0</sup>36N latitudine nordică și 26<sup>0</sup>33N – 26<sup>0</sup>07N longitudine estică.

Suprafața totală a comunei este de 5,004 ha.

Teritoriul comunei Holboca se învecinează:

- la nord – vest cu teritoriul comunei Aroneanu,
- la nord – est cu teritoriul comunei Golăești,
- la est cu teritoriul comunei Ungheni,
- la sud – est cu teritoriul comunei Țuțora,
- la sud – vest cu teritoriul comunei Tomești și
- la vest cu municipiul Iași.





### Localizarea comunei Ungheni

Comuna Ungheni se află la marginea de est a județului Iași, pe malul drept al Prutului, la granița cu raionul Ungheni din Republica Moldova. Se află la o distanță de 21 km de municipiul Iași, pe drumul ce merge de la Iași la Chișinău.

Suprafața totală a comunei este de 4162 ha.

Teritoriul comunei Ungheni se învecinează:

- la nord cu teritoriul comunei Golaesti;
- la est cu Republica Moldova
- la sud cu teritoriul comunei Tutora;
- la vest cu teritoriul comunei Holboca.

În partea de est comuna este limitată de râul Prut, care o desparte de orașul Ungheni din Republica Moldova.

Comuna Ungheni nu are PUG.

### Cadrul administrativ teritorial al comunei Holboca

În componența comunei intră satele:

- Holboca (acesta este și reședința comunei),
- Dancu,
- Orzeni,
- Rusenii Vechi,
- Rusenii Noi,
- Valea Lungă și
- Cristești.

**Satul Holboca** este sat centru de comună suburbană, datat ca așezare din anul 1640. În localitate s-au descoperit așezări din prima perioadă a epocii fierului și a migrării populațiilor. Aici se află și biserica Sfântul Nicolae, reclădită în anul 1805 pe ruinele vechii biserici.

**Satul Dancu** este situat la 2 km vest de centrul comunei și la numai 3 km de municipiul Iași. Este atestat ca așezare din anul 1641, dar primele documente cunoscute menționează Podul Dancului în 1583 și Odaia Dancului în 1639.



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 20 / 103**

**Satul Cristești** este situat la 3 km est de centrul comunei, fiind atestat documentar din anul 1873.

**Satul Orzeni** este situat la 3 km nord de centrul comunei și este atestat documentar din anul 1890.

**Satele Rusenii Noi și Rusenii Vechi** sunt sate situate la 5 km, respectiv la 3 km nord de centrul comunei. Denumirea lor provine de la coloniștii rusăneni veniți aici din zona Ucrainei între anii 1710 – 1712. În satul Rusenii Vechi se află biserica monument istoric „Adormirea Maicii Domnului”, construită în anul 1772.

**Satul Valea Lungă** este situat în partea de nord – vest, la 5 km de centrul comunei și este atestat documentar din anul 1772.

**Cadrul administrativ teritorial al comunei Ungheni**

Satele comunei sunt:

- Bosia,
- Ungheni,
- Manzatesti și
- Coadă Stancii.

**Satul Bosia** se întrezărește în registrul de stare civilă pe la 1850, când se pomenește de un locuitor din Bosia, probabil de la numele unei familii (Bosie) cu o oarecare influență în regiune.

Despre existența **satului Ungheni** sunt date permanente între anii 1443 și 1858. Satul, împreună cu Beresti și Mânzâtești au aparținut când mănăstirii Galata, când mănăstirii Sfântul Sava. La începutul secolului al XVIII-lea satul se afla în calea drumurilor comerciale care făceau legătura cu alte târguri și orașe, care legau Moldova de Rusia.

**Satul Mânzâtești** este amintit pentru prima oară într-un document din anul 1583 septembrie 15, când Petru Șchiopul Voievod miluește și întărește Mănăstirii Galata un sat Mânzăști pe Jijia, sat care înainte a fost domnesc și a fost dat încă din timpul lui Iancu Sasu Mănăstirii Galata. Mai sunt o serie de acte domnești de la Ieremia Movilă, Radu Mihnea, Ștefan Voievod din anii 1588, 1596, 1598, 1612, 1618, acte amintite în vechile documente ale Mănăstirii Galata și în care este pomenit satul Mânzâtești.



Satul Coadă Stâncii apare cu această denumire în a două jumătate a secolului al XIX-lea. Satul a aparținut de comuna Holboca până la primul război mondial, apoi până în anul 1930 de comuna Golăiești, când trece la comuna Bosia.

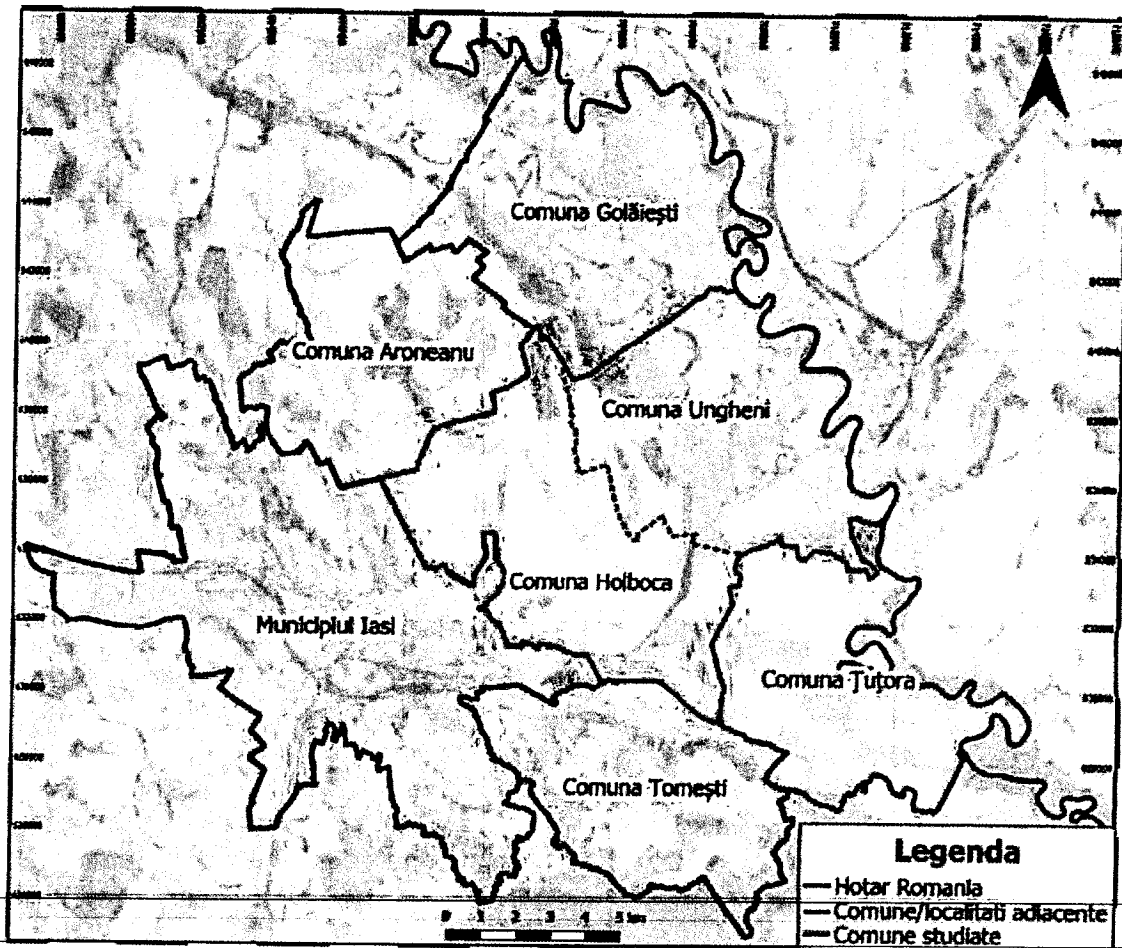


Figura 2-2 Localizarea comunei Holboca și a comunei Ungheni și localitățile învecinate

## 2.2. Caracteristici climatice

Clima celor două comune Holboca și Ungheni prezintă un pronunțat caracter temperat-continental, fiind influențată de masele de aer de proveniență estică, cu ierni reci și veri călduroase (N. Barbu, Al. Ungureanu, 1987) fiind, practic, identică cu clima județului Iași.

Datele meteorologice pentru analiza au fost utilizate cele din stația meteorologica Iași.



### 2.2.1. Temperatura aerului

Din punct de vedere termic, clima din zona celor două comune Holboca și Ungheni se caracterizează prin ierni reci, veri cu temperaturi medii de până la 20°C și cu o temperatură medie a primăverii mai rece decât media din timpul anotimpului de toamnă. Cea mai caldă lună a anului este iulie (21°C), iar cea mai rece, ianuarie (-4,0°C), amplitudinea termică medie anuală fiind de 25°C, ceea ce încadrează cele două comune în zona regiunilor cu amplitudini medii anuale mari, cu un climat temperat-continental excesiv.

Tabel 2-1 Temperaturile medii anuale, înregistrate la Stația meteorologică Iași, între anii 2013-2020

An	Temperatura medie anuală (°C)	Temperatura minimă anuală (°C/data)	Temperatura maximă anuală (°C/data)
2013	10,8	-15,9 / 29 Ianuarie	34,2 / 22 Iunie
2014	10,7	-20,2 / 31 Ianuarie	35,6 / 4 August
2015	11,6	-21,0 / 1 Ianuarie	37,4 / 1 Septembrie
2016	11,3	-17,1 / 4 Ianuarie	36,8 / 1 August
2017	11,0	-21,7 / 11 Februarie	37,8 / 5 August
<b>2018</b>	<b>10,8</b>	<b>-19,7/ 24 ianuarie</b>	<b>33,5 15 august</b>
2019	11,7	-14,6/8 ianuarie	35,1/13 august
2020	12,2	-8,9/ 9 ianuarie	36,5/7 august

Sursa date: ANM, APM Iași - Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anii 2013-2020.

Tabel 2-2 Temperaturi medii, minime și maxime absolute lunare ale aerului (°C) înregistrate la stația meteorologică Iași, în anul 2018

T (°C)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
medie	-1,2	-1,7	1,1	15,3	18,9	21,3	21,9	23,0	16,8	12,1	3,1	-0,8
maximă	10,4	10,8	20,0	28,9	32,0	32,6	31,5	33,5	32,4	26,9	18,7	6,2
minimă	-19,7	-19,0	-19,0	-0,6	4,1	8,5	9,1	12,4	-0,5	-0,7	-12,6	-14,6

Sursa date: ANM, APM Iași - Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2018.

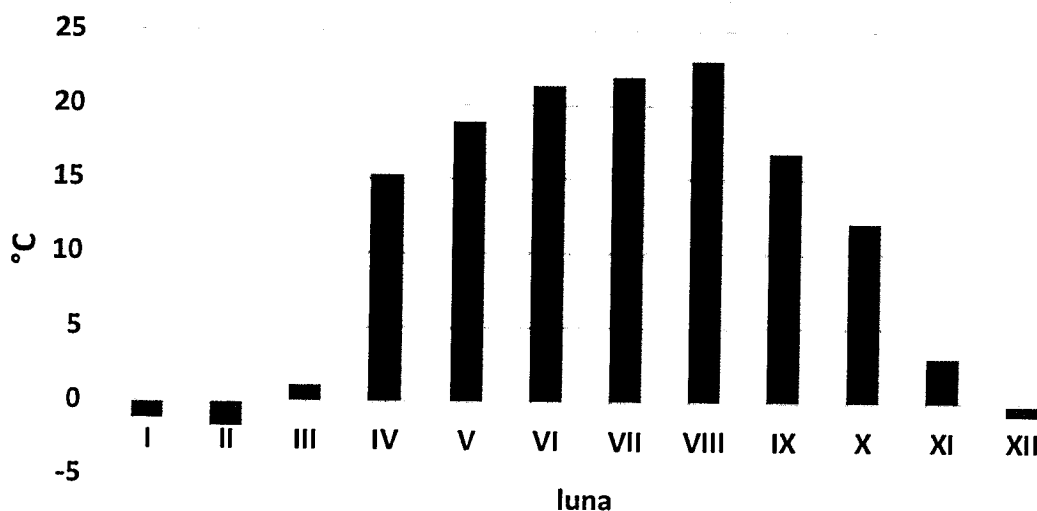


Figura 2-3 Temperaturi medii lunare multianuale înregistrate la stația meteorologică Iași în anul 2018

#### Temperatura medie anuală

Pentru perioada 2013-2020 media multianuală a temperaturii aerului a fost de 10,82°Celsius. Tendința temperaturii medii anuale marchează o creștere de la an la an astfel în anul 2013 a fost de 10,8 °C, iar în 2020 de 12.2 °C.

#### Temperatura medie lunară

Temperaturile medii lunare în anul 2018 indică un minim în luna februarie și un maxim în luna August.

#### Temperaturile extreme

Cea mai mare temperatură înregistrată la Stația Meteorologia Iași în intervalul 2013-2020 a fost de 37,8°C în data 5 August 2017, iar cea mai scăzută temperatură înregistrată a fost de -21,0°C în data 1 Ianuarie 2015.

#### Numărul mediu anual de zile cu temperaturi caracteristice

În zona celor două comune Holboca și Ungheni caracteristici sunt și inversiunile termice. Cele mai frecvente și mai intense inversiuni se produc iarna, în condițiile existenței de strat de zăpadă, cer senin și calm atmosferic. În celelalte anotimpuri inversiunile termice au loc seara, treptat extinzându-se în înălțime, dobândind valori maxime spre dimineață, pentru ca apoi să scadă în intensitate până la dispariție completă.



Influenta temperaturii aerului asupra poluării este complexă, dar importanță maximă prezintă distribuția pe verticală a temperaturii, determinând stabilitatea sau instabilitatea maselor de aer. Dispersia poluanților depinde de intensitatea mișcărilor termo-convective ascendente, nivelul convecției, tipul și masa poluanților. Cele mai puțin favorabile dispersiei poluanților și autopurificării aerului sunt situațiile de inversiuni termice.

### 2.2.2. Precipitațiile atmosferice

Precipitațiile atmosferice reprezintă un factor climatic deosebit de important, atât prin variabilitatea lui ca frecvență, intensitate, abundență, cât și prin importanța pe care o reprezintă pentru agricultură, populație, transporturi.

Tabel 2-3 Cantități lunare și anuale de precipitații (l/m<sup>2</sup>), înregistrate la stația meteorologică Iași, în perioada 2013-2020

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	An
2013	47,6	22,2	34,4	35,6	84,3	172,4	102,8	49,8	94,7	2,3	23,7	8,0	677,8
2014	46,1	7,6	15,7	73,7	134,5	29,0	97,9	16,0	8,6	56,1	53,8	42,4	581,4
2015	14,7	19,7	57,3	32,2	7,7	51,8	25,7	46,5	18,7	48,2	46,6	0,5	369,6
2016	19,0	20,4	24,6	56,0	71,8	113,9	13,4	56,9	12,8	148,1	44,1	13,7	594,7
2017	18,1	22,7	51,8	89,1	71,0	46,6	47,8	39,0	13,1	41,8	24,4	44,8	510,0
<b>2018</b>	<b>36,9</b>	<b>37</b>	<b>76,8</b>	<b>6,4</b>	<b>10,9</b>	<b>161,9</b>	<b>136,4</b>	<b>5,6</b>	<b>17,2</b>	<b>2,4</b>	<b>45,9</b>	<b>37,6</b>	<b>575,0</b>
2019	49,9	28	8,1	38,7	74,9	101,4	20,6	35,1	51	24,7	9,3	21,7	463,4
2020	3,3	32,1	15,6	1,6	130,5	99,0	30,4	5,9	26,2	77,5	15,6	38,2	475,9

Sursa date: ANM, APM Iași - Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anii 2013-2020

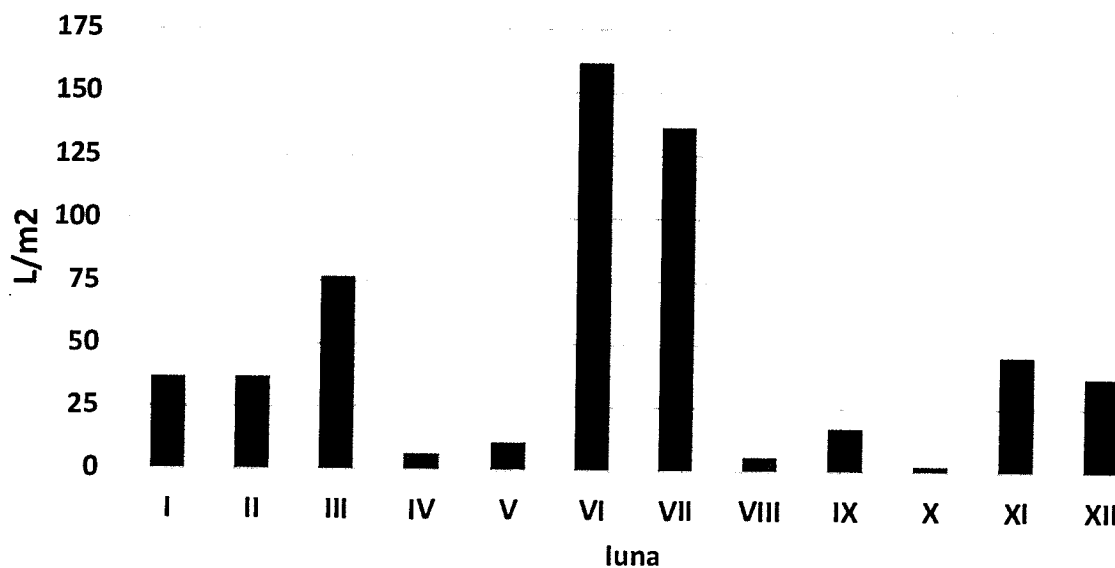


Figura 2-4 Cantitatea lunara de precipitații înregistrate la stația meteorologică Iași în anul 2018

Se poate constata că cel mai secetos an din intervalul analizat este anul 2015, urmat de anii 2019 și 2020.

Se poate constata că luna cu cea mai mare cantitate de precipitații în general este luna iunie iar luna cu cea mai mică cantitate de precipitații este luna martie.

Pentru anul 2018 luna cu cele mai mari cantități de precipitații este luna iunie iar cea cu cele mai mici este luna octombrie.

Influenta precipitațiilor asupra poluării se manifestă, în general, în sens pozitiv prin efectul de curățare a aerului, prin antrenarea poluanților de către precipitațiile care cad pe suprafața solului.

### 2.2.3. Regimul eolian

Împrăștierea poluanților este întotdeauna influențată de mișcarea aerului, care se realizează pe baza diferențelor de temperatură existente în două regiuni adiacente. Temperatura modifică densitatea aerului, producând curenți orizontali, verticali, sau vârtejuri (turbioane).

Împrăștierea poluanților dintr-o sursă fixă în plan orizontal acoperă o arie eliptică, deoarece este influențată de vânt și de mișcarea de rotație a Pământului. Împrăștierea poluanților din surse mobile în mișcare urmează alte legi matematice. Dacă sursele sunt în apropiere, între ele zona suferă impurificarea cu poluanți. Împrăștierea poluanților depinde și de starea de agregare. Astfel,



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 26 / 103

particulele solide vor cădea mai repede, cu cât diametrul și densitatea lor sunt mai mari, cele lichide vor cădea la distanță mai mare, diametrul mare favorizând căderea, iar gazele vor fi transportate la distanța cea mai mare, poluând o arie mult mai mare.

Unele fenomene atmosferice pot amplifică poluarea astfel: lipsa curenților de aer (starea de calm), datorită unei mase de aer cu densitate și presiune mai mare decât în zonele învecinate. Starea poate dura ore, sau zile, timp în care poluanții se acumulează, depășind valorile limită; ceața, inversia termică, provocată de împiedicarea mișcării verticale a maselor de aer rece și cald. În mod obișnuit, aerul rece pătrunde și îndepărtează aerul cald, ce poate fi și poluat. Curenții de aer și precipitațiile ajută la purificarea aerului, prin procese fizice de sedimentare, dizolvare în apă, procese chimice (reacții cu apa) și apoi depunere.

Procesele depind evident de natura poluanților, starea lor de agregare, solubilitatea în apă, reactivitatea cu apa, precum și de interacțiunile dintre ei.

Vântul reprezintă deplasarea orizontală a maselor de aer atmosferic datorită, în principal, diferențelor de presiune dintre zonele de pe suprafața solului, care se resimte până la aproximativ 1 km altitudine. Acesta se caracterizează prin direcție și viteză. Direcția vântului reprezintă direcția de mișcare a poluanților, de aceea un vânt moderat va favoriza dispersia și transportul poluanților mult mai bine decât unul cu viteză mare, care are tendința de a reține poluanții la nivelul solului.

Viteza medie și viteza medie maximă lunară (m/s), înregistrate la stația meteorologică Iași, în anul 2018, sunt redată în tabelul de mai jos, unde se observă că în lunile de iarnă s-au înregistrat cele mai mari valori ale vitezei medii lunare a vântului.

Tabel 2-4 Viteza medie lunară (m/s), înregistrate la stația meteorologică Iași, în intervalul 2016-2020

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	An
2016	4,8	4,7	4,3	4,7	3,7	3,8	4,6	4,3	3,7	4,4	4,8	5,8	4,5
	16 NV	11 NV	12 NV	18 NNV	15 NV	11 NNV	13 NV	15 NV	10 VNV	12 NV	17 VNV	17 NV	
2017	5	3,6	5,5	5,4	3,9	4,6	3,9	4,3	3,4	4,7	3,8	5,3	4,5
	19 NV	18 NV	16 NV	14 NV	11 NV, NE	19 V	12 NV	16 NV	15 V	16 VNV	12 VSV	12 V	
2018	1,9	1,8	1,8	2,1	1,6	1,5	1,3	1,3	1,3	1,5	2,1	1,7	1,7
	5 NE, ESE	6 ESE	6 NNE	11 NNE	10 NE	7 NE	7 NNE	4 ESE	5 SSV	5 NV	6 ESE	6 NV	
2019	1,8	1,9	1,8	2,1	1,7	1,4	1,3	1,2	1,3	1,2	2,3	2,1	1,7



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 27 / 103

	5,1 NE	7,7 NE	7 NV	6,9 NE	6,6 ESE	8,4 E	3,8 S, NNE	4,7 NNE	5,3 V	4,4 ESE	6,3 SSE	5,2 E	
2020	1,7	1,9	2,0	1,7	1,7	1,4	1,5	1,7	1,6	1,4	1,4	2,0	1,7
	5,8 NV	7,2 NV	6,7 NNE	6,1 NNE	6,4 NE	7,8 NNE	5,8 NE	5,8 NE	8,1 ESE	6,8 SE	5,4 ESE	6,5 ESE	

Sursa date: APM Iași-Raport privind starea mediului în județul Iași 2016-2020

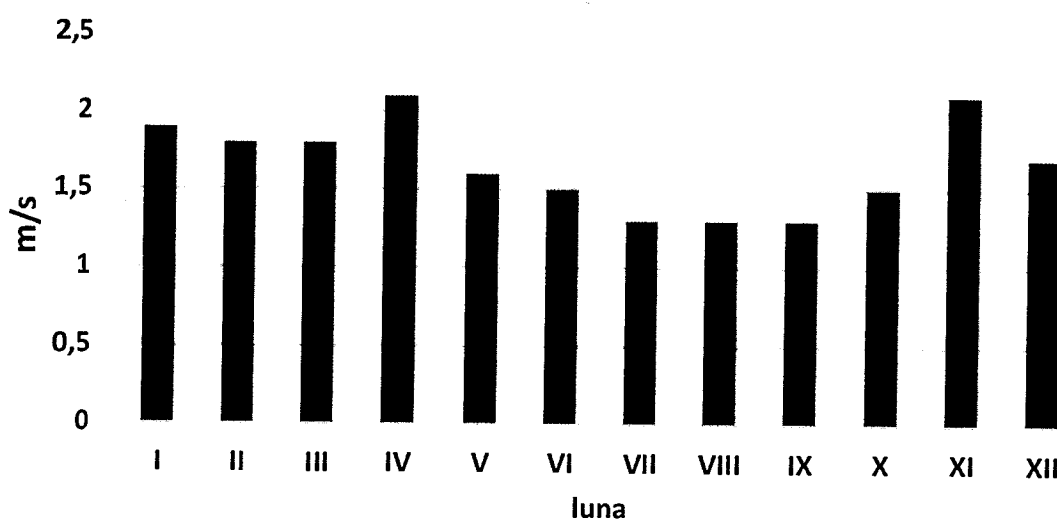


Figura 2-5 Viteza medie a vântului înregistrată la stația meteorologică Iași în anul 2018

Un alt factor important în transportul poluanților din regiuni învecinate este reprezentat de calmul atmosferic. Conform studiilor realizate de Mihăilescu (2006), frecvența calmului atmosferic la stația meteorologică Iași poate fi evaluată la cca. 20%, fiind necesar să menționăm că această stație meteorologică este amplasată la nivelul interfluviului Ciric-Chirița, regiune în care pe fondul altitudinii mai ridicate vitezele vântului sunt mai mari, iar frecvența calmului atmosferic mai redusă.

În schimb, la stația meteorologică Podu-Iloaiei, situată în lunca râului Bahlui, pe o perioadă de observație sensibil apropiată, același autor indică o frecvență a calmului atmosferic de cca. 30-35%, valoare pe care o considerăm reprezentativă și pentru regiunea joasă a municipiului Iași, acolo unde este concentrată cea mai mare parte a suprafeței urbane construite precum și cea mai mare parte a populației.

Un factor adițional care poate agrava condițiile de poluare atmosferică este reprezentat de frecvența numărului de zile cu ceață. Pe fondul calmului atmosferic ridicat se suprapune o regiune



cu aspect depresionar și cu suficiente surse de umezeală, ceața reprezentând un fenomen atmosferic extrem de frecvent, în special în perioada rece a anului. Conform Sandu et al. (2008), la Iași se înregistrează în medie anual 34,4 zile cu ceață.

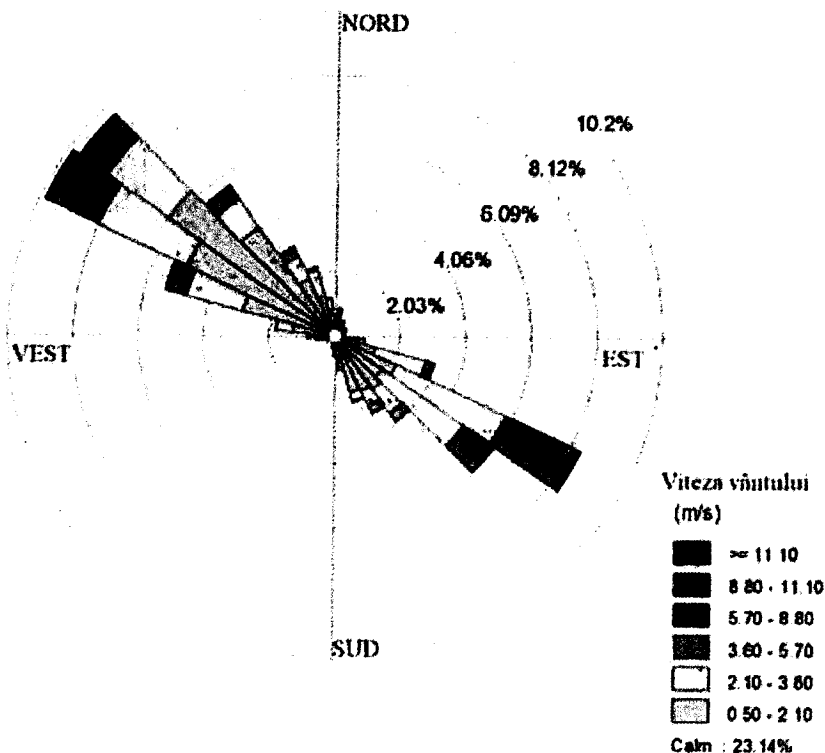


Figura 2-6 Roza vântului la stația meteorologică Iași în anul 2018

Ca și în cazul frecvenței calmului atmosferic, trebuie să precizăm că aceste valori sunt valabile pentru regiunea în care este situată stația meteorologică Iași.

Influența vântului asupra poluării este cea mai intensă, cu efecte pozitive și negative.

Factorii de influență asupra poluării sunt viteza și direcția vântului, asociată cu aspectul reliefului. Vântul transportă substanțele poluante de la sursa de emisii, având efect de împrăștiere și, o dată cu acesta și un efect negativ, prin faptul că impuritățile sunt răspândite pe suprafețe mai mult sau mai puțin extinse, având o acțiune de impurificare a zonelor prin care trece.

#### 2.2.4. Umiditatea aerului

Acest fenomen variază direct proporțional cu temperatura aerului. Valoarea maximă a tensiunii vaporilor de apă s-a înregistrat în luna iulie, de 16,9 mb, iar cea minimă, în luna ianuarie,



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 29 / 103</b>

de 4,4 mb, amplitudinea anuală fiind de 12,5 mb. Cea mai scăzută umiditate relativă în intervalul 1961-2013 s-a consemnat în data de 7 martie 2002 când la stația meteorologică Iași era un grad de umezeală de 31,86%. La polul opus, zilele când s-a consemnat cel mai umed aer au fost cele în care a plouat toată ziua. Umezeala relativă a aerului variază invers proporțional cu temperatura aerului și prezintă o valoare multianuală relativ redusă și o amplitudine medie mare. Cele mai mari valori medii lunare se înregistrează în luna decembrie, iar cele mai mici în luna august, evidențiindu-se un deficit de umezeală în timpul primăverii, dar chiar și al verii, ceea ce afectează dezvoltarea vegetației. Totodată, frecvența mare a zilelor cu umezeală relativă în anotimpul de iarnă, are efecte nefavorabile, în special asupra stării de sănătate a populației.

Tabel 2-5 Umiditatea relativă medie lunară (%), înregistrată la stația meteorologică Iași, în intervalul 2013-2020

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2013	91	89	76	68	68	78	71	66	75	81	81	83
2014	87	90	69	73	73	70	72	67	63	77	86	90
2015	87	82	78	63	63	57	59	59	68	79	80	87
2016	84	80	70	69	70	73	60	65	63	83	87	80
2017	84	85	77	67	68	65	68	66	71	77	87	89
<b>2018</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>85</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>72</b>	<b>77</b>	<b>67</b>	<b>74</b>	<b>72</b>	<b>88</b>	<b>91</b>
2019	89	83	63	66	77	76	67	-	66	83	81	86
2020	78	70	63	42	67	71	61	55	60	83	87	91

Sursa date: ANM Iași

Influența umezelii aerului asupra poluării se referă la favorizarea formării smogului umed, care favorizează creșterea concentrației diferitelor substanțe de impurificare a aerului urban, scăderea accentuată a vizibilității etc. Prezența vaporilor de apă în cantități ridicate determină reacții chimice cu oxizii de sulf și diferiți sulfati din aer, ce duc la formarea acizilor sulfuric și sulfuros, agravând fenomenul de poluare. În consecință, creșterea umezelii aerului în mediul urban are un efect mai mult de agravare a poluării atmosferei, decât de diminuare.

### 2.3. Topografia și utilizarea terenurilor

**Relieful comunei Holboca** se prezintă în general sub forma unor terase cu o ușoră înclinare spre sud, brăzdate de văi adânci și cu versanți afectați de eroziune și alunecări. De asemenea relieful mai cuprinde șesul format de albia majoră a Jijiei și Bahluiului. Energia de relief este în



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 30 / 103**

general redusă, fiind cuprinsă între 150m pe interfluvii, 100m pe terase și 32m la confluența Jijiei cu Bahluiul. Forma versanților este în general convexă, iar în zonele de alunecări versanții au un profil ondulat. Cele mai înalte puncte ale reliefului se suprapun teraselor superioare ale Bahluiului, la peste 200 m altitudine. Cele mai joase puncte se află la confluența Bahluiului cu Jijia. Pantele reliefului variază de la 1 la 20 de grade. Versanții deluviali au 3 – 5 grade și sunt afectați de eroziune arerolară, cu alunecări incipiente. Cei cu pante mai mari de 20 de grade sunt afectați de eroziuni arerolare, torențiale și alunecări de teren. Teritoriul comunei Holboca se încadrează din punct de vedere geomorfologic în regiunea – Cîmpia Moldovei, subregiunea – Cîmpia Jijiei Inferioare, unitatea – culoarul Jijia – Bahlui. Geologic zona este caracterizată de prezența formațiunilor de vârstă sarmațiană și cuaternară.

Suprafața totală a comunei este de 5004 ha, alcătuită din 4089 ha teren agricol și 915 ha teren neagricol. Dezvoltarea continuă a comunei a dus la mărirea intravilanului de la 1119,45 ha, la orizontul anului 2010, la 1903,84 ha în prezent. Terenul extravilan s-a diminuat de la 3884, 55 ha în anul 2010 la 3100,16 ha în prezent.

Conform PUG Holboca terenurile au următoarea destinație

Tabel 2-6 Destinația terenurilor în comuna Holboca

<b>Total comuna Holboca</b>	<b>5004 Ha</b>
<b>Agricol</b>	<b>4089</b>
• Arabil	3221
• Pășuni	627
• Fânețe	151
• Vii	72
• Livezi	18
<b>Neagricol</b>	<b>915</b>
• Păduri	198
• Ape	68
• Drumuri	144
• Construcții	120
• Neproductiv	385

Pe raza comunei se află pădurea Cananău aflată în vecinătatea satului Rusenii Noi spre comuna Aroneanu. Administrația locală dorește să pună în valoare această pădure pentru activități de agrement prin ecologizarea zonei, montarea de bănci, coșuri de gunoi și stâlpi de iluminat,



crearea de piste pentru biciclete, poteci marcate pentru drumeții, crearea unui spațiu destinat activităților de gătit în aer liber, transformând zona într-o pădure parc.

**Relieful comunei Ungheni** este format din dealuri și o câmpie, ce predomină. Pe dealuri sunt situate satele Mânzătești și Coadă Stâncii, iar în lunca Jijiei și a Prutului localitățile Bosia și Ungheni.

Solul este format din aluviuni de natură argilo-nisipoasă, la șes, și argilo-calcaroasă, în majoritate lutos, pe dealuri. Caracteristicile solului sunt, în zona de șes fertilitatea ridicată, iar la dealuri instabilitatea suprafeței. În regiunea Coadă Stâncii, instabilitatea solului a provocat dese alunecări de teren.

Terenurile arabile de pe șes sunt propice cultivării tuturor tipurilor de plante agricole: porumb, cartofi, floarea soarelui și în special legume. Dealurile sunt propice cultivării de paioase - orz, ovăz - și leguminoase - mazăre și linte. În regiunea dealurilor sunt de asemenea cultivate vii și livezi de pomi.

## 2.4. Hidrografia

### Comuna Holboca

Satele comunei Holboca sunt străbătute de cursuri de apă cu lungimi mai mari sau mai mici, temporare sau permanente:

- Localitățile Holboca, Rusenii Noi și Rusenii Vechi sunt străbătute de pârâul Orzeni;
- Localitatea Valea Lungă de pârâul Chirița, în vecinătatea acestor localități fiind amplasat

lacul de acumulare;

---

Pârâiele Chirița și Orzeni sunt caracterizate de debite variabile în funcție de precipitații.

---

În perioadele ploioase ale anului sau după topirea bruscă a zăpezilor de pe versanți pe văile pârâielor, se produc viituri care dau naștere la eroziuni de maluri sau chiar prăbușiri de taluze și inundații.

Teritoriul comunei mai este străbătut de la nord la sud de râul Jijia care se constituie și în limita estică a teritoriului administrativ, iar de la vest la est, Bahluiul, care se constituie tot ca limită.



## Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 32 / 103

Pe toată suprafața comunei există apă subterană cantonată în pachetul granular permeabil. Deoarece pânza de apă are un nivel relativ constant, adâncimea la care se găsește este în funcție de cota terenului natural. Astfel, în luncile văilor, apa subterană se găsește la adâncimi de 1,5 – 3m, pe versanți la 4 – 8m, iar în partea superioară a versanților și pe platouri la 16 – 18m.

### Comuna Ungheni

Apele de suprafață constituie un element de relief important.

Pe lângă râurile Prut și Jijia, există și un număr de bălți, alimentate de precipitații și de revărsarea apelor curgătoare, datorită altitudinii de aproximativ 30m. Stratul de apă freatică se află la 5–6 m adâncime.

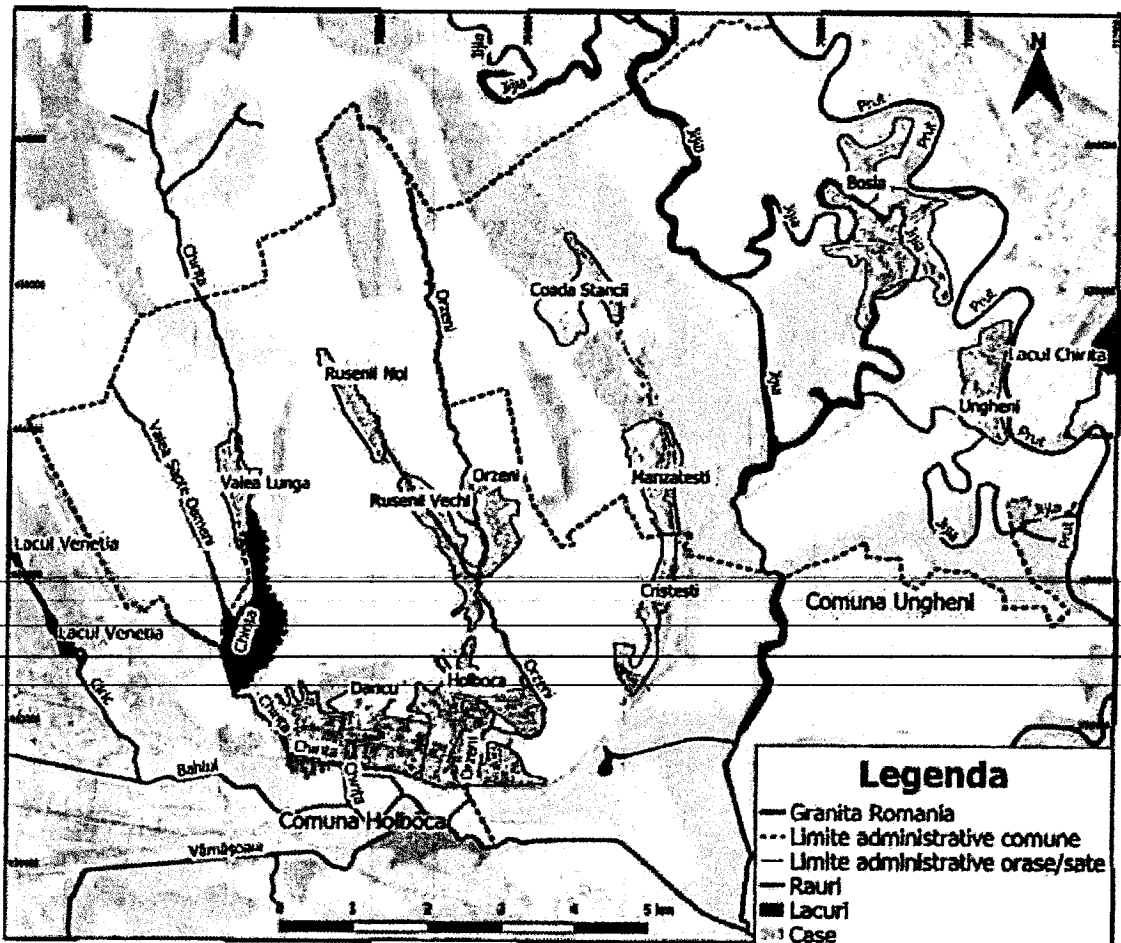


Figura 2-7 Hidrografia comunei Holboca și a comunei Ungheni



### 3. Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului (la momentul inițierii planului privind calitatea aerului)

#### 3.1. Informații generale

În prezent, Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), plumb (Pb).

În prezent, în România rețeaua de monitorizare a calității aerului (RNMCA) cuprinde 148 stații automate de monitorizare a calității aerului și 11 stații mobile [https://www.calitateaer.ro/public/description-page/stations-page/?\\_locale=ro](https://www.calitateaer.ro/public/description-page/stations-page/?_locale=ro):

- 30 stații de tip trafic
- 58 stații de tip industrial
- 37 stații de tip fond urban
- 13 stații de tip fond suburban
- 7 stații de tip fond regional
- 3 stații de tip EMEP
- **stația de tip trafic**, evaluează influența traficului asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 10 - 100 m. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili și particule în suspensie.
- ~~**stația de tip industrial**, evaluează influența activităților industriale asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 100 m – 1 km. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, particule în suspensie și parametrii meteo (direcția vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).~~
- **stația de tip urban și suburban**, evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 1 - 5 km. Poluanții monitorizați sunt aceeași cu poluanții monitorizați de stația de tip industrial.



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 34 / 103**

- **stația de tip regional**, este stație de referință pentru evaluarea calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 200 - 500 km. Poluanții monitorizați sunt aceiași cu cei monitorizați de stațiile urbane.
- **stația de tip EMEP**, monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontalier la mare distanță. Sunt amplasate în zona montană, la altitudine medie. Poluanții monitorizați sunt dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), compuși organici volatili (COV) și particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații)

Măsurarea în puncte fixe a poluanților menționați se face aplicând metodele de referință prevăzute în legea 104/2011 Anexa nr. 7, punctul A:

- Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de sulf este cea prevăzută în standardul SR EN 14212 "Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de sulf prin fluorescență în ultraviolet"
- Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de azot și a oxizilor de azot este cea prevăzută în standardul SR EN 14211 "Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de azot și monoxid de azot prin chemiluminiscentă".
- Metoda de referință pentru măsurarea ozonului este cea prevăzută în standardul SR EN 14625 "Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de ozon prin fotometrie în ultraviolet".
- Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon este cea prevăzută în standardul SR EN 14626 "Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de monoxid de carbon prin spectroscopie în infraroșu nedispersiv".
- Metoda de referință pentru măsurarea benzenului este cea prevăzută în standardul SR EN 14662 "Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrațiilor de benzen" - părțile 1, 2 și 3.

**Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea concentrației de PM<sub>10</sub> este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 "Calitatea aerului. Determinarea fracției PM<sub>10</sub> de materii**



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 35 / 103</b>

sub formă de pulberi în suspensie. Metoda de referință și proceduri de încercare în teren pentru demonstrarea echivalenței cu metoda de măsurare de referință".

Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM<sub>2,5</sub> este cea prevăzută în standardul SR EN 14907 "Calitatea aerului. Metodă standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM<sub>2,5</sub> a particulelor în suspensie".

Metoda de referință pentru analiza Pb, As, Cd și Ni este cea prevăzută în standardul SR EN 14902 "Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru determinarea Pb, Cd, As și Ni în fracția PM<sub>10</sub> a particulelor în suspensie"

### **3.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului pentru comuna Holboca și Ungheni**

Cea mai apropiată stație de comuna Hoboca este:

STATIA DE FOND SUBURBAN IS-5 amplasată în sat Tomești, strada M. Codreanu, amplasată în incinta Școlii Generale D.D. Pătrășcanu, Tomești, județul Iași. Latitudine (N) 47,135 Longitudine (E) 27,69 Altitudine 37,00 m.

Parametrii monitorizați: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> gravimetric.

---

---

---

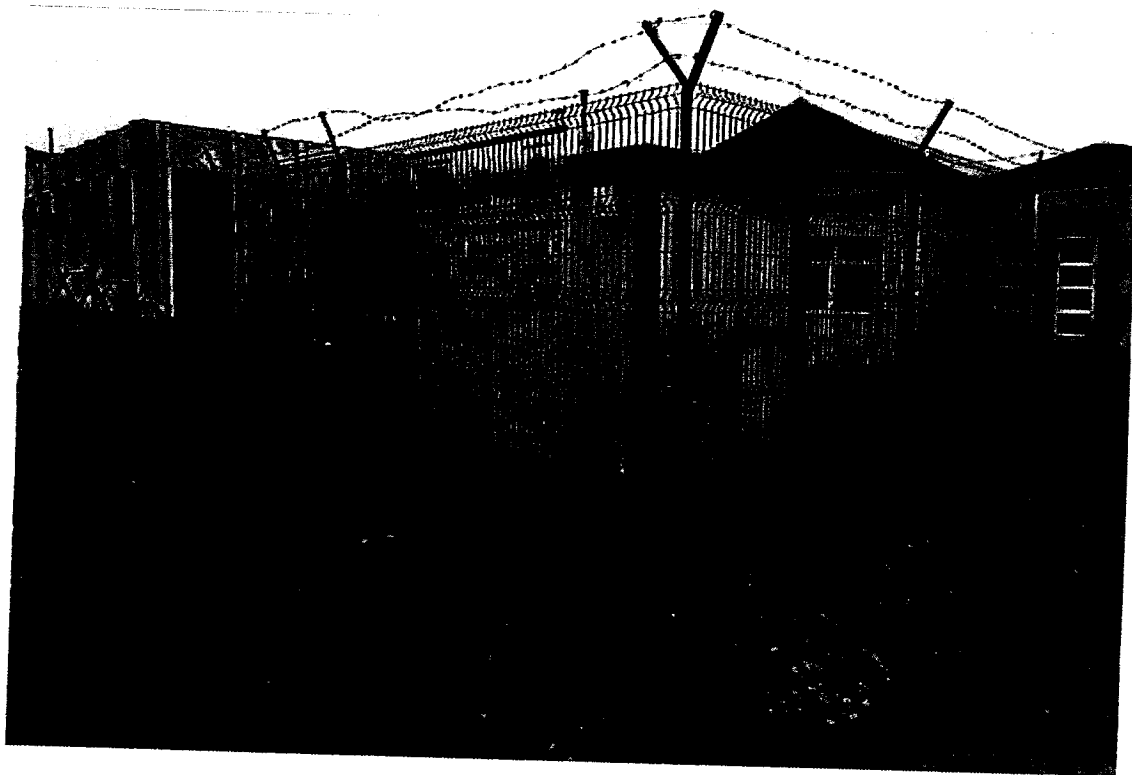


Figura 3-1 Stația de monitorizare IS-5

Cea mai adecvată stație pentru comuna Ungheni este STAȚIA DE FOND URBAN/TRAFIC IS-6. Amplasare: Sat Bosia, amplasată în zona de graniță cu Republica Moldova, Comuna Ungheni, județul Iași. Latitudine (N) 47,215 Longitudine (E) 27,768 Altitudine 34,00 m.

Parametrii monitorizați: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> gravimetric și automat, Benzen, Toluen, Etilbenzen, o,m,p-Xilen și o serie de parametrii meteorologici: direcția și viteza vântului, temperatura, presiunea atmosferică, radiația solară, umiditatea relativă, precipitații.



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI
Ediția: 1
Revizia: 0
Pag: 37 / 103

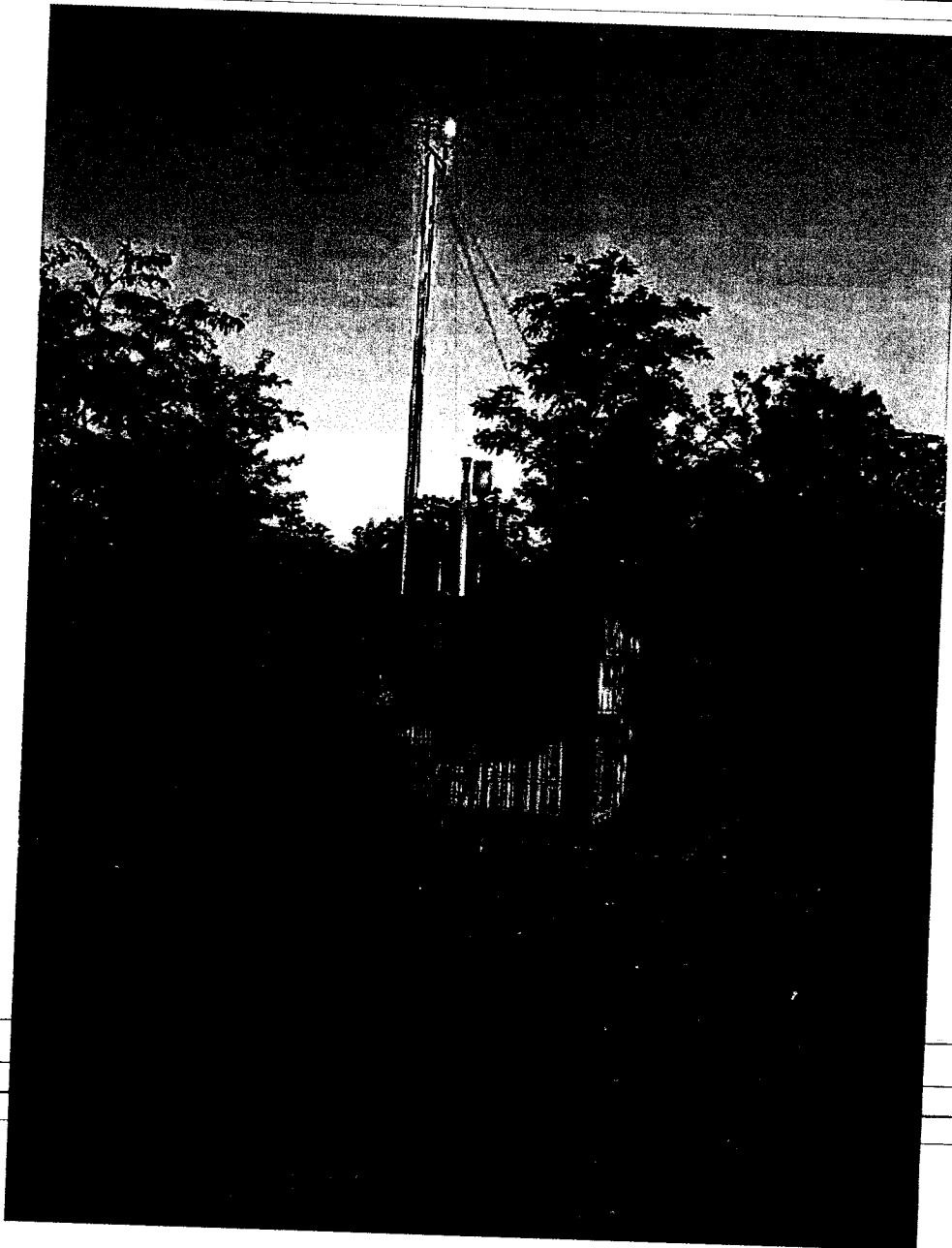


Figura 3-2 Stația de monitorizare IS-6

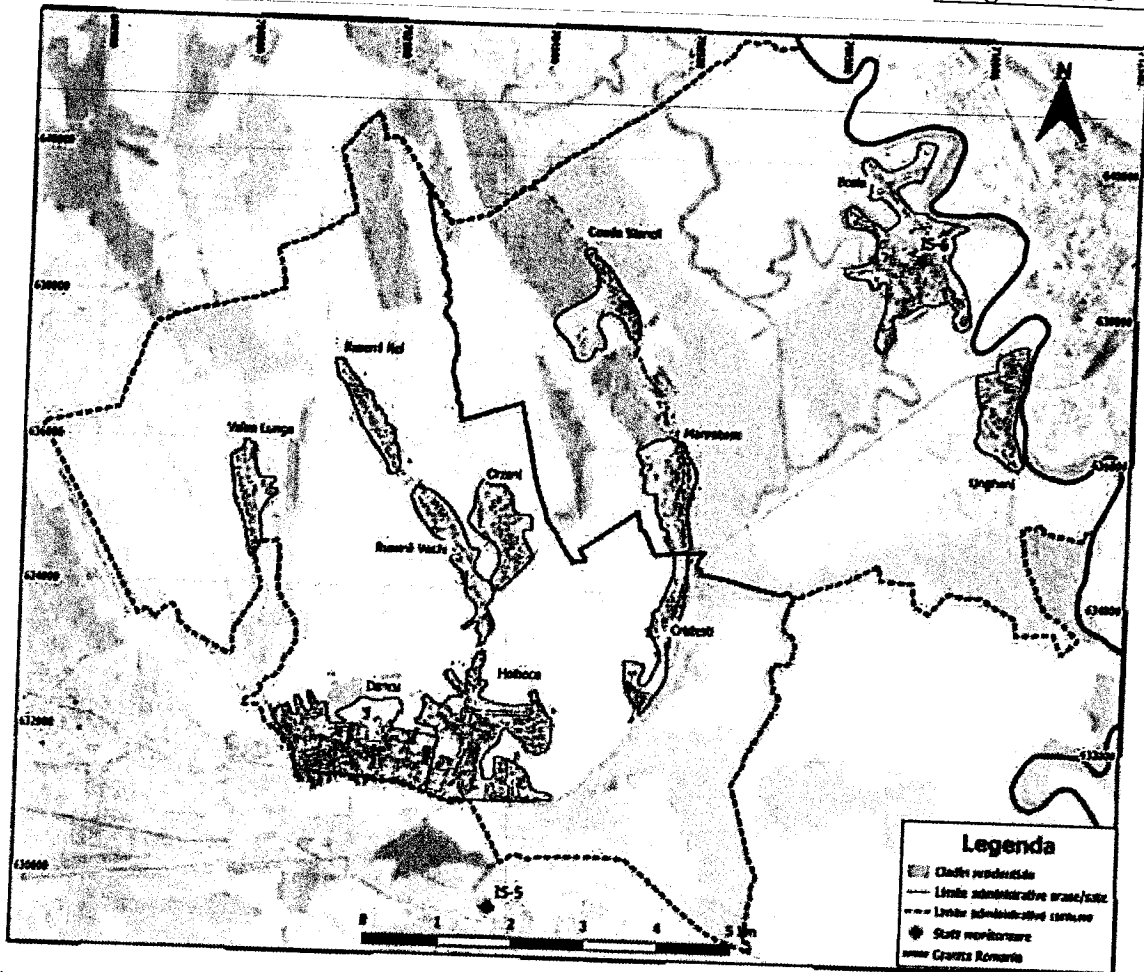


Figura 3-3 Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului pentru comunele Holboca și Ungheni

### 3.3. Evaluarea calitatii aerului prin masurari în puncta fixe

Măsurătorile efectuate în perioada 2013-2021 de către rețeaua automată de monitorizare a calității aerului în cele două comune Holboca și Ungheni au înregistrat valorile concentrațiilor prezentate în tabelele următoare.



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 39 / 103

Tabel 3-1 Concentrația medie anuală și numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie (PM10) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) între anii 2013-2021

Statia	an	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IS-5	Media anuală	31,09	31,71	32,11	29,08	37,19	31,22	26,79	26,55	25,75
	Captura de date %	95,34	87,95	75,33	76,76	33,14	88,77	66,3	94,26	95,34
	Numărul de depășiri ale valorii limita zilnice, 50 $\mu\text{g}/\text{cm}^3$	17	22	23	21	30	28	13	23	26
IS-6	Media anuală	26,28	27,52	24,14	37,16	31,55	42,42	37,28	26,23	38,87
	Captura de date	85,48	87,4	23,28	17,76	66,31	91,78	65,75	59,82	85,48
	Numărul de depășiri ale valorii limita zilnice, 50 $\mu\text{g}/\text{cm}^3$	11	25	3	8	23	83	47	27	84

Sursa: [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro)

Pentru o mai bună vizualizare a datelor și pentru observarea numărului de depășiri ale valorii limită zilnice de 50  $\mu\text{g}/\text{cm}^3$  se prezintă variația în timp pentru stația IS-5 în anul 2018 și pentru stația IS-6 pentru anul 2018, 2019, 2020 și 2021.

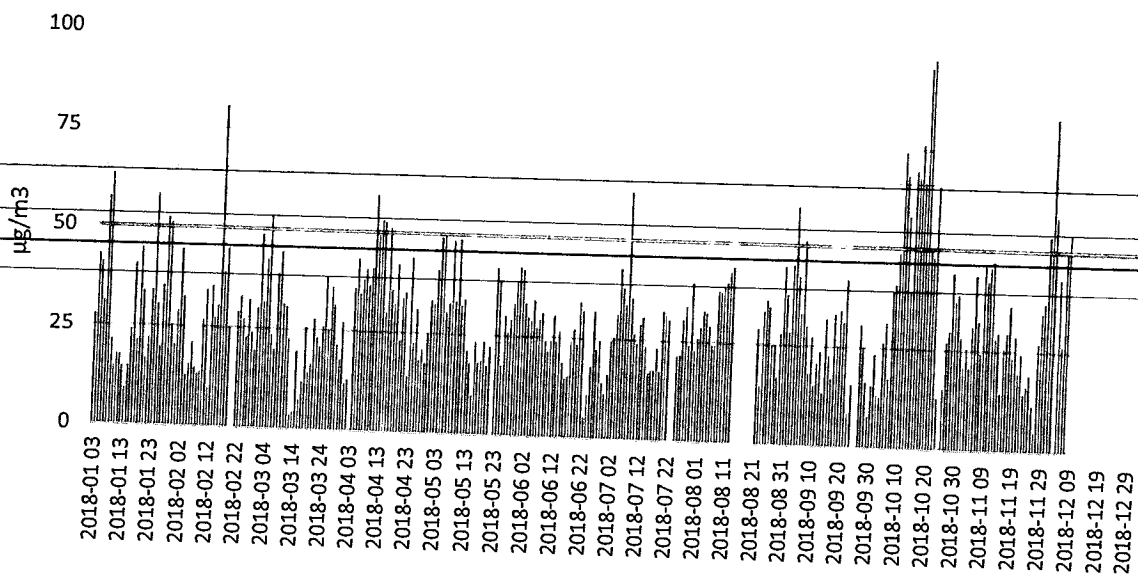


Figura 3-4 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-5 în anul 2018 în raport cu VL zilnică (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 40 / 103</b>

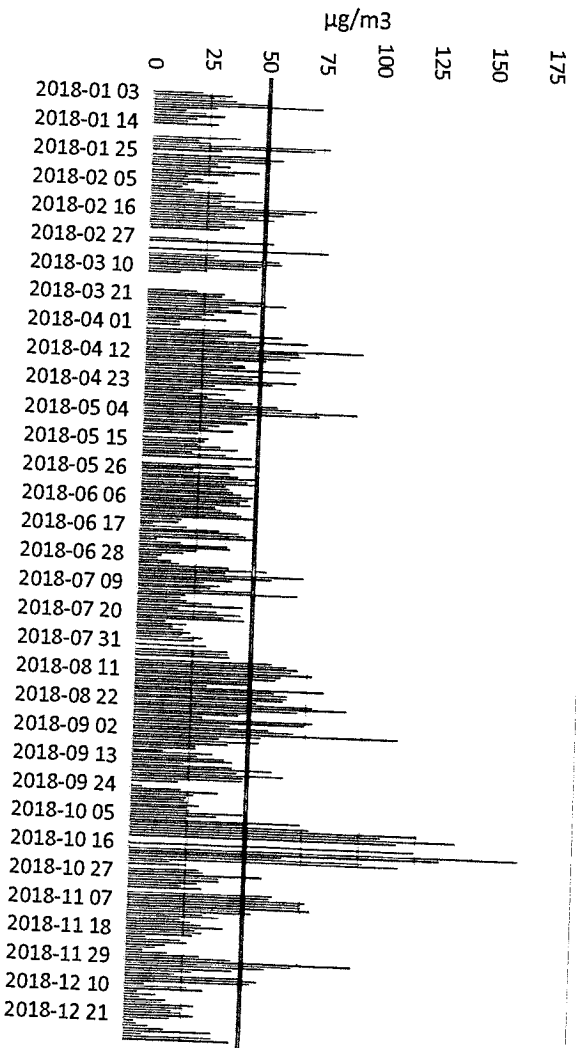


Figura 3-5-Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-6 în anul 2018 în raport cu VL zilnică (50 µg/m<sup>3</sup>)

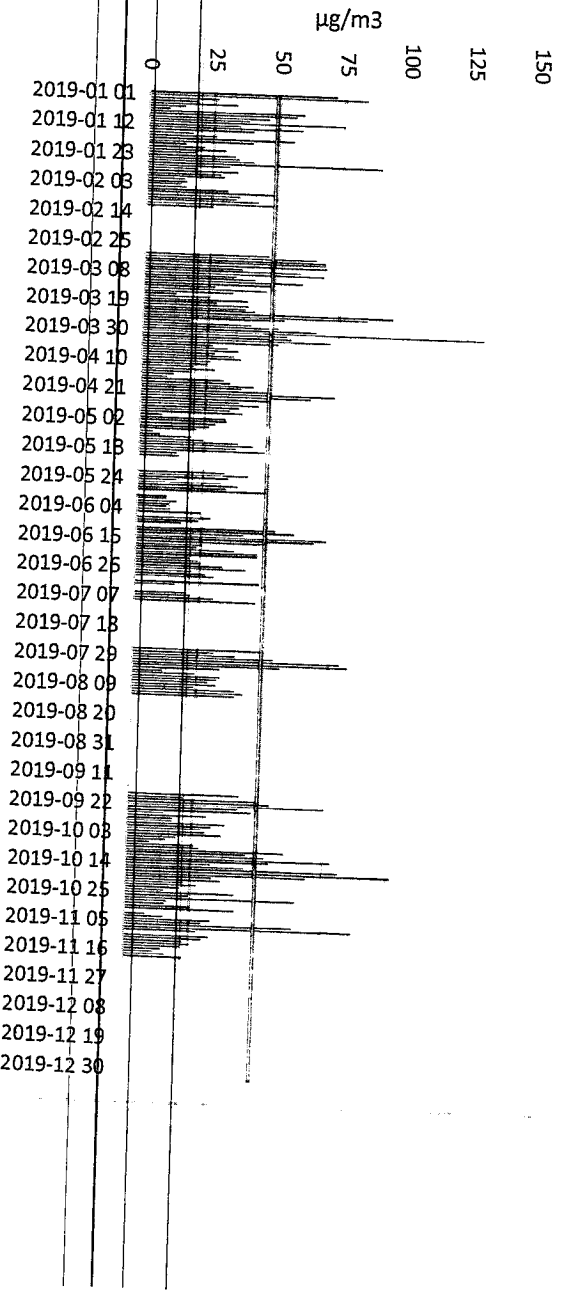


Figura 3-6 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-6 în anul 2019 în raport cu VL zilnică (50 µg/m<sup>3</sup>)



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 41 / 103

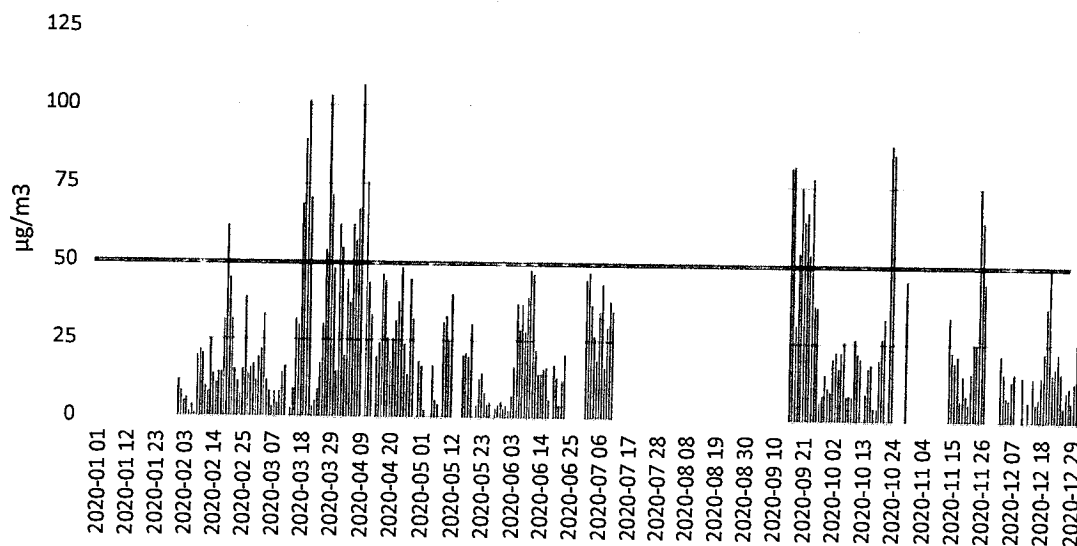


Figura 3-7 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-6 în anul 2020 în raport cu VL zilnică (50 µg/m3)

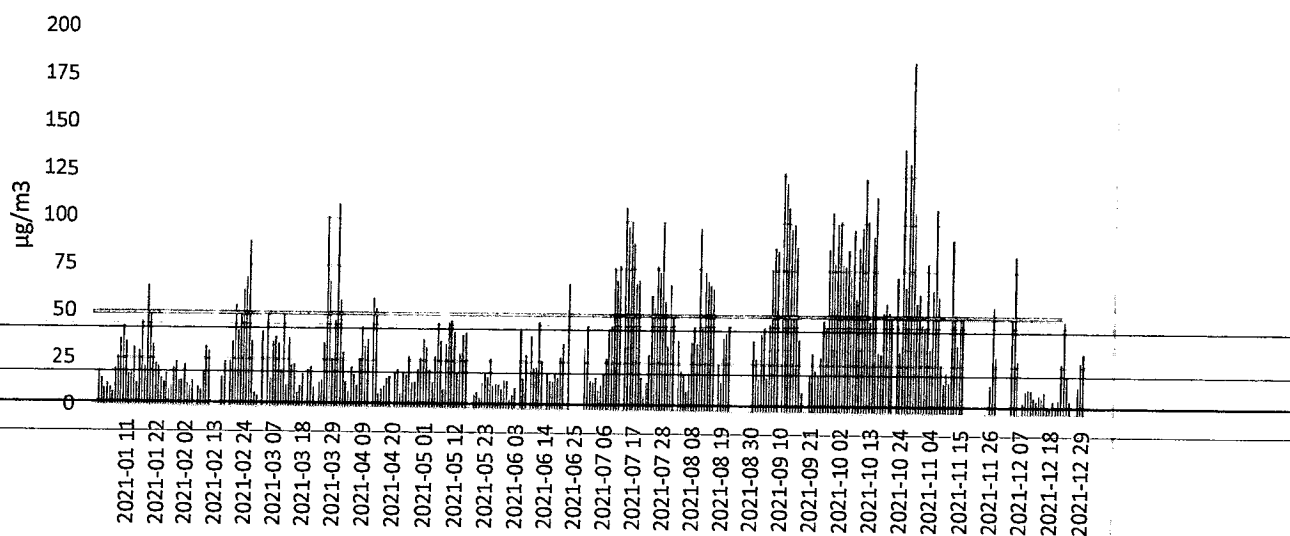


Figura 3-8 Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru PM10 la stația IS-6 în anul 2021 în raport cu VL zilnică (50 µg/m3)

Se poate constata că cele mai multe depășiri ale valorii limită zilnice de 50 µg/cm<sup>3</sup> se înregistrează la începutul toamnei când temperaturile coboară și se pornesc sistemele de încălzire rezidențială. Cele mai multe depășiri s-au înregistrat în perioada rece a anului, fiind legate și de



procesele meteo-climatice specifice acestei perioade (calm atmosferic, inversiune termică), primăvara până la apariția vegetației și toamna începând cu scăderea temperaturii atmosferice și defolierea vegetației.

### **3.4. Evaluarea calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă**

Pentru elaborarea Studiului de calitate a aerului în cele două comune Holboca și Ungheni, metoda utilizată pentru evaluarea calității aerului în limita administrativă a acestora înaintea implementării planului, a fost reprezentată de modelarea matematică a dispersiei particulelor în suspensie PM10 în atmosferă, metodă cu două mari avantaje:

- Posibilitatea de evaluare a contribuției individuale a fiecărei categorii de surse de emisii la nivelul de poluare.
- Posibilitatea de evaluare integrată la nivelul întregului municipiu.

Rezultatele modelării dispersiei reprezentate de concentrațiile totale în aerul înconjurător cauzate de toate sursele de emisii, precum și fondul regional, sunt prezentate în hărțile de mai jos care conțin distribuțiile spațiale ale valorilor concentrațiilor medii anuale și maxime zilnice pentru PM10.

Informații privind repartizarea/contribuția surselor sunt prezentate în capitolul 9.

Pentru repartizarea surselor s-au utilizat metode combinate între metoda impacturi și contribuții conform sursei <https://fairmode.jrc.ec.europa.eu/activity/ct1>

---

---

---



### 3.4.1. Rezultatele modelării dispersiei-surse fixe

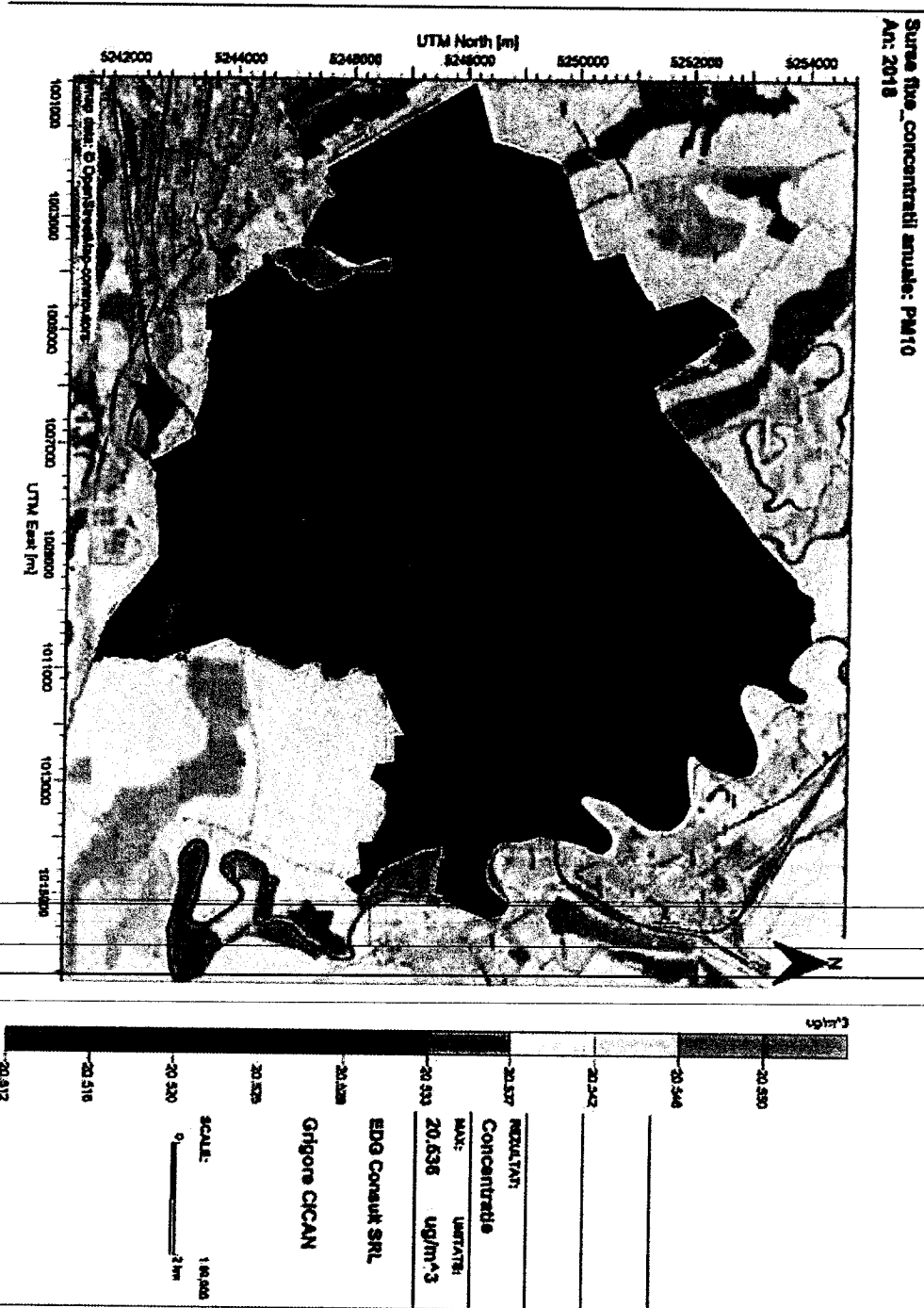
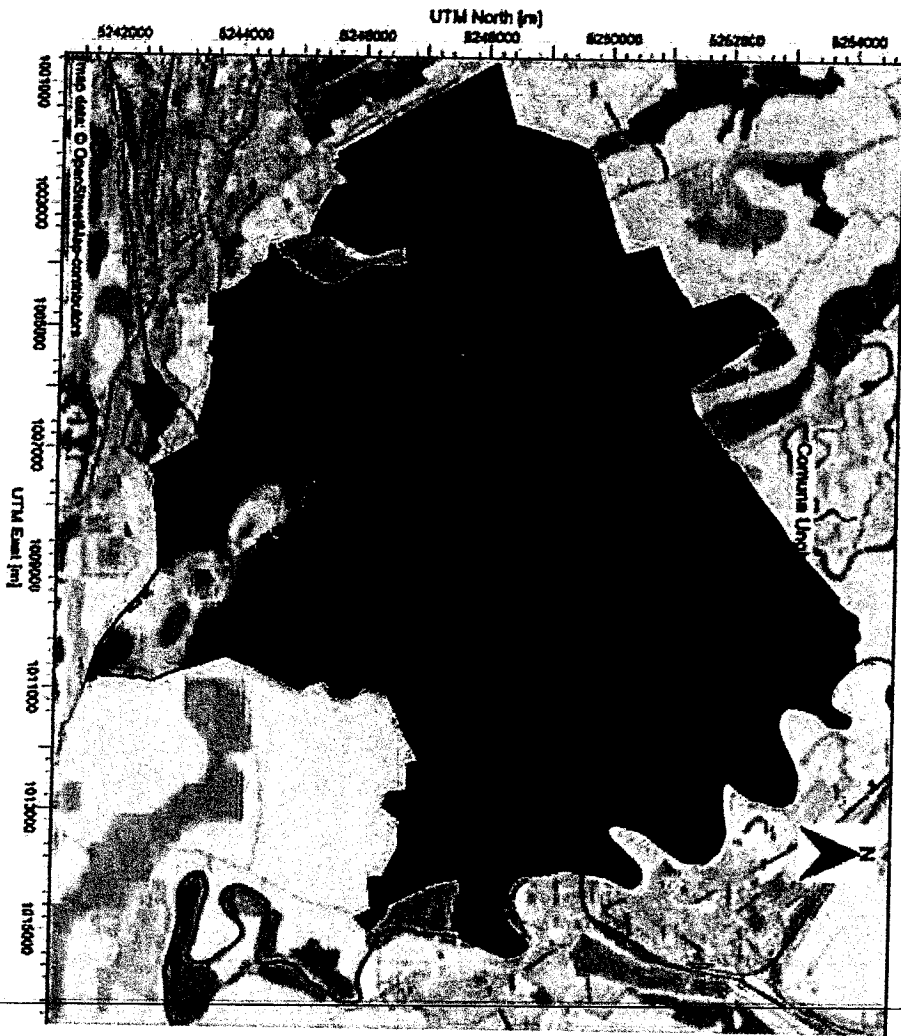


Figura 3-9 Concentrația anuală PM10 - surse fixe



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI
Ediția: 1
Revizia: 0
Pag: 44 / 103



Sursa fixa\_concentratii ziln: PM10  
An: 2018

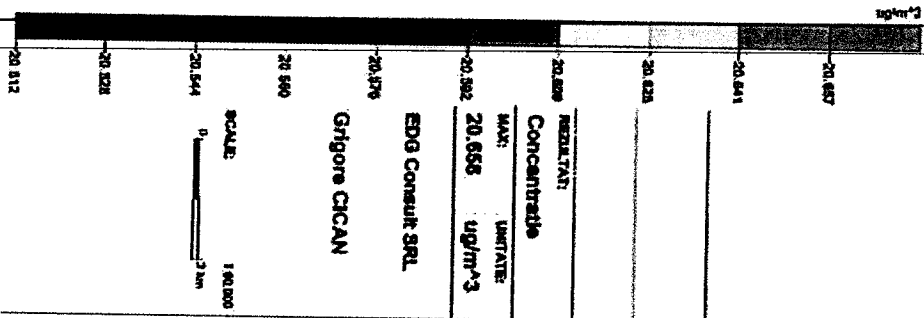


Figura 3-10 Concentrații zilnice PM10 - surse fixe

Se poate constata că pentru sursele fixe concentrația de PM10 este foarte mică.



### 3.4.2. Rezultatele modelării dispersiei-surse mobile

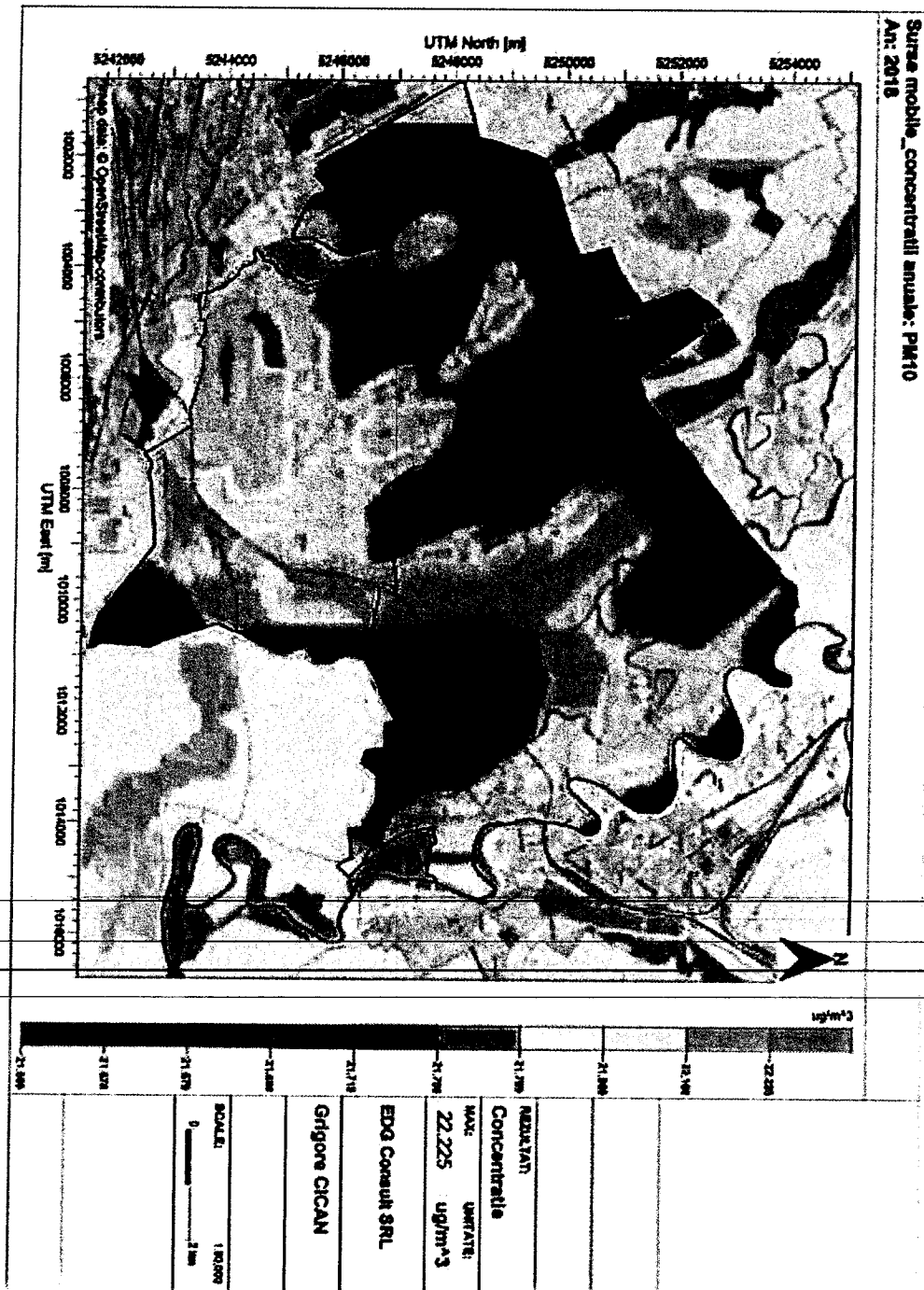


Figura 3-11 Concentrația anuală PM10 - surse mobile trafic rutier



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 46 / 103

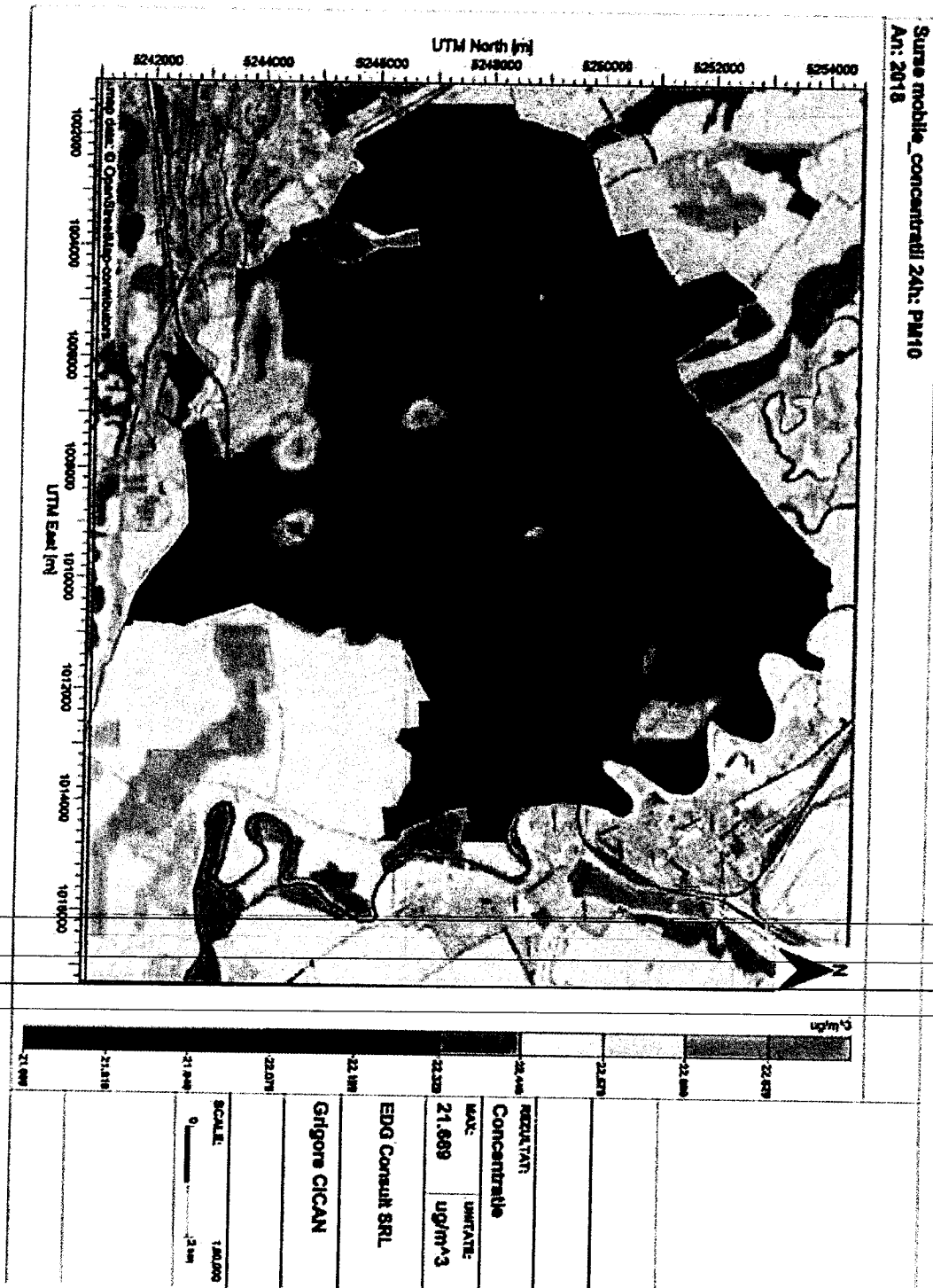
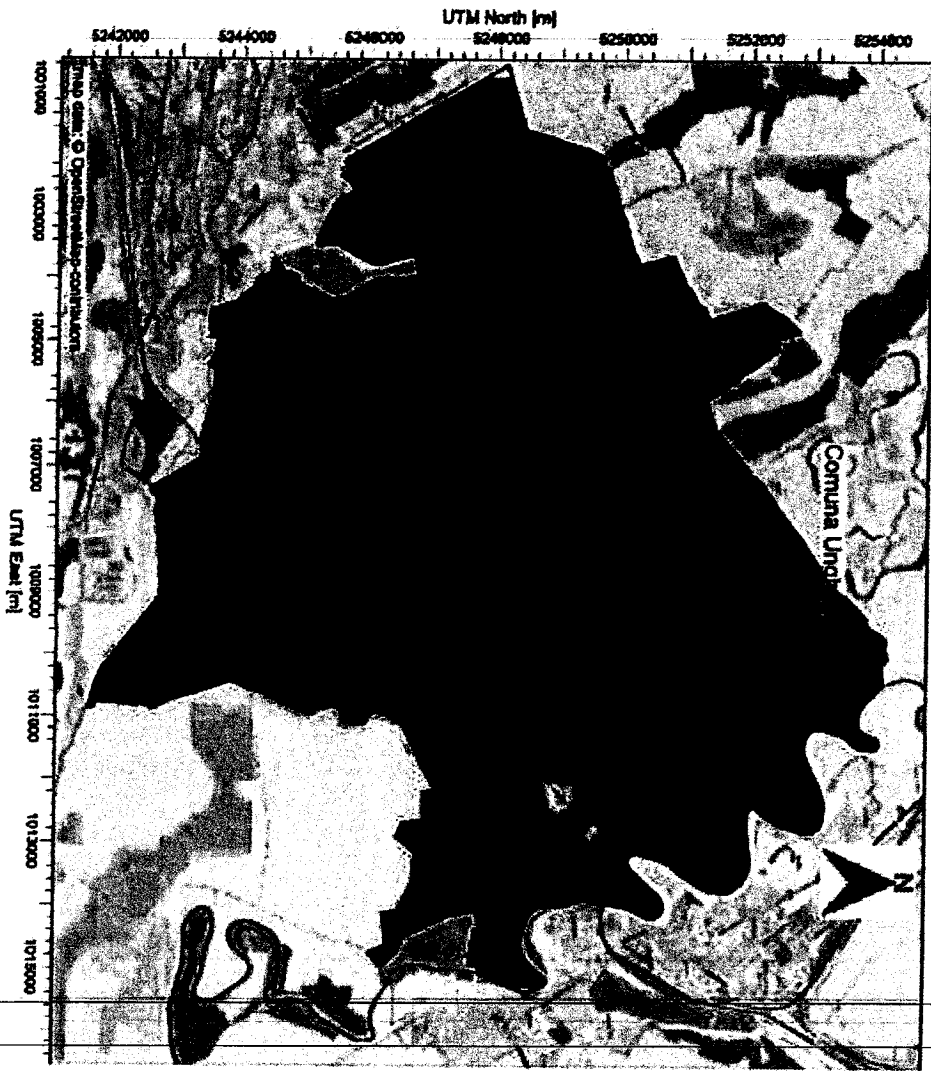


Figura 3-12 Concentrații zilnice PM10 - surse mobile trafic rutier



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI
Ediția: 1
Revizia: 0
Pag: 47 / 103



Feroviar, concentrații anuale: PM10  
An: 2018

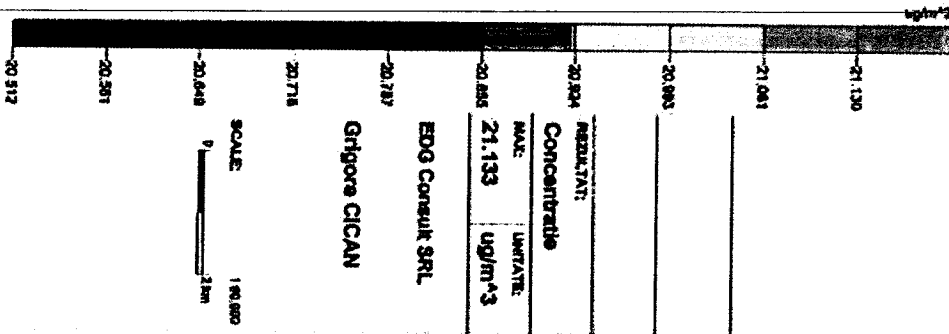


Figura 3-13 Concentrația anuală PM10 - surse mobile feroviar



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 48 / 103

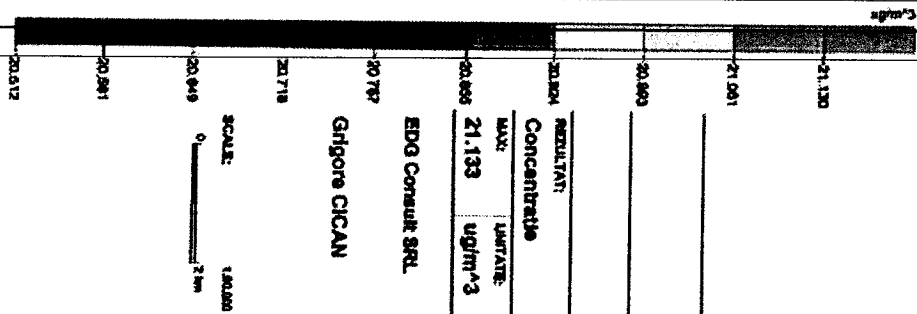
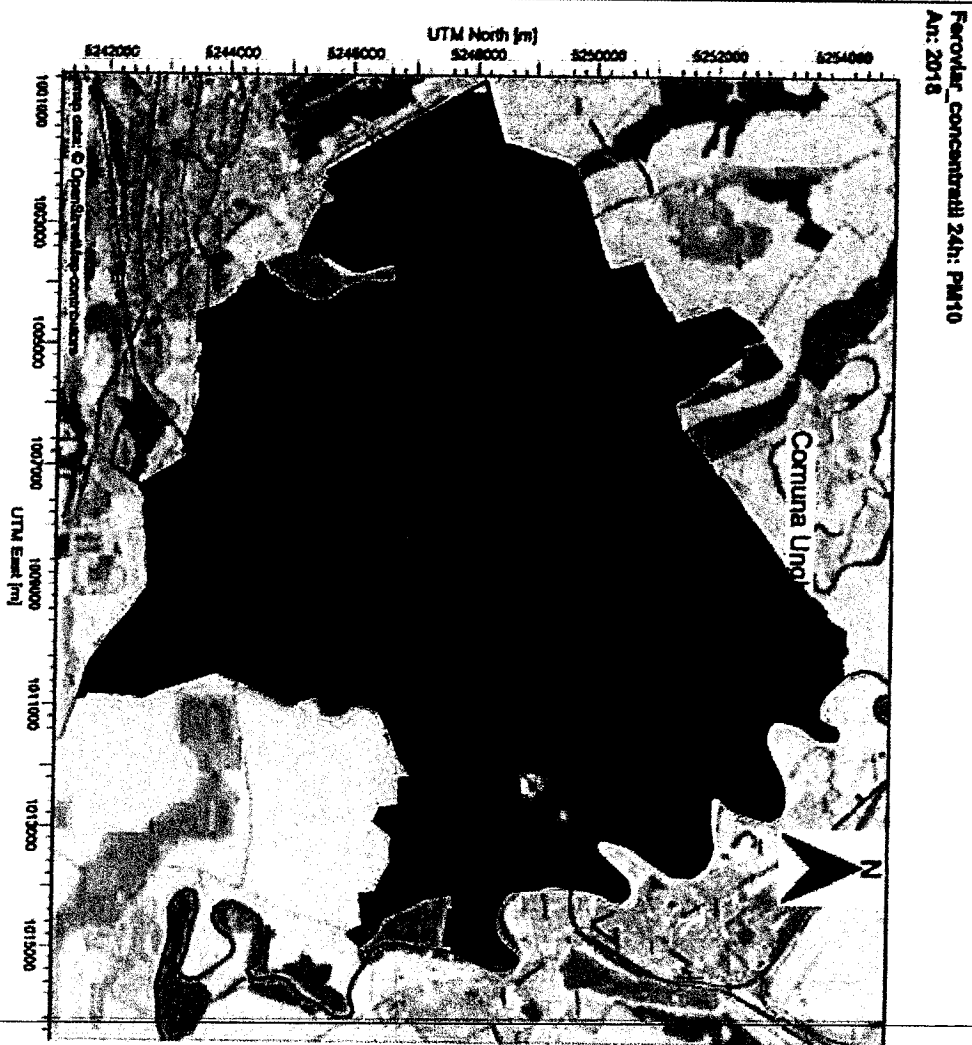


Figura 3-14 Concentrații zilnice PM10 - surse mobile feroviar

Se poate constata că pentru sursele mobile concentrația de PM10 este foarte mică.



### 3.4.3. Rezultatele modelării dispersiei-surse rezidențiale

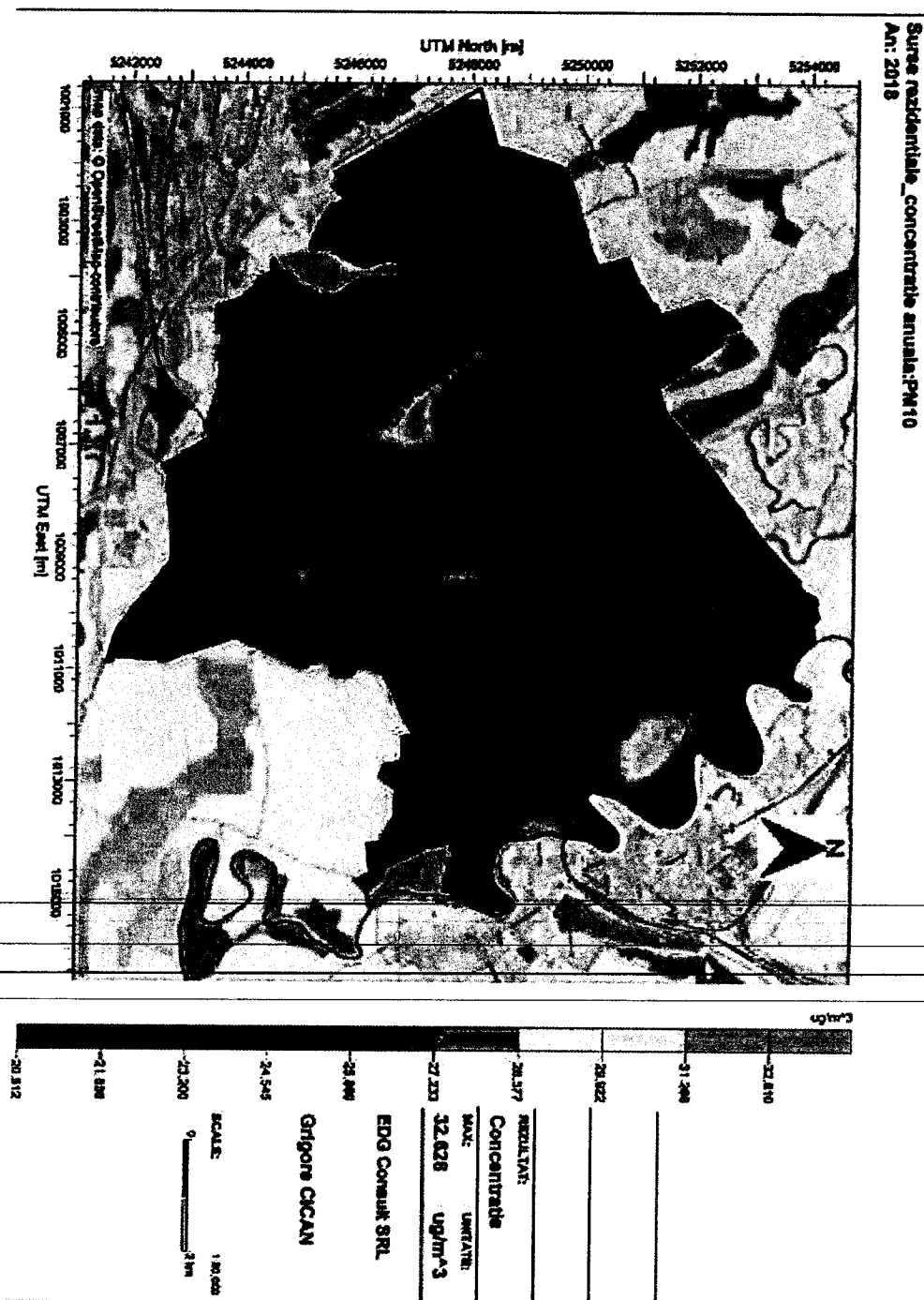


Figura 3-15 Concentrația anuală PM10 surse nedirijate-rezidențial



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 50 / 103

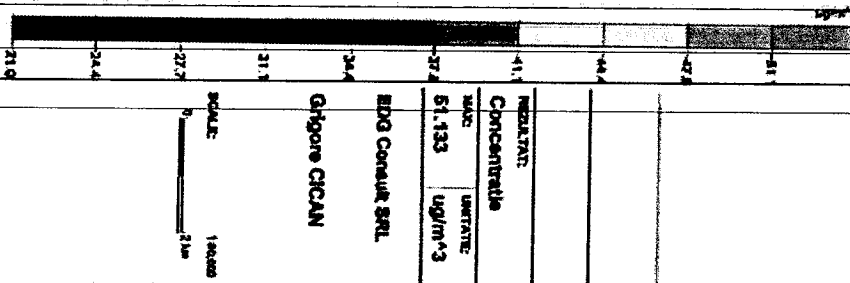
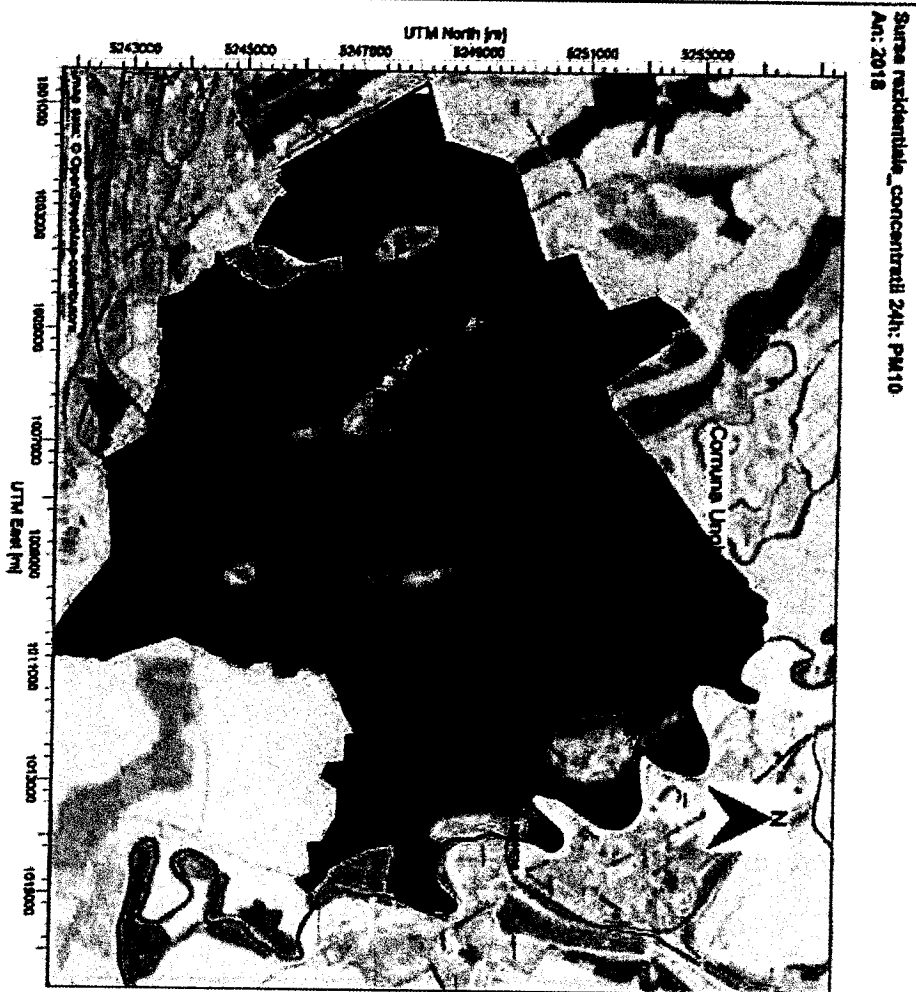


Figura 3-16 Concentrații zilnice PM10 surse nedirijate-rezidențial

Se poate constata că pentru sursele nedirijate concentrația de PM10 are cel mai mare aport la poluarea din cele două comune. În fiecare sat din cele două comune încălzirea rezidențială este responsabilă într-o măsură covârșitoare pentru depășirea valorii limită anuală de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



### 3.4.4. Rezultatele modelării dispersiei-toate sursele

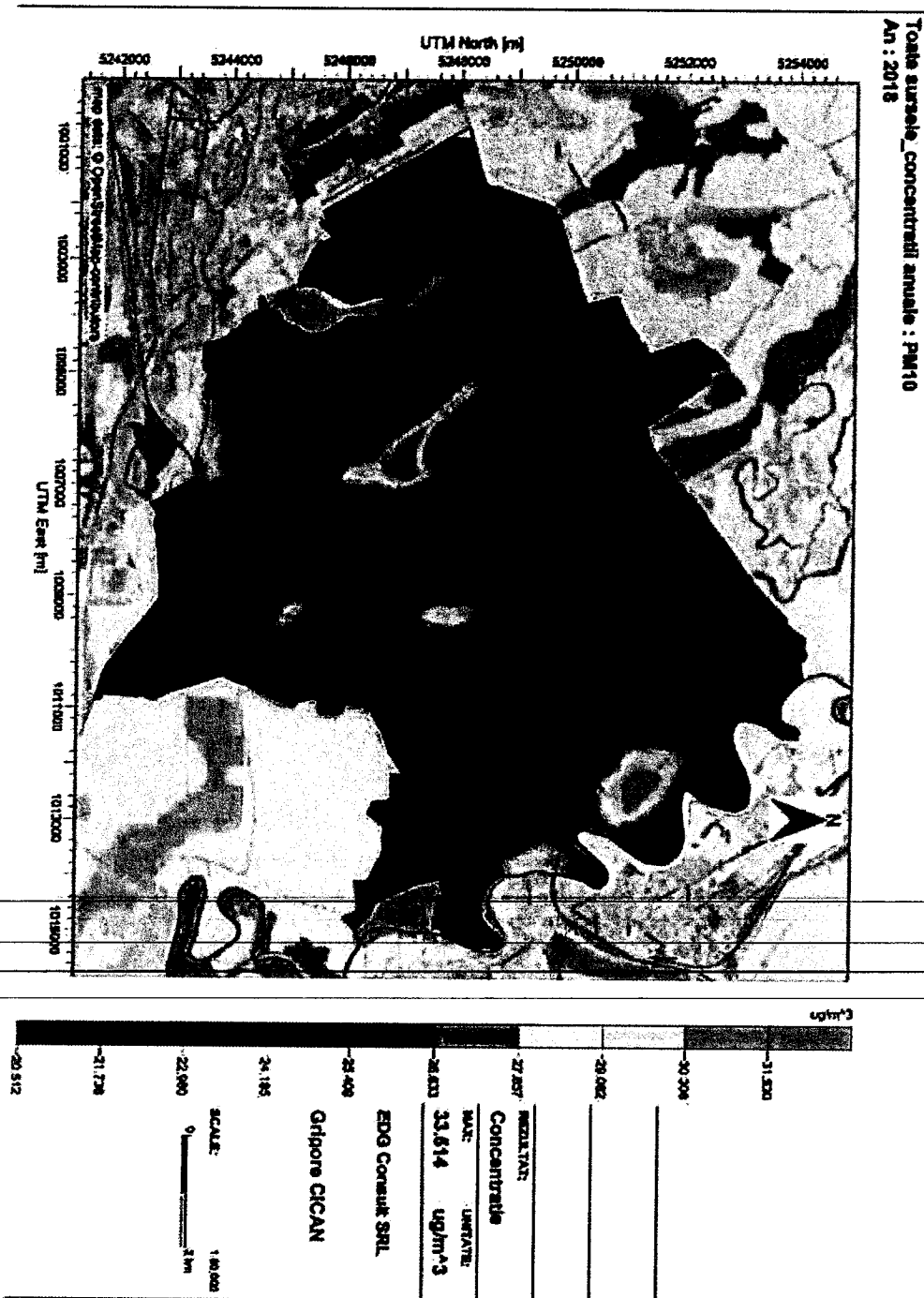


Figura 3-17 Concentrația anuală PM10 toate sursele





## 4. Evaluarea nivelului de fond regional (total, natural, transfrontier)

### 4.1. Nivel de fond regional: total

Nivelul de fond regional - reprezintă concentrațiile poluanților la o scară spațială de peste 50 km și, pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, cuprinde contribuții atât din afara zonei, cât și de la surse de emisie din interiorul acesteia.

Pentru estimarea fondului regional total la nivelul comunelor Holboca și Ungheni s-a plecat de la valorile fondului regional total la nivelul anului 2013, la nivelul județului Iași, valoare preluată din planul de menținere a calității aerului în județul Iași 2019-2023.

Astfel la nivelul anului 2013 concentrația de fond regional total în județul Iași pentru PM10 era 21,359  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Se consideră că fondul regional total al celor două comune este același cu cel al județului Iași fără Municipiul Iași.

Pentru estimarea fondului regional total la nivelul anului 2018 s-a ținut cont de valorile fondului regional la nivelul anului 2013 și s-a calculat ponderea creșterii emisiilor și concentrațiile maxime înregistrate la stația de fond urban. Trendul concentrațiilor înregistrate la stația de fond urban IS-6 a fost prezentat în capitolul precedent.

Datele privind emisiile de poluanți la nivel național au fost extrase din site-ul EEA - Eionet Central Data Repository - disponibil la următorul link [https://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/nec\\_revised/inventories/](https://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/nec_revised/inventories/)

În continuare este prezentată grafic evoluția emisiilor de poluanți la nivel național:

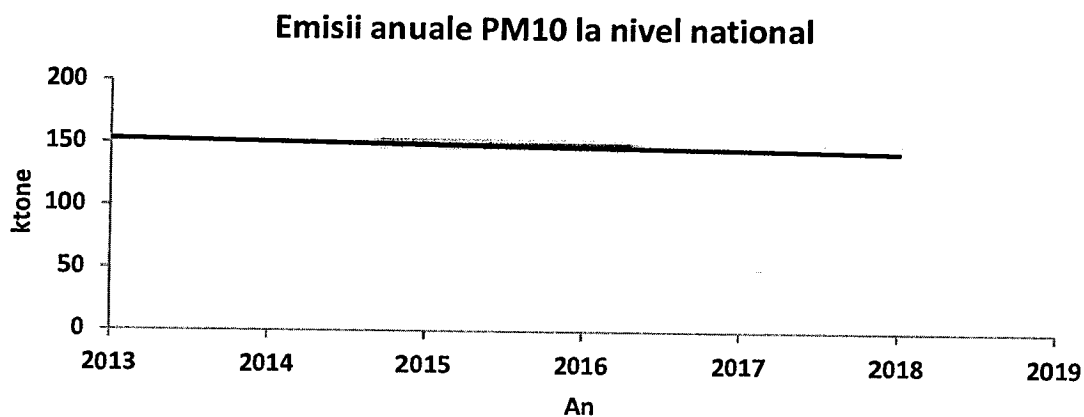


Figura 4-1 Tendința de evoluție a emisiilor de PM10 la nivel național

Tendința evoluției emisiilor de PM10 la nivel național înregistrează o pantă descendentă.

Prin aplicarea unor coeficienți calculați ca raportul nivelului emisiilor la nivel național pentru anii 2013 - 2018, se aproximează pentru PM10 valoarea de  $21,512 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de fond regional pentru anul de referință 2018.

#### 4.2. Nivel de fond regional: transfrontalier

Concentrațiile de fond datorate transportului poluanților la lungă distanță, precum și fondului natural, măsurate la stații de monitorizare a calității aerului de tip EMEP au fost incluse în evaluarea concentrațiilor de fond. Fondul regional transfrontalier s-a calculat prin medierea valorilor de la stațiile EMEP din Ungaria, Cehia, Serbia. Stația EM-3 - Poiana Stampei din România nu a avut suficiente date de captura pentru anul 2018.

Tabel 4-1 Fondul regional transfrontalier pentru anul 2018

Statia	HU0003R	RS 0005R	CZ0003R	Regional transfrontalier
Valoarea $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18,23	18,18	18,64	18,35

Sursa: <http://ebas-data.nilu.no/Default.aspx>

#### 4.3. Nivel de fond regional: natural

Contribuțiile din surse naturale reprezintă emisii de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice,



activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenuri sălbaticice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate; astfel, la nivelul celor două comune, nu au fost identificate surse naturale care să contribuie la fondul regional.

#### 4.4. Estimarea Componentei naționale

Componenta națională reprezintă diferența dintre fondul regional total și fondul transfrontalier.

Tabel 4-2 Componenta națională pentru fondul regional anul 2018

Fondul	Regional total	Regional transfrontalier	Contribuția națională
valoarea	20,512	18,350	2,162

#### 5. Evaluarea nivelului de fond urban (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier)

Fondul urban reprezintă concentrațiile datorate emisiilor din interiorul orașelor sau aglomerărilor și este suma componentelor de trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, surse comerciale și rezidențiale, agricultură, etc.

Pentru cele două comune nu se aplică.



## 6. Evaluarea nivelului de fond local (total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier)

Fondul local (rural) reprezintă concentrațiile datorate emisiilor din interiorul zonelor rurale, care nu constituie emisii locale directe. Este suma componentelor de trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, surse comerciale și rezidențiale, agricultură, etc.

Evaluarea creșterii nivelului de fond local (creștere față de nivelul de fond regional) s-a realizat prin modelare pe tipuri de activități: industrie, transport, rezidențial.

Rezultatele privind nivelul indicatorilor pe tipuri de activități sunt centralizate în tabelul de mai jos pentru cele două comune valori obținute prin modelare matematică.

Tabel 6-1 Nivelul de fond local total pentru PM10

Poluant	PM10
UM	μg/m <sup>3</sup>
Perioada de mediere	an
Localitatea în care s-a înregistrat valoarea maximă	Bosia
Nivelul de fond local total	20,908
Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică	0,040
Surse rezidențiale, comerciale și instituționale	10,890
Transfrontier	8,321
Transport	1,657
Nivelul de fond regional total	20,512

## 7. Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de calitate a aerului și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau a vegetației, după caz

### 7.1. Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de calitate a aerului

Planul de calitate a aerului vizează reducerea concentrației de particule în suspensie, fracție gravimetrică PM10.



Tabel 7-1 Prevederile legale privind protecția sănătății umane și a vegetației pentru indicatorii care se elaborează planul conform Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător

Particule în suspensie PM10	
Valori limită	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane

Caracteristicile generale, sursele naturale și antropice, precum și efectele asupra sănătății umane și mediului sunt prezentate sintetic mai jos

Conform datelor disponibile pe site-ul [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro), particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid cu diametrul între 0,1 și 10 micrometri.

Acestea pot fi produse din **surse naturale** cum ar fi erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului, sau **surse antropice**: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu particule în suspensie produsă de pneurile mașinilor, atât la oprirea acestora, cât și datorită arderilor incomplete.

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații.

Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Copiii cu vârsta mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămânii lor nu sunt dezvoltati în totalitate, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil. Poluarea cu particule în suspensie înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.

## 7.2. Tipul de ținte care necesită protecție în zonă

În vederea realizării obiectivelor acestui capitol a fost identificată categoria de ținte principale ce necesită protecție în zonă: sănătatea umană. Sănătatea oamenilor dintr-o anumită



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI
Ediția: 1
Revizia: 0
Pag: 58 / 103

zonă este în relație directă cu starea mediului înconjurător. Poluarea componentelor mediului are ca rezultat repercursiuni asupra stării de sănătate a populației.

Categoriile vulnerabile la poluarea aerului sunt tinerii sub 18 ani și persoanele în vârstă (peste 60 de ani). Tinerii sub 18 ani sunt în general copii care merg la grădiniță și la școală astfel încât prezentăm în cele ce urmează situația acestei grupe de populație la nivelul celor două comune.

Informațiile pentru comuna Holboca sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-2 Structura populației pe grupe de vârstă pentru comuna Holboca

Vârsta	Ani											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Număr persoane											
Total	13267	13585	13826	14157	14377	14609	14894	15061	15279	15414	15590	15768
0-18 ani	2683	2764	2796	2843	2885	2987	3097	3163	3256	3335	3399	3480
19-59 ani	9220	9376	9536	9736	9826	9864	9899	9888	9812	9676	9620	9589
peste 60 ani	1364	1445	1494	1578	1666	1758	1898	2010	2211	2403	2571	2699

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Se poate constata că în comuna Holboca la nivelul anului 2018 sunt 3256 de copii sub 18 ani și 2211 de persoane peste 60 de ani, populație vulnerabilă la poluarea aerului cu PM10.

Tabel 7-3 Structura populației pe vârste și grupe de vârstă pentru comuna Holboca

Vârste și grupe de vârstă	Sexe	Ani											
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		Număr persoane											
Total	Total	13267	13585	13826	14157	14377	14609	14894	15061	15279	15414	15590	15768
-	Masculin	6698	6861	6959	7143	7238	7355	7491	7552	7644	7731	7810	7883
-	Feminin	6569	6724	6867	7014	7139	7254	7403	7509	7635	7683	7780	7885
0-4 ani	Total	737	806	822	847	821	849	882	914	940	944	993	976
-	Masculin	371	413	438	452	455	459	482	489	490	492	509	503
-	Feminin	366	393	384	395	366	390	400	425	450	452	484	473
5-9 ani	Total	679	674	701	721	803	825	875	883	900	886	886	917
-	Masculin	354	353	369	375	400	418	446	458	473	485	479	494
-	Feminin	325	321	332	346	403	407	429	425	427	401	407	423
10-14 ani	Total	668	714	701	707	695	708	738	776	802	905	904	955



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 59 / 103</b>

-	Masculin	350	375	356	370	373	371	390	411	422	452	464	485
-	Feminin	318	339	345	337	322	337	348	365	380	453	440	470
15-19 ani	Total	832	746	742	726	711	737	762	747	754	761	779	780
-	Masculin	435	384	384	368	350	388	404	388	397	409	410	417
-	Feminin	397	362	358	358	361	349	358	359	357	352	369	363
20-24 ani	Total	1590	1521	1401	1258	1103	933	827	793	791	756	774	802
-	Masculin	842	795	703	641	557	466	421	402	394	373	407	422
-	Feminin	748	726	698	617	546	467	406	391	397	383	367	380
25-29 ani	Total	1523	1597	1636	1695	1749	1725	1654	1526	1339	1171	999	917
-	Masculin	802	843	855	892	925	888	829	756	652	580	489	452
-	Feminin	721	754	781	803	824	837	825	770	687	591	510	465
30-34 ani	Total	962	1045	1173	1341	1443	1568	1623	1676	1725	1753	1732	1678
-	Masculin	491	540	638	731	777	852	874	885	906	916	884	846
-	Feminin	471	505	535	610	666	716	749	791	819	837	848	832
35-39 ani	Total	953	986	974	995	1032	1088	1193	1276	1405	1454	1562	1606
-	Masculin	496	509	497	505	542	571	633	691	770	792	859	862
-	Feminin	457	477	477	490	490	517	560	585	635	662	703	744
40-44 ani	Total	964	1022	1093	1075	1048	1029	1042	1046	1054	1114	1175	1256
-	Masculin	467	519	543	533	527	527	539	539	535	582	604	668
-	Feminin	497	503	550	542	521	502	503	507	519	532	571	588
45-49 ani	Total	1077	962	885	935	996	1056	1096	1165	1134	1109	1085	1091
-	Masculin	412	357	345	413	458	521	553	579	562	556	546	549
-	Feminin	665	605	540	522	538	535	543	586	572	553	539	542
50-54 ani	Total	1258	1341	1374	1306	1159	1070	976	909	965	1038	1099	1153
-	Masculin	729	737	706	611	479	403	368	361	424	480	548	587
-	Feminin	529	604	668	695	680	667	608	548	541	558	551	566
55-59 ani	Total	660	726	830	973	1151	1263	1328	1340	1259	1120	1031	938
-	Masculin	355	392	462	557	665	702	688	653	564	459	385	349
-	Feminin	305	334	368	416	486	561	640	687	695	661	646	589
60-64 ani	Total	402	470	491	575	627	662	732	821	946	1089	1177	1222
-	Masculin	196	241	252	290	315	338	377	448	524	606	630	614
-	Feminin	206	229	239	285	312	324	355	373	422	483	547	608
65-69 ani	Total	291	278	291	294	309	356	423	442	523	567	610	658



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 60 / 103**

-	Masculin	124	124	124	128	132	166	206	215	257	279	305	331
-	Feminin	167	154	167	166	177	190	217	227	266	288	305	327
70-74 ani	Total	291	303	288	263	246	245	234	246	244	250	290	347
-	Masculin	128	126	121	104	96	98	94	94	95	97	124	152
-	Feminin	163	177	167	159	150	147	140	152	149	153	166	195
75-79 ani	Total	215	206	214	225	248	254	255	237	224	209	207	184
-	Masculin	84	83	87	92	106	103	96	89	81	73	71	61
-	Feminin	131	123	127	133	142	151	159	148	143	136	136	123
80-84 ani	Total	110	119	137	143	153	155	154	161	159	170	174	178
-	Masculin	42	44	51	55	53	54	59	62	61	65	59	55
-	Feminin	68	75	86	88	100	101	95	99	98	105	115	123
85 ani și peste	Total	55	69	73	78	83	86	100	103	115	118	113	110
-	Masculin	20	26	28	26	28	30	32	32	37	35	37	36
-	Feminin	35	43	45	52	55	56	68	71	78	83	76	74

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#!/pages/tables/insse-table>

În continuare se prezintă piramida vârstelor pentru comuna Holboca pentru anul 2018.

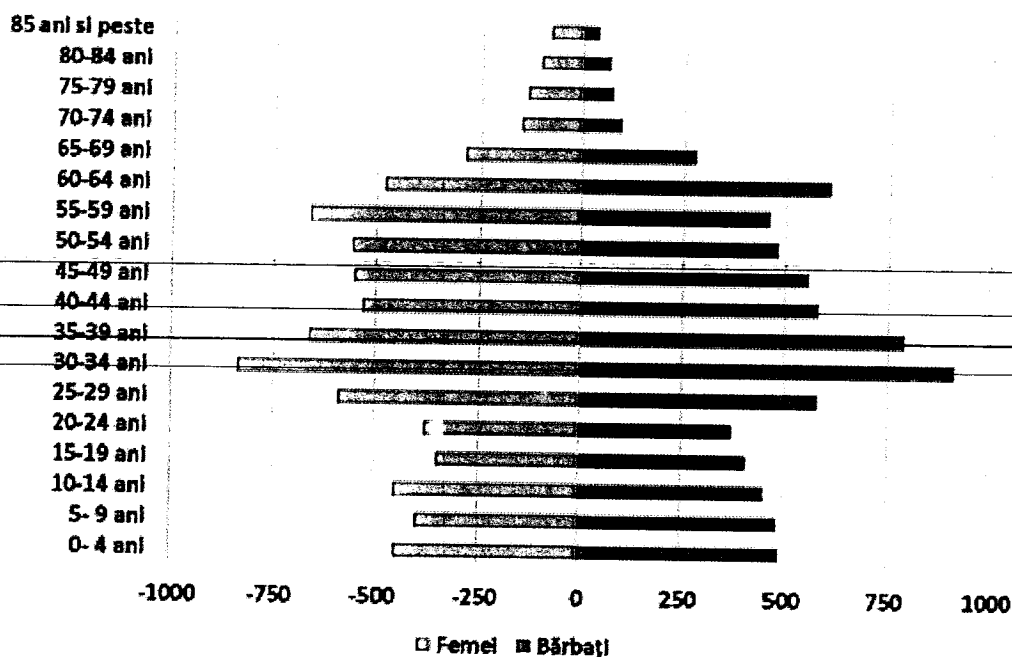


Figura 7-1 Piramida vârstelor pentru comuna Holboca anul 2018

Tabel 7-4 Numărul de elevi înscriși în sistemul de învățământ din comuna Holboca



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI
Ediția: 1
Revizia: 0
Pag: 61 / 103

Niveluri de educație	Ani										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Număr persoane										
Copii înscriși în grădinite	347	346	287	292	266	259	238	242	268	310	320
Elevi înscriși în învățământul primar	:	:	:	482	502	507	506	503	482	467	476
Elevi înscriși în învățământul gimnazial	:	:	:	374	368	341	331	309	306	328	317
Elevi înscriși în învățământul liceal	189	208	148	146	70	:	:	:	:	:	:
Elevi înscriși în învățământul profesional	74	60	56	12	37	48	85	95	96	50	33
Elevi înscriși în învățământul de maistri	108	102	141	161	154	:	:	:	:	:	:

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Se poate constata că în comuna Holboca nu există nici o unitate de învățământ liceal sau de maistri. La nivelul anului 2018 în comuna Holboca era o singură unitate de învățământ pentru ciclul primar și gimnazial și una pentru cel profesional.

Informațiile pentru comuna Ungheni sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-5 Structura populației pe grupe de vârstă pentru comuna Ungheni

Varsta	Ani											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	UM: Număr persoane											
Total	4338	4344	4359	4402	4430	4440	4431	4404	4361	4333	4311	4277
0-18 ani	1007	1013	1011	1025	1010	1022	1016	994	975	938	905	881
19-59 ani	2426	2424	2442	2478	2512	2519	2529	2529	2505	2512	2531	2541
peste 60 ani	905	907	906	899	908	899	886	881	881	883	875	855

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Se poate constata că în comuna Ungheni la nivelul anului 2018 sunt 975 de copii sub 18 ani și 881 de persoane peste 60 de ani, populație vulnerabilă la poluarea aerului cu PM10.

Tabel 7-6 Structura populației pe vârste și grupe de vârstă pentru comuna Ungheni

Sexe	Ani
------	-----



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI  
 Ediția: 1  
 Revizia: 0  
 Pag: 62 / 103

Vârste și grupe de vârstă		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		Număr persoane											
Total	Total	4338	4344	4359	4402	4430	4440	4431	4404	4361	4333	4311	4277
-	Masculin	2229	2221	2234	2263	2267	2269	2271	2254	2237	2226	2217	2206
-	Feminin	2109	2123	2125	2139	2163	2171	2160	2150	2124	2107	2094	2071
0-4 ani	Total	252	252	249	241	221	228	226	211	199	198	186	186
-	Masculin	133	134	130	131	120	119	120	106	93	93	92	85
-	Feminin	119	118	119	110	101	109	106	105	106	105	94	101
5-9 ani	Total	265	254	260	270	269	272	257	248	239	233	237	220
-	Masculin	142	137	149	147	144	145	139	128	125	124	121	122
-	Feminin	123	117	111	123	125	127	118	120	114	109	116	98
10-14 ani	Total	282	304	297	290	295	274	272	272	286	278	270	261
-	Masculin	151	160	154	154	151	143	139	148	156	151	145	139
-	Feminin	131	144	143	136	144	131	133	124	130	127	125	122
15-19 ani	Total	264	255	264	269	283	298	318	321	306	303	284	273
-	Masculin	145	139	137	143	147	152	158	165	159	153	148	146
-	Feminin	119	116	127	126	136	146	160	156	147	150	136	127
20-24 ani	Total	364	351	347	339	321	285	271	264	259	266	284	305
-	Masculin	189	177	174	175	173	152	149	141	140	144	156	159
-	Feminin	175	174	173	164	148	133	122	123	119	122	128	146
25-29 ani	Total	311	310	313	335	343	376	358	345	324	309	267	268
-	Masculin	170	166	178	181	177	191	187	178	180	176	149	151
-	Feminin	141	144	135	154	166	185	171	167	144	133	118	117
30-34 ani	Total	353	326	336	330	320	306	324	315	333	332	362	331
-	Masculin	191	177	172	171	179	170	171	178	177	172	189	180
-	Feminin	162	149	164	159	141	136	153	137	156	160	173	151
35-39 ani	Total	371	385	379	360	363	351	328	336	322	315	304	319
-	Masculin	206	221	217	208	200	196	180	171	164	172	163	166
-	Feminin	165	164	162	152	163	155	148	165	158	143	141	153
40-44 ani	Total	307	331	353	366	364	382	402	390	369	357	335	314
-	Masculin	167	180	193	203	202	213	231	223	215	199	184	175
-	Feminin	140	151	160	163	162	169	171	167	154	158	151	139



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 63 / 103

45-49 ani	Total	184	199	213	264	292	324	342	359	365	359	384	393
-	Masculin	109	108	116	139	153	177	187	202	203	198	213	223
-	Feminin	75	91	97	125	139	147	155	157	162	161	171	170
50-54 ani	Total	257	246	230	210	200	202	212	233	269	296	322	341
-	Masculin	142	140	128	117	121	119	118	128	144	153	174	181
-	Feminin	115	106	102	93	79	83	94	105	125	143	148	160
55-59 ani	Total	223	224	212	229	251	243	235	229	209	204	201	211
-	Masculin	101	105	114	128	134	130	133	127	117	119	109	112
-	Feminin	122	119	98	101	117	113	102	102	92	85	92	99
60-64 ani	Total	181	196	212	223	211	217	210	196	208	229	229	223
-	Masculin	82	88	94	103	95	98	97	96	107	121	126	126
-	Feminin	99	108	118	120	116	119	113	100	101	108	103	97
65-69 ani	Total	179	168	166	150	173	169	186	206	210	189	189	175
-	Masculin	81	76	74	62	73	72	82	92	96	82	83	75
-	Feminin	98	92	92	88	100	97	104	114	114	107	106	100
70-74 ani	Total	190	182	166	165	156	158	148	146	131	149	145	154
-	Masculin	86	80	63	65	62	67	63	57	48	60	58	64
-	Feminin	104	102	103	100	94	91	85	89	83	89	87	90
75-79 ani	Total	172	173	167	157	158	148	142	131	131	122	127	118
-	Masculin	67	67	74	65	65	58	56	46	45	43	48	44
-	Feminin	105	106	93	92	93	90	86	85	86	79	79	74
80-84 ani	Total	118	107	112	126	123	123	118	116	105	107	91	92
-	Masculin	51	45	43	46	45	40	36	46	42	41	33	32
-	Feminin	67	62	69	80	78	83	82	70	63	66	58	60
85 ani și peste	Total	65	81	83	78	87	84	82	86	96	87	94	93
-	Masculin	16	21	24	25	26	27	25	22	26	25	26	26
-	Feminin	49	60	59	53	61	57	57	64	70	62	68	67

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

În continuare se prezintă piramida vârstelor pentru comuna Ungheni pentru anul 2018.



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 64 / 103

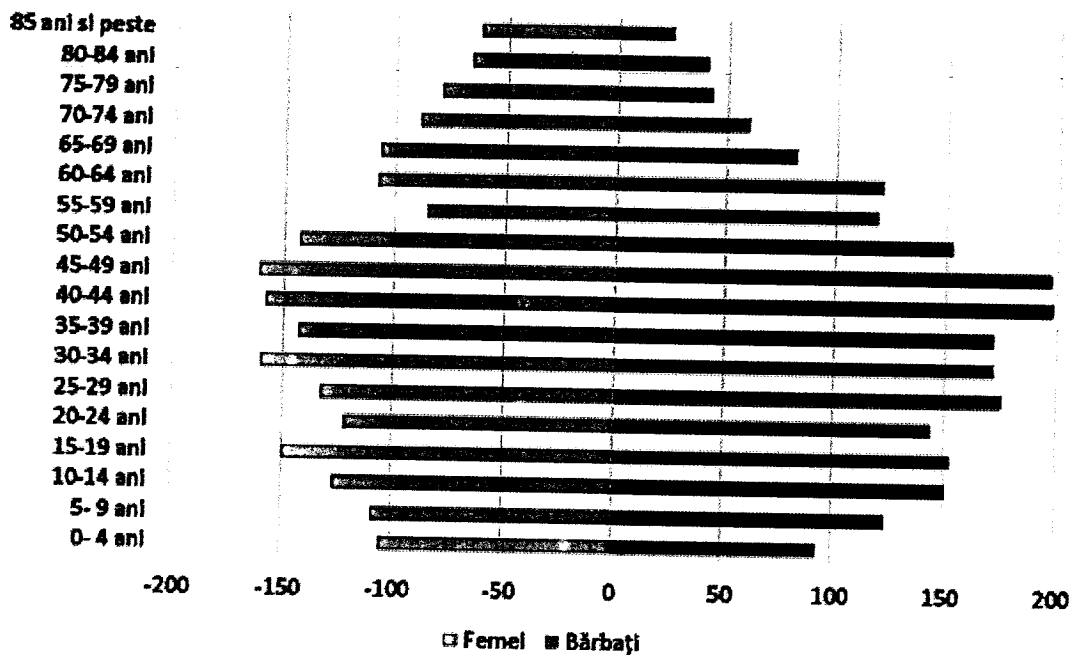


Figura 7-2 Piramida vârstelor pentru comuna Ungheni anul 2018

Tabel 7-7 Numărul de elevi înscriși în sistemul de învățământ din comuna Ungheni

Niveluri de educație	Ani										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Copii înscriși în grădinite	137	137	111	79	107	118	107	99	89	89	90
Elevi înscriși în învățământul primar și gimnazial	:	:	:	407	380	350	337	325	321	310	295
Elevi înscriși în învățământul primar	:	:	:	232	219	204	202	181	184	170	165
Elevi înscriși în învățământul gimnazial	:	:	:	175	161	146	135	144	137	140	130

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

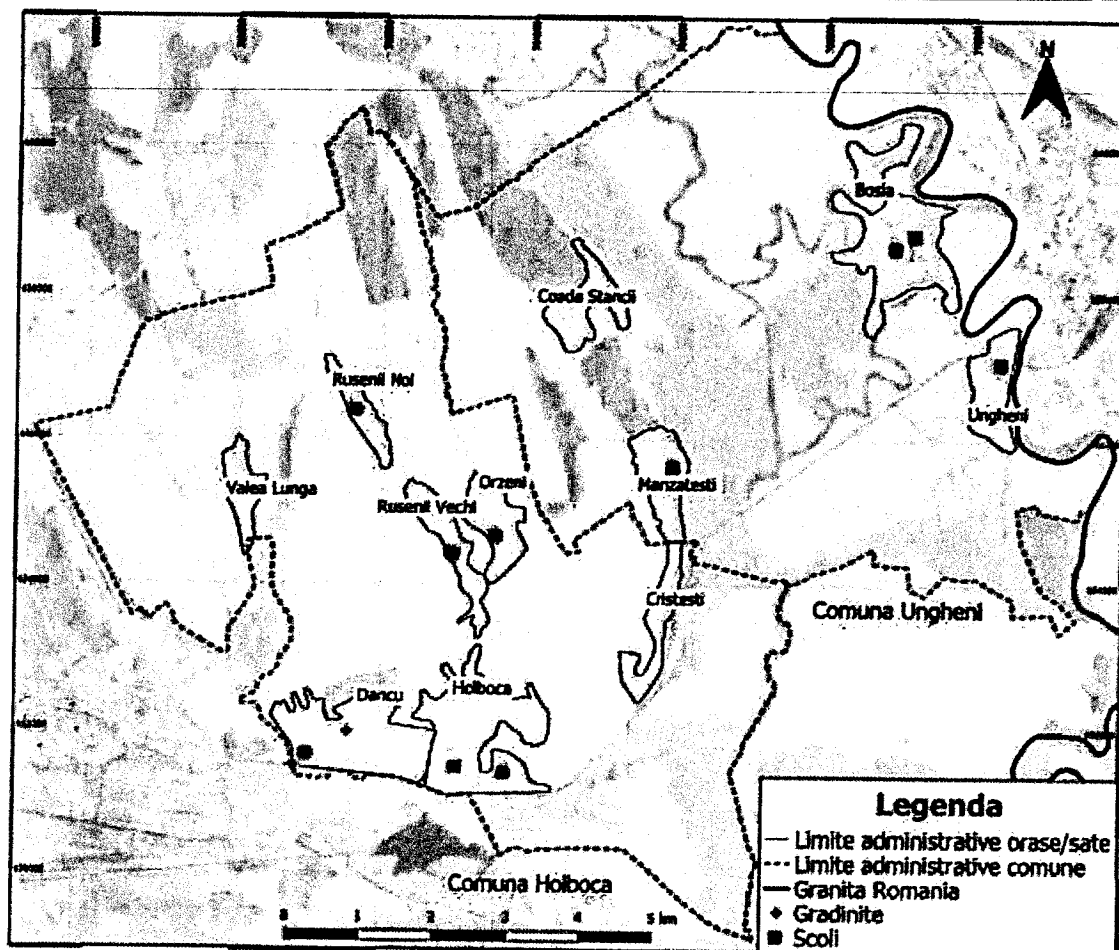


Figura 7-3 Poziționarea școlilor și grădinițelor în cele două comune

Se poate constata că în comuna Ungheni nu există nici o unitate de învățământ liceal, de  
maștri sau profesional. La nivelul anului 2018 în comuna Ungheni era o singură unitate de  
învățământ pentru ciclul primar și gimnazial.

### 7.3. Estimarea zonei și a populației posibil expusa poluării

Estimarea zonei și a populației posibil expuse poluării s-a realizat pe baza modelării  
matematice a dispersie poluanților având ca date de intrare valorile din inventarele de emisii ale  
celor două comune aferent anului 2018.

Din hărțile de dispersie prezentate în capitolele precedente s-a constatat ca sectorul  
rezidențial este responsabil în cea mai mare parte de poluarea cu PM10 la nivelul celor două



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 66 / 103</b>

comune. Astfel zona posibil expusă este zona celor 11 sate din cele două comune iar populația posibil expusă este întreaga populație a celor 11 sate.



## 8. Identificarea principalelor surse de emisie responsabile de depășirea valorii-limită/valorii-țintă și poziționarea lor pe hartă, inclusiv tipul și cantitatea totală de poluanți emiși din sursele respective (tone/an); pot fi utilizate și datele de monitorizare a operatorilor economici din arealul încadrat în regimul de gestionare I

Emisiile aferente principalelor categorii de surse existente în cele două comune semnifică punctul de pornire pentru orice problemă de poluare chimică a aerului.

Informațiile referitoare la aceste emisii reprezintă o cerință expresă în înțelegerea problemelor de poluare a aerului, în elaborarea strategiilor și planurilor de soluționare a acestora, precum și în monitorizarea efectelor acțiunilor de soluționare.

### 8.1. Inventarele de emisii

Inventarele de emisii furnizează aceste tipuri de informații, acestea fiind definite ca o sumă de informații cantitative asupra surselor și a cantităților emise într-un interval de timp și a tipurilor substanțelor emise.

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

Ca urmare, structura și conținutul inventarelor locale de emisii trebuie să îndeplinească două criterii esențiale:

- să permită utilizarea ca date de intrare în modele matematice de dispersie a poluanților;
- să includă toate sursele de poluanți atmosferici existente pe aria pentru care se elaborează inventarul.

Din inventarele de emisii transmise de APM Iași, s-au eliminat operatorii economici care nu au localizarea în cele două comune și s-au utilizat coordonatele geografice introduse în inventar



pentru a elimina sursele de emisie care nu se află pe teritoriul celor două comune, astfel încât să rămână doar sursele de emisii de PM10.

În cadrul acestui studiu s-a utilizat clasificarea surselor de poluare după cum urmează:

- **Surse staționare (fixe)** - surse punctiforme reprezentate de coșurile de emisii din activități industriale
- **Surse mobile** - reprezentate de sursele din transporturi, în special traficul auto
- **Surse de suprafață (nedirijate)** reprezentate de sursele de emisii difuze și în special de cele rezidențiale

## 8.2. Sursele staționare (fixe)

Sursele fixe care se găsesc pe teritoriul administrativ al celor două comune constau din CET Holboca, așa cum se poate observa din figura de mai jos. Activitatea acesteia se încadrează în codul NFR 1.A.1.a Producerea de energie electrică și termică



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 69 / 103

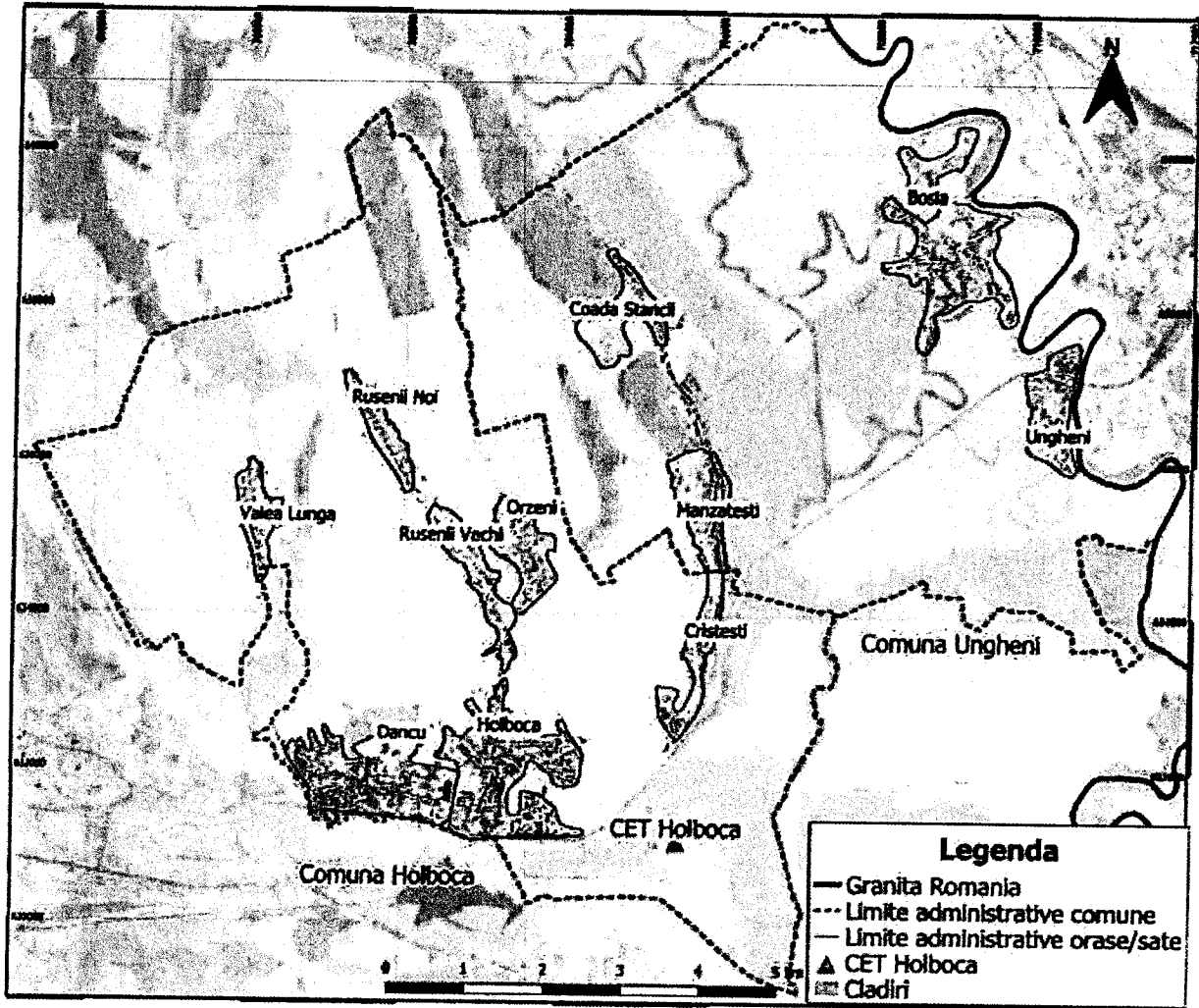


Figura 8-1 Poziționarea pe hartă a surselor fixe din cele două comune Holboca și Ungheni

Tabel 8-1 Evoluția cantității de PM<sub>10</sub> la CET Holboca

an	2015	2016	2017	2018
Cantitate tone/an	28,362	28,141	30,001	28,611

Sursa: Inventarele de emisii APM Iași

Cantitatea de PM<sub>10</sub> a rămas aproximativ aceeași în cei patru ani pentru care au fost puse la dispoziție date de către APM Iași.



### 8.3. Sursele mobile

La nivelul celor două comune sursele mobile sunt reprezentate de traficul rutier și traficul feroviar.

#### 8.3.1. Infrastructura de transport rutier

Legăturile cu zonele învecinate sunt asigurate de:

- • DJ 249A, care face legătura între municipiul Iași – Dancu, Holboca, Cristești și apoi merge către satul Bosia din comuna Ungheni. Acesta este un drum aflat în stare medie, asfaltat cu 2 benzi de circulație – câte o bandă pe fiecare sens. Drumul DJ249A este inclus într-un proiect de reabilitare finanțat prin fonduri transfrontaliere;
- • DJ 248D, care face legătura între Ciurea, Bârnova, Tomești și Holboca. Acest drum este asfaltat cu 2 benzi de circulație. DJ248D va fi reabilitat în cadrul proiectului de amenajare a centurii ușoare a Municipiului Iași;
- • DC 19, care asigură legătura între municipiul Iași și satul Valea Lungă, Golăiești, Podu Jijiei și Bran, este un drum asfaltat parțial, cu 2 benzi de circulație, câte o bandă pe sens;
- • DC 20, care asigură legătura în cadrul comunei între satele Holboca, Rusenii Vechi și Rusenii Noi, este un drum modernizat cu 2 benzi, câte o bandă de circulație pe sens;
- • DC 22, care asigură legătura între Cristești și Priza Prut, este un drum cu 2 benzi, câte o bandă pe sens.

---

• • DJ 249 C, care face legătura cu Mânzătești, Coadă Stâncii, Golăiești, Victoria

---

• • DC 16 A Ungheni, Tutora

Pentru Comuna Holboca rețeaua de drumuri județene și comunale este de 48 km dintre care drumurile din comună însumează 29,51 km. Multe dintre drumurile județene și comunale sunt în stare precară și nu corespund în totalitate din punct de vedere al îmbrăcăminteii sau al caracteristicilor în profil transversal și asigurării vizibilității.

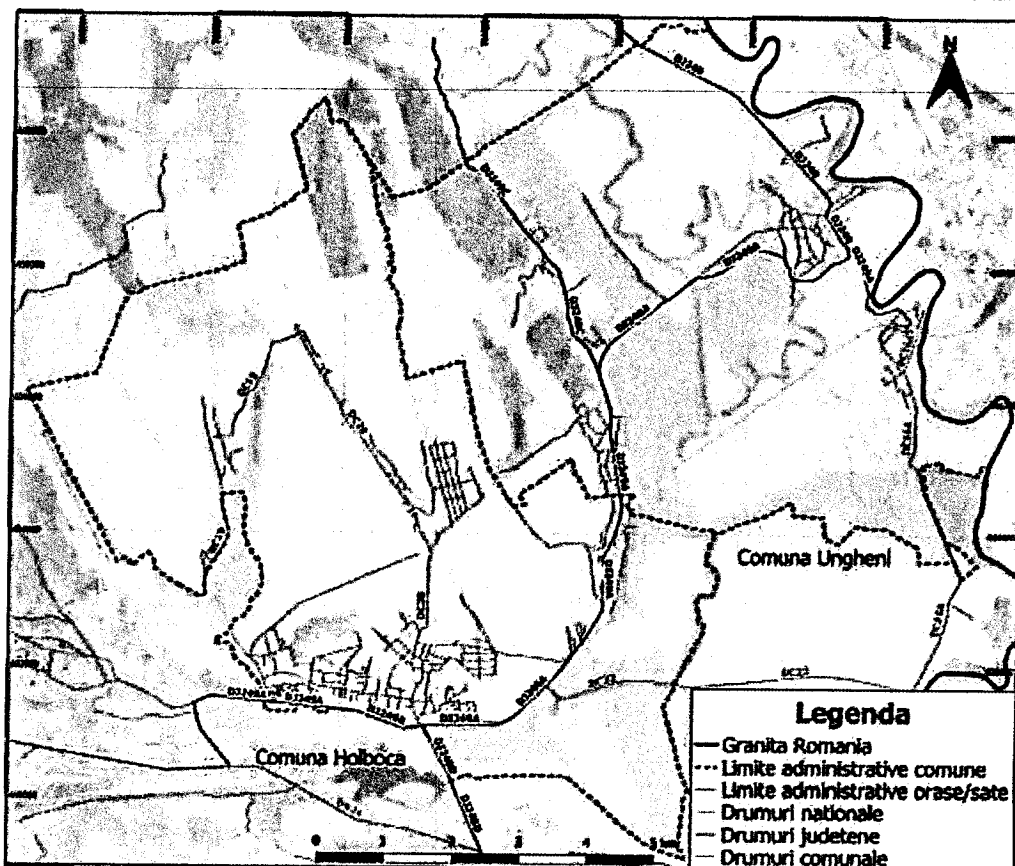


Figura 8-2 Poziționarea pe hartă a infrastructurii rutiere pentru cele două comune Holboca și  
Ungheni

### 8.3.2. Parcul auto

Pentru început se va prezenta evoluția parcului auto la nivelul județului Iași și apoi la  
nivelul celor două comune.

Tabel 8-2 Evoluția parcului auto în județul Iași

An	Nr. total	Vechime (ani)						Carburant	
		0-2	3-5	6-10	11-15	16-20	>20	Motorină	Benzină
2013	153197	2828	9560	53154	39356	23633	24666	56343	91601
2014	162872	4853	11374	55843	42846	23858	24098	62259	94846
2015	173619	5675	10307	53856	50273	26649	26859	69139	98161
2016	186322	4968	7358	41030	57151	39642	36173	77737	101586
2017	202491	5611	7854	33519	65541	49245	40721	90069	104727



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 72 / 103

2018	220067	6969	9595	27657	73630	56590	45626	103754	107722
2019	236636	8962	11409	27890	73290	64075	51010	116208	110676
2020	252533	8835	13118	29179	69494	72023	59884	113134	127830
2021	267553	7520	15402	30257	64894	76093	73387	114334	138841

În anul 2020 apar înmatriculate la nivelul județului Iași și primele mașini hibride și electrice astfel figurau în anul 2020 un număr de 161 de mașini electrice și 1576 de mașini hibride, în anul 2021 un număr de 427 de mașini electrice și un număr de 2792 de mașini hibride.

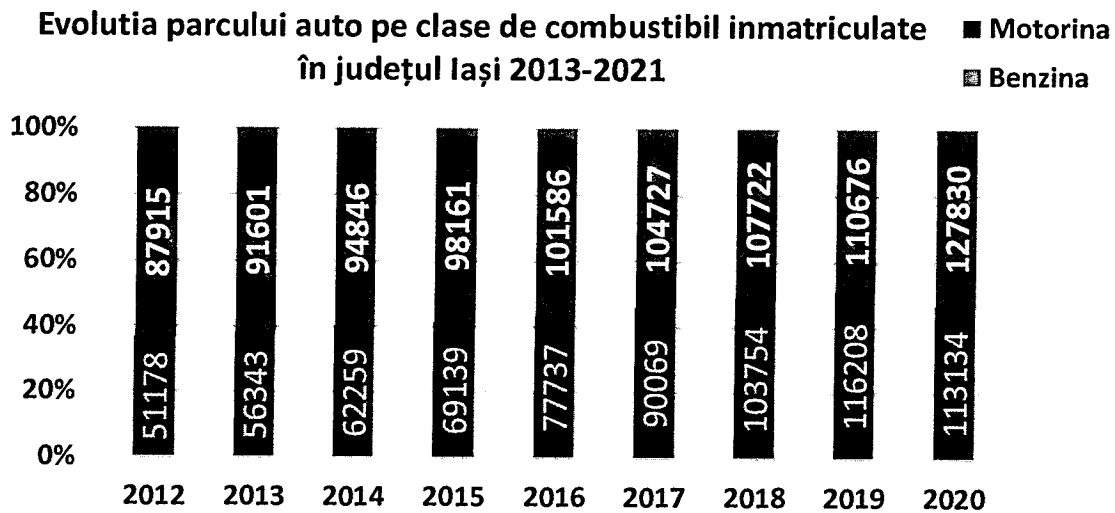


Figura 8-3 Evoluția parcului auto pe clase de combustibil înmatriculate în județul Iași perioada 2013-2021



### Evoluția parcului auto pe clase de ani înmatriculate în județul Iași 2013-2021

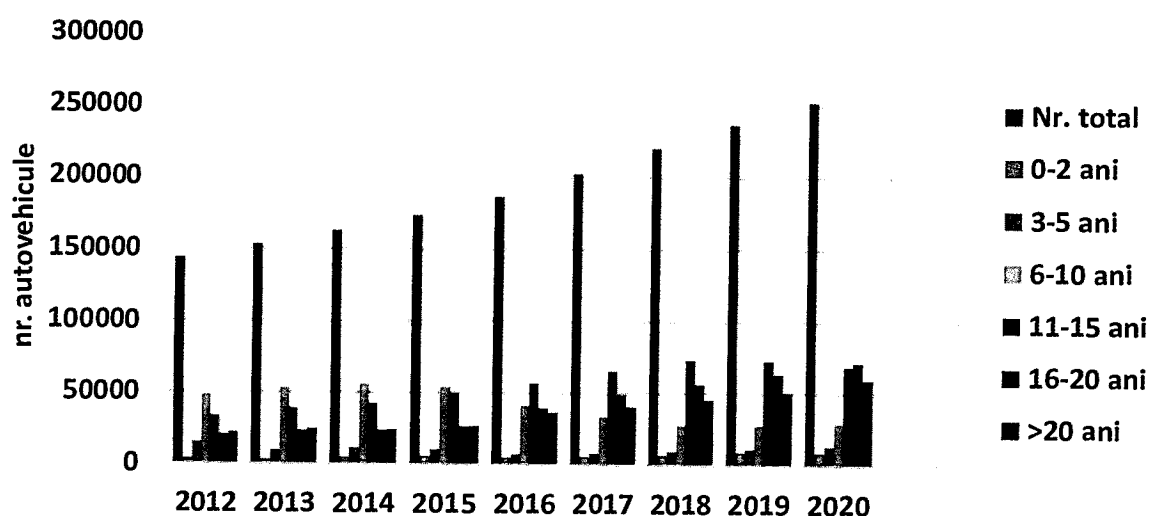


Figura 8-4 Evoluția parcului auto pe clase de ani înmatriculate în județul Iași perioada 2013-2021

Se poate constata că la nivelul județului Iași, parcul auto crește de la an la an, lucru deloc îmbucurător. Mai mult, analizând clasele de combustibil se constată o creștere a motorizărilor Diesel care este mai poluant decât motorizarea Otto-benzină. Din păcate, se poate constata și o îmbătrânire a parcului auto prin creșterea de la an la an a numărului de mașini mai vechi de 20 de ani, cu norme de poluare inferioare. Am considerat că este important de prezentat și situația parcului auto la nivelul județului deoarece cele două comune sunt foarte apropiate de municipiul Iași și sunt tranzitate de un număr mare de mașini.

In continuare este prezentat parcul auto pentru cele două comune

Tabel 8-3 Evoluția parcului auto pe clase de combustibil înmatriculate în comuna Holboca  
perioada 2016-2021

Anul	Total vehicule	Motorină	Benzină	Hibrid	Electric
2016	3648	2017	1507	0	0
2017	3984	2206	1654	0	0
<b>2018</b>	<b>4162</b>	<b>2279</b>	<b>1746</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
2019	4313	2344	1814	0	1
2020	4625	2477	1960	5	6
2021	4891	2580	2076	12	14

Sursa: Consiliul Județean Iași



Tabel 8-4 Evoluția parcului auto înmatriculate în comuna Ungheni perioada 2016-2021

An	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total vehicule	302	375	451	515	606	668

Sursa: Consiliul Județean Iași

Pentru ambele comune se poate constata că numărul de vehicule a crescut an de an fapt ce contribuie la poluarea aerului.

### 8.3.3. Transportul în comun

Prin intermediul CTP Iași legătura cu cele două comune se face pe un singur traseu care are capăt în satul Dancu, traseul Tătăraști Nord-Dancu.

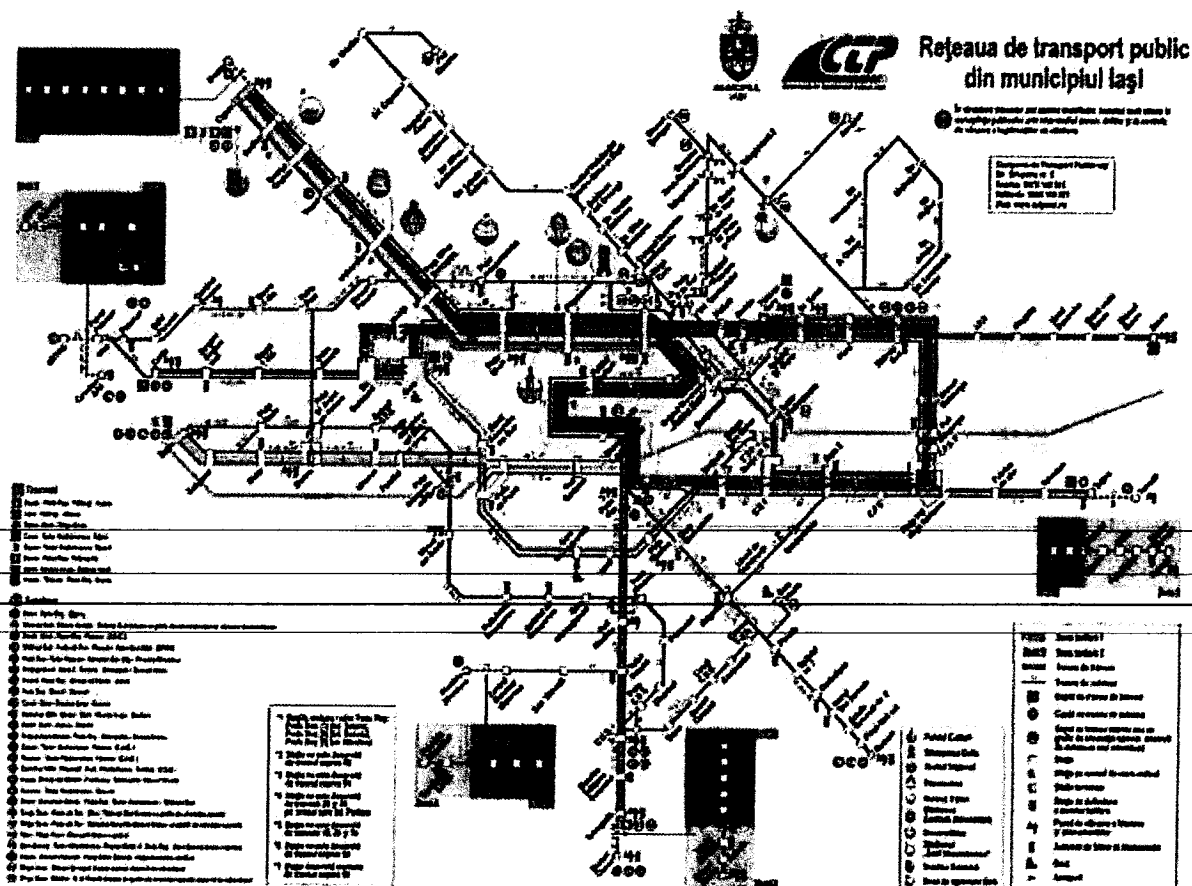


Figura 8-5 Rețeaua de transport public din municipiul Iași în anul 2022, legătura cu satul Dancu  
Sursa <https://www.sctpiasi.ro/harta>



Tabel 8-5 Evoluția cantității de PM10 pe clase de autovehicule pentru județul Iași

Vehicle	HDV-Bus	Light Duty Vehicles	MopMot	Passenger Cars	Total
An	Cantitatea tone/an				
2015	32,881	25,692	0,116	48,907	107,596
2016	38,426	23,028	0,133	44,521	106,108
2017	38,407	23,843	0,141	47,239	109,630
<b>2018</b>	<b>38,991</b>	<b>25,531</b>	<b>0,190</b>	<b>53,423</b>	<b>118,135</b>
2019	46,542	22,940	28,316	0,132	97,930

Sursa: Inventarele de emisii APM Iasi

Pentru cele două comune cantitatea de Pma10 s-a obținut prin simulări numerice cu ajutorul softului COPERT având ca date de intrare numărul de mașini disponibile în CESTRIN astfel pentru drumurile județene există un număr de 982 de vehicule din care 616 autoturisme și 254 de vehicule grele. Pentru drumurile comunale există un număr de 702 autovehicule din care 426 autoturisme și 180 de vehicule grele. În urma realizării similarilor numerice a rezultat o cantitate de 3,254 tone de PM10.

### 8.3.4. Infrastructura de transport feroviar

Conform companiei naționale de căi ferate CFR-SA Sucursala regională de căi ferate Iași trasee pe zona Holboca-Cristești Jija-Ungheni au fost alocate următorilor operatori de transport feroviar: Sucursala Regională de transport feroviar de călători Iași, SNTFM-punct de lucru Socola, SC GFR SA, SC GP RAIL CARGO SA.

Halta de mișcare CFR Holboca este situată pe magistrala 600, București Nord – Ungheni, administrată de CNCF „CFR” SA, secția de circulație Iași - Ungheni, cu linie simplă neelectrificată. Sistemul de circulație dintre stațiile CFR Cristești Jijia și Socola este: bloc de linie automat – BLA.

Lungimea traseului Socola Holboca este 6,9 km și nu este electrificată, Holboca - Cristești Jija de 3,8 km și nu este electrificată și Cristești Jija-Ungheni Prut de 5,8 km și nu este electrificată.



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 76 / 103

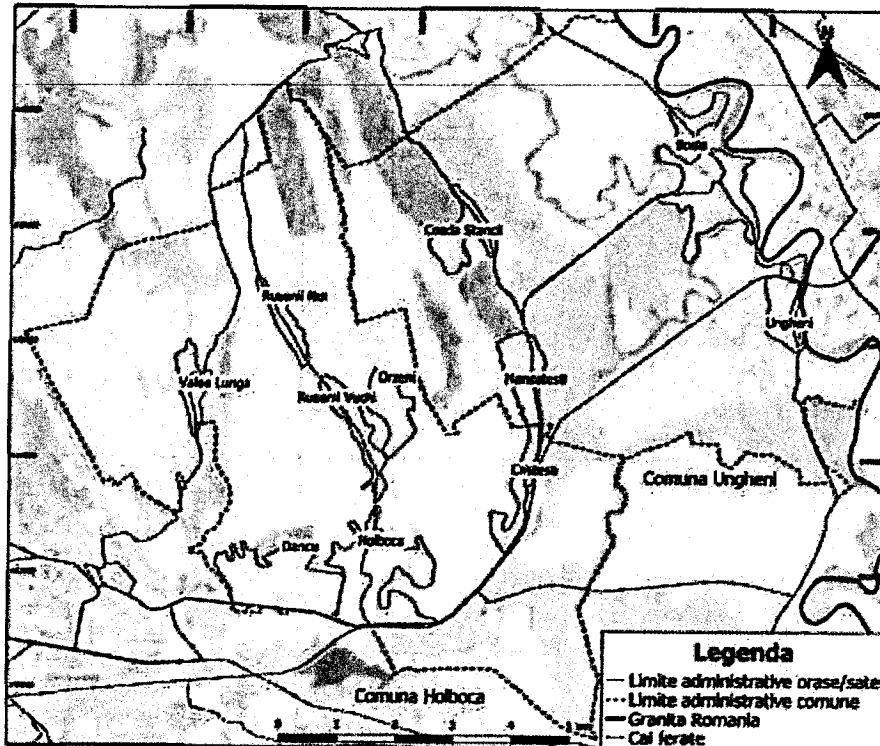


Figura 8-6 Poziționarea pe hartă a infrastructurii feroviare pentru cele două comune Holboca și Ungheni

Tabel 8-6 Evoluția cantității de PM10 pentru surse feroviare pentru județul Iași

an	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitatea kg/an	4148,858	4265,181	4021,439	<b>4428,818</b>	3591,438

Sursa: Inventarele de emisii AMP Iași

Pentru sursele feroviare se observă pentru PM10 cantitatea pentru întregul județ Iași este foarte mică, iar pentru cele două comune se estimează aproximativ 10% din lungimea căilor ferate din întregul județ deci 10 procente din întreaga cantitate de PM10 442,8 kg PM10, o cantitate foarte mică distribuită pe toată lungimea căii ferate din cele două comune astfel se consideră că aportul surselor feroviare la poluarea cu PM10 este neînsemnat.



#### 8.4. Sursele de suprafață (nedirijate)

Conform inventarelor de emisii întreaga cantitate de PM10 provine din sectorul rezidențial, cod NFR 1.A.4.b.i Rezidențial - încălzire rezidențială și prepararea hranei. Astfel în imaginea de mai jos sunt prezentate satele cu clădirile rezidențiale din cele două comune.

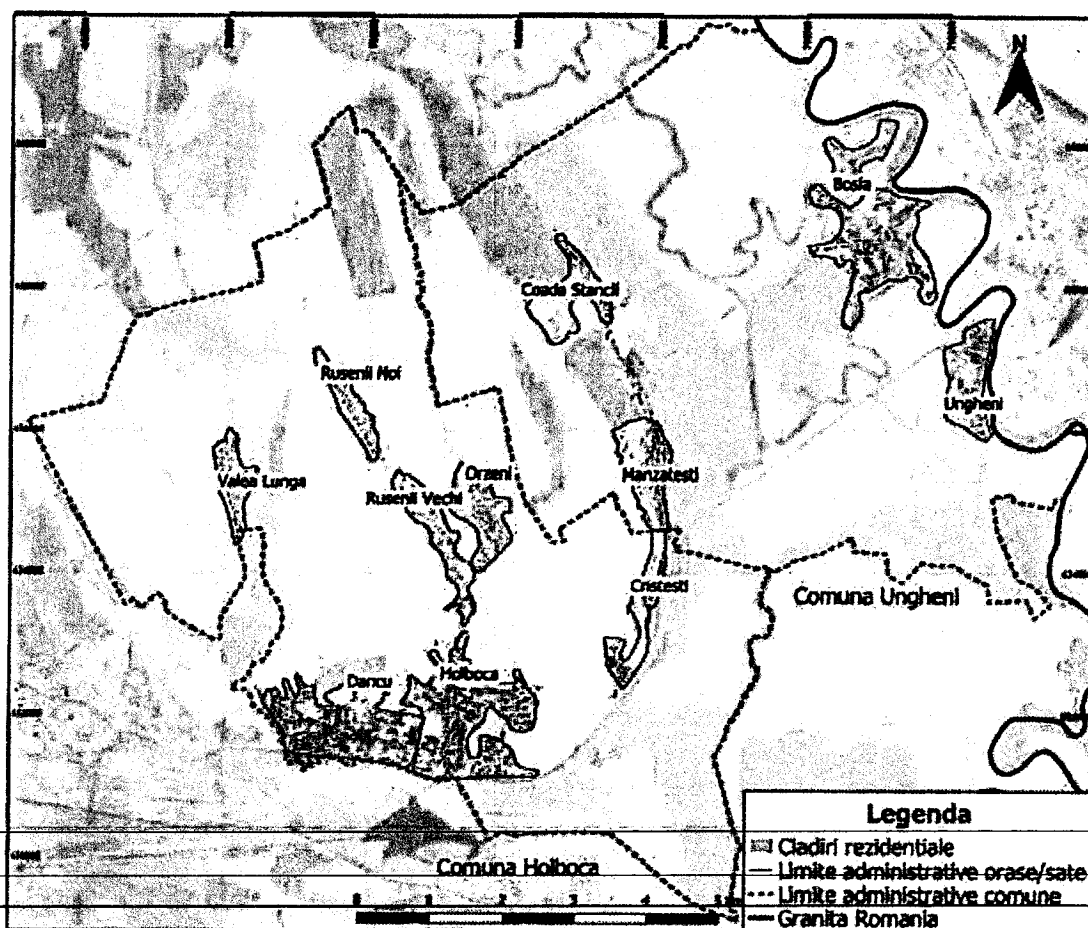


Figura 8-7 Poziționarea pe hartă a surselor nedirijate pentru cele două comune Holboca și Ungheni

În continuare se prezintă evoluția cantității de PM10 pentru cele două comune.

Tabel 8-7 Evoluția cantității de PM10 pentru surse nedirijate în cele două comune

An	Holboca tone/an	Ungheni tone/an	Total tone/an
2015	55,019	28,183	83,202
2016	59,138	28,183	87,321
2017	59,325	43,028	102,352



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 78 / 103

2018	68,476	43,028	111,504
------	--------	--------	---------

Sursa: Inventarele de emisii AMP Iași

Se poate constata că în decursul anilor cantitatea de PM 10 din surse nedirijate a crescut mereu.

În satele celor două comune încălzirea se face în mare parte cu lemn și deșeuri de biomasă, etc așa cum este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabel 8-8 Evoluția cantității de PM10 pentru surse nedirijate în cele două comune rezultată din încălzirea rezidențială pe tipuri de combustibil

An	Holboca			Ungheni		Total		
	Lemn și deșeuri biomasă	GPL aragaz	Gaze naturale	Lemn și deșeuri biomasă	GPL aragaz	Lemn și deșeuri biomasă	GPL aragaz	Gaze naturale
	tone/an							
2015	54,847	0,015	0,157	28,181	0,0013	83,028	0,0163	0,157
2016	58,955	0,0157	0,167	28,182	0,0013	87,137	0,017	0,167
2017	59,132	0,177	0,016	43,018	0,010	102,15	0,187	0,016
2018	68,255	0,022	0,199	43,018	0,010	111,273	0,032	0,199

Sursa: Inventarele de emisii AMP Iași

Se poate constata că cea mai mare cantitate de PM10 provine din încălzirea cu lemn și deșeuri de biomasă.

Pe teritoriul comunei Holboca se află amplasată conducta de transport gaze naturale (presiune înaltă) aparținând SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș. Alimentarea cu gaze naturale se face din rețeaua de distribuție a municipiului Iași prin redimensionarea stației de reglare măsurare din cartierul Dancu. Satele care beneficiază de gaze naturale sunt Dancu și Holboca. În acest moment se află în implementare proiectul „Înființarea distribuției de gaze naturale în comuna

Holboca, cu satele aparținătoare Rusenii Noi, Rusenii Vechi, Orzeni, Cristești, județ Iași” prin care se extinde rețeaua gaze naturale în cele 4 sate urmând ca în viitor sa fie racordat și satul Valea Lungă.

În comuna Holboca sunt 2833 de gospodării încălzite cu gaze naturale și 1480 de apartamente în blocuri încălzite cu centrale proprii. Pe lângă acestea există și un număr de 1813 gospodării încălzite cu lemn, biomasă, etc.

Tabel 8-9 Evoluția consumului de gaze naturale în comuna Holboca



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 79 / 103

Destinația gazelor naturale distribuite	Ani										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mii mc										
Total	3516	3786	2663	2741	2431	2837	3062	2851	3196	3277	3241
din care: pentru uz casnic	2187	1971	1879	1991	1820	2036	2180	2292	2578	2655	2795

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Se poate constata că în decursul anilor consumul de gaze naturale a crescut mereu, pe de o parte pe seama racordării tot mai multor gospodării și pe de o parte de seama creșterii numărului de clădiri noi așa cum se poate observa din tabelul de mai jos.

Evoluția locuințelor existente în comuna Holboca este prezentată în tabelele de mai jos.

Tabel 8-10 Evoluția numărului de locuințe în comuna Holboca

Forme de proprietate	Ani							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Număr							
Total	4687	4729	4756	4788	4838	4874	4903	4942
Proprietate publică	4	4	4	4	4	4	4	4
Proprietate privată	4683	4725	4752	4784	4834	4870	4899	4938

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Tabel 8-11 Evoluția numărului de locuințe în comuna Ungheni

Forme de proprietate	Ani							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Număr							
Total	1462	1462	1463	1463	1463	1463	1463	1463
Proprietate publică	11	11	11	11	11	11	11	11
Proprietate privată	1451	1451	1452	1452	1452	1452	1452	1452

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Se poate observa că numărul de locuințe în comuna Holboca a crescut an de an pe când în comuna Ungheni nu s-a construit nimic semnificativ în ultimii ani.



## 9. Informații privind poluarea datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă, a căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau alte regiuni, după caz

După cum se poate observa din figura de mai jos cele două comune Holboca și Ungheni se învecinează la este cu Republica Moldova, la nord – vest cu teritoriul comunei Aroneanu, la nord – est cu teritoriul comunei Golăiești, la sud – est cu teritoriul comunei Țuțora, la sud – vest cu teritoriul comunei Tomești și la vest cu municipiul Iași. Acestea sunt localitățile din care ar putea să vină poluarea cu PM10 pe teritoriul celor două comune.

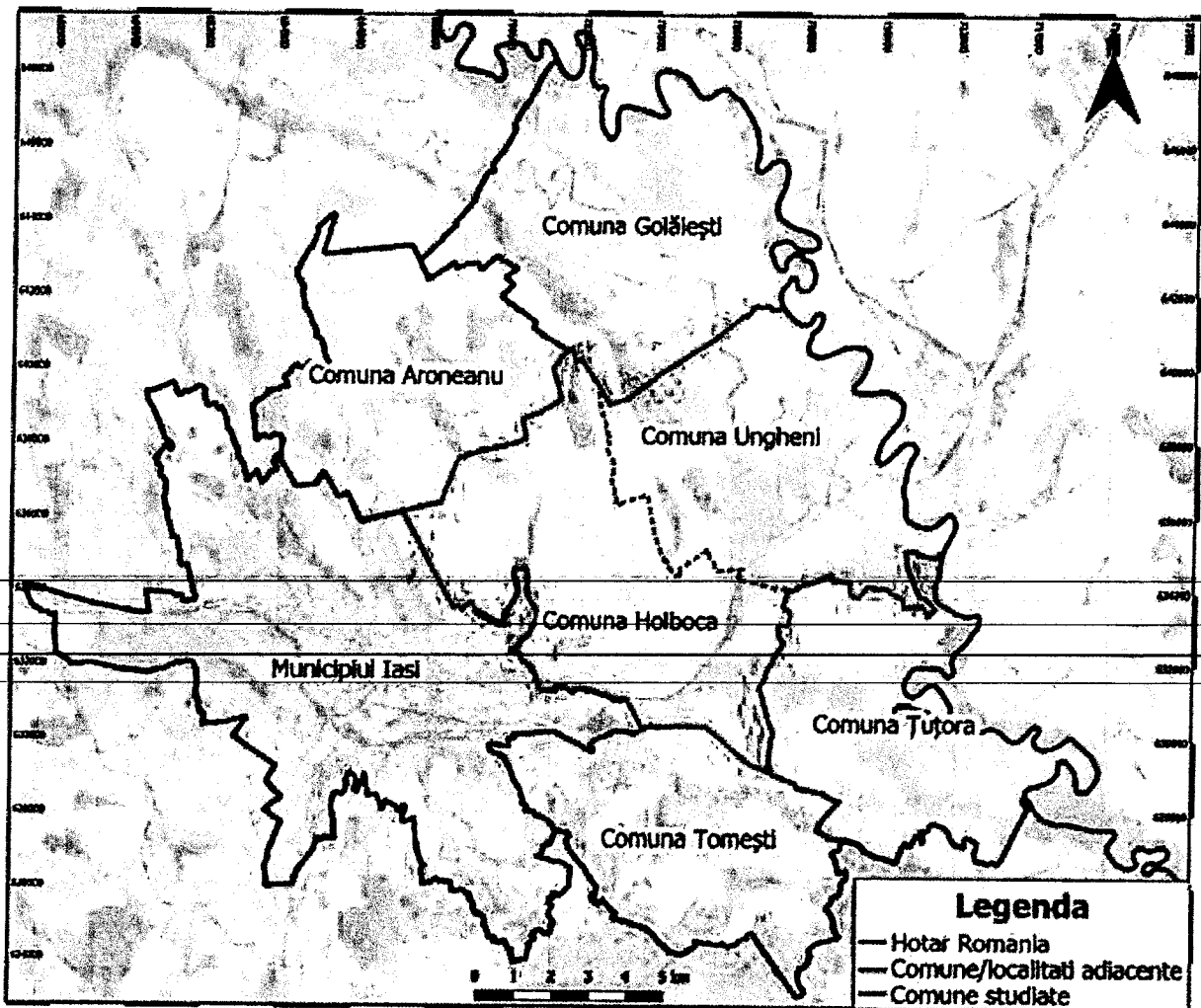


Figura 9-1 Localitățile învecinate cu comuna Holboca și comuna Ungheni



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 81 / 103**

În continuare se prezintă cantitățile de PM10 din inventarele de emisii din localitățile învecinate celor două comune. Infamații despre sursele de poluare din republica Moldova nu sunt disponibile.

Tabel 9-1 Cantitatea de PM10 din localitățile învecinate celor două comune pe tipuri de surse în anul 2018

Tip sursa	Surse nederijate	Surse fixe
Localitatea	Tone/an	
Municipiul Iași	68,221	122,894
Comuna Aroneanu	63,754	-
Comuna Golăiești	44,486	-
Comuna Tomești	59,429	0,004
Comuna Tutora	36,882	-

Sursa: Inventarele de emisii

Traficul rutier în comunele din vecinătatea comunei Holboca și Ungheni este scăzut, infrastructura rutiere fiind formată din drumuri județene și comunale așa că importul de poluanți din surse mobile este foarte scăzut. Traficul rutier este foarte intens în municipiul Iași și pe drumurile de acces care vin dinspre Holboca

Așa cum se poate observa din tabelul de mai sus, principalele surse de emisie de PM10 din comunele alăturate o reprezintă sursele nederijate care fac parte din sectorul rezidențial- încălzirea locuințelor.



**10. Analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate ale acestora**

**10.1. Analiza datelor meteo**

În ceea ce privește analiza datelor meteo în legătura cu concentrațiile de PM10 se prezintă în figurile de mai jos variația concentrațiilor zilnice de PM10 împreună cu viteza vântului, numărul de cazuri de calm atmosferic în fiecare zi, zilele cu ceață, temperatura aerului, precipitații, presiunea atmosferică, radiația solară și umiditatea.

Valorile meteo au fost extrase din stația IS-6 iar pentru zilele cu ceață și calm atmosferic datele au fost furnizate de ANM Iași fiind extrase din stația meteorologică Iași.

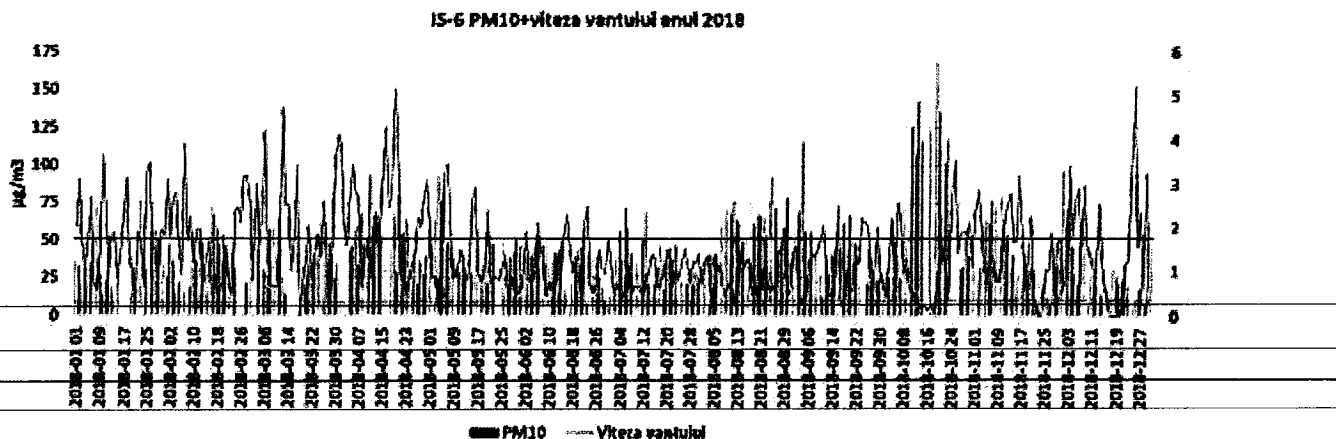


Figura 10-1 Reprezentarea grafica a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și viteza vântului

Din grafic se poate constata că atunci când viteza vântului este mare, concentrațiile zilnice de PM10 scad.

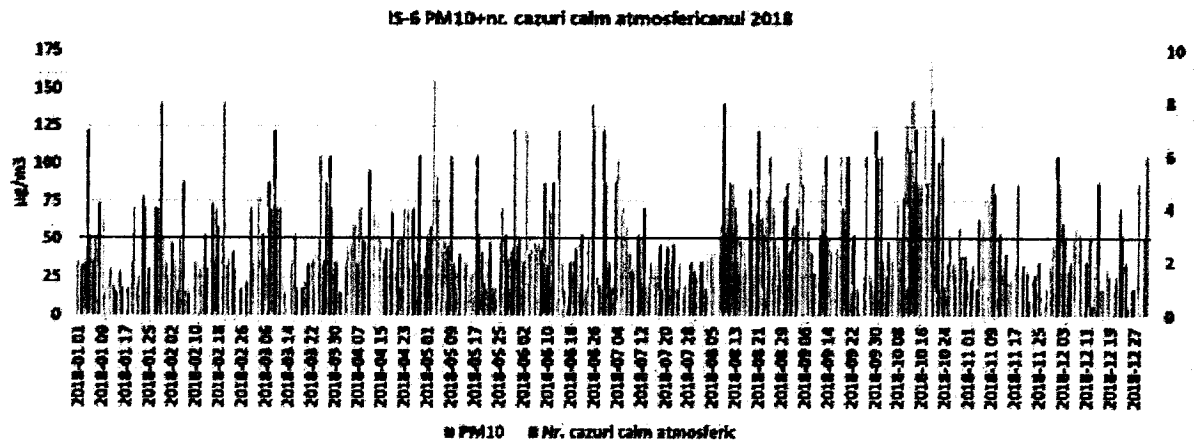


Figura 10-2 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și numărul cazuri de calm atmosferic pe zi

Din grafic se poate constata că atunci când numărul de cazuri de calm atmosferic este mare, concentrațiile zilnice de PM10 scad.

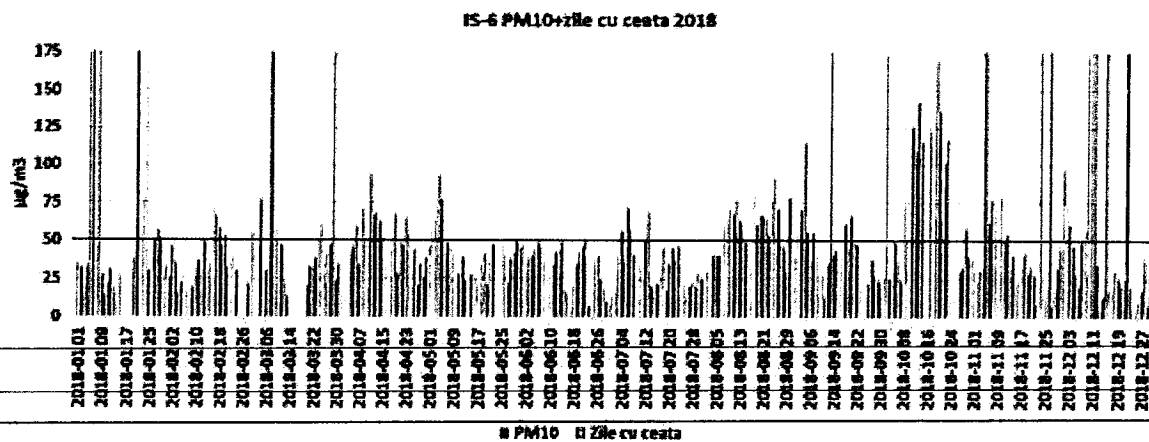


Figura 10-3 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și numărul cazuri de calm atmosferic pe zi

Din grafic se poate constata că în zilele cu ceață de obicei există depășiri ale valorii concentrațiilor zilnice de PM10 așa cum se va observa și din tabelul de mai jos.

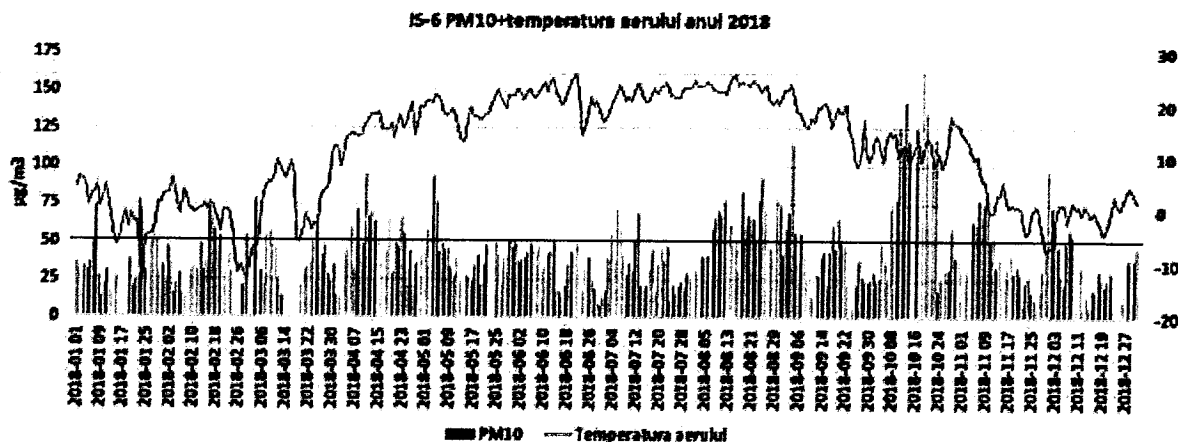


Figura 10-4 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și temperatura aerului

Din grafic se poate constata că există depășiri ale valorii concentrațiilor zilnice de PM10 cu precădere în sezonul rece, dar și în sezonul cald.

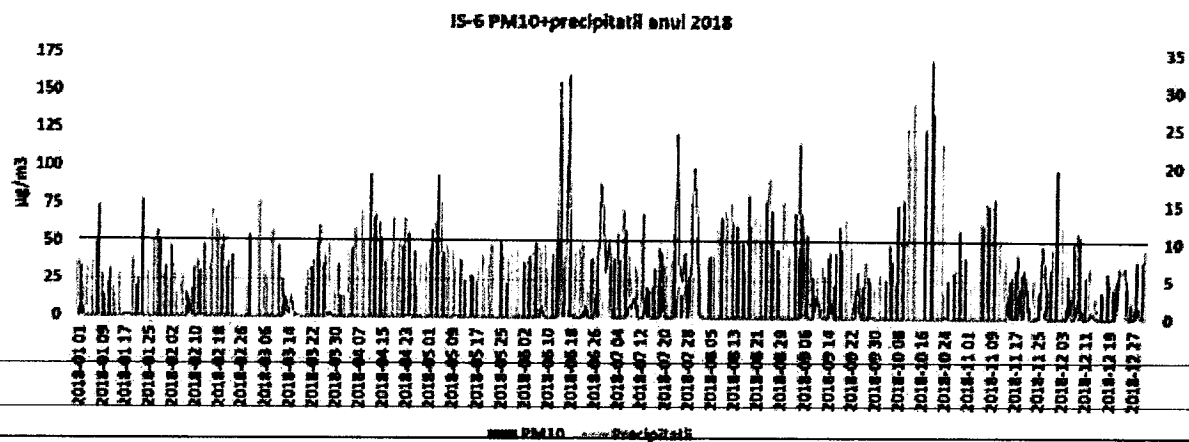


Figura 10-5 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și precipitații

Din grafic se poate constata că atunci când sunt precipitații, concentrațiile zilnice de PM10 scad.

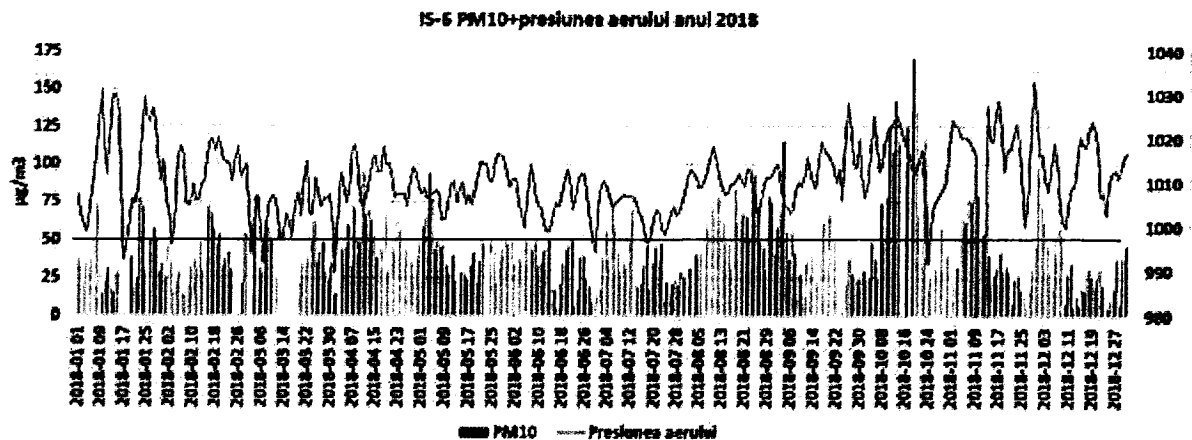


Figura 10-6 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și presiunea atmosferică

Din grafic nu se poate constata o corelație între cei doi parametri.

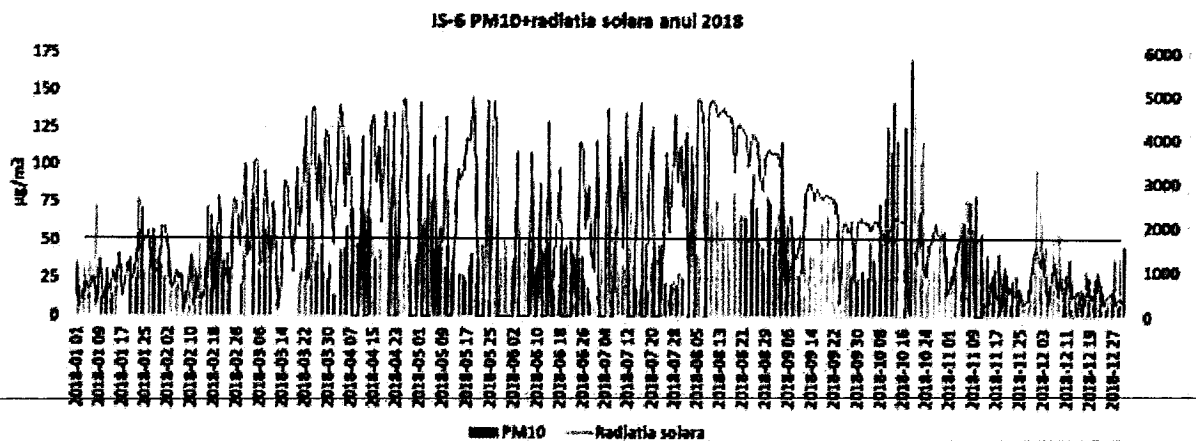


Figura 10-7 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și radiația solară

Din grafic se poate constata că atunci când radiația este scăzută, concentrațiile zilnice de PM10 cresc.

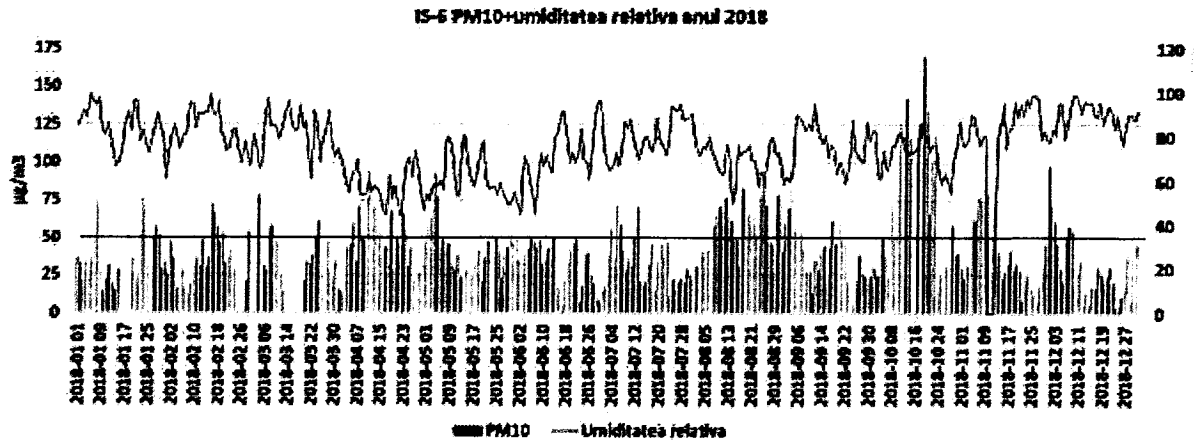


Figura 10-8 Reprezentarea grafică a valorilor concentrației zilnice pentru PM10 și umiditatea relativă

Din grafic nu se poate constata o corelație între cei doi parametrii.

Pentru a vedea legătura dintre calmul atmosferic, condițiile de ceață și cele 83 de zile în care s-au produs depășiri ale valorii zilnice de 50 micrograme/mc PM10, se prezintă tabelul de mai jos. Zilele pentru care au existat depășiri ale valorilor concentrațiilor zilnice dar nu au existat cazuri de calm atmosferic sau ceață au fost evidențiate în tabel prin colorarea căsuțelor respective.

Tabel 10-1 Legătura dintre numărul de depășiri ale valorilor limita zilnice, numărul de cazuri de calm atmosferic în ziua respectivă și zilele cu ceață în anul 2018

Crt.	Data	Valori zilnice PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Nr. de cazuri calm atmosferic	Ceață
1	2018-01 08	73.91	2	1
2	2018-01 23	77.9	0	0
3	2018-01-24	71	1	1
4	2018-01 28	57.43	4	0
5	2018-01 29	51.63	8	0
6	2018-02 16	72.65	2	0
7	2018-02 17	67.57	4	0
8	2018-02 18	58.33	2	0
9	2018-02 20	54.17	8	0
10	2018-03 01	54.35	4	0
11	2018-03 04	78.26	0	0
12	2018-03 08	57.06	4	1



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 87 / 103

13	2018-03 09	58.33	7	0
14	2018-03 25	60.87	6	0
15	2018-04 06	59.6	0	0
16	2018-04 08	70.65	2	0
17	2018-04 11	95.11	2	0
18	2018-04 12	67.03	0	0
19	2018-04 13	69.74	0	0
20	2018-04 14	63.22	1	0
21	2018-04 15	53	0	0
22	2018-04 19	67.75	0	0
23	2018-04 23	66.12	4	0
24	2018-04 24	55.98	4	0
25	2018-05 02	58.51	3	0
26	2018-05 03	64.67	9	0
27	2018-05 04	93.47	5	0
28	2018-05 05	76.81	0	0
29	2018-07 04	56.34	6	0
30	2018-07 06	72.46	4	0
31	2018-07 07	58.51	1	0
32	2018-07 13	69.93	2	0
33	2018-08 08	59.78	3	0
34	2018-08 09	66.49	8	0
35	2018-08 10	71.01	3	0
36	2018-08 11	68.3	5	0
37	2018-08 12	77.54	5	0
38	2018-08 13	63.95	4	0
39	2018-08 14	61.59	2	0
40	2018-08 18	82.97	1	0
41	2018-08 19	61.05	1	0
42	2018-08 20	67.03	0	0
43	2018-08 21	66.85	7	0
44	2018-08 22	65.04	0	0
45	2018-08 23	53.44	2	0
46	2018-08 24	78.08	1	0
47	2018-08 25	93.12	6	0
48	2018-08 26	71.56	3	0
49	2018-08 30	78.26	1	0



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 88 / 103

50	2018-08 31	74.64	5	0
51	2018-09 02	59.42	0	0
52	2018-09 03	70.11	4	0
53	2018-09 04	115.94	6	0
54	2018-09 05	56.34	5	0
55	2018-09 07	55.43	1	0
56	2018-09 18	61.2	6	0
57	2018-09 20	66.41	6	0
58	2018-10 08	74.29	1	0
59	2018-10 10	78.12	1	0
60	2018-10 11	125.74	1	0
61	2018-10 12	109.93	4	0
62	2018-10 13	142.67	6	0
63	2018-10 14	116.82	7	0
64	2018-10 17	124.44	4	0
65	2018-10 19	170.38	6	0
66	2018-10 20	135.97	2	0
67	2018-10 21	66.96	0	0
68	2018-10 22	102.3	1	0
69	2018-10 23	118.12	5	0
70	2018-10 29	58.59	0	0
71	2018-11 05	63.43	0	1
72	2018-11 06	61.94	0	0
73	2018-11 07	77.56	0	0
74	2018-11 08	75.15	0	0
75	2018-11 09	75.7	5	0
76	2018-11 10	79.8	0	0
77	2018-11 11	51	0	0
78	2018-11 12	54.31	0	0
79	2018-12 01	98.4	6	0
80	2018-12 02	72.73	5	0
81	2018-12 03	60.82	0	0
82	2018-12 08	57.66	0	0
83	2018-12 09	54.69	3	1

Sursa: [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro) și ANM Iași



Din cele 83 de zile în care s-au produs depășiri ale valorilor zilnice, doar 21 nu au fost asociate cu evenimente de calm atmosferic sau ceață, ceea ce ne spune că fenomenele meteo joacă un rol important.

## 10.2. Analiza corelativă de PM10 și elemente meteo-climatice

Pentru evaluarea influenței elementelor meteo-climatice asupra concentrațiilor de PM10 pe aria celor două comune Holboca și Ungheni s-a calculat coeficientul Pearson între cele două seturi de parametrii la nivelul anului 2018. În tabelul de mai jos se redau valorile acestui coeficient calculat la nivelul anului în punctul de la stația IS-6, acolo unde s-au înregistrat depășiri ale valorii medii anuale și depășiri ale concentrațiilor zilnice de PM10. Valorile meteo au fost extrase din stația IS-6. Pentru zilele cu ceață și calm atmosferic datele au fost furnizate de ANM Iași fiind extrase din stația meteorologică Iași.

Tabel 10-2 Corelații Pearson între parametrii elementelor climatice și valorile PM10 la stația IS-6 în anul 2018

Indicator	Temperatura aerului	Radiația solara	Precipitații	Umiditatea relativă	Viteza vântului	Calm	Ceață
IS-6	0,16	0,25	-0,20	-0,27	-0,32	0,31	-0,07

- Concentrațiile ridicate de PM10 sunt corelate pozitiv cu temperatura aerului (corelație pozitivă = la temperaturi mari, concentrații mari de PM10) și cu valorile ridicate ale radiației solare, fapt explicat prin asocierea condițiilor de poluare atmosferică cu valori de căldură sau, în general cu perioade de anomalii termice pozitive.
- Concentrațiile ridicate de PM10 sunt corelate pozitiv cu numărul de cazuri de calm atmosferic (corelație pozitivă)
- Viteza vântului, precipitațiile și umiditatea relativă pot fi considerate prin corelațiile lor negative cu concentrațiile de PM10 drept elemente depoluante.
- În ceea ce privește zilele cu ceață aproape că nu există o corelație cu concentrațiile de PM10.



## 11. Identificarea măsurilor de reducere a emisiilor asociate diferitelor categorii de surse de emisie

### 11.1. Aspecte generale

În actualul Studiu de calitate a aerului sunt cuprinse un set de măsuri asumate de Primăria comunei Holboca și un set de măsuri asumate de Primăria comunei Ungheni pentru ca nivelul concentrației medii anuale de PM10 și a numărului de depășiri a valorii maxime zilnice să fie sub valorile-limită stabilite de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările și completările ulterioare.

**După cum s-a putut constata în capitolele precedente, sectorul rezidențial are cel mai mare aport la poluarea din cele două comune astfel încât trebuie intervenit cu măsuri concrete în acest sector.**

Unele dintre principalele măsuri concrete și cu impact real vizează **Măsuri pentru reducerea emisiilor din încălzire în sectorul rezidențial** prin extinderea rețelei de alimentare cu gaze naturale în cât mai multe sate ale celor două comune și susținerea oamenilor de a se branșa la rețeaua de gaze naturale și a renunța la încălzirea cu lemn, deșeuri, biomasă, etc

Alte măsuri care sunt benefice pentru calitatea aerului dar cu un impact greu sau imposibil de cuantificat sunt măsuri privind sectorul auto. Pe lângă măsurile privind reducerea emisiilor de PM10 sunt necesare acțiuni pentru conștientizarea populației cu privire la necesitatea implementării acestora, precum și o bună colaborare între factorii responsabili la nivel central și local.

Pentru a realiza o predicție a evoluției calității aerului în cele două comune s-a analizat un singur scenariu.

**A. Scenariul "de baza":** acesta reprezintă scenariul care include politici și măsuri puse în aplicare și adoptate în prezent, pentru care s-a luat o hotărâre oficială a autorităților județene și sunt asumate de către primăria fiecărei comune. În condițiile în care se aplică următoarele:

- Legislația națională este în vigoare,
- Au fost încheiate unul sau mai multe acorduri voluntare
- Au fost alocate resurse financiare



- Au fost mobilizate resurse umane

## 11.2. Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor din încălzire în sectorul rezidențial

Măsurile identificate și incluse în plan sunt astfel selectate pentru a asigura reducerea concentrațiilor de PM10 până la atingerea valorilor limita și pentru o estimare cantitativă a efectelor aplicării lor.

Principalele măsuri propuse sunt măsuri pentru reducerea emisiilor rezultate din încălzire în sectorul rezidențial. Cele mai importante rezultate se obțin prin racordarea satelor și gospodăriilor la rețeaua de gaze naturale pentru a înlocui încălzirea pe baza de biomasa și deseuri care produc cea mai mare cantitate de PM10 din sectorul rezidențial. (Măsurile M1 și M2)

O altă metodă constă în eficientizarea energetică a locuințelor și a clădirilor publice astfel să se obțină o reducere a consumului pentru încălzire cu 10%. (Măsura M3)

## 11.3. Scenariul de bază

### 11.3.1. Prezentarea măsurilor din cadrul scenariului

Măsura M 1	Racordarea satelor din comun Holboca la rețeaua de gaze naturale
Sector sursă afectat	Rezidențial
Descriere măsură	Extinderea rețelei de gaze naturale în satele din comuna Holboca și racordarea gospodăriilor.
Responsabil	Primarul comunei Holboca
Indicator de monitorizare	Număr sate racordate la rețeaua de gaze naturale și număr gospodării racordate
Data de implementare	01.01.2023 pentru Comuna Holboca
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	In anul 2022 erau racordate la rețeaua de gaze naturale: <ul style="list-style-type: none"><li>• 60% din gospodăriile din satul Holboca, din cele 1983</li><li>• 70% din gospodăriile din satul Dancu, din cele 2927</li><li>• 10% din gospodăriile din satul Rusenii Vechi, din cele 229</li><li>• 12% din gospodăriile din satul Rusenii Noi, din cele 252</li><li>• 5% din gospodăriile din satul Orzeni, din cele 310</li><li>• 0% din gospodăriile din satul Cristesti, din cele 358</li><li>• 0% din gospodăriile din satul Valea Lunga, din cele 209</li></ul> In anul 2023 urmează a fi racordate la rețeaua de gaze naturale:



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 92 / 103

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64% din gospodariile din satul Holboca, din cele 1983</li><li>• 75% din gospodariile din satul Dancu, din cele 2927</li><li>• 22% din gospodariile din satul Rusenii Vechi, din cele 229</li><li>• 20% din gospodariile din satul Rusenii Noi, din cele 252</li><li>• 10% din gospodariile din satul Orzeni, din cele 310</li><li>• 10% din gospodariile din satul Cristesti, din cele 358</li><li>• 0% din gospodariile din satul Valea Lunga, din cele 209</li></ul> <p>Astfel la nivelul intregii comune la finalul anului 2023 vor fi cu 10.96% mai multe gospodarii racordate la rețeaua de gaze naturale fata de anul 2022</p> <p>In anul 2024 urmeaza a fi racordate la rețeaua de gaze naturale:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 70% din gospodariile din satul Holboca,</li><li>• 80% din gospodariile din satul Dancu,</li><li>• 25% din gospodariile din satul Rusenii Vechi,</li><li>• 27% din gospodariile din satul Rusenii Noi,</li><li>• 20% din gospodariile din satul Orzeni,</li><li>• 20% din gospodariile din satul Cristesti,</li><li>• 10% din gospodariile din satul Valea Lunga,</li></ul> <p>Astfel la nivelul intregii comune la finalul anului 2024 vor fi cu 23.72% mai multe gospodarii racordate la rețeaua de gaze naturale fata de anul 2022.</p> <p>[Sursa informatiilor: Primaria Holboca]</p>
Mod de cuantificare măsură	Reducerea emisiilor de PM10 în mod semnificativ. Din datele din inventarele de emisii rezultă că pentru 1000 t lemn și biomasă utilizată la încălzirea rezidențială rezulta aproximativ 7.98 tone de PM10. Conform inventarelor de emisie în urma arderii a 100000 Nmc rezultă 0.1 tone de PM10. Rezultă o reducere a cantității de PM10 cu aproximativ 23% ceea ce inseamna raportat la nivelul anului 2018 o reducere de 16.18 tone la finele anului 2024
Costuri	2500000 lei
implementare/ surse de finanțare	Planul Național Strategic (Programul Național de Dezvoltare Rurală 2021 – 2027); Buget local

<b>Măsura M 2</b>	Racordarea satelor din comuna Ungheni la rețeaua de gaze naturale
<b>Sector sursă afectat</b>	Rezidențial
<b>Descriere măsură</b>	Extinderea rețelei de gaze naturale în satele celor două comune și racordarea gospodăriilor.
<b>Responsabil</b>	Primarul comunei Ungheni
<b>Indicator de monitorizare</b>	Număr sate racordate la rețeaua de gaze naturale și număr gospodării racordate



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 93 / 103

<b>Data de implementare</b>	01.01.2023 pentru Comuna Holboca
<b>Alte date-cheie privind punerea în aplicare</b>	<p>In anul 2022 în comuna Ungheni nu era racordată nici o gospodărie la rețeaua de gaze naturale:</p> <p>In anul 2026 urmează a fi racordate la rețeaua de gaze naturale:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 70 de gospodării din satul Ungheni din cele 240, reprezentând 29.17%</li><li>• 90 de gospodării din satul Mazatești din cele 270, reprezentând 33.33%</li><li>• 65 de gospodării din satul Coadă Stăncii din cele 270, reprezentând 24.07%</li><li>• 100 de gospodării din satul Bosia din cele 725, reprezentând 13.79%</li><li>• În anul 2026 se estimează că vor fi racordate la rețeaua de gaze naturale aproximativ 21.6% din gospodăriile din comuna Ungheni</li></ul> <p>[Sursa informațiilor: Primăria Ungheni]</p>
<b>Mod de cuantificare măsură</b>	<p>Reducerea emisiilor de PM10 în mod semnificativ. Din datele din inventarele de emisii rezultă că pentru 1000 t lemn și biomasă utilizată la încălzirea rezidențială rezultă aproximativ 7.98 tone de PM10. Conform inventarelor de emisie în urma arderii a 100000 Nmc rezultă 0.1 tone de PM10.</p> <p>Rezultă o reducere a cantității de PM10 cu aproximativ 21% la finalul anului 2026 ceea ce înseamnă raportat la nivelul anului 2018 o reducere de aproximativ 9 tone</p>
<b>Costuri implementare/ surse de finanțare</b>	Va rugăm să adăugați

<b>Măsura M 3</b>	<b>Creșterea eficienței energetice a clădirilor</b>
Sector sursă afectat	Rezidențial
Descriere măsură	Susținerea financiară a populației în vederea reabilitării termice a clădirilor de locuit. Măsură aplicabilă în toate satele din cele două comune astfel încât în sezonul rece să se obțină o reducere a cantității de lemn și biomasă utilizată cu cel puțin 10 %.
Responsabil	Primarii celor două comune
Indicator de monitorizare	Număr de case care au fost reabilitate termic
Data de implementare	01.01.2023 continuu până în 2026
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 94 / 103

Mod de cuantificare măsură	Reducerea cu 10% a cantității de PM10 rezultată din sectorul rezidențial ceea ce înseamnă aproximativ 11.1 tone de PM10 la nivelul ambelor comune.
Costuri implementare/ surse de finanțare	6 000 000lei Administrația Fondului pentru Mediu

### 11.3.1. Evaluarea efectelor aplicării măsurilor în scenariul de bază

Se poate constata că în urma aplicării măsurilor prezentate mai sus se obțin următoarele rezultate

Numar masura	Denumire masura	Sector sursa afectat	Reducere emisie	
			tone/an	Contributia procentuala %
M1	Racordarea satelor din comun Holboca la rețeaua de gaze naturale	Suprafata-rezidential	16.18	33.10
M2	Racordarea satelor din comuna Ungheni la rețeaua de gaze naturale	Suprafata-rezidential	21.6	44.19
M3	Creșterea eficienței energetice a clădirilor	Suprafata-rezidential	11.1	22.71
Total			48.88	

### 11.3.2. Efectele asupra calitatii aerului datorate implementării Planului de Calitate a Aerului în Comuna Holboca și Ungheni

În urma implementării acestor măsuri se poate constata o scădere importantă a cantității de PM10 din sectorul rezidențial.

O îmbunătățire a calitatii aerului se va observa în satele din comuna Holboca începând cu finele anului 2023 prin extinderea numărului de gospodării racordate la rețeaua de gaze naturale. O nouă îmbunătățire va fi la finele anului 2024 când numărul de gospodării racordate va crește. O altă direcție de îmbunătățire a calitatii aerului va veni din creșterea anuală a numărului de clădiri reabilitate termic aducând un plus în fiecare an.



Pentru comuna Ungheni îmbunătățirea calitatii aerului se va realiza abia în anul 2026 prin racordarea gospodăriilor la rețeaua de gaze naturale iar o îmbunătățire a calitatii aerului va veni și din creșterea anuală a numărului de clădiri reabilitate termic aducând un plus în fiecare an.

Tabel 11-1 Concentrații medii anuale în urma aplicării scenariului de bază pentru PM10 în punctul IS-6

an	2022	2023	2024	2025	2026
Nivel concentrații μg/m <sup>3</sup>	39	38	37	37	35

Tabel 11-2 Numărul de depășiri ale valorii limită în urma aplicării scenariului de bază, perioada de mediere 24 ore pentru PM10 în punctul IS-6

an	2022	2023	2024	2025	2026
Numărul de depășiri zilnice ale valorii limită-PM1	72	65	55	50	33

Astfel la finalul anul de referință 2026 în punctul IS-6 se va înregistra o concentrație de 35 μg/m<sup>3</sup> și un număr de depășiri al valorii limită zilnică de aproximativ 33. Foarte multe din depășirile valorii limită zilnică sunt cauzate și de condițiile de calm atmosferic și condiții de ceață.

#### 11.4. Recomandări de măsuri bune dar necuantificabile

S-au identificat și o serie de măsuri utile care vor contribui la îmbunătățirea calitatii aerului în cele două comune dar aceste măsuri sunt greu sau imposibil de cuantificat

Măsura MB1	Informarea și avertizarea cetățenilor privind calitatea aerului
Sector sursă afectat	Toate sectoarele
Descriere măsură	Informarea continuă a populației privind nivelul de poluare a aerului, cel puțin două sesiuni de informare anuală. Măsură aplicată în toate satele din cele două comune.
Responsabil	Primarii celor două comune
Indicator de monitorizare	Număr de sesiuni de informare/an
Data de implementare	01.01.2023



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 96 / 103

Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	Necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	Nu este estimat

<b>Măsura MB2</b>	Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind poluarea aerului din cele două comune
Sector sursă afectat	Toate sectoarele
Descriere măsură	Alocarea (cu ajutorul operatorilor de telecomunicații) a unui număr "verde"/aplicație la care se pot face sesizări referitoare la nerespectarea regulilor de bune practici (autoturisme neconforme în trafic, ardere material vegetal sau altele, șantiere care nu respectă norme de poluare și salubritate, repararea de mașini în spații neamenajate, depozitare gunoarie pe spații publice, deversări materiale toxice, etc.) pentru a acționa eficient și în timp real. Măsură aplicată în toate satele din cele două comune.
Responsabil	Primarii celor două comune
Indicator de monitorizare	Număr de sesizări
Data de implementare	01.01.2023
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	Nu este estimat

<b>Măsura MB3</b>	Promovarea educației ecologice în instituțiile de învățământ
Sector sursă afectat	Toate sectoarele
Descriere măsură	Promovarea educației ecologice în instituțiile de învățământ în vederea reducerii poluării aerului Promovarea acțiunilor de voluntariat, în cadru organizat, pentru îmbunătățirea factorilor de mediu. Măsură aplicată în toate satele din cele două comune.
Responsabil	Primarii celor două comune/ Inspectoratul Școlar Județean
Indicator de monitorizare	Număr de sesiuni de promovare/an



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 97 / 103

Data de implementare	01.01.2023
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	Nu este estimat

<b>Măsura MB4</b>	Elaborarea planurilor pentru activitatea de control a șantierelelor de construcții
Sector sursă afectat	Toate sectoarele
Descriere măsură	Înmulțirea activităților de control în special pentru activitățile generatoare a emisiilor de particule în suspensie: organizări de șantier, activități de construcții, reabilitare, etc. Măsură aplicată în toate satele din cele două comune.
Responsabil	Primarii celor două comune
Indicator de monitorizare	Amenzi aplicate
Data de implementare	01.01.2023
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	Necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	Nu este estimat

<b>Măsura MB5</b>	Colectarea deșeurilor vegetale din gospodăriile particulare
Sector sursă afectat	Toate sectoarele
Descriere măsură	Reducerea arderii deșeurilor vegetale, prin colectarea acestora din gospodăriile particulare în perioada primăvara – toamnă, în urma unui program stabilit. Măsură aplicată în toate satele din comuna Holboca.
Responsabil	Primarii celor două comune
Indicator de monitorizare	cantitate deșeu vegetal colectat
Data de implementare	01.01.2023



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 98 / 103

Alte date-cheie privind punerea în aplicare	Măsura prinsă în Strategia de Dezvoltare Locală a Comunei Holboca 2021 - 2027
Mod de cuantificare măsură	Necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	100.000 lei Buget local

<b>Măsura MB6</b>	Modernizarea tronsonului Iasi-Dancu line de tramvai, infrastructura rutieră, infrastructura pietonală
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Modernizarea tronsonului Iasi-Dancu line de tramvai, infrastructura rutiera infrastructura pietonala. Măsură aplicată în comuna Holboca
Responsabil	Primarul comunei Holboca
Indicator de monitorizare	Km de linie modernizată
Data de implementare	01.01.2023
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	1 000 000 lei Programul Operational Regional 2014-2020 Buget local

<b>Măsura MB7</b>	Modernizare drumuri prin asfaltare și lucrări de întreținere
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Îmbunătățirea accesibilității comunei prin reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport. Măsură aplicată în comuna Holboca
Responsabil	Primarul comunei Holboca
Indicator de monitorizare	Km de drum modernizat
Data de implementare	2022-2027
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	necuantificabil



Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași

Cod: SCACHUJI

Ediția: 1

Revizia: 0

Pag: 99 / 103

Costuri implementare/ surse de finanțare	17 000 000 lei Planul National Strategic (Programul National de Dezvoltare Rurala 2021-2027) Compania Națională de Investitii Programe guvernamentale de dezvoltare Buget local
------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Măsura MB8</b>	Construirea de piste pentru biciclete
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Înființarea de piste pentru biciclete. Măsură aplicată în comuna Holboca
Responsabil	Primarul comunei Holboca
Indicator de monitorizare	Km de pistă de biciclete înființată
Data de implementare	2022-2023
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	150 000 lei Buget local

<b>Măsura MB9</b>	Înființarea de servicii transport public local verde
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Înființarea transportului în comun și achiziția de 10 microbuze pentru transport ecologic. Măsură aplicată în comuna Holboca
Responsabil	Primarul comunei Holboca
Indicator de monitorizare	Număr de microbuze achiziționate
Data de implementare	Ziua/luna/ anul - 2022-2025
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	Necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	2 000 000 lei Programul National de Redresare și Reziliența-Fond local pentru tranziția verde și digitală a UAT-urilor Buget local

<b>Măsura MB10</b>	Lucrări de amenajare de spații verzi
--------------------	--------------------------------------



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași**

**Cod: SCACHUJI**

**Ediția: 1**

**Revizia: 0**

**Pag: 100 / 103**

Sector sursă afectat	Toate
Descriere măsură	Modernizarea spațiilor verzi existente și amenajarea de noi spații verzi. Măsură aplicată în comuna Holboca
Responsabil	Primarul comunei Holboca
Indicator de monitorizare	Km de drum modernizați
Data de implementare	Ziua/luna/ anul - 2021-2023
Alte date-cheie privind punerea în aplicare	
Mod de cuantificare măsură	necuantificabil
Costuri implementare/ surse de finanțare	1 500 000 lei Buget local

## Bibliografie

1. Site Calitate Aer Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului  
<http://www.calitateaer.ro/>
2. <http://www.Iași.insse.ro/>
3. <http://www.meteoRomânia.ro/>
4. <http://www.ratp-Iași.ro/>
5. <https://www.eea.europa.eu/>
6. <https://www.epa.gov/>
7. Apostol, L., Sfică, L., 2011, *Topoclimatic wind peculiarities induced by the Siret Corridor morphology*, Prace i Studia Geograficzne, t. 47, p.483-491, Varșovia;
8. Barbu, N., Ungureanu, Al., (coord.), (1987), *Geografia municipiului Iași*, Editura Universității „Al. I. Cuza”, Iași;
9. Bâzâc, Gh., 1983, *Influența reliefului asupra principalelor caracteristici ale climei României*, Editura Academiei, București;
10. APM Iași – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2013
11. APM Iași – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014



12. APM Iași – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2015
13. APM Iași – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2016
14. APM Iași – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2017
15. APM Iași – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2018
16. APM Iași – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2019
17. APM Iași – Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2020
18. Untea, I. – Controlul poluării aerului, Editura Politehnica Press, București, 2010.
19. R.N. Colvile, E.J. Hutchinson, J.S. Mindell, R.A. Warren, The Transport Sector as a Source of Air Pollution, available at:  
[http://eprints.ucl.ac.uk/894/1/Millennium\\_rvw\\_final\\_october.pdf](http://eprints.ucl.ac.uk/894/1/Millennium_rvw_final_october.pdf)
20. [http://eprints.ucl.ac.uk/894/1/Millennium\\_rvw\\_final\\_october.pdf](http://eprints.ucl.ac.uk/894/1/Millennium_rvw_final_october.pdf)
21. \*\*\*OECD-GreeningTransport: Globalisation, Transport and the Environment available at:  
<http://www.oecd.org/env/transportandenvironment/45095528.pdf>.
22. Alois Krasenbrink, Giorgio Martini, Urban Wass, Edward Jobson, Jens Borken, Reinhard Kuehne, Leonidas Ntziachristos, Zissis Samaras and Menno Keuken, Factors Determining Emissions în the WHO European Region, available at:  
[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/74715/E86650.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/74715/E86650.pdf).
23. Menno Keuken, Eric Sanderson, Roel van Aalst, Jens Borken and Jurgen Schneider, Contribution of Traffic to Levels of Ambient Air Pollution în Europe, available at:  
[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/74715/E86650.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/74715/E86650.pdf).
24. \*\*\* Sources of Pollutants în the Ambient Air - Mobile Sources, available at:  
<http://www.epa.gov/apti/course422/ap3a.html>.
25. Roger Gorhan, Air Pollution from Ground Transportation, available at:  
<http://www.globalcitizen.net/data/topic/knowledge/uploads/20110302143644705.pdf>.
26. John Wargo, Linda Wargo, Nancy Alderman, The Harmful Effects of Vehicle Exhaust – A Case for Policy Change, available at:  
<http://www.ehhi.org/reports/exhaust/exhaust06.pdf>.
27. <http://www.ehhi.org/reports/exhaust/exhaust06.pdf>.
28. Janice J, Svetlana Smorodinsky, Michael Lipsett, Brett C. Singer Alfred T. Hodgson, Bart Ostro, Traffic-related Air Pollution near Busy Roads, American Journal of Respiratory and



Critical care Medicine, 2004, vol. 170 no. 5 520-526, available at:  
<http://ajrcm.atsjournals.org/content/170/5/520.full>.

29. \*\*\* European Commission, Transport&Environment, Road Vehicles), available at:  
<http://ec.europa.eu/environment/air/transport/road.html>
30. U.S. Environmental Protection Agency – Air Pollution Control Orientation Course – Control Emissions Technologies – Transport and Dispersion of Air Pollutants, available at: <http://www.epa.gov/apti/course422/ce1.html>.
31. Mario G. Cora and Yung-Tse Hung, Air Dispersion Modeling: A Tool for Environmental Evaluation and Improvement, Environmental Quality Management/ Spring 2003, published online în Wiley Inter Science, pag. 75-86.
32. \*\*\* Air quality modeling, available at:
33. <http://www.cleanairworld.org/TopicDetails.asp?parent=21>
34. \*\*\* Atmospheric dispersion modeling, available at
35. [http://en.wikipedia.org/wiki/Atmospheric\\_dispersion\\_modeling](http://en.wikipedia.org/wiki/Atmospheric_dispersion_modeling).
36. \*\*\* Wölfel-IMMI software for dispersion calculation of gaseous, odorous and dust pollutants, available at:
37. <http://www.woelfel.de/en/products/modelling-software/immi-air-pollution-mapping.html>
38. \*\*\* Excerpt of the Technical Instructions on Air Quality Control, Annex C: Model Calculation, available at:
39. [http://www.soundplan.eu/fileadmin/user\\_upload/pdf/soundplan\\_luft/gauss/2009-08-13\\_en\\_---\\_ta\\_luft\\_86\\_annex\\_c.pdf](http://www.soundplan.eu/fileadmin/user_upload/pdf/soundplan_luft/gauss/2009-08-13_en_---_ta_luft_86_annex_c.pdf).
- 
40. Maudood N. Khan, William L. Crosson, and Maurice G. Estes, Jr. Universities Space Research Association (USRA), Land Use and Land Cover Characterization within Air Quality Management Decision Support Systems: Limitations and Opportunities, NASA Applications Program Lead Program Manager for Air Quality Applications NASA Headquarters Washington, DC 20546, February 23rd 2007.
41. Mihaiella Cretu, Victoria Teleaba, Silviu Ionescu, Adina Ionescu, Case study on pollution prediction through atmospheric dispersion modeling, WSEAS Environment And Development, Issue 8, Volume 6, August 2010, ISSN 1790-5079.



**Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și  
Ungheni – județul Iași**

<b>Cod: SCACHUJI</b>
<b>Ediția: 1</b>
<b>Revizia: 0</b>
<b>Pag: 103 / 103</b>

42. Rojanschi. V și colaboratorii „Protecția și Ingineria Mediului”, Editura Economică,  
București, 1997.

Elaborator Studiu de calitate a aerului pentru comunele Holboca și Ungheni – județul Iași

SC EDG Consult SRL

Administrator  Stelina Petrescu