

STRATEGIA INTEGRATĂ DE DEZVOLTARE URBANĂ A ZONEI URBALE SUCEAVA 2021 - 2030

MEDIU ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE	1
Caracterizarea capitalului natural	3
Rezervații naturale și arii protejate	8
Arii naturale protejate.....	8
Spații verzi urbane.....	12
Calitatea factorilor de mediu și poluarea urbană (apă, aer, sol).....	17
Calitatea și poluarea corpurilor de apă	18
Calitatea și poluarea aerului.....	19
Concentrația de particule în suspensie din aer (PM10)	22
Concentrația de ozon troposferic (O3).....	23
Concentrația de plumb în atmosferă (Pb).....	25
Concentrația de monoxid de carbon (CO).....	25
Concentrația de dioxid de sulf (SO2).....	26
Concentrația de dioxid de azot (NO2).....	28
Indicele specific de calitate a aerului	29
Ponderea depășirii concentrațiilor maxime admise	30
Surse principale de poluare a aerului.....	32
Calitatea și poluarea solului	33
Calitatea și poluarea fonică.....	33
Schimbări climatice și riscuri de mediu	36
Schimbări climatice	36
Media anuală a temperaturii aerului	37
Media anuală a cantității de precipitații atmosferice	38
Insulele de căldură urbană	38
Cum contribuie Suceava la schimbările climatice	43
Emisii CO ₂	43
Eficientizarea energetică.....	47
Surse regenerabile de energie	50
Riscurile naturale și antropice.....	52
Hidrografia și riscul la inundații.....	53
Riscul alunecărilor de teren.....	54
Riscul seismic.....	55
Riscul Seveso	57
Analiza diagnostic: concluzii, provocări, tendințe și recomandări	59

MEDIU ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE

"Dezvoltarea durabilă este acel proces de dezvoltare care răspunde nevoilor actuale fără a periclita capacitatea generațiilor viitoare de a răspunde propriilor lor nevoi. [...] Pentru ca dezideratul dezvoltării durabile să poată fi atins, protecția mediului va constitui parte integrată a procesului de dezvoltare și nu poate fi abordată independent de acesta."

Sursa: Declarația asupra Mediului și Dezvoltării, Rio de Janeiro, 1992

SIDU Suceava 2024 include detalii climatice privind capitalul natural, rezervațiile naturale și ariile protejate, calitatea factorilor de mediu și poluarea (apă, aer, sol), precum și schimbările climatice și riscurile de mediu, inclusiv radiația solară, vântul, stratul de zăpadă, precipitațiile atmosferice și caracteristici topoclimatice. În completarea acelor date, acest capitol va oferi o analiză mai extinsă privind modul în care clima, și în special schimbările climatice, pot afecta perspectivele de dezvoltare ale municipiului Suceava.

Mediul și lupta împotriva schimbărilor climatice prin protejarea mediului și minimizarea riscului pentru climă, sănătatea umană și biodiversitate reprezintă o prioritate atât la nivel global și european, cât și la nivel național și local.

La nivel global, Națiunile Unite au elaborat Cadrul pentru Dezvoltarea Sustenabilă, prin adoptarea în 2015 a Agendei 2030, un nou cadru global de dezvoltare durabilă ce stabilește 17 obiective de dezvoltare durabilă (ODD). Agenda 2030 constituie un angajament de a eradică sărăcia și de a asigura dezvoltarea durabilă la nivel global, până în 2030.

La nivelul Uniunii Europene, perioada de programare 2021-2027 este organizată sub umbrela "Green Deal" („Înțelegerea pentru un viitor verde”), cu resurse substanțiale alocate pentru a avea o Europă mai verde. Fiecare țară membră trebuie să aloce 30% din Fondul European de Dezvoltare Regională (~5,2 miliarde Euro în cazul României) pentru investiții în infrastructură verde. Prin Programul Operațional Regional Nord-Est, Suceava are momentan o alocare de aproximativ 45 mil. Euro, cu un focus important pe mobilitate sustenabilă și regenerare urbană.

Conform viziunii Uniunii Europene cu privire la dezvoltarea durabilă, alături de statele membre, UE este hotărâtă să fie printre primii actori care pun în aplicare Agenda 2030 a ONU. Astfel, dezvoltarea durabilă reprezintă prioritatea 0 pentru toate politicile Comisiei Europene, integrând ODD în toate politicile și inițiativele UE și promovând Agenda 2030 ca aplicarea acesteia să devină o prioritate pentru toate statele membre.

Aceasta este și una din prioritățile principale ale României, conform Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă 2030, a Politicii Urbane 2035, sau a documentelor programatice pentru atragerea Fondurilor Europene în Perioada de Programare 2021-2027. Prin Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă 2030, România își stabilește cadrul național pentru susținerea Agendei 2030 și implementarea setului de 17 ODD, ce include obiectivul 11 „Orașe și Comunități Durabile”. ODD 11 are ca focus dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca acestea să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile prin: asigurarea de locuințe decente, managementul riscului seismic, a riscului la inundații și alunecări de teren, ameliorarea calității aerului, dimensiunea culturală a dezvoltării durabile, și dimensiunea orașe inteligente.

Țintele de mediu asumate pentru orizontul de timp 2030 includ:

- Reducerea semnificativă a pierderilor economice provocate de inundații și alunecările de teren, îmbunătățirea răspunsului colectiv și întărirea capacității de adaptare și revenire la nivel funcțional în cel mai scurt timp după producerea evenimentului, reducerea impactului inundațiilor sau a poluărilor generate de inundații și ale alunecărilor de teren asupra ecosistemelor, inclusiv prin îmbunătățirea constantă a cadrului legislativ.

- Educarea și responsabilizarea populației pentru situații de risc seismic.
- Reducerea efectelor pe care poluarea atmosferică le are asupra sănătății umane și a mediului prin acordarea unei atenții deosebite calității aerului.
- Reducerea substanțială a numărului deceselor și bolilor provocate de produsele chimice periculoase de poluare și de contaminarea aerului, apei și a solului.

Schimbările climatice au devenit o temă de importanță și pentru cetățenii români, și, conform Barometrului Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urbane a României, 53% din populația urbană din România consideră că orașele în care trăiesc „sunt dedicate luptei împotriva schimbării climatice”. Comparat cu cetățenii altor orașe, sucevenii consideră că orașul este dedicat luptei împotriva schimbării climatice (41% fiind total de acord și 48% fiind oarecum de acord) – iar doar 4% fiind complet în dezacord cu ceea ce se face deja. Acest rezultat poziționează Suceava pe locul 2 în topul orașelor în care cetățenii sunt cei mai mulțumiți de lupta orașului său cu schimbările climatice.

Conform Strategiei Locale de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Suceava 2009 – 2015, pentru realizarea viziunii „Municipiul Suceava – Pol de dezvoltare”, una dintre cele patru Direcții Strategice de Dezvoltare o reprezintă „Consolidarea infrastructurii urbane, protejând în același timp condițiile de mediu”.

Datele culese în ultimii ani demonstrează clar faptul că temperatura este în creștere în România, iar unele zone sunt mai afectate de acest fenomen. În cele ce urmează vom discuta despre modul în care schimbările climatice afectează municipiul Suceava.

CARACTERIZAREA CAPITALULUI NATURAL

România dispune de cea mai mare suprafață intactă de păduri naturale și regenerate natural din Europa. Pădurile din România acoperă o suprafață de 6,539 milioane ha.

Măsurile ce au în vedere silvicultura și amenajarea teritoriului au caracter dual, contribuind atât la reducerea emisiilor de GES și a efectelor schimbărilor climatice, cât și la beneficii în ceea ce privește adaptarea la acestea. În România, unde pădurile acoperă aproximativ 27% din suprafața țării, gospodărirea durabilă a fondului forestier poate conduce la rezultate imediate în sensul diminuării efectelor schimbărilor climatice.

Figura 1. Acoperirea cu păduri în diferite județe (procente)



Sursa: Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon, Banca Mondială, 2015, preluare din Programul Național de Împădurire

Municipiul Suceava este situat în partea de nord-est a României, 47°40'38" latitudine nordică și 26°19'27" longitudine estică, în centrul Podișului Sucevei, ce face parte din Podișul Moldovei.

Municipiul Suceava se află situat pe două trepte de relief: platou cu o altitudine maximă de 435 m pe Dealul Țarinca și lunca cu terasele râului Suceava, cu o altitudine sub 330 m.

REZERVAȚII NATURALE ȘI ARII PROTEJATE

Arii naturale protejate

În județul Suceava există 29 de arii naturale protejate de interes național, inclusiv o rezervație științifică, și anume Parcul Național Călimani (RONPA00009), cu o suprafață de 10700 de ha pe teritoriul județului Suceava (dintr-o suprafață totală de 24041 ha).

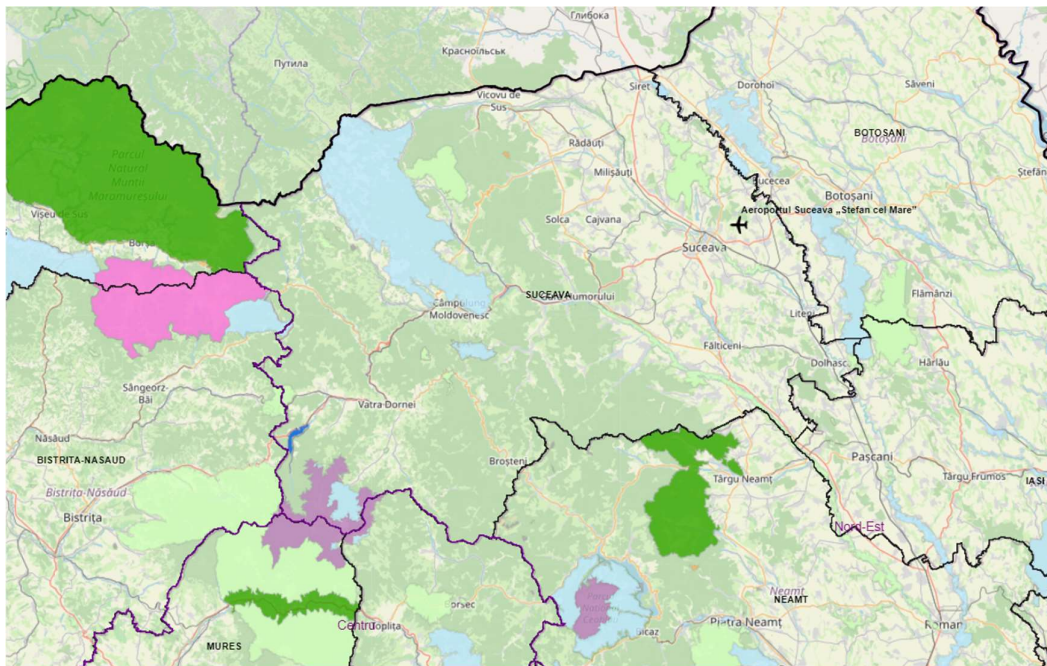
Figura 2. Arii naturale protejate de interes național în județul Suceava

Nr. crt.	Denumire	Categoria ANP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes național (Lg.5/2000, H.G. 2151/2004)	Interes județean (HCJ, HCL)
1	RONPA00009 Parcul Național Călimani	Parc Național	10700	Legea 5/2000	-
2	RONPA0735 Fânețele seculare Ponoare	Rezervație Botanică	24,50	Legea 5/2000	1149/1932
3	RONPA0736 Fânețele seculare Frumoasa	Rezervație Botanică	9,50	Legea 5/2000	1149/1932
4	RONPA0739 Pietrele Doamnei Rarău	Rezervație mixtă	973,00	Legea 5/2000	1625/1955
5	RONPA0745 Cheile Zugrenilor	Rezervație mixtă	314,00	Legea 5/2000	492/1973
6	RONPA0740 Codrul secular Slătioara	Rezervație forestieră	1064,20	Legea 5/2000	284/1941
7	RONPA0741 Codrul secular Giumalău	Rezervație forestieră	309,50	Legea 5/2000	284/1941
8	RONPA0732 Tinovul Poiana Stampei	Rezervație forestieră	681,8	Legea 5/2000	1625/1955
9	RONPA0734 Tinovul Șaru Dornei	Rezervație forestieră	36,0	Legea 5/2000	492/1973
10	RONPA0744 Pădurea Zamostea Luncă	Rezervație forestieră	107,6	Legea 5/2000	492/1973
11	RONPA 0738 Pădurea (Quercetumul) Crujana	Rezervație forestieră	39,40	Legea 5/2000	492/1973
12	RONPA0743 Făgetul Dragomirna	Rezervație forestieră	139,40	Legea 5/2000	492/1973
13	RONPA0742 Răchitișul Mare	Rezervație Botanică	316,40	Legea 5/2000	433/1971

Nr. crt.	Denumire	Categoria ANP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes național (Lg.5/2000, H.G. 2151/2004)	Interes județean (HCJ, HCL)
4	RONPA0703 Doamnei Rarău	Rezervație mixtă	973,00	Legea 5/2000	1625/1955
5	RONPA0745 Cheile Zugrenilor	Rezervație mixtă	314,00	Legea 5/2000	492/1973
6	RONPA0740 Codrul secular Slătioara	Rezervație forestieră	1064,20	Legea 5/2000	284/1941
7	RONPA0741 Codrul secular Giumalău	Rezervație forestieră	309,50	Legea 5/2000	284/1941
18	RONPA0730 Piatra Țibăului	Rezervație geologică	20,30	Legea 5/2000	433/1971
19	RONPA0729 Cheile Moara Dracului	Rezervație geologică	1,30	Legea 5/2000	433/1971
20	RONPA0750 Stratele cu Aptychus de la Pojorâta	Rezervație paleontologică	1,00	Legea 5/2000	433/1971
21	RONPA0727 Doisprezece Apostoli (PN-K)	Rezervație geologică	200,00	Legea 5/2000	433/1971
22	RONPA0747 Jnepeniș cu Pinus cembra	Rezervație forestieră	384,20	Legea 5/2000	433/1971
23	RONPA0751 Fânețele seculare de la Calafindești	Rezervație botanică	7,00	Legea 5/2000	-
24	RONPA0946 Pădurea Roșoșă	Rezervație forestieră	204,80	H.G.1143/2007	-
25	RONPA0947 Pădurea Loben	Rezervație forestieră	483,00	H.G.1143/2007	-
26	RONPA0945 Pădurea Voievodeasa	Rezervație forestieră	101,90	H.G.1143/2007	-
27	RONPA0749 Klippa calcare triasice Pârâul Cailor	Rezervație paleontologică	0,10	Legea 5/2000	-
28	RONPA0731 Piatra Buhii	Rezervație geologică	2,00	Legea 5/2000	-
29	RONPA0847 Peștera liliecilor	Rezervație științifică	6,00	Legea 5/2000	-

Sursa: Ministerul Mediului, Agenția Națională entru Protecția Mediului, APM Suceava disponibil la: <http://www.anpm.ro/web/apm-suceava/arii-naturale-protejate-de-interes-national>

Figura 3. Arii naturale protejate județul Suceava



Sursa: Masterplan de Transport

Conform datelor colectate ca parte a Politicii Urbane a României, în Suceava există 28,51 ha de arii protejate, reprezentând 0,55% din UAT.

Figura 4. Arii naturale protejate municipiul Suceava



Sursa: Politică Urbană a României

Natura 2000 este Rețeaua Ecologică Europeană ce alcătuiește ariile naturale protejate de interes comunitar, pentru conservarea patrimoniului natural al Uniunii Europene. Se bazează pe două directive: Directiva „Habitat” nr. 92/43 din 1992 și Directiva „Păsări” nr. 79/409 din 1979.

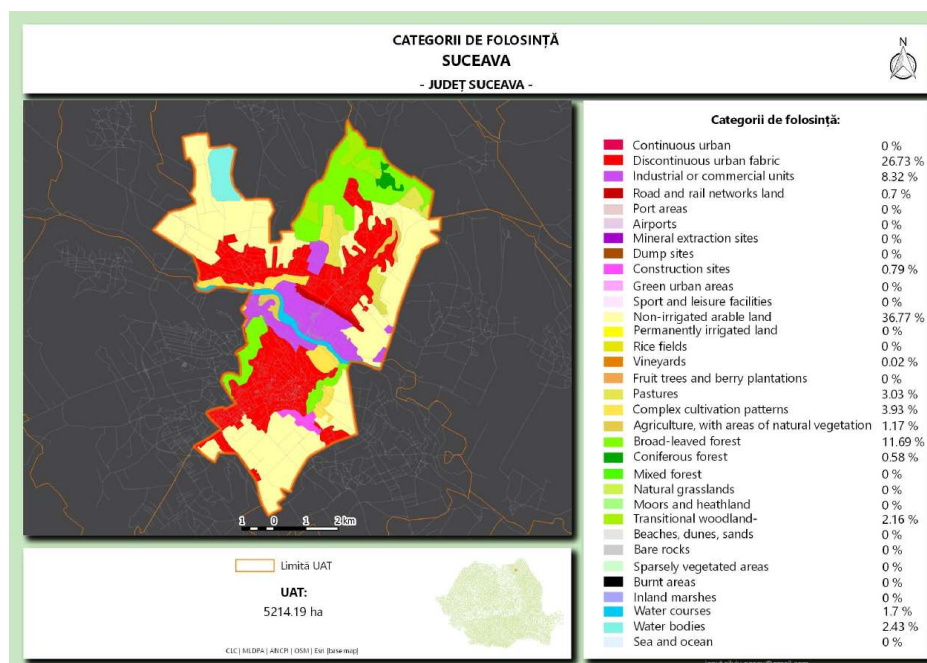
Figura 5. Situri de protecție avifaunistică (SPA) de pe teritoriul județului Suceava¹

Nr. crt.	Denumire	Localizare
1.	ROSPA0064 Lacurile Fălticeni	Fălticeni, Bunești, Rădășeni
2.	ROSPA0089 Obcina Feredeului	Breaza, Brodina, Câmpulung Moldovenesc, Frumosu, Izvoarele Sucevei, Moldova Sulița, Moldovița, Sadova, Ulma, Vama, Vatra Moldoviței
3.	ROSPA0083 Munții Rarău Giupalău	Câmpulung Moldovenesc, Crucea, Dorna Arini, Stulpicani
4.	Munții Călimani ROSPA0133	Dorna Candrenilor, Panaci, Poiana Stampei, Șaru Dornei
5.	Acumulările Rogojești-Bucecea ROSPA0110 (27% pe jud.Suceava)	Suceava, Botoșani
6.	ROSPA0116 Dorohoi-Șaua Bucecei (4% pe județul Suceava)	Suceava, Botoșani

Sursa: Ministerul Mediului, Agenția Națională entru Protecția Mediului, APM Suceava disponibil la: <http://www.anpm.ro/web/apm-suceava/arii-naturale-protejate-de-interes-national>

Mai mult, harta următoare prezintă categoriile de folosință pentru municipiul Suceava. Se poate observa faptul că suprafața de teren arabil neirigat reprezintă cel mai mare % din municipiu (36,77%).

Figura 6. Categoriile de folosință municipiul Suceava



Sursa: Politica Urbană a României

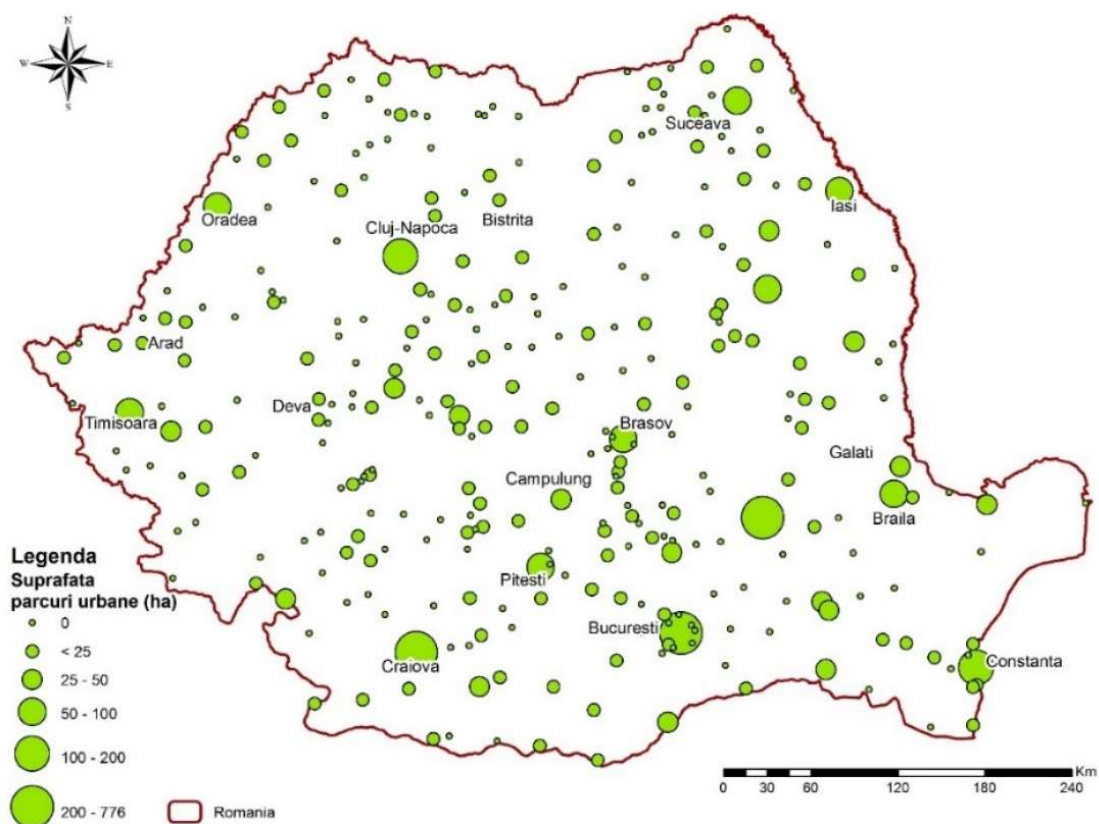
¹ Aprobate prin H.G. nr.971/2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr.1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000

Spații verzi urbane

Suprafața spațiilor verzi, precum și înlesnirea accesului la acestea, reprezintă una dintre cele mai sigure metode de a crește calitatea vieții într-un oraș. Dezvoltarea, reabilitarea și mentenanța infrastructurii verzi urbane ar trebui, ca atare, să fie o prioritate absolută pentru fiecare primărie din țară. Infrastructura verde este, însă, slab dezvoltată în România. Dintre reședințele de județ din România, numai 5 au mai mult de 26 m² de spații verzi per capita – marja recomandată de Comisia Europeană pentru spațiile urbane, iar Suceava are 20 m² de spații verzi per capita.

Parcurile urbane au de asemenea o importanță deosebită, datorită suprafețelor mai ridicate, dotărilor complexe pe care le dețin și a gradului de multifuncționalitate ecologică și socială. Un parc urban poate oferi populației și servicii culturale diverse, precum servicii de recreere, de practicare a activităților sportive, socializare sau experiență în natură. Harta de jos prezintă suprafețele absolute ale parcurilor urbane din România. Suprafața parcurilor urbane existente la nivelul Sucevei este de 21,31 ha, iar metri pătrați de spațiu de parcuri urbane pe cap de locuitor este de 1,85 m²/capita.

Figura 7. Suprafața parcurilor urbane, la nivel național

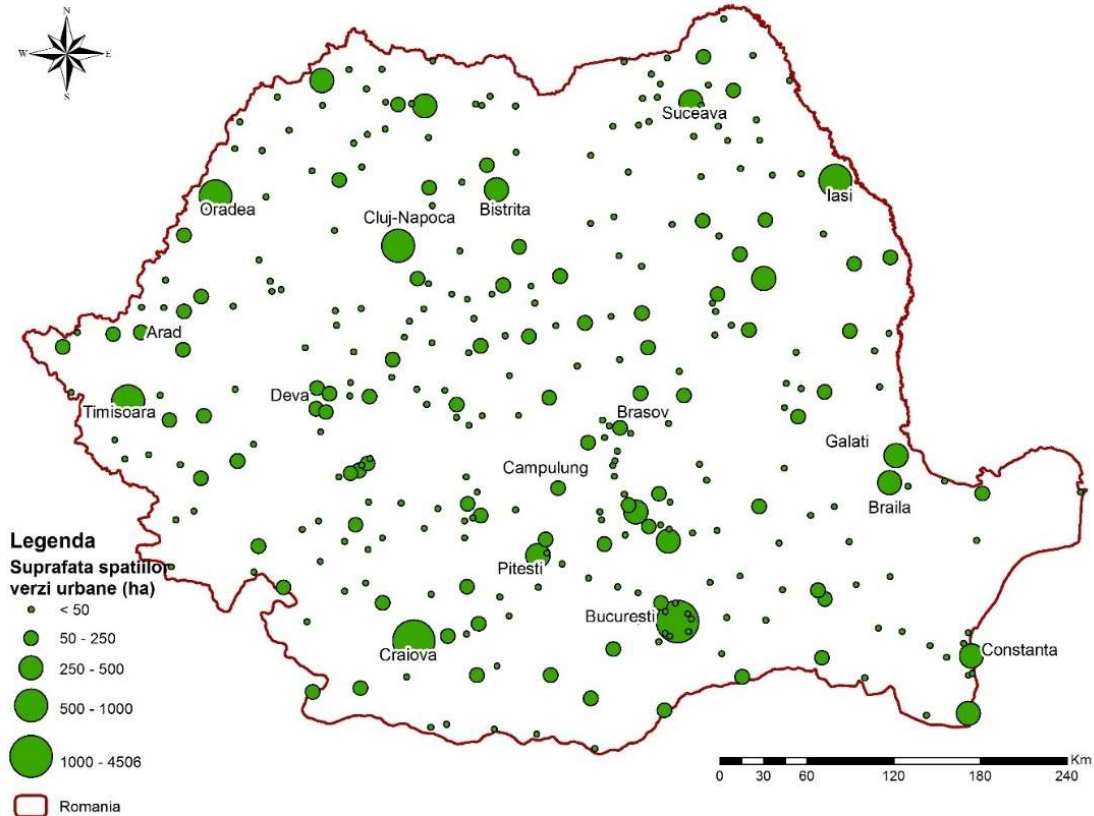


Sursa: Politica Urbană a României

De asemenea, un indicator important îl reprezintă și suprafața spațiilor verzi urbane, aici fiind incluse parcuri, grădini publice sau scuaruri publice, cimitire, terenurile bazelor și amenajărilor sportive în cadrul perimetrelor construibile ale localităților. Aceste spațiile verzi reprezintă o componentă de echilibru pentru infrastructurile gri la nivel urban.

Harta de mai jos prezintă distribuția spațiilor verzi urbane la nivel național.

Figura 8. Spații verzi urbane, la nivel național



Sursa: Politica Urbană a României

Conform Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava și a informațiilor oferite de Direcția Tehnică Coordonare Servicii Publice – Biroul protecția mediului, suprafața spațiilor verzi din municipiul Suceava este de 2.373.884 m², din care:

- Parcuri: 686.030 m²
- Scuaruri: 326.475 m²
- Aliniamente: 241.379 m²
- Terenuri (inclusiv terenuri afectate de alunecări): 1.120.000 m²

Cele mai mari parcuri din Suceava sunt Parcul Șipote și Zamca, însă există și diferite spații verzi cu rol decorativ sau spații verzi cu acces limitat, precum spațiul verde de la Hanul Domnesc, de la Mănăstirea Sf. Ioan cel Nou, sau de la biserica Sf. Dumitru – Curtea Domnească.

Suprafața spațiilor verzi urbane existente la nivelul Sucevei este de 322 ha, iar metri pătrați de spațiu public de recreere în aer liber pe cap de locuitor este de 27,89 m²/capita. La nivelul ZUF Suceava, suprafața spațiilor verzi urbane existente la nivelul Salcea este de 6 ha, iar metri pătrați de spațiu public de recreere în aer liber pe cap de locuitor este de 5,78 m²/capita.

Tabel 1. Inventarul bunurilor care aparțin de domeniul public al municipiului Suceava

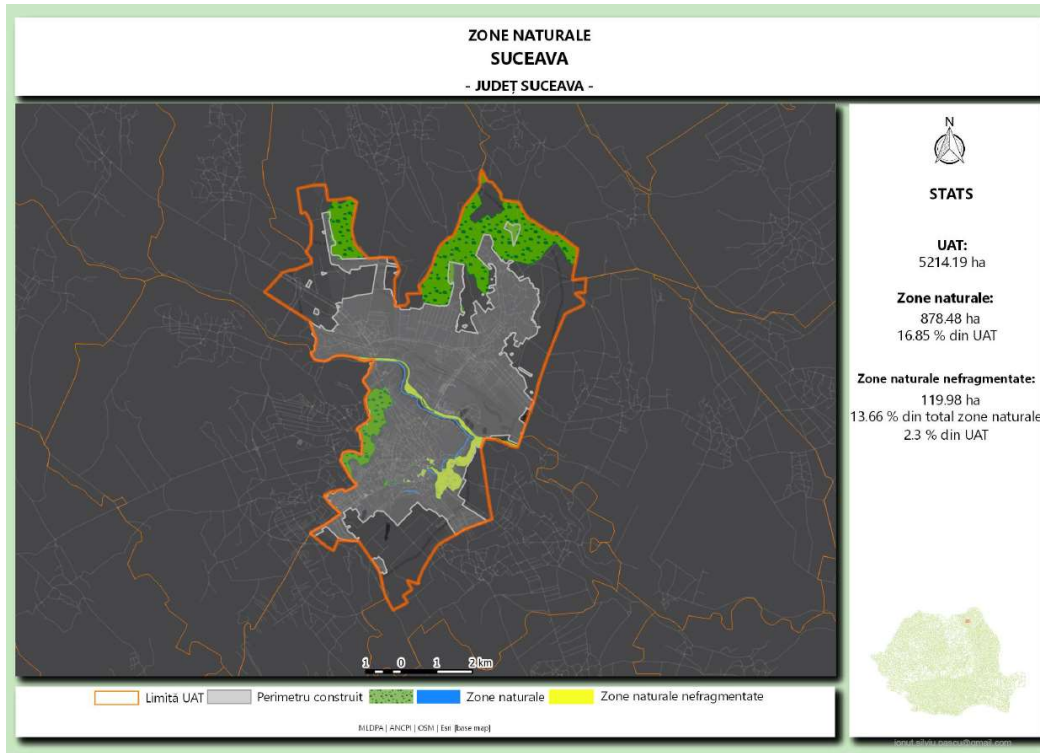
Denumire bun	Elemente de identificare	Anul dobândirii/ dării în folosință
Parc central	S = 16.000 mp	1912
Parc prefectură	S = 4.668 mp	1978
Parc Universitate	S = 18.400 mp	1915
Parc Curtea Domnească	S = 15.000 mp	1992
Parc Primărie	S = 13.300 mp	1052
Parc dendrologic Șipote	S = 102.000 mp	1976
Parc Piața 22 Decembrie	S = 27.000 mp	1970
Parc 1 Mai Ițcani	S = 9.100 mp	1910
Parcul Simion Florea Marian	S = 4.300 mp	1962
Parc Policlinică	S = 2.400 mp	1961
Parc Cinema Burdujeni	S = 1.200 mp	1992
Parc Catedrală	S = 3.600 mp	1991
Parc Patinoar	S = 7.600 mp	1986
Parc Areni	S = 1.265 mp	1965
Parc Nordic	S = 1.250 mp	1982
Parc Bucovina	S = 1.200 mp	1976
Parc PTTR	S = 1.200 mp	1983
Parc Liceu de Artă	S = 1.200 mp	1992
Parc intersecție Str. Scurtă cu Bd. 1 mai	S = 1.200 mp	1972

Sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava

Hărțile de mai jos prezintă o mapare a spațiilor verzi la nivelul Sucevei și gradul de accesibilitate al acestor spații verzi.

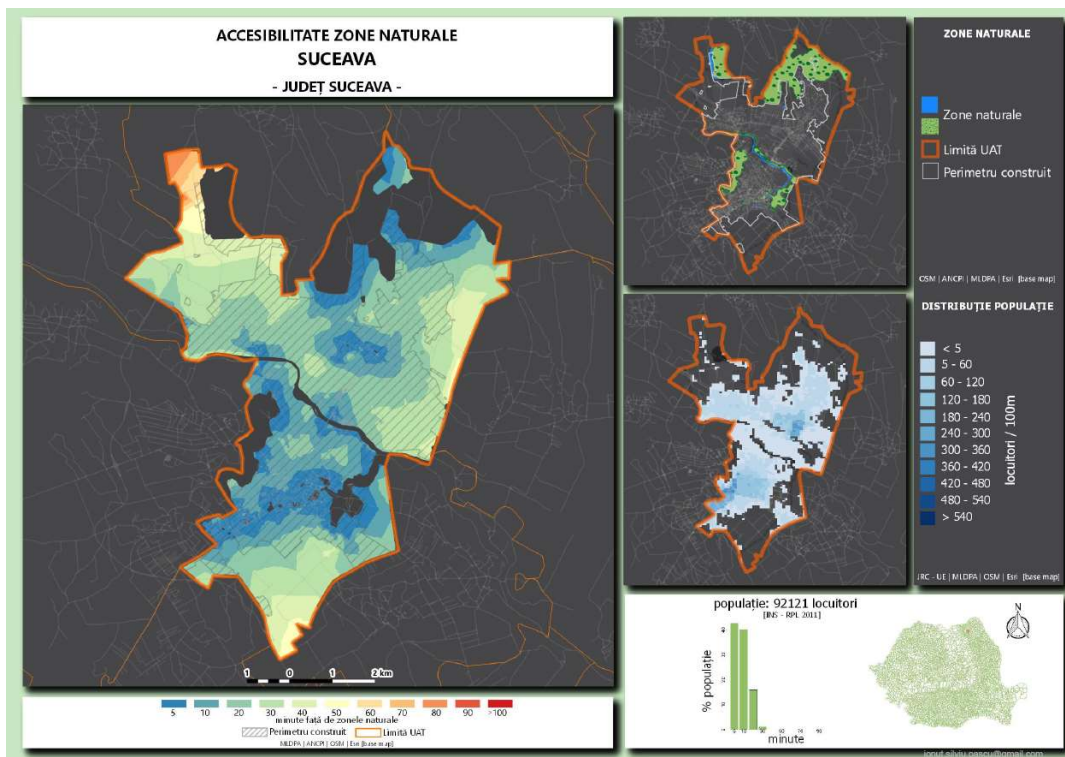
Aproximativ 43% din suceveni se află la mai puțin de 5 minute de un spațiu verde, 40% se află la 10 minute distanță, și 16% la 20 minute distanță. Deși se poate observa un grad de accesibilitate destul de ridicat a acestor spații verzi, sunt posibile îmbunătățiri. De exemplu, 91% dintre cetățenii din Târgu-Mureș sunt la 5 minute distanță de un spațiu verde, precum și 85% dintre cetățenii din Cluj sau Iași, 78% dintre cetățenii din Timișoara, și 74% dintre cetățenii din Satu Mare, Sibiu și Brașov. Pe lângă extinderea infrastructurii clasice de spații verzi (parcuri, scuaruri), o altă măsură ce poate crește calitatea vieții în oraș este un program de genul “nici o stradă fără verdeață”, prin care se poate introduce infrastructură verde în fiecare colț din oraș.

Figura 9. Spații verzi în Suceava



Sursa: Politica Urbană a României

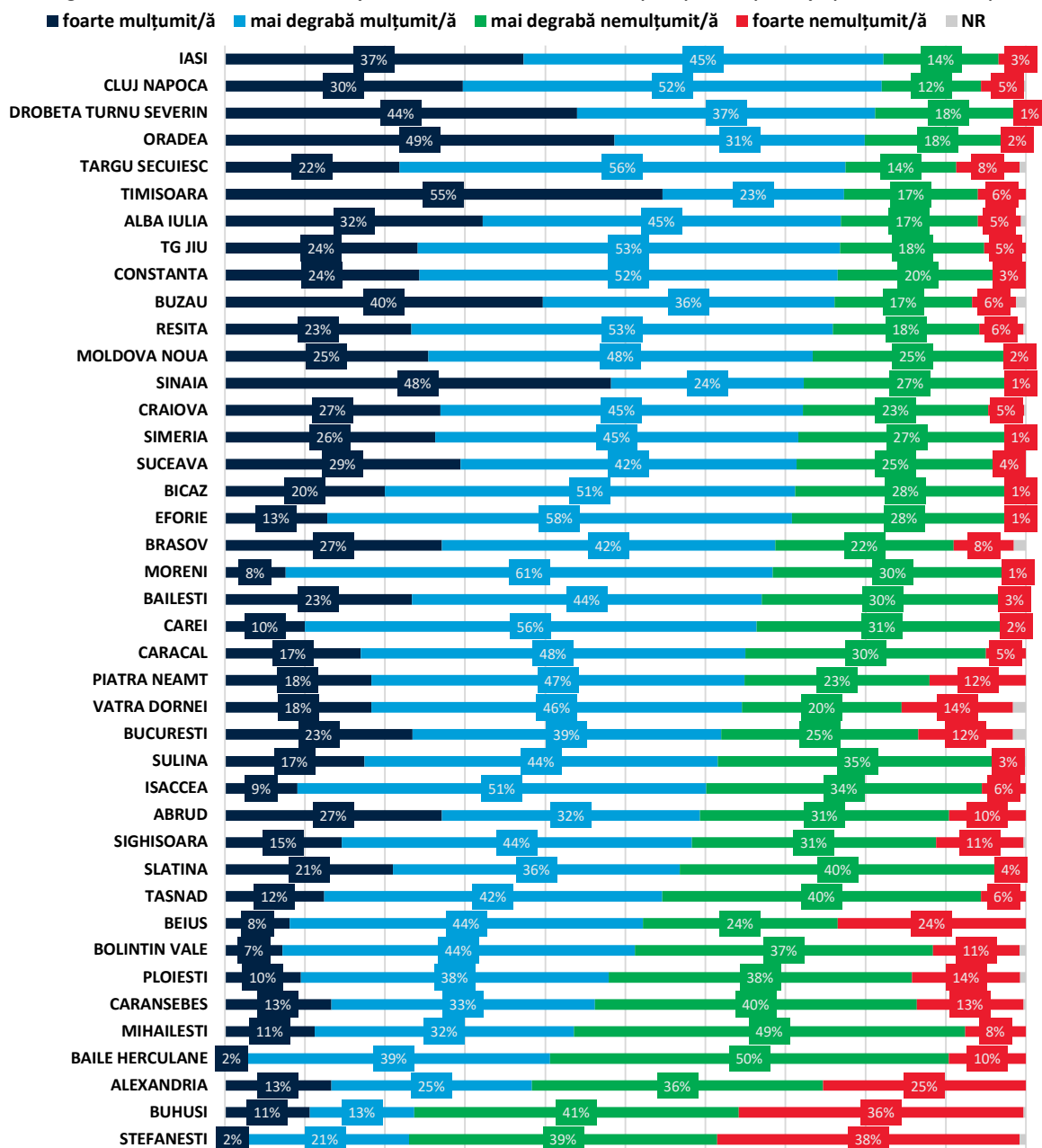
Figura 10. Accesibilitatea spațiilor verzi în Suceava



Sursa: Politica Urbană a României

Barometrul Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urban a României, a estimat gradul de satisfacție cu infrastructura verde în 41 orașe din România. Suceava se numără printre orașele cu un grad de satisfacție ridicat, cu 29% dintre cetățeni declarându-se ca fiind foarte mulțumiți și 45% mulțumiți de spațiile verzi din oraș. În mare, orașele ce au înregistrat un grad mai ridicat de satisfacție cu spațiile verzi, au fost cele cu un acces mai bun al populației la aceste spații verzi – chiar și în orașe cu o suprafață absolută mai mică de spații verzi, sau orașe cu o suprafață mai mică de spații verzi pe locuitor.

Figura 11. Barometru Urban. Răspuns la întrebarea: Cât de mulțumiți sunteți de spațiile verzi din oraș?



Sursa: Politica Urbană a României

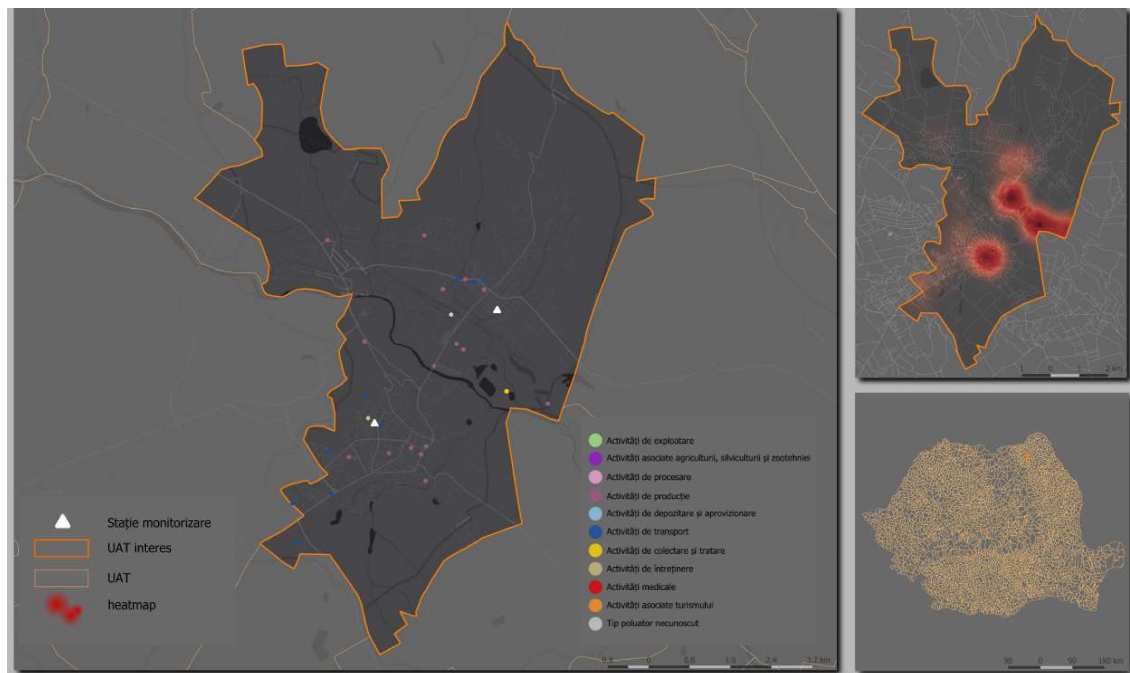
CALITATEA FACTORILOR DE MEDIU ȘI POLUAREA URBANĂ (APĂ, AER, SOL)

Poluarea este una din temele cele mai importante la nivel global, devenind din ce în ce mai importantă și pentru orașele din România. În cadrul Barometrului Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urbane a României, cetățenii orașelor din România au fost rugați să listeze care sunt intervențiile mai importante pentru comunitățile lor. Primele trei priorități urbane identificate sunt: 1) serviciile de sănătate (39% dintre respondenți); 2) poluarea aerului (32%); și, 3) infrastructura rutieră (29%).

Având în vedere importanța poluării urbane, următoarele capitole vor include o analiză detaliată privind această dimensiune, pentru a identifica principalele surse de poluare în Suceava. Trebuie menționat de la început faptul că sistemul de monitorizare al calității mediului în România este deficitar. De exemplu, numărul de stații de monitorizare a poluării aerului sunt insuficiente, de multe ori prost plasate (activitățile industriale s-au mutat în afara orașelor), și în unele cazuri nefuncționale. Alte limitări ale sistemului de monitorizare al calității mediului include: numărul redus de indicatori pe care îi pot monitoriza cu o frecvență adecvată; dificultatea menținerii unei metodologii de evaluare unitare la scară națională; flexibilitatea redusă în extinderea rețelei, în cazul în care apar situații care impun acest lucru. La nivel urban, situația se complică și mai mult, având în vedere diversitatea mult mai mare a factorilor care influențează dinamica indicatorilor de calitate a mediului și a nivelului mult mai ridicat de expunere a populației.

Figura de mai jos prezintă principalele surse de poluare și stații de monitorizare la nivelul UAT Suceava. Astfel, se poate observa faptul că principalele surse de poluare în Suceava le reprezintă activitățile de producție și cele de transport.

Figura 12. Principalele surse de poluare și stații de monitorizare, UAT Suceava



Sursa: Politică Urbană a României

Principalele concluzii ale Politicii Urbane a României privind calitatea mediului în orașele din România, includ:

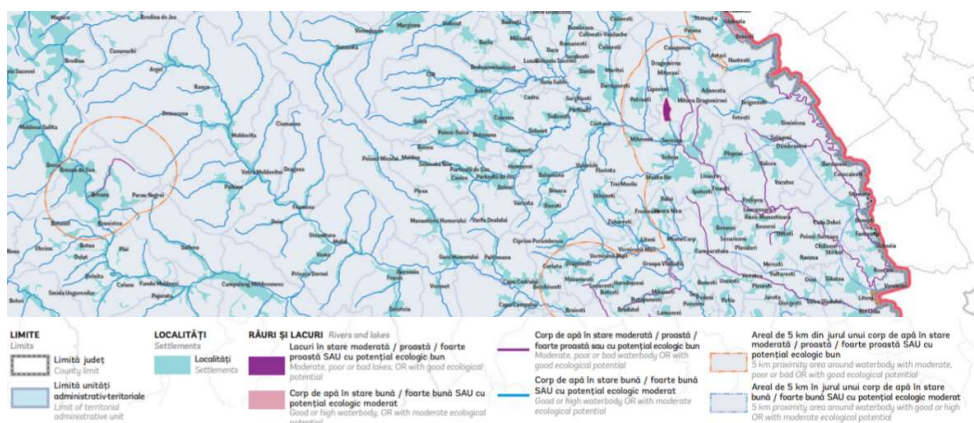
- Tendința generală a calității mediului în orașele din România este una de degradare, în condițiile creșterii intensității și magnitudinii unor surse staționare și difuze (unități industriale, trafic rutier, spații rezidențiale cu conectare deficitară la serviciile publice), a scăderii calității unor servicii publice (salubritatea spațiilor publice, inclusiv a spațiilor verzi și acvatice) și a reducerii suprafețelor libere de construcții din interiorul și exteriorul orașelor;
- Traficul rutier reprezintă una dintre sursele principale ale degradării mediului în orașele din România;
- Extinderea teritoriului localităților, inclusiv prin expansiune urbană de tip „urban sprawl” generează probleme semnificative legate de managementul deșeurilor, al apelor uzate și de igienă;
- Tendința de extindere a suprafețelor impermeabile, în special prin extinderea construcțiilor rezidențiale, a platformelor comerciale și a căilor de comunicație, generează din ce în ce mai multe probleme de management al apei la nivelul orașelor;
- Apariția unor zone cu probleme de calitate a aerului sunt determinate atât de modificările înregistrate la nivelul fondului regional (reducerea suprafețelor ocupate de păduri, care permite accentuarea problemelor de eroziune eoliană, creșterea intensității unor surse de poluare a aerului din exteriorul orașului), cât și de cele din orașe (creșterea semnificativă a parcului auto și implicit a traficului rutier, extinderea construcțiilor, activarea agenților economici mici și mijlocii);
- Apariția, cu precădere în aval de orașe, a unor sectoare de râu cu probleme semnificative de calitate a apelor din cauza epurării insuficiente a apelor uzate se corelează cu extinderea suprafețelor construite care nu sunt racordate la canalizare;
- Accentuarea problemelor de gestionarea deșeurilor se datorează creșterii cantităților și diversității deșeurilor, menținerii unei rate reduse de reciclare și a depozitării ca metodă dominantă de eliminare ;
- Menținerea problemelor legate de sursele contaminate, în contextul investițiilor deficitare în reconstrucția ecologică a acestora, este o problemă a orașelor postindustriale;
- Speciile invazive și cele oportuniste tind să devină o problemă din ce în ce mai costisitoare pentru orașele din România și cu implicații din ce în ce mai serioase la nivel social și economic.

Calitatea și poluarea corpurilor de apă

Pentru a analiza starea ecologică a corpurilor de apă se analizează diferiți indicatori morfometrici, fizici, chimici, biologici și microbiologici. Apele Române este instituția a cărei responsabilitate este de a încadra corpurile de apă în diferite stări ecologice, în funcție de care se estimează potențialul ecosistemelor acvatice de a susține ecosistemele acvatice, dar și de a furniza resurse de apă de calitate, necesare folosințelor de apă.

Banca Mondială a elaborat pentru Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice un “Ghid de Investiții în Infrastructura de Apă-Canal”, unde a fost mapată și calitatea tuturor corpurilor de apă din România, conform datelor de la Apele Române.

Figura 13. Potențialul ecologic al corpurilor de apă din zona urbană Suceava



Sursa: Ghid de investiții pentru proiecte de apă și de apă uzată, Banca Mondială, 2015, disponibil la <http://old.mlpda.ro/userfiles/smis48659/ghid3.pdf>

La nivel urban, un factor ce poate afecta calitatea apei, este ponderea suprafețelor impermeabile – adică suprafețele ce nu permit infiltrarea apei în sol la nivelul unui oraș. Un grad scăzut de permeabilitatea a solului poate afecta negativ serviciile ecosistemice de reglare. Reducerea spațiilor impermeabile poate avea un impact pozitiv nu numai asupra calității solului urban și al corpurilor de apă, ci poate contribui și la reducerea efectului de insulă de căldură urbană.

Calitatea și poluarea aerului

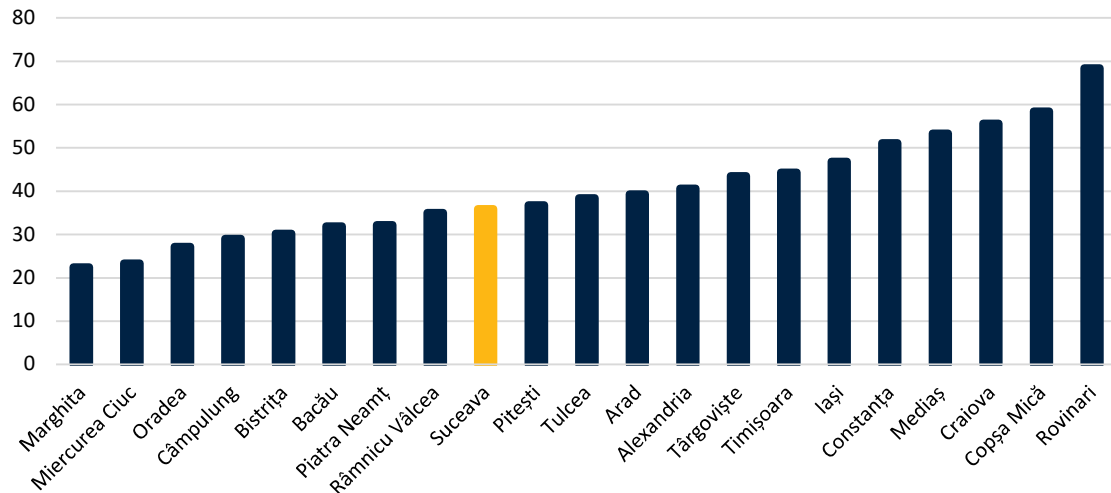
Poluarea aerului este direct responsabilă pentru calitatea vieții în orașe. Există mai multe surse de poluare aeriană, cu impact diferit asupra sănătății umane. În general, poluarea aeriană este un rezultat al activităților antropice, precum activități industriale, transport motorizat, încălzire, sau generare electricitate, cu impact atât la nivel local, cât și pe o arie mai largă.

În România, calitatea aerului este reglementată prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, ce transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile policiclice aromatice în aerul ambiental.

La nivelul municipiului Suceava, calitatea aerului este monitorizată de Agenția pentru Protecția Mediului, utilizând două stații de monitorizare: SV1 (stație de fond urban, Strada Mărășești nr. 57, la Colegiul Național „Mihai Eminescu”) și SV2 (stație de tip industrial, Strada Tineretului, la Grădinița nr. 12 „Țândărică”).

O analiză efectuată de o echipă condusă de Cristi Iojă de la Universitatea București, a estimat calitatea aerului în toate orașele din România. Datele sunt prezentate în figura de mai jos, începând de la un indice pentru cel mai mic nivel de poluare de 22,5 în Marghita, județul Bihor, până la un indice de poluare de 68,4 în Rovinari, județul Gorj. Suceava este în prima jumătate privind gradul de poluare la nivel național, cu un grad de 35,9.

Figura 14. Indicele specific al calității aerului în orașele din România în 2015

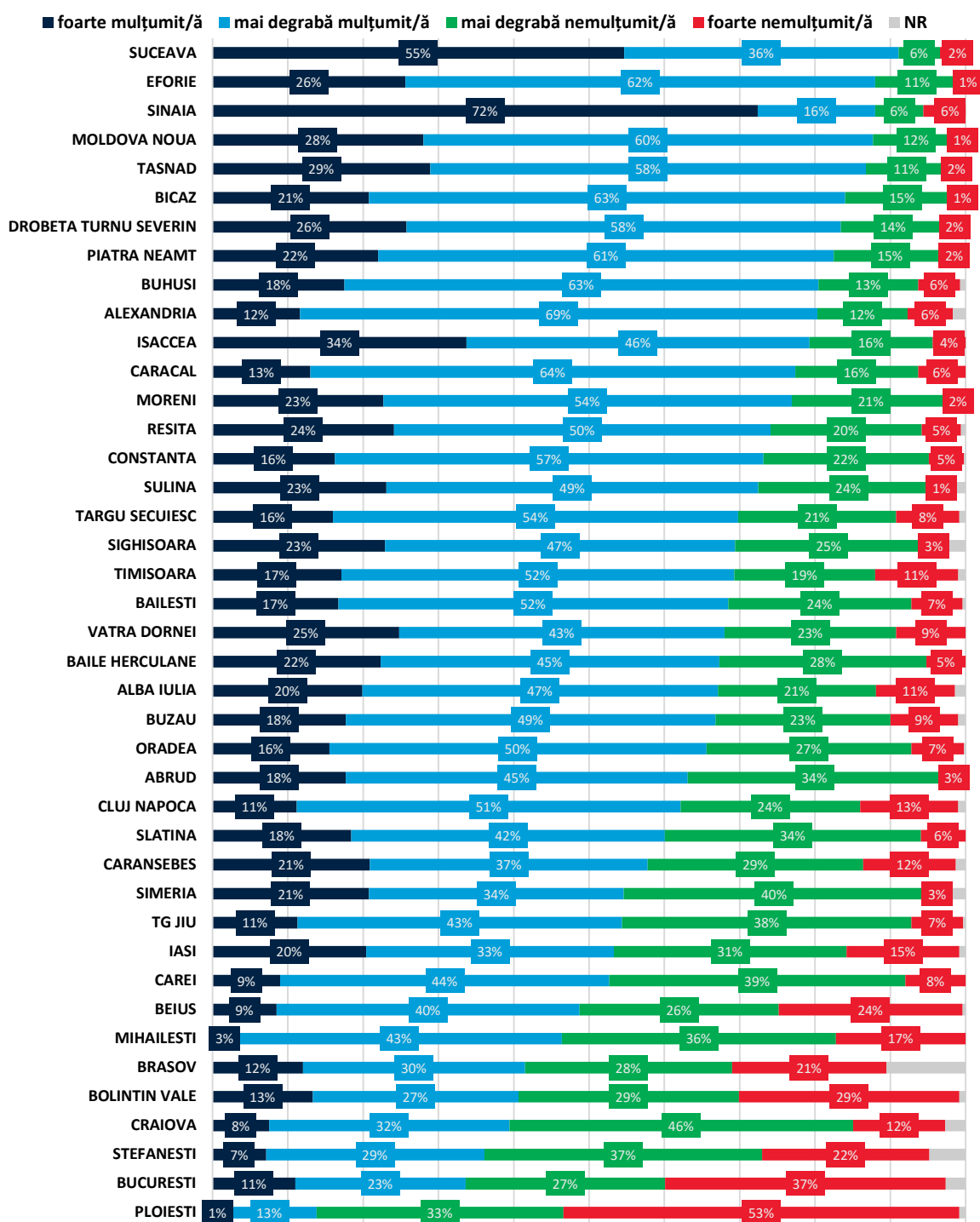


Sursa: Politica Urbană a României

Aceste date tehnice au fost coroborate și cu o anchetă sociologică. Barometrul Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urbane a României, a întrebat cetățenii din 41 orașe din România să indice cât de mulțumiți sunt de calitatea aerului în orașul lor. Astfel, 60% din populația urbană a României este mulțumită de calitatea aerului din orașele de reședință. Gradul cel mai ridicat de mulțumire față de calitatea aerului a fost înregistrat în Regiunile Nord-Est și Sud-Est (75%), iar cea mai scăzută apreciere în regiunea București-Ilfov (34%).

Distribuția mulțumirii privind calitatea aerului înregistrează disparități mari la nivel național, de la 91% apreciere în Suceava, până la 14% apreciere în Ploiești. Doar șase din cele 17 reședințe de județ se poziționează sub media la nivel național, gradul ridicat de insatisfacție măsurat în București și Ploiești alterează media generală a reședințelor de județ cu 10% din total.

Figura 15. Barometru Urban. Răspuns la întrebarea: Cât de mulțumiți sunteți de calitatea aerului din oraș?



Sursa: Politică Urbană a României

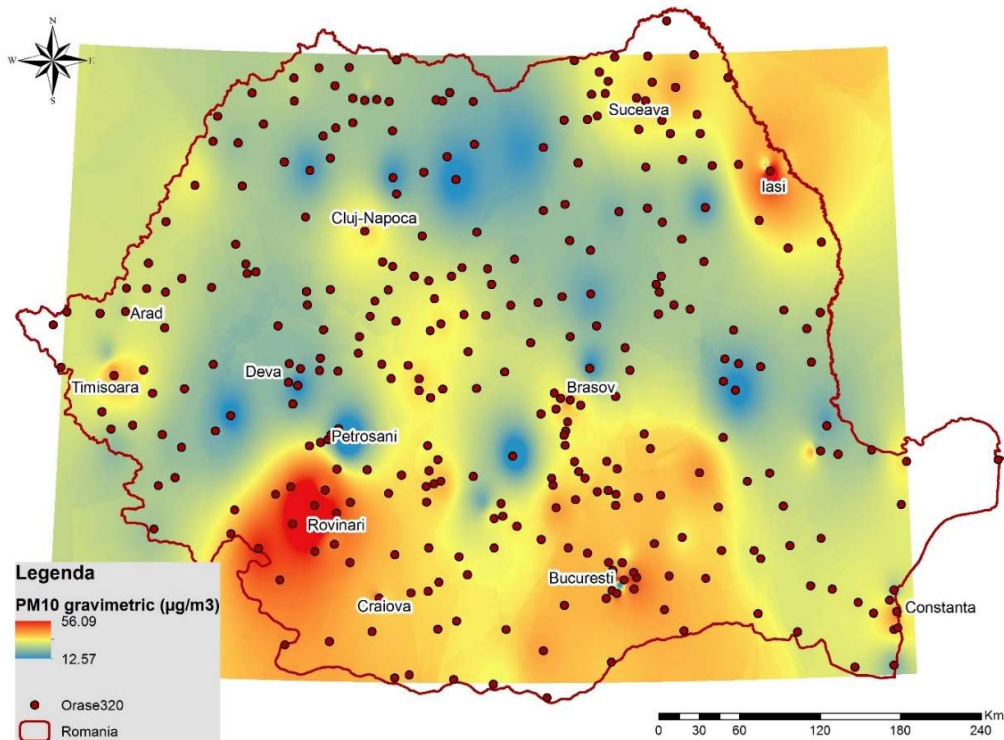
Mai jos sunt prezentați o serie de indicatori de calitatea mediului în urma unei analize dezvoltate ca parte a Politicii Urbane a României.

Concentrația de particule în suspensie din aer (PM10)

Concentrația de particule în suspensie din aer, PM10, se referă la particule fine (definite ca având un diametru de 10 micrometri sau mai puțin) emise direct în atmosferă, fie din surse naturale (fondul natural alcătuit din depozite de roci friabile), fie antropice (emisiile industriale, din transporturi, activități din construcții). O mare parte din populația urbană este expusă la niveluri ridicate de particule fine, ce depășesc valorile limită pentru protecția sănătății umane. Particulele pot avea efecte adverse asupra sănătății umane și pot fi responsabile pentru o serie de probleme respiratorii.

Harta de mai jos prezintă zonele cu o concentrație mai mare a acestui poluant. Datele sunt raportate pe platforma calitateaer.ro și se referă la concentrația de particule în suspensie din aer, cu diametrul sub 10 micrometri. După cum se poate observa, Suceava nu prezintă concentrații mărite de particule în suspensie, aflându-se la un nivel mediu al distribuției în România, deci nu este o sursă importantă de poluare. Valori ridicate, apropiate de valoarea limită admisă se înregistrează în Câmpia Română, Câmpia Moldovei, în Depresiunea Brașovului și în unele medii urbane de importanță regională (București, Iași, Constanța, Timișoara, Cluj-Napoca, Brașov).

Figura 16. Concentrația de particule în suspensie (PM10), la nivel național în 2015



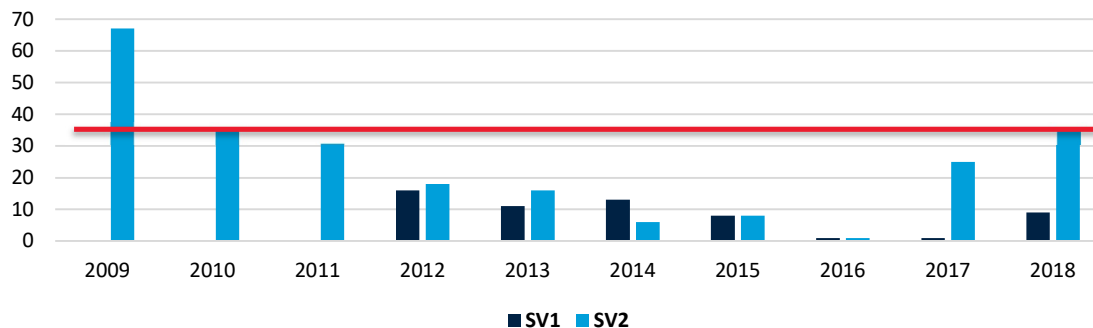
Sursa: Politica Urbană a României

În 2015, valoarea medie a concentrației de particule în suspensie în Suceava era de aproximativ $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV1 a fost $28,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar la stația SV2 de $46,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea limită anuală ce trebuie atinsă începând cu 1 ianuarie, 2020 este $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane este $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar valoarea limită zilnică este $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Agenția pentru Protecția Mediului Suceava a inițiat în anul 2010 Programul de gestionare a calității aerului (PGCA) în municipiul Suceava pentru indicatorul PM10, pe baza depășirilor valorii limită zilnice înregistrate în anul 2009 în stația automată de monitorizare SV2, de tip industrial. Astfel, au fost înregistrate 67 de valori mai mari decât valoarea limită, față de cele 35 maxim permise într-un an calendaristic.

Figura de mai jos prezintă evoluția numărului de depășiri ale valorilor limită zilnice la particule în suspensie PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) în stațiile din municipiul Suceava în perioada 2009-2018, conform rapoartelor anuale privind starea de calitate a mediului în județul Suceava pentru anii 2009-2018 și a Planului de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Suceava 2018-2022 prezentat la 24.02.2020. Depășirile valorilor limită zilnice au fost înregistrate preponderent în sezonul rece, indicând astfel o cauză principală în procesele de ardere a combustibililor solizi pentru încălzire.

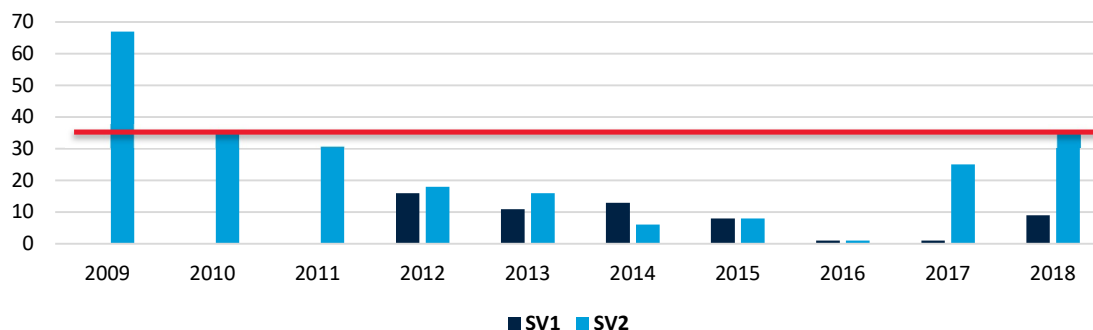
Figura 17. Evoluția numărului de depășiri ale valorilor limită zilnice la PM10 în stațiile din Suceava



Sursa: Planul de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Suceava 2018-2022

Figura de mai jos prezintă evoluția concentrațiilor medii anuale ale PM10 înregistrate în stațiile din municipiul Suceava în perioada 2009-2018. În ambele stații, SV1 (fond urban, Strada Mărășești nr. 57, la Colegiul Național „Mihai Eminescu”) și SV2 (tip industrial, Strada Tineretului, la Grădinița nr. 12 „Țândărică”), se poate observa o tendință de menținere a concentrațiilor medii anuale sub limita anuală de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 18. Evoluția concentrațiilor medii anuale de PM10 în stațiile din Suceava



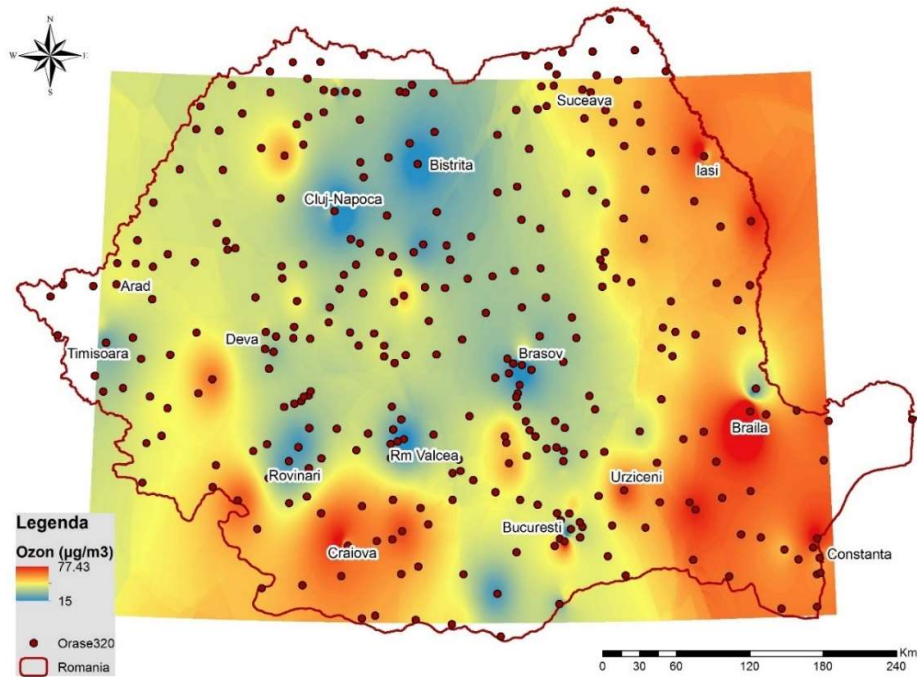
Sursa: Planul de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Suceava 2018-2022

Concentrația de ozon troposferic (O3)

Concentrația de ozon troposferic este un oxidant puternic, cu posibile efecte adverse asupra sănătății umane și a ecosistemelor. Acesta este un indicator al smogului fotochimic, reprezentând o problemă mai ales în timpul lunilor de vară. Concentrațiile mari de ozon la nivelul solului pot afecta sistemul respirator, iar expunerea pe termen lung poate accelera declinul funcției pulmonare.

Concentrațiile mari în mediul înconjurător sunt dăunătoare spațiilor verzi, cauzând limitarea desfășurării fotosintezei și reducând rezistența la boli. O concentrație mai mare a ozonului troposferic este întâlnită în orașele situate în Câmpia Română, Podișul Dobrogei și Podișul Moldovei, unde și cantitatea de radiație solară este mai ridicată.

Figura 19. Concentrația de ozon troposferic (O3), la nivel național în 2015

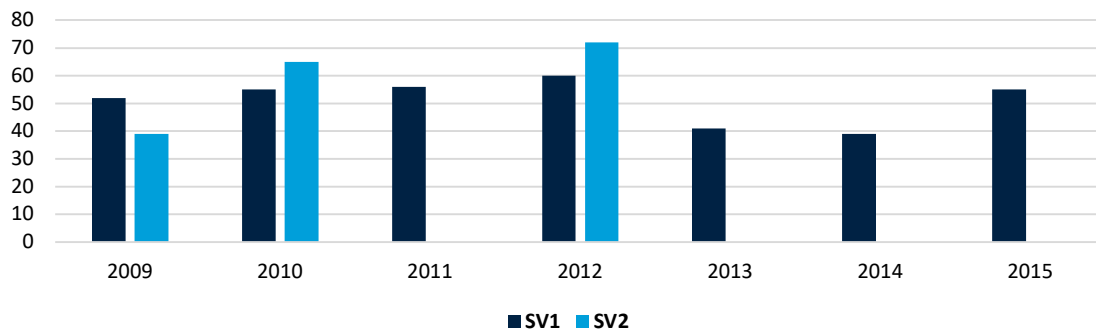


Sursa: Politica Urbană a României

Suceava se situează undeva la mijlocul distribuției valorilor înregistrate în România, iar valorile înregistrate sunt sub pragurile maxime admise. Concentrația medie anuală de ozon troposferic înregistrată în 2015, era de $47,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV1 a fost $50,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar la stația SV2 de $45,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Legea 104 /2011 stabilește următoarele valori prag pentru O3: pragul de informare (valoare medie orară) este de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și pragul de alertă (valoare medie orară) este de $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea țintă pentru protecția sănătății umane (valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore dintr-un an calendaristic) este de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tendința la nivelul municipiului Suceava este de menținere a concentrațiilor medii anuale.

Figura 20. Evoluția concentrațiilor medii anuale de O3 în stațiile din Suceava

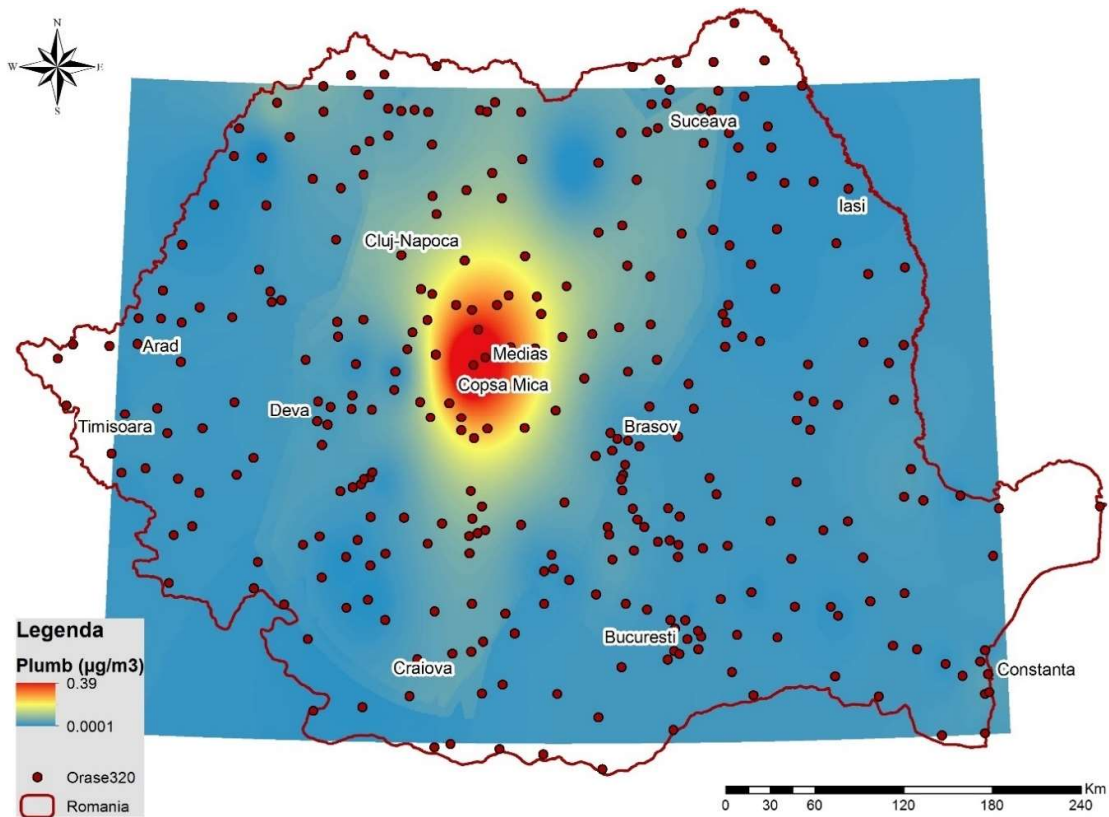


Sursa: Planul de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Suceava 2018-2022

Concentrația de plumb în atmosferă (Pb)

Plumbul este unul dintre cele mai prezente metale grele în atmosfera urbană, fiind relaționat în mod direct cu intensitatea traficului rutier convențional și cu activitatea industrială din sectorul metalurgic. Este unul dintre metalele grele cu cea mai mare agresivitate asupra organismului uman și asupra ecosistemelor, fiind de asemenea foarte dificil de îndepărtat din ecosistemele naturale și modificate prin capacitatea acestuia de a se bioacumula și biomagnifica. Valorile cele mai ridicate ale concentrației de plumb în atmosferă apar în zona Copșa Mică-Mediaș, datorită poluării istorice generate de funcționarea combinatului de metalurgie neferoasă de la Copșa Mică. În Suceava, valorile rezultate din monitorizări sunt sub valorile admise. La nivelul solurilor urbane măsurătorile efectuate evidențiază posibila existență a unor valori foarte ridicate, indicând nevoia unor măsurători mai riguroase.

Figura 21. Concentrația de plumb în atmosferă, la nivel național în 2015



Sursa: *Politica Urbană a României*

Concentrația de monoxid de carbon (CO)

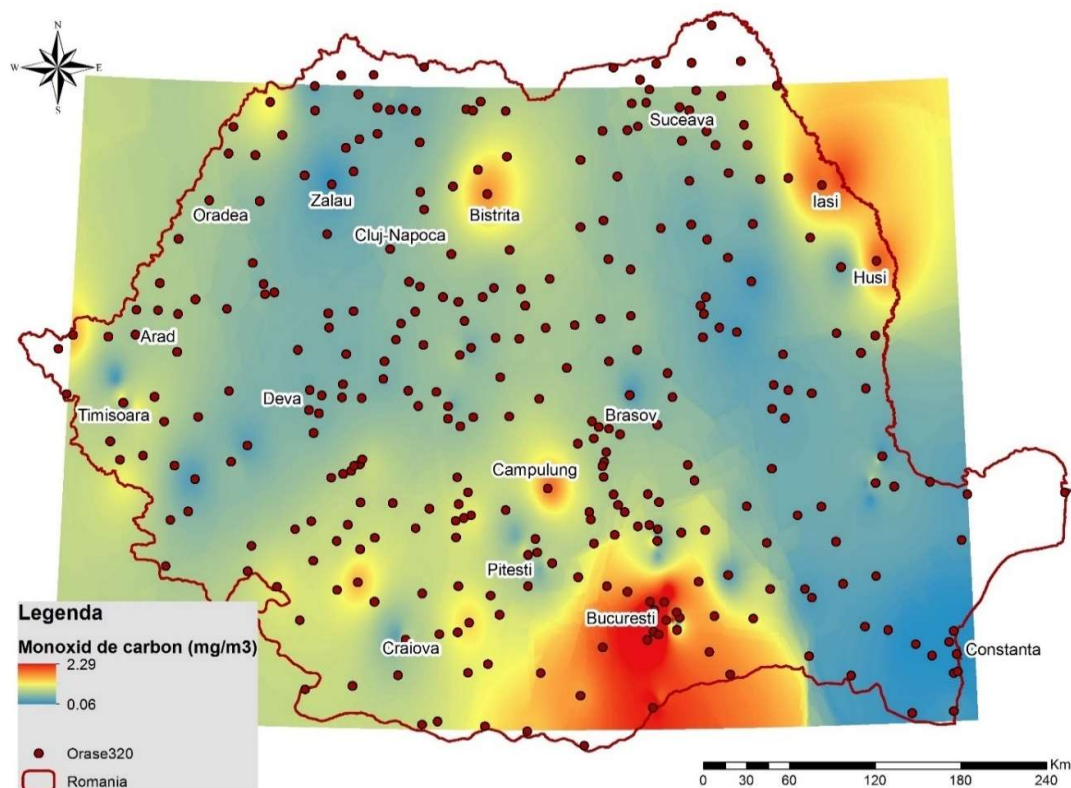
Monoxidul de carbon este un gaz care monitorizează impactul traficului rutier asupra mediului urban, contribuind sinergic la degradarea calității aerului urban. Este necesară reducerea concentrației de monoxid de carbon pentru a avea o creștere a eficienței și a competitivității ecosistemului urban.

La nivel național, valorile înregistrate sunt considerabil mai scăzute decât limita maximă admisă. Valorile mai ridicate ale concentrației de monoxid de carbon apar în municipiul București și în proximitatea acestuia, precum și în orașele de importanță regională, sensibile datorită intensității mai ridicate a surselor de ardere (în special a traficului rutier).

Suceava se situează undeva la mijlocul distribuției valorilor înregistrate în România, iar valorile înregistrate sunt sub pragurile maxime admise. În Suceava, concentrația medie anuală de monoxid de carbon înregistrată în 2015 a fost de $0,33 \text{ mg}/\text{m}^3$. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat

acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV1 a fost $0,11 \text{ mg/m}^3$, iar la stația SV2 de $0,64 \text{ mg/m}^3$. O concentrație a monoxidului de carbon sub valoarea de 7 mg/m^3 este considerată a avea impact redus asupra sănătății umane.

Figura 22. Concentrația de monoxid de carbon, la nivel național în 2015

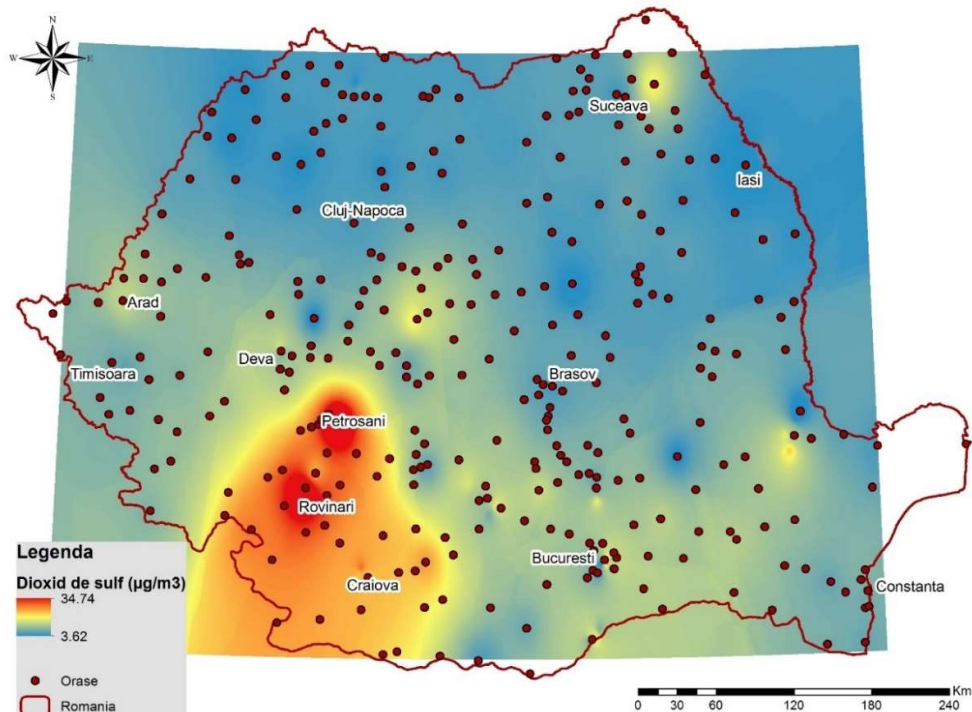


Sursa: Politica Urbană a României

Concentrația de dioxid de sulf (SO_2)

Dioxidul de sulf este un gaz acidifiant, prezent în atmosferă prin procesele de ardere a combustibililor fosili și în activitățile industriale de procesare a acestora. Concentrațiile ridicate ale dioxidului de sulf, corelate cu o umiditate ridicată, favorizează apariția smogului umed și/sau a ploilor acide, cu numeroase implicații pentru sănătatea cetățenilor. Valorile mai ridicate decât valoarea limită anuală apar în bazinul Oltenia (bazinul Motru-Rovinari, municipiul Craiova), datorită utilizării cărbunilor inferiori în termocentralele de capacitate foarte ridicată existente în zonă. Având în vedere creșterea nivelului de utilizare a gazului metan și a combustibililor curați în industria energetică și în transporturi, valoarea concentrației de dioxid de sulf înregistrează o tendință semnificativă de scădere la nivel național. Mai mult, limitarea și închiderea activităților de industrie chimică, a contribuit la eliminarea unei surse importante de dioxid de sulf în atmosfera mediilor urbane.

Figura 23. Concentrația de dioxid de sulf, la nivel național în 2015



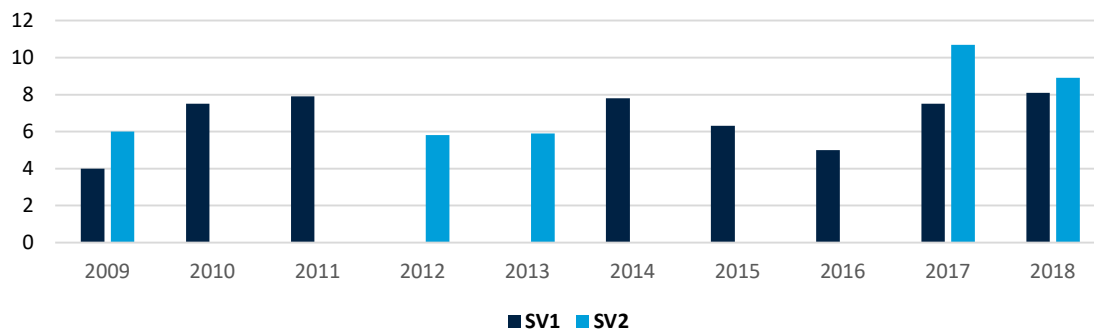
Sursa: Politica Urbană a României

În Suceava, concentrația medie anuală de dioxid de sulf înregistrată în 2015 a fost de 5,85 µg/m³. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV2 a fost de 5,71 µg/m³. Valorile sub pragul de 125 µg/m³ sunt considerate a avea impact redus asupra sănătății umane.

Valorile limită pentru SO₂, prevăzute prin Legea 104/2011 sunt de 350 µg/m³ pentru concentrații medii orare și de 125 µg/m³ pentru concentrații medii zilnice. Pragul de alertă este de 500 µg/m³ (măsurat timp de 3 ore consecutiv).

Figura de mai jos prezintă evoluția concentrațiilor medii anuale ale dioxidului de sulf înregistrate în stațiile din municipiul Suceava în perioada 2009-2018, conform rapoartelor anuale privind starea de calitate a mediului în județul Suceava pentru anii 2009-2018 și a Planului de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Suceava 2018-2022. În stațiile SV1 (fond urban) și SV2 (tip industrial) se poate observa o tendință de creștere a concentrațiilor.

Figura 24. Evoluția concentrațiilor medii anuale de SO₂ în stațiile din Suceava



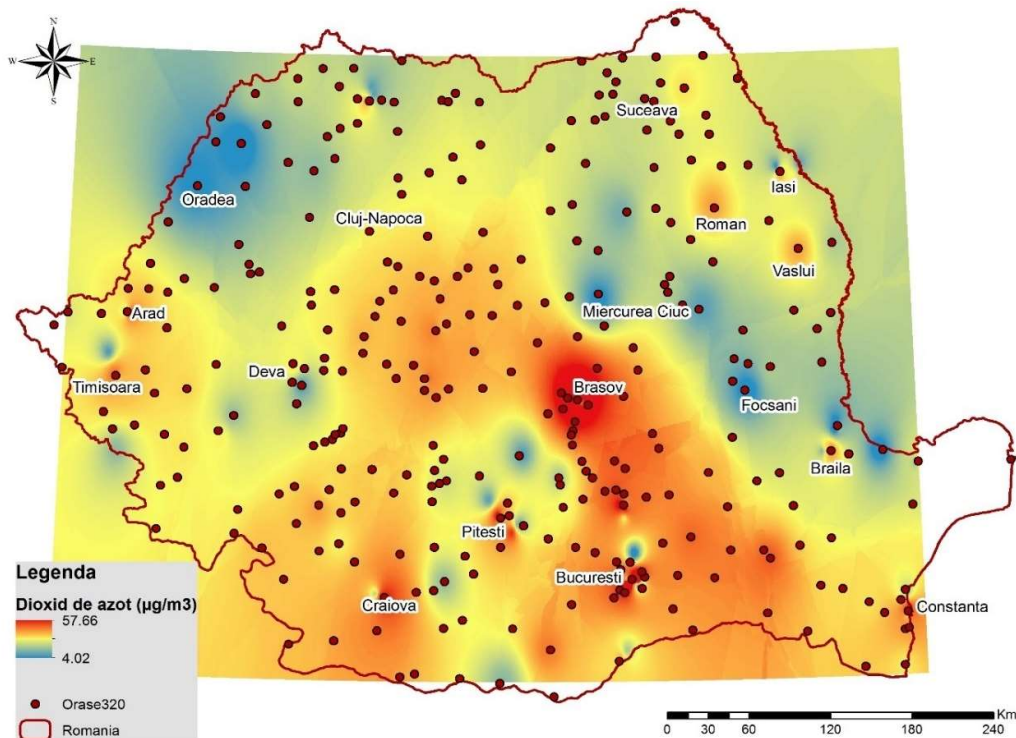
Sursa: Planul de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Suceava 2018-2022

Concentrația de dioxid de azot (NO₂)

Dioxidul de azot este un gaz acidifiant, prezent în atmosferă în urma proceselor de ardere a combustibililor fosili, a activităților industriale de procesare a acestora, precum și datorită traficului rutier. Precum concentrațiile de dioxid de sulf, și concentrațiile ridicate de dioxid de azot, atunci când sunt corelate cu o umiditate ridicată, pot favoriza apariția smogului umed și/sau a ploilor acide, cu diverse implicații asupra sănătății populației, calității vegetației, productivității ecosistemelor și calității construcțiilor. Spre deosebire de dioxidul de sulf, dioxidul de azot este unul dintre compușii principali ce se relaționează cu traficul intens.

Valorile ridicate ale concentrației de dioxid de azot se regăsesc în ecosistemele urbane caracterizate prin trafic intens, sau prin prezența unor activități industriale în care procesele de ardere sunt o componentă caracteristică. Având în vedere faptul că valorile pentru concentrațiile de dioxid de azot identifică în mediile urbane cu număr mare de locuitori, se poate evidenția un potențial de afectare a sănătății populației la o magnitudine considerabilă.

Figura 25. Concentrația de dioxid de azot, la nivel național în 2015



Sursa: *Politica Urbană a României*

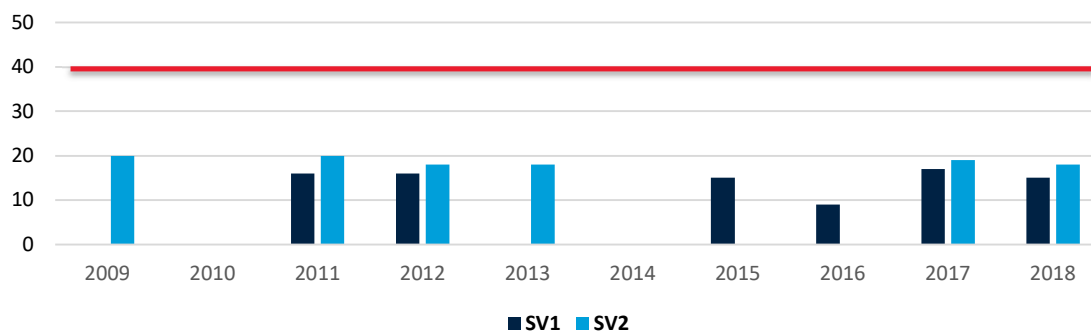
În Suceava, concentrația medie anuală de dioxid de azot înregistrată în 2015 a fost de $18,11 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV1 a fost de $29,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar la stația SV2 de $51,30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Legea 104/2011 prevede pentru dioxidul de azot următoarele valori limită pentru protecția sănătății umane: timp de mediere de 1 oră – $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, respectiv timp de mediere 1 an – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pragul de alertă este de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (măsurat timp de 3 ore consecutiv).

Figura de mai jos prezintă evoluția concentrațiilor medii anuale ale dioxidului de azot înregistrate în stațiile din municipiul Suceava în perioada 2009-2018, conform rapoartelor anuale privind starea de calitate a mediului în județul Suceava pentru anii 2009-2018 și a Planului de Menținere a Calității

Aerului pentru Județul Suceava 2018-2022. În stațiile SV1 (fond urban) și SV2 (tip industrial) se poate observa o tendință de scădere.

Figura 26. Evoluția concentrațiilor medii anuale de NO2 în stațiile din Suceava



Sursa: Planul de Menținere a Calității Aerului pentru Județul Suceava 2018-2022

Indicele specific de calitate a aerului

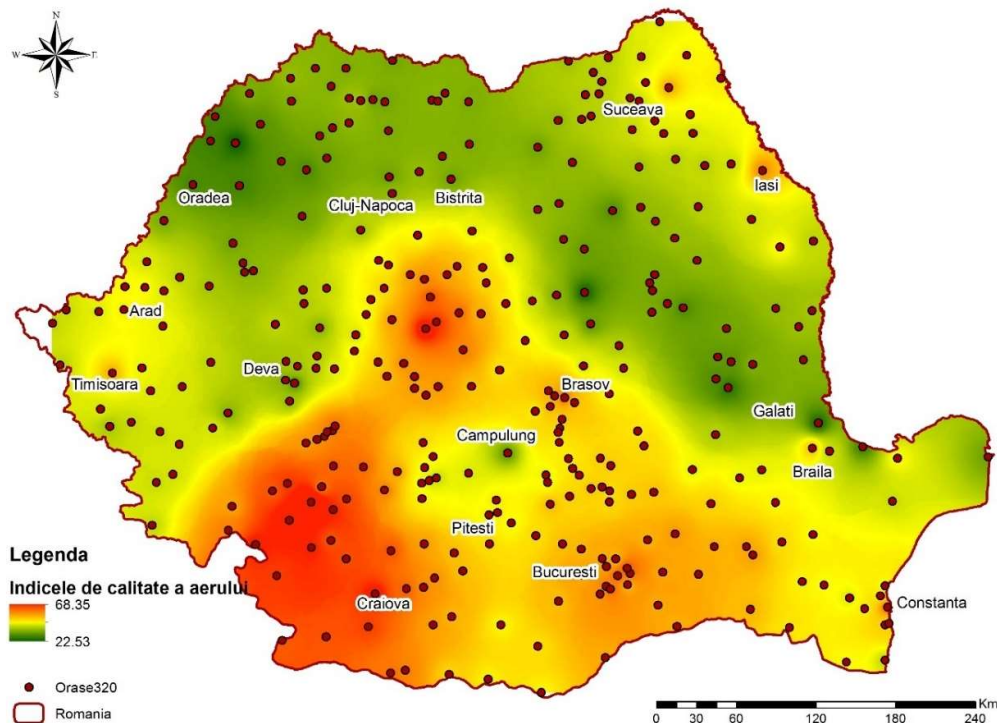
Pe baza valorilor celor șase indicatori ai poluării aerului prezentați mai sus, a fost determinat un indice specific de calitate a aerului. Astfel, pentru calculul acestui indicator, noxele au fost împărțite în două categorii, în funcție de raportul cu concentrația maximă admisă:

- *categoria I: noxele a căror valoare nu depășește concentrația maximă admisă (CMA), AQI, calculându-se după formula: $AQI = 100 * (C/CMA)$ (C este concentrația înregistrată a noxei, iar CMA este concentrația maximă admisă pentru noxă).*
- *categoria II: noxele ce depășesc CMA, $AQI = 100 * (C/CMA)^n$, unde n variază funcție de gradul de pericolozitate între 0,9-1,7.*

După gradul de pericolozitate, în categoria I au fost considerate *noxele foarte periculoase* (ozon, n=1,7), în categoria a II-a cele *periculoase* (oxizi de azot, plumb n=1,3), în categoria a III-a *moderat periculoase* (dioxid de sulf, particule în suspensie, n=1) și în categoria a IV-a cele *puțin periculoase* (monoxid de carbon, n=0,9). Indicele se calculează pentru fiecare noxă în parte, după care se poate afla valoarea AQI global ca medie aritmetică a tuturor noxelor monitorizate din toate punctele luate în evaluare. Indicele a fost determinat pe baza valorilor extrase pentru fiecare oras din hărțile interpolate pentru fiecare indicator de calitate a aerului.

Harta de mai jos arată gradul de poluare al aerului în fiecare oraș din România. Valorile cele mai ridicate ale numărului de depășiri anuale se înregistrează în municipiul București, municipiul Iași, municipiul Brașov, bazinul Motru-Rovinari. În Suceava, indicele specific de calitate a aerului (AQI) a fost calculat la 35,94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 27. Indicatorul specific de calitate a aerului, la nivel național în 2015



Sursa: *Politica Urbană a României*

Pondere depășirii concentrațiilor maxime admise

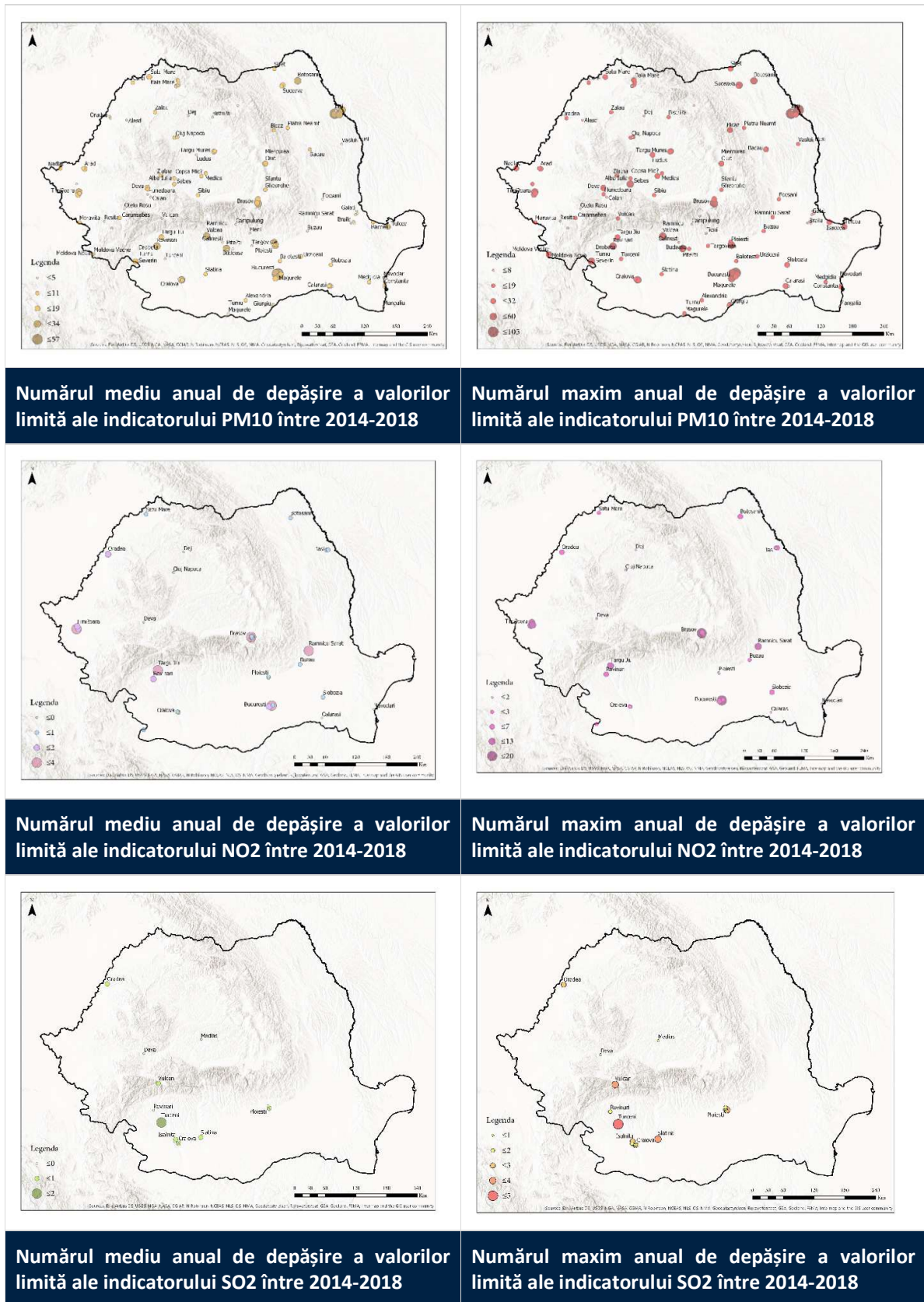
Pentru cei șase indicatori de poluare a aerului prezentați mai sus, există praguri limită impuse de autorități. Măsura în care aceste praguri sunt depășite impun introducerea unor măsuri, precum: eliminarea surselor, modernizarea instalațiilor sau dezvoltarea infrastructurilor verzi-albastre. Valorile limită includ:

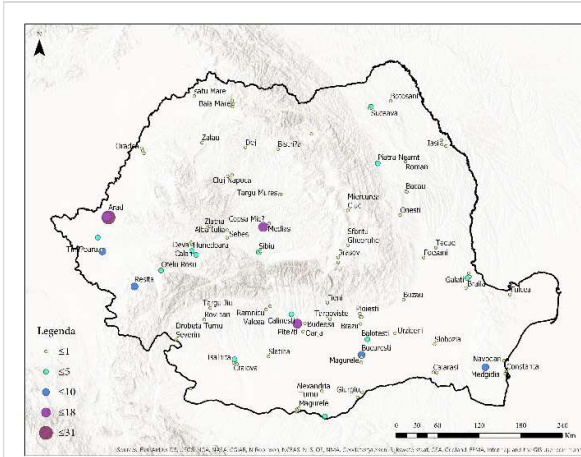
- Valorile limită pentru dioxid de sulf în aerul înconjurător: o valoare limită zilnică de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ care nu trebuie depășită de mai mult de trei ori într-un an calendaristic și o valoare orară stabilită pentru protecția sănătății umane de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ce nu trebuie depășită de mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic.
- Valorile limită pentru dioxid de azot în aerul înconjurător: o valoare limită anuală de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru protecția sănătății umane și o valoare limită orară de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ care nu trebuie depășită de mai mult de 18 ori într-un an calendaristic.
- Valorile limită pentru pulberi în suspensie (PM_{10}) în aerul înconjurător: o valoare limită zilnică de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru protecția sănătății umane și o valoare limită anuală de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Valorile limită pentru ozon în aerul înconjurător: o valoare limită la 8 ore pentru protecția sănătății umane de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ care nu trebuie depășită mai mult de 25 de zile pe an și o valoare medie pe 8 ore de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ce nu trebuie depășită în nici o zi.

În România, cele mai ridicate valori s-au înregistrat în cazul particulelor în suspensie. Hărțile de mai jos indică orașele din România ce au înregistrat depășiri ale valorilor maxime pentru indicatorii de măsurare ai calității aerului.

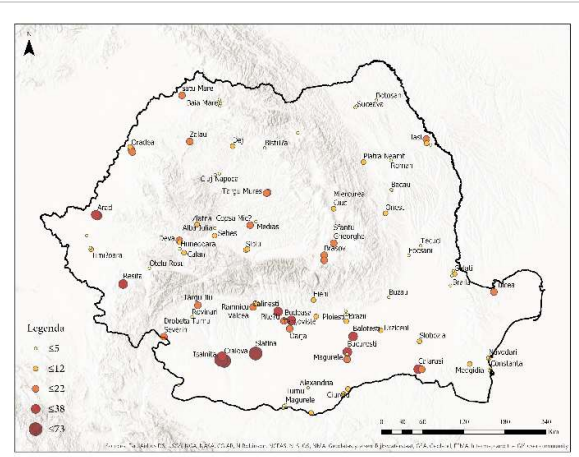
Suceava a înregistrat depășiri ale valorilor maxime doar pentru indicatorul PM_{10} toți indicatorii și are una din performanțele cele mai negative din țară atât pe depășirea valorilor maxime orare și zilnice, cât și a depășirii valorilor anuale.

Figura 28. Orașe din România ce au înregistrat depășiri ale valorilor maxime pentru diferiți indicatori de măsurare a calității aerului, în intervalul 2014-2018

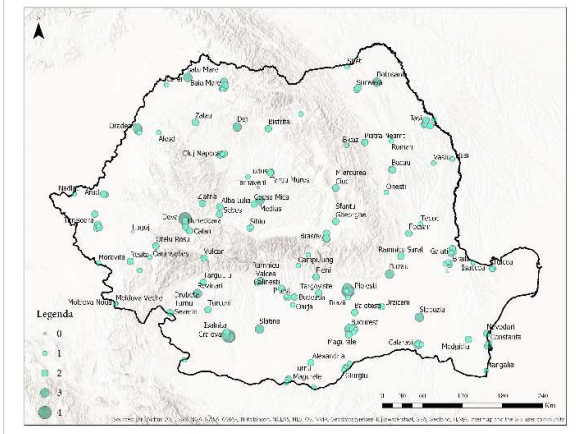




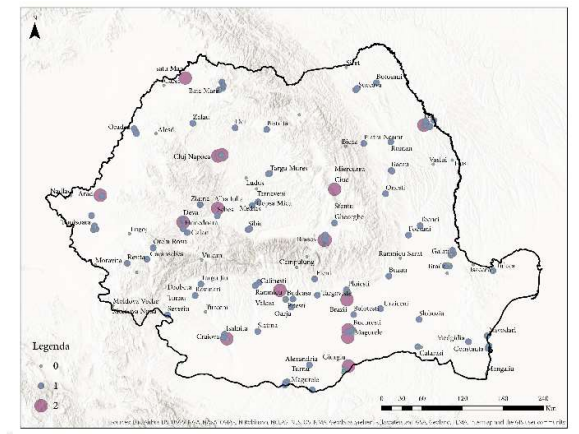
Numărul mediu anual de depășire a valorilor limită ale indicatorului O3 între 2014-2018



Numărul maxim anual de depășire a valorilor limită ale indicatorului O3 între 2014-2018



Numărul mediu de indicatori la care s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită orare și zilnice între 2014-2018



Numărul mediu de indicatori la care s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită anuale între 2014-2018

Sursa: Politica Urbană a României

Surse principale de poluare a aerului

În urma analizelor desfășurate, se poate observa faptul că principalele surse de poluare a aerului din municipiul Suceava îl reprezintă:

- Activitățile industriale cu emisii de noxe specifice în funcție de procesele tehnologice și de praf
- Activități urbane specifice datorate arderii combustibililor, sursă generatoare de fum și cenușă
- Traficul auto cu emisii de poluanți specifici arderii combustibililor

Calitatea și poluarea solului

Calitatea solurilor poate fi influențată atât de factori naturali, precum clima sau forma de relief, cât și de acțiuni antropice agricole și industriale.

Conform Planului Urban de Management al Mediului pentru municipiul Suceava, principala cauză a deteriorării calității solului în municipiul Suceava, din punct de vedere al activităților industriale, o constituie depozitarea inadecvată a deșeurilor proceselor tehnologice specifice industriei energetice, celulozei, hârtiei sau prelucrarea lemnului.

Principalul indicator pentru estimarea poluării solului este nivelul de contaminare cu diferite chimicale. Termenul „situri contaminate” se referă la un areal bine delimitat unde a fost confirmată contaminarea solului. Severitatea impactelor asupra ecosistemelor și populației poate avea o magnitudine suficient de mare pentru a fi necesare măsuri de remediere, mai ales în relație cu utilizarea actuală sau viitoare a zonei. Remedierea siturilor contaminate se concretizează în eliminarea totală sau în reducerea impactelor. Termenul de „sit potențial contaminat” se referă la orice zonă în care se suspectează prezența contaminării solului, dar nu există confirmare și trebuie realizate investigații detaliate pentru a verifica dacă există impacte semnificative.

Cf. Ordinului MMAP/MLPDA nr.1423/3687 din 2020 privind aprobarea *Metodologiei de investigare a siturilor potențial contaminate și a celor contaminate*, sunt 3 Niveluri de risc. Pe baza scorului de risc calculat, siturile contaminate sunt încadrate în patru categorii de prioritate:

Tabel 2. Definierea nivelelor de impact ale contaminării solului

Categorie de prioritate	Scor
Prioritate de remediere urgentă	80 – 100
Prioritate de remediere ridicată	60 – 79
Prioritate de remediere medie	30 – 59
Prioritate de remediere scăzută	< 30

Pentru a stabili cu rigurozitate nivelul de impact al contaminării solului, trebuie parcurse 4 etape principale: studiu preliminar; investigații preliminare; cercetarea detaliată pe teren a sitului; implementarea măsurilor de reducere a riscului. Emisiile de substanțe periculoase din surse locale pot avea impacte asupra calității solului și apelor. Managementul siturilor contaminate are ca scop evaluarea efectelor adverse și promovarea de măsuri pentru atingerea standardelor de mediu în conformitate cu cerințele legale în vigoare.

La nivelul Uniunii Europene nu au fost stabilite standarde legale pentru calitatea solului, dar unele țări afiliate Agenției Europene de Mediu și-au stabilit propriile ținte. În general legislația se axează pe prevenirea noilor contaminări și stabilește ținte pentru ecologizarea siturilor în care standardele de mediu au fost depășite.

În România, există Legea nr. 246 din 10 noiembrie 2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului.

Calitatea și poluarea fonică

Poluarea fonică reprezintă un factor de stres urban semnificativ, fiind resimțită mai accentuat în orașele mai mari. Pot constitui surse de zgomot ambiental traficul auto, feroviar și aerian, dar și activitățile agenșilor economici industrial.

Datele monitorizării în municipiul Suceava realizată în Raportul privind starea mediului în județul Suceava în anul 2019 sunt prezentate mai jos:

Tabel 3. Rezultatele monitorizării nivelului de zgomot în mediul ambiant în municipiul Suceava, în anul 2019 pe puncte de monitorizare

Tip punct monitorizare cf. SR 10009/2017	Punct monitorizare	Nr. măs. 2020	Nivel presiune acustică continuu echivalent ponderat A, L_{AeqT} (dB)			Nivel presiune acustică ponderat în frecvența A și ponderat în timp F, depășit în 10% din timpul T, L_{AF10T} (dB)		
			L_{AeqT} max	L_{AeqT} admis	Nr. depășiri 2019	L_{AF10T} măsurat	L_{AF10T} admis	Nr. depășiri 2019
Stradă de categorie tehnică II, de legătură	Calea Unirii, aval inters. Mirăuți	4	75,0	70	4	78,2	80	0
Stradă de categorie tehnică II, de legătură	Burdujeni, Calea Unirii nr. 54	4	69,6	70	0	73,2	80	0
Stradă de categorie tehnică II, de legătură	B-dul G.Enescu nr. 37	4	71,7	70	3	75,0	80	0
Stradă de categorie tehnică II, de legătură	Str. Ștefan cel Mare vis a vis Tribunal	4	72,8	70	4	75,6	80	0
Stradă de categorie tehnică III, de legătură	Colegiul Național „Ștefan cel Mare”	4	67,8	65	4	70,0	75	0
Stradă de categorie tehnică III, de legătură	Str. Corneliu Coposu bl.9	4	69,2	65	4	70,9	75	0
Stradă de categorie tehnică III, de legătură	Str. Mărășești, visa-vis Șc. Gen nr.3	4	66,1	65	1	69,6	75	0
Stradă de categorie tehnică III, de legătură	Str. Narciselor, în față la hotel „Bicom”	4	65,2	65	1	69,6	75	0
Parcuri	Parc central	4	58,8	60	0	-	-	-
Parcări	Parcare magazin Bucovina	4	64,9	70	0	-	-	-

Sursa: Agenția pentru Protecția Mediului Suceava, Raportul privind starea mediului în județul Suceava în anul 2019

Sesizările privind zgomotul, primite de la cetățeni la APM Suceava în anul 2019, au vizat disconfortul produs de surse de zgomot învecinate cu locuințele reclamanților (ex. zgomot produs de ciori, de aparate jocuri de noroc, de ventilatoarele unui supermarket, vânzare materiale de construcții, stână, sablare și vopsire auto, parcare camioane, atelier debitare lemn).

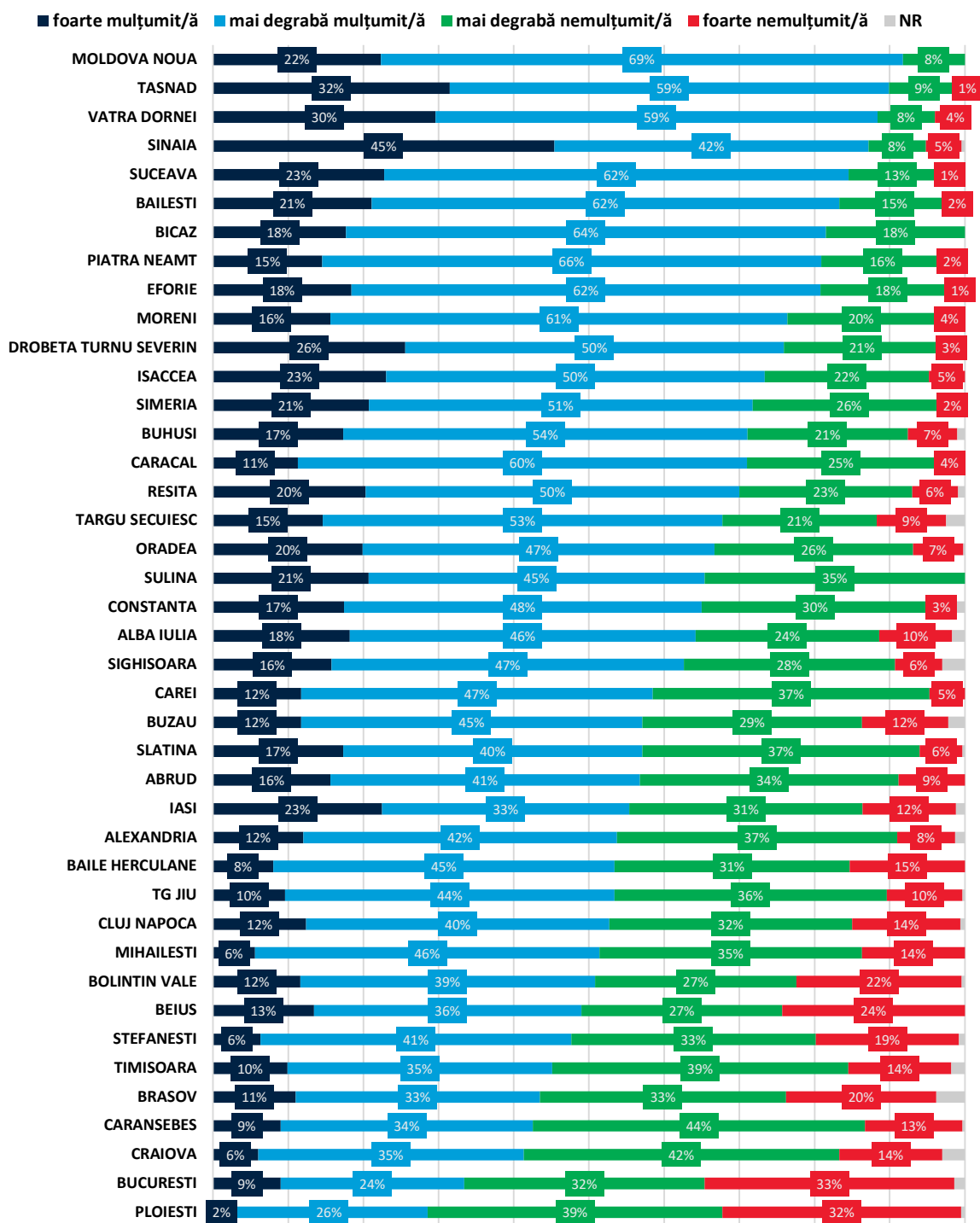
Tabel 4. Sesizări privind zgomotul, primite la APM Suceava în anul 2019

Nr. sesizări cu privire la zgomot și alte aspecte	Nr. sesizări rezolvate	Nr. sesizări redirecționate la GNM-CJ Suceava și DSP Suceava	Nr. sesizări redirecționate la GNM-CJ Suceava	Nr. sesizări redirecționate la DSP Suceava	Nr. sesizări redirecționate la alte autorități
8	2	1	1	1	3

Sursa: Agenția pentru Protecția Mediului Suceava, Raportul privind starea mediului în județul Suceava în anul 2019

Conform Barometrului Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urbane a României, puțin peste jumătate din populația urbană (57%) se declară mulțumită de nivelul zgomotului din localitatea urbană în care trăiește, cu un grad de satisfacție mai mare în localitățile mici (68% pentru localitățile cu mai puțin de 20.000 locuitori), și un grad de satisfacție mai scăzut în localitățile de peste 100.000 locuitori (48%). Regiunea Nord-Est se clasează pe primul loc în gradul de satisfacție al cetățenilor, cu un nivel de mulțumire de 75% din total populație. Printre cele nouă orașe care înregistrează cote de apreciere de peste 80% se poziționează două municipii reședință de județ: Suceava (85%) și Piatra Neamț (81%). Sub 40% apreciere înregistrează București (33%) și Ploiești (29%).

Figura 29. Barometru Urban. Răspuns la întrebarea: Cât de mulțumiți sunteți de nivelul zgomotului din oraș?



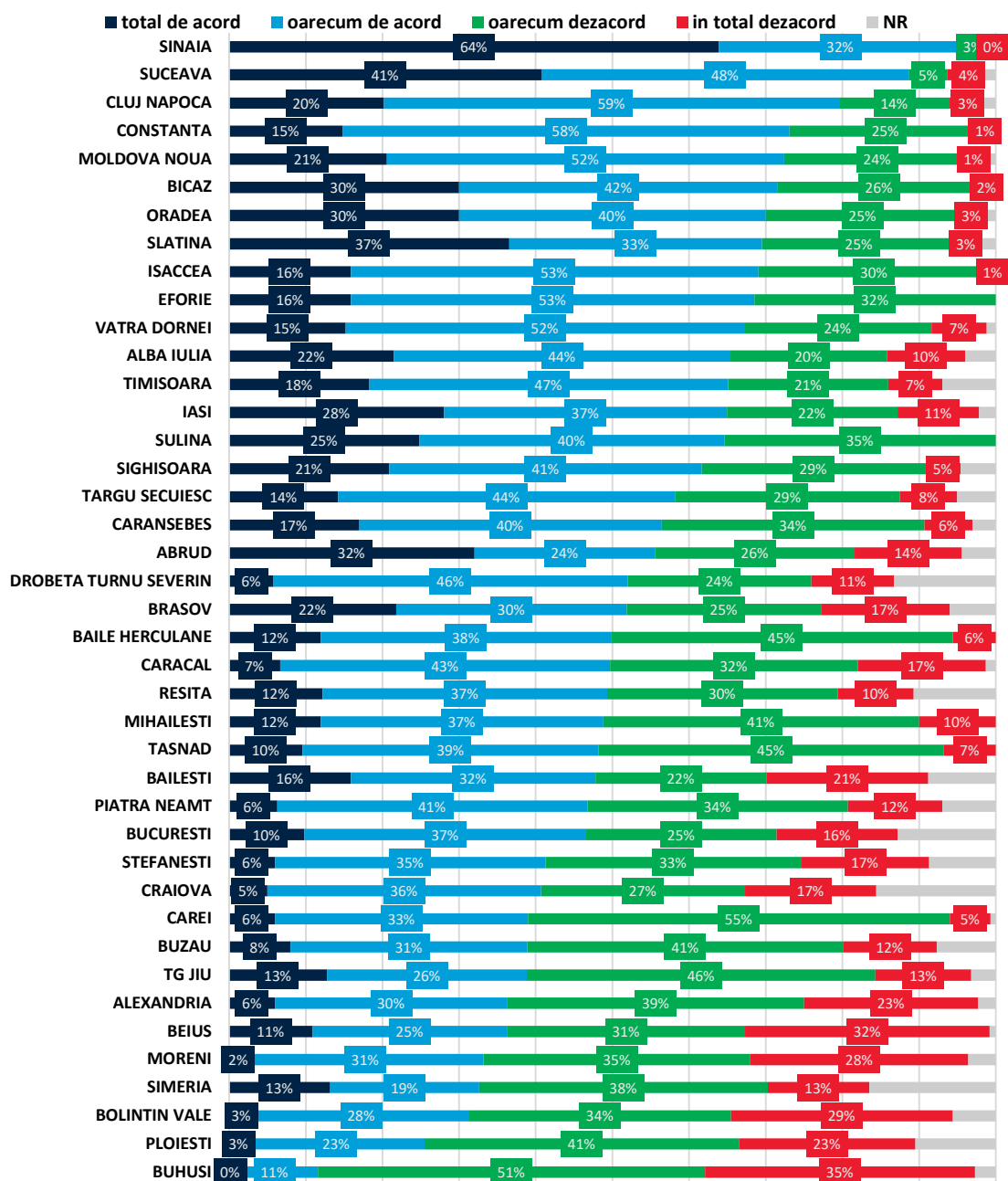
Sursa: Politica Urbană a României

SCHIMBĂRI CLIMATICE ȘI RISCURI DE MEDIU

Schimbări climatice

Conform Barometrului Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urbane a României, 53% din populația urbană consideră că orașele în care trăiesc „sunt dedicate luptei împotriva schimbării climatice”. Suceava este între cele patru reședințe de județ care se află în topul primelor zece localități în care cetățenii apreciază efortul implicării urbei împotriva încălzirii urbane. Trei orașe înregistrează valori ale acordului de peste 80%: Sinaia (96%), Suceava (89%) și Cluj-Napoca (80%).

Figura 30. Barometru Urban. Răspuns la întrebarea: În ce măsură sunteți de acord cu afirmația că orașul dvs. este dedicat luptei împotriva schimbării climatice (eficiență energetică, transport ecologic)

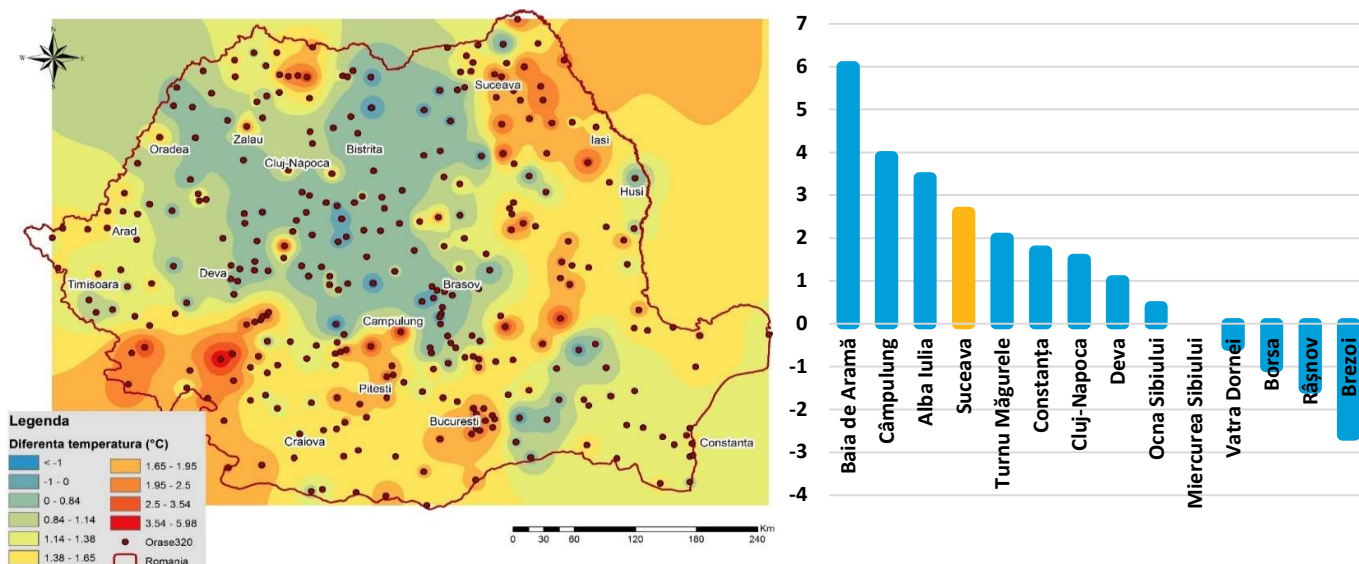


Sursa: Politica Urbană a României

Media anuală a temperaturii aerului

În cadrul Politicii Urbane a României, profesorul Cristian Ioja de la Universitatea București a realizat o analiză comprehensivă a diferenței dintre temperatura medie a anului 2015 și temperatura medie multianuală pe 1960-2000, pentru toate orașele din România. Sursele de date principale utilizate în cadrul analizei le reprezintă <http://www.worldclim.org/version1> pentru media multianuală 1960-2000 și <http://en.tutiempo.net/climate/romania.html> pentru valorile medii anuale ale temperaturii aerului în 2015. Având în vedere că temperatura este direct legată de schimbările climatice, aceasta este o variabilă care se schimbă ca răspuns la presiunile încălzirii globale. Temperatura aerului oferă unul dintre cele mai clare semne pentru schimbarea climatică. Harta de mai jos prezintă zonele din România ce au înregistrat diferențele cele mai mari și cele mai mici față de media pe 1960-2000.

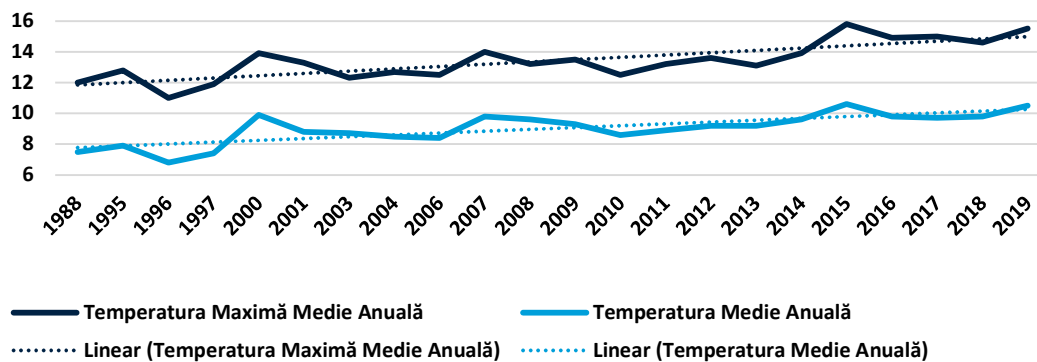
Figura 31. Diferența temperaturii aerului în 2015 față de media pe 1960-2000



Sursa: *Politica Urbană a României*

Suceava a înregistrat în anul 2019 o temperatură medie cu 2,6°C C mai mare decât media anilor 1988-2000. Mai mult, media anilor 2015-2019 este cu 2,18°C peste media anilor 1960-2000. De asemenea, evoluția liniară a temperaturii maxime medii anuale este în continuă creștere, într-un ritm îngrijorător.

Figura 32. Temperatura medie anuală și temperatura maximă medie anuală în Suceava



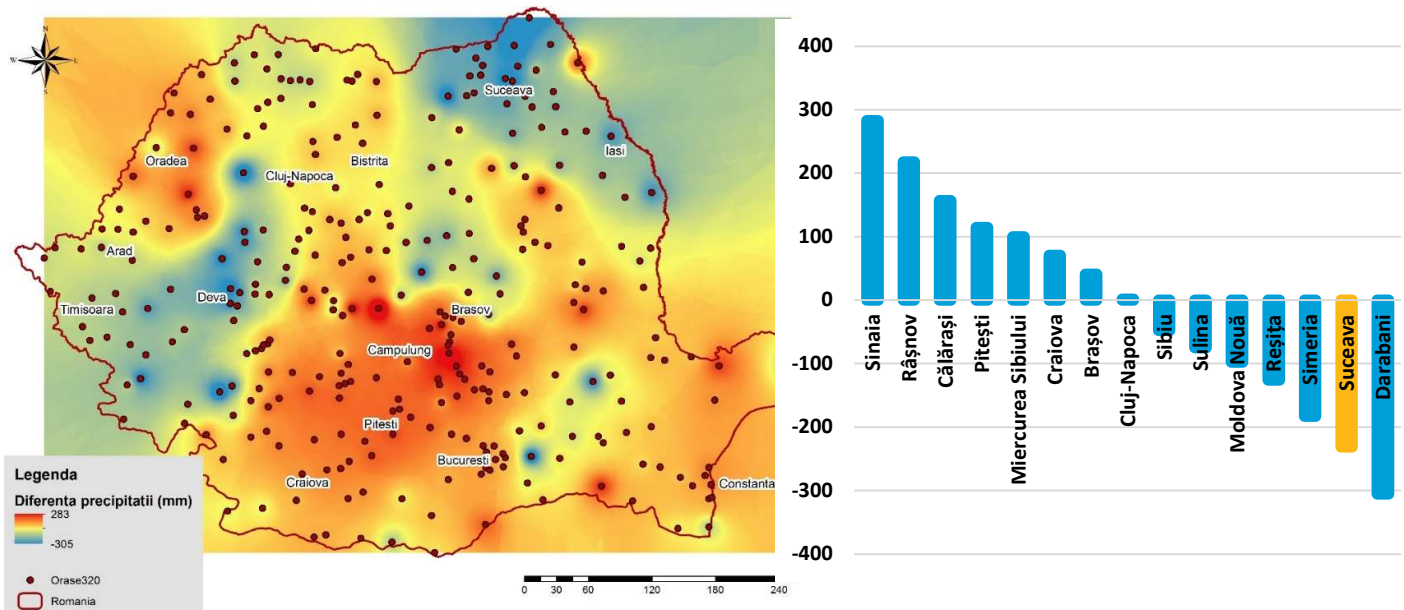
Sursa: *Reprezentare autori pentru datele istorice pentru România disponibile la <http://en.tutiempo.net/climate/romania.html>*

Media anuală a cantității de precipitații atmosferice

Utilizând sursele de date menționate pentru indicatorul de diferență față de media anuală a temperaturii, au fost identificate și schimbările în ceea ce privește cantitățile de precipitații în anul 2015, față de media pe 1960-2000.

Precum temperatura aerului, și cantitatea de precipitații atmosferice este influențată de schimbările climatice. Mai mult, precipitațiile atmosferice reprezintă și un factor de presiune asupra mediile urbane (apa pluvială trebuie corect gestionată pentru a nu afecta infrastructurile urbane), dar și un serviciu important, furnizând apa necesară funcționării optime a infrastructurilor verzi, curățarea atmosferei, sau aprovizionarea cu apă a unor structuri hidrogeologice. Harta de mai jos indică faptul că municipiul Suceava este parte a unei zone cu scăderi semnificative în ceea ce privește cantitatea precipitațiilor atmosferice, de -231.1. Un maxim de 283 este atins în Sinaia, județul Brașov, iar un minim de -305,7 în Darabani, județul Botoșani.

Figura 33. Diferența față de media anuală a cantității de precipitații atmosferice în orașele din România



Sursa: Politică Urbană a României

Insulele de căldură urbană

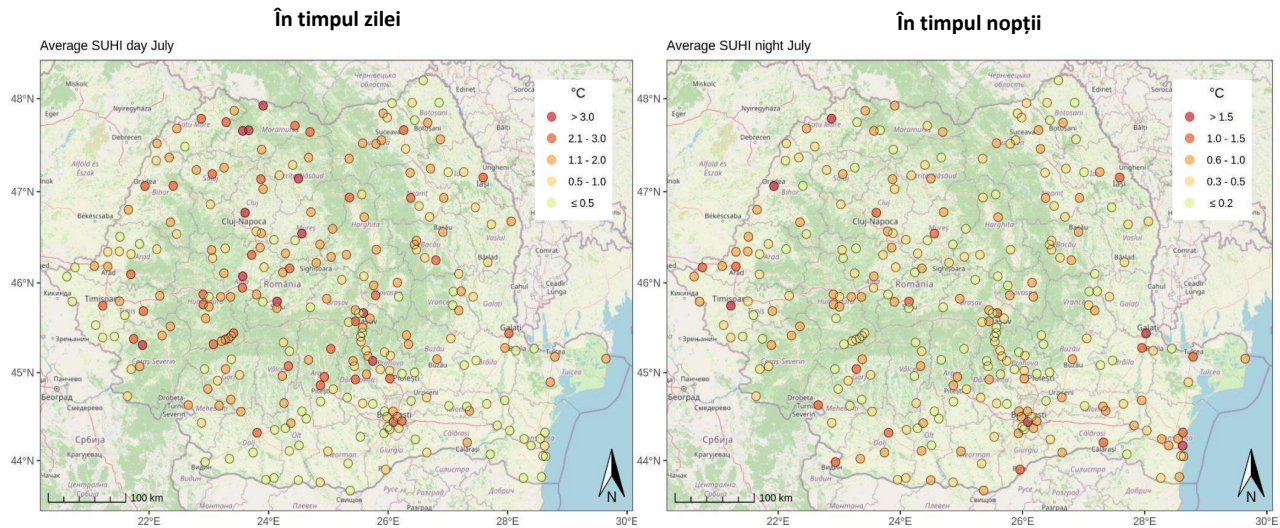
Riscul termic urban este influențat de temperatură (hazard) și de elemente care țin de structura orașului și de populației (vulnerabilitate). În cazul orașelor, temperaturile mari reprezintă principalul hazard climatic care determină valorile riscului termic, iar acesta este amplificat de existența Insulei de Căldură Urbană (ICU).

Insula de Căldură Urbană reprezintă creșterea temperaturii în orașe față de mediul rural înconjurător și se calculează ca diferența dintre temperatura urbană (TU) din interiorul orașului, și temperatura rurală (TR) din zona rurală și naturală din vecinătatea orașului. Valorile de temperatură utilizate pentru calculul ICU pot fi obținute din extragerea temperaturii suprafeței active de pe un anumit areal din imagini satelitare (Land Surface Temperature; LST).

În cadrul Politicii Urbane a României au fost culese date privind insulele de căldură pentru 263 de orașe. Aceste orașe au fost selectate în funcție de suprafața relevantă pentru producerea de insulă de căldură urbană și disponibilitatea imaginilor satelitare. Perioada analizată a fost 2000 – 2019 și au fost prelucrate 27063 de imagini LST MODIS MxD11A1, din care s-au selectat imaginile cu valori LST care acoperă cel puțin 50% din suprafața fiecărui oraș analizat.

Intensitatea medie a Insulei de Căldură Urbană variază pe teritoriul României, în lunile de vară, conform figurilor de mai jos ce prezintă variațiile în timpul zilei și pe timpul nopții. În timpul zilei se poate observa faptul că cele mai mici valori se înregistrează în regiunile din sudul și estul țării, pe valea Dunării și pe litoral, unde majoritatea orașelor înregistrează valori mai mici de 1°C, iar cele mai mari valori se înregistrează în jumătatea de nord-vest și în regiunile montane, cu valori de depășesc frecvent 2°C, precum în Suceava. În timpul nopții, valorile pentru Intensitatea medie a Insulei de Căldură Urbană sunt în general mai mici de 1°C în regiunile intracarpatică și în zonele montane (precum Suceava), în timp ce orașele din regiunile de câmpie din sud și din vest pot depăși valori de 1,5°C.

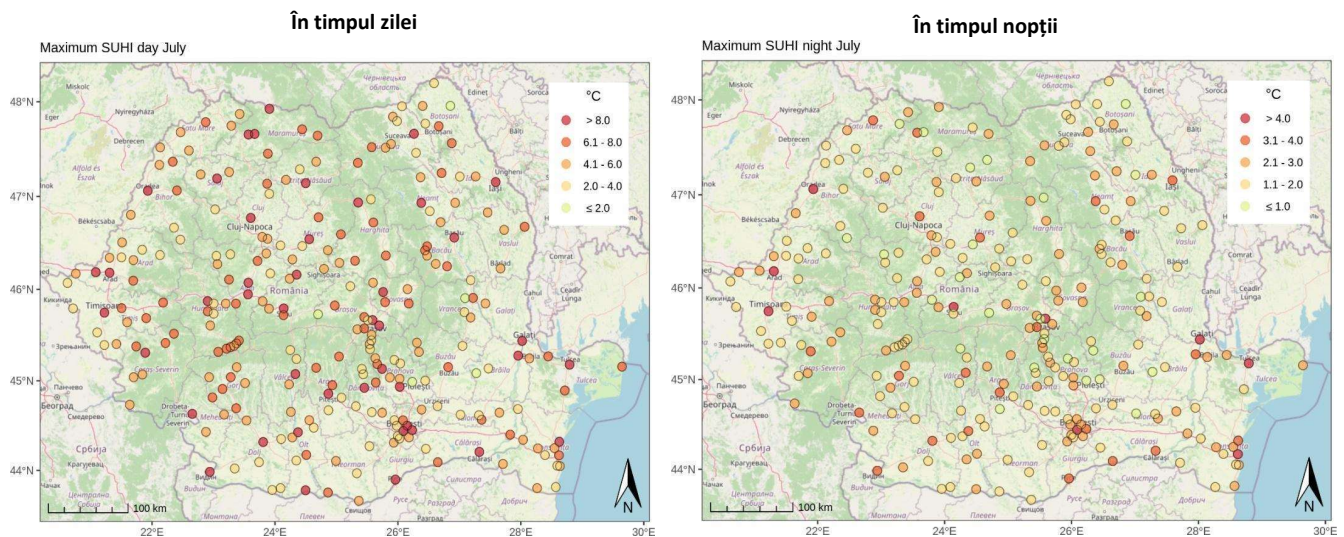
Figura 34. Intensitatea medie a Insulei de Căldură Urbană în luna iulie



Sursa: Politica Urbană a României

Intensitatea maximă a Insulei de Căldură Urbană este o mărime care reprezintă influența maximă pe care orașul o are asupra mediului din punct de vedere termic, respectiv diferența dintre temperatura maximă din oraș și temperatura minimă din bufferul adiacent.

Figura 35. Intensitatea maximă a Insulei de Căldură Urbană în luna iulie



Sursa: Politica Urbană a României

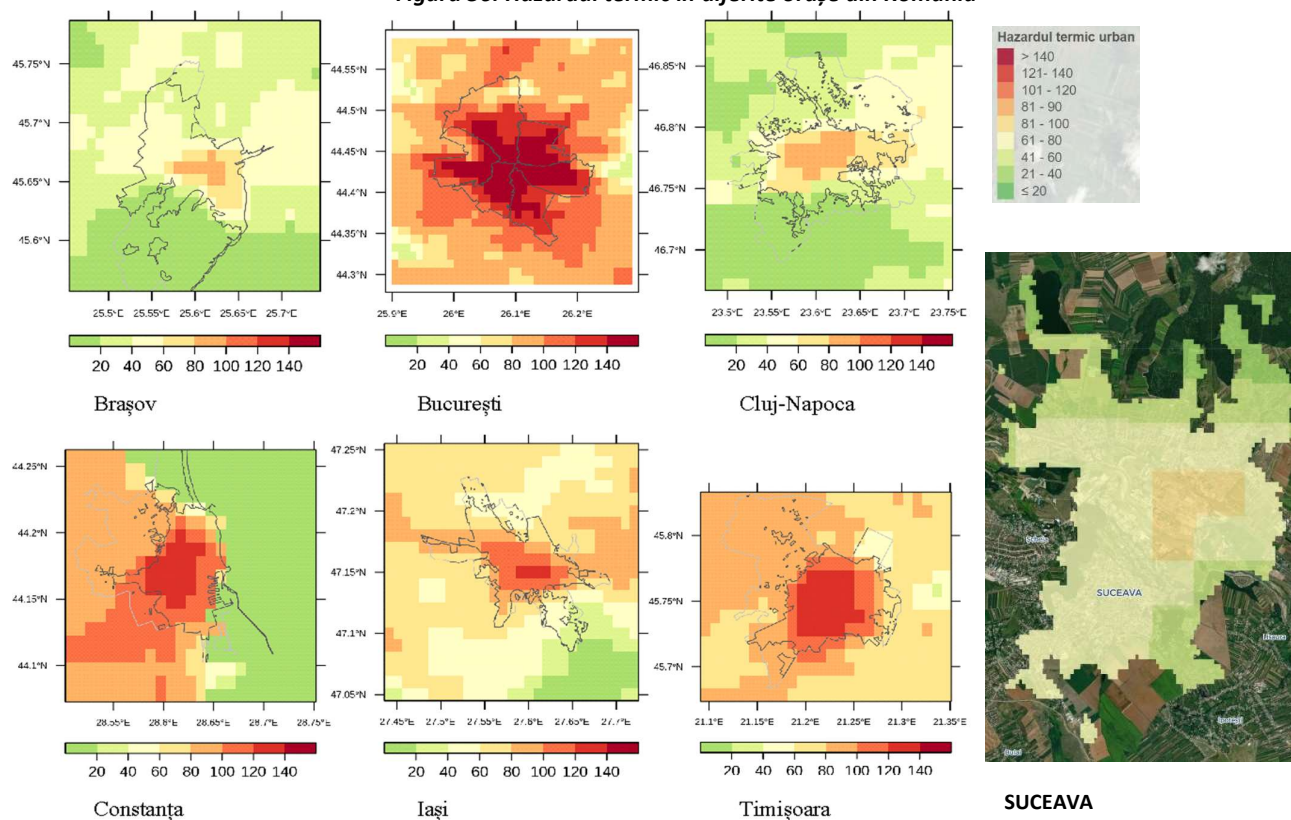
Intensitatea insulelor de căldură urbană variază în funcție de dimensiunea și spațiul construit al unui oraș, cele mai mari tinzând să aibă insule de căldură mai intense.

În acest sens, a fost analizat hazardul termic (HT), definit ca potențialul temperaturii de a provoca pagube materiale și victime omenești și cuantificat pe baza valorilor de temperatură a suprafeței subiacente din mediul construit al perimetrului urban. Astfel, hazardul termic a fost calculat pentru fiecare oraș ca medie multianuală a valorilor de temperatură mai mari de 32°C în timpul zilei și a celor mai mari de 22°C în timpul nopții, pentru fiecare pixel din arealul construit al orașelor analizate.

HT a fost analizat la nivel de țară, clasificarea ținând cont de cele mai mari și cele mai mici valori din toate orașele analizate. Figura de mai jos prezintă HT pentru orașele Brașov, București, Cluj-Napoca, Constanța, Iași, și Timișoara. Se observă diferențieri geografice nete. Hazardul termic atinge cele mai mari valori în regiunile sudice (120-160 în arealul București, 120-140 la Constanța), iar cele mai mici valori se realizează în regiunile montane (60-80 la Brașov) și (80-100 la Cluj-Napoca).

După cum se poate observa din figura de mai jos, Suceava se încadrează în rândul orașelor cu un hazard termic cu valoare mică, între 40-80.

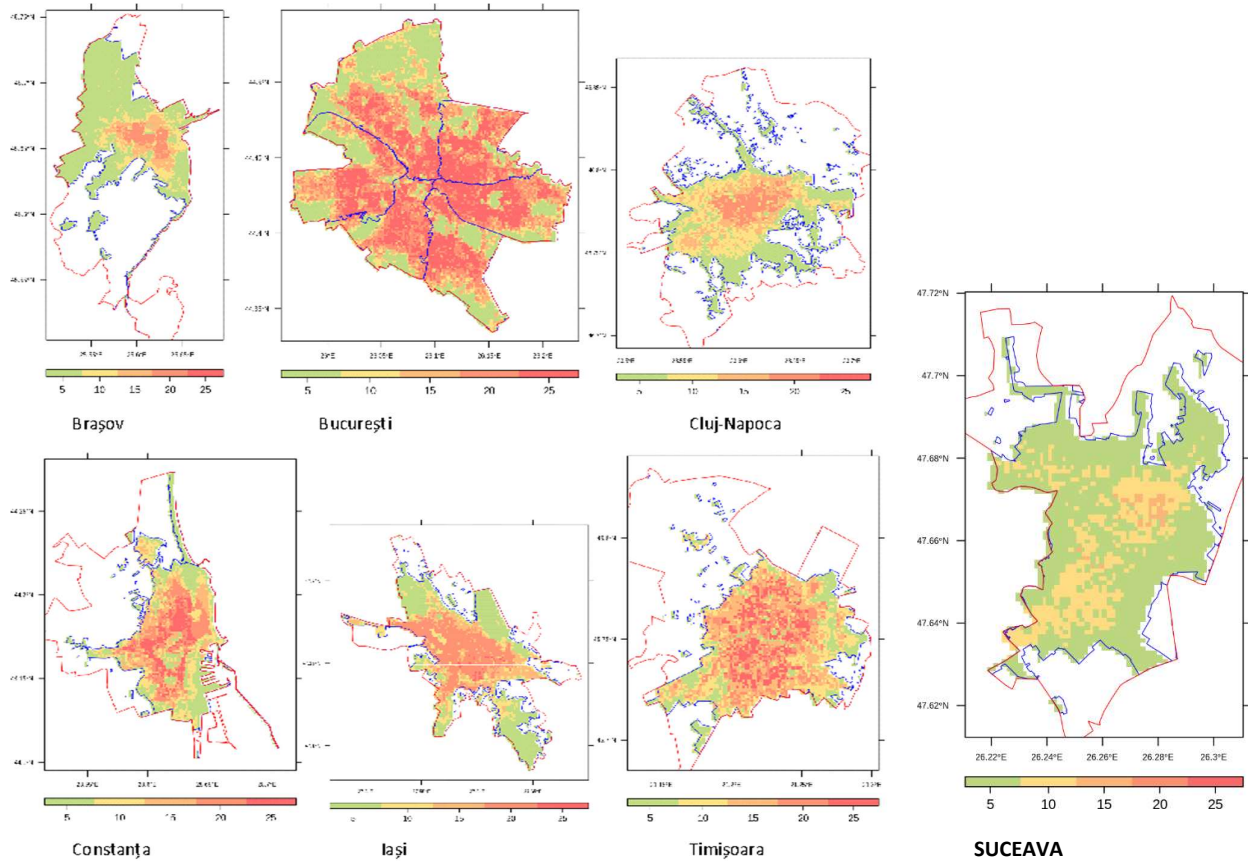
Figura 36. Hazardul termic în diferite orașe din România



Sursa: Politica Urbană a României

O altă dimensiune analizată este riscul termic (RT). Riscul termic a fost calculat ca un produs dintre hazardul termic și vulnerabilitatea determinată de densitatea populației și caracteristicile perimetrului construit din fiecare oraș. Ca principiu, cu cât hazardul termic, densitatea populației și perimetrul construit au valori sau ponderi mai mari, cu atât riscul față de valuri de căldură și temperaturi extreme este mai accentuat. Figura de mai jos prezintă RT pentru orașele Brașov, București, Cluj-Napoca, Constanța, Iași, și Timișoara. Comparând riscul termic pentru municipiul Suceava cu cele 6 orașe, se poate observa faptul că Suceava prezintă un risc termic mai mic decât acestea, de <math>< 20</math>.

Figura 37. Riscul termic în diferite orașe din România



Sursa: Politica Urbană a României

După cum reiese din analiza realizată, cele mai afectate orașe sunt cele din regiunile sudice unde în unele cazuri, mai mult de 70% din locuitori trăiesc în condiții de risc termic mare sau foarte mare (București, Galați, sau Drobeta Turnu-Severin). În jumătatea nordică, ponderea populației urbane aflată în condiții de risc termic mare sau foarte mare în orașe este mult mai redusă, iar categoria dominantă de risc este cel moderat, cum este cazul în orașe precum Suceava sau Cluj-Napoca .

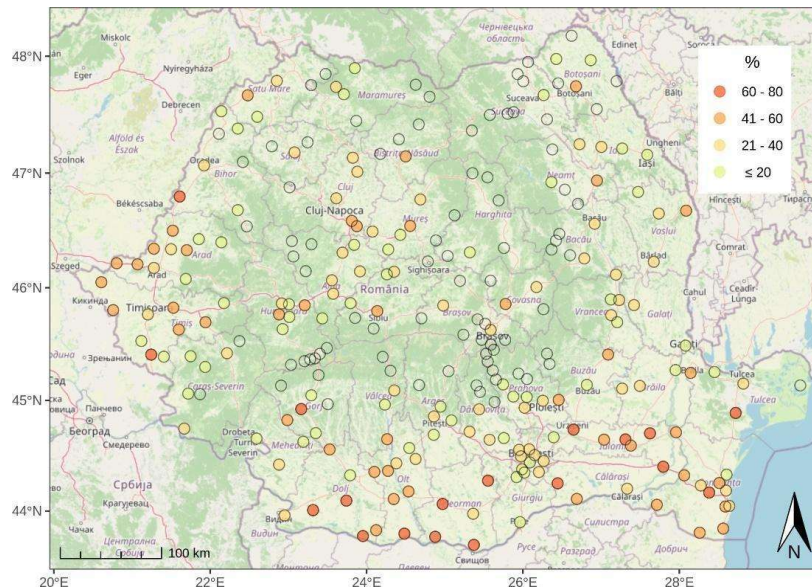
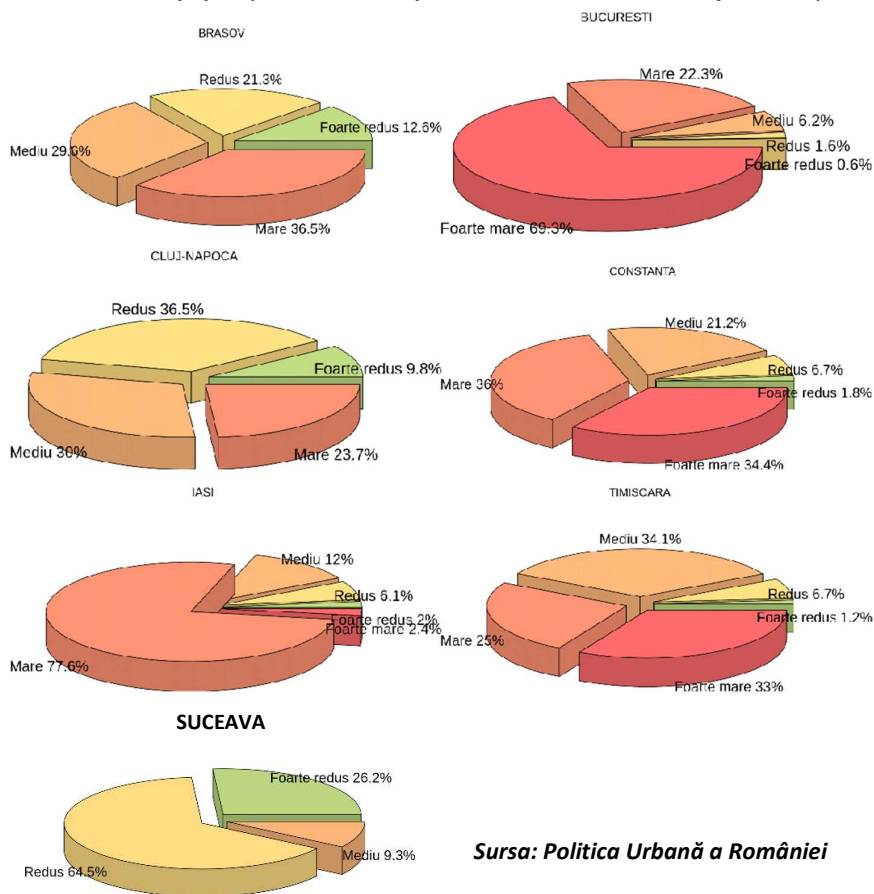


Figura 38. Ponderea populației rezidente expusă unui risc termic moderat în orașele din România

Sursa: Politica Urbană a României

Ponderea completă a populației afectată de diferite categorii de risc este exemplificată pentru Suceava în comparație cu orașele Brașov, București, Cluj-Napoca, Constanța, Iași și Timișoara în figura de mai jos.

Figura 39. Ponderea populației rezidente expusă unui riscului termic în diferite orașe din România



Sursa: Politica Urbană a României

Cum contribuie Suceava la schimbările climatice

Emisii CO₂

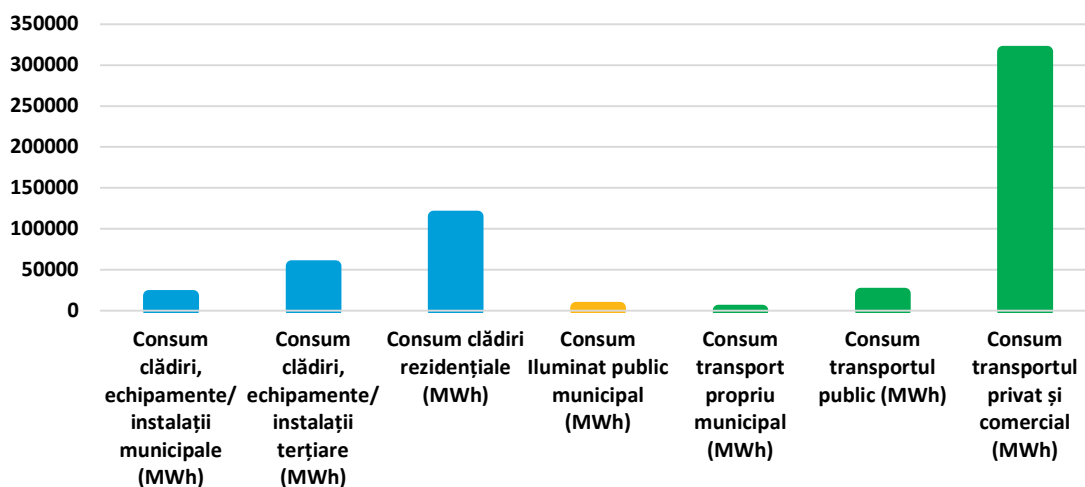
La nivelul municipiului Suceava, în anul 2013 a fost elaborat Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Suceava (PAED). PAED reprezintă un document programatic care definește acțiunile și măsurile care vor fi întreprinse la nivel local în vederea atingerii obiectivului general de reducere a emisiilor de CO₂ cu cel puțin 20% până în anul 2020, față de anul de referință ales (anul 2005). PAED se sprijină pe un inventar de bază al emisiilor de CO₂ pentru a identifica domeniile de acțiune cu potențialul cel mai ridicat de eficientizare a consumurilor de energie traduse în scăderea emisiilor echivalente de CO₂, domenii aflate în responsabilitatea sau în sfera de intervenție a autorităților locale din Municipiul Suceava.

Energia este un element esențial al dezvoltării durabile, prin urmare eforturile depuse pentru îmbunătățirea modului în care aceasta este consumată și produsă reprezintă o prioritate a Primăriei municipiului Suceava, care și-a asumat un rol activ în promovarea eficienței energetice și a surselor regenerabile de energie și implicit în combaterea efectelor încălzirii globale a planetei.

Conform PAED, ținta pentru reducerea emisiilor CO₂ pentru 2020/2030 în municipiul Suceava este de 20%/40%.

Pentru municipiul Suceava, pentru perioada 2004-2014, consumul municipal total a fost de 73.303 MWh/ an, iar consumul pentru transport total de 337.956 MWh/ an. Figura de mai jos prezintă defalcat consumul generat de diferite industrii:

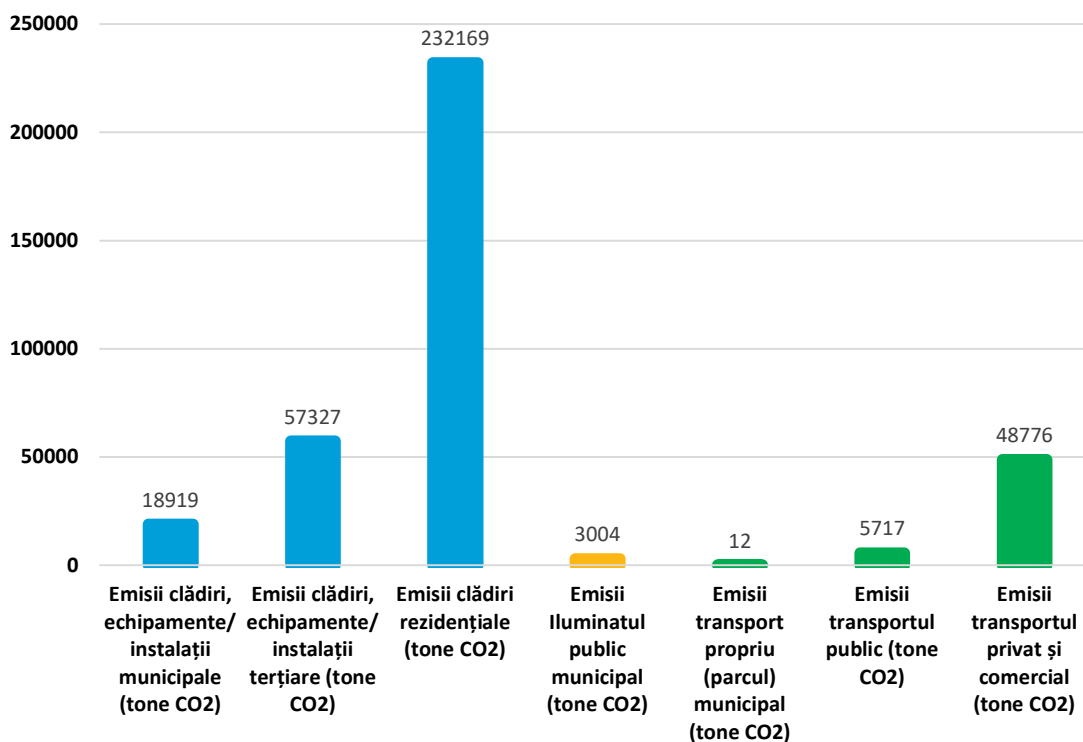
Figura 40. Consumul generat în municipiul Suceava (MWh/an)



Sursa: Politica Urbană a României

Pentru aceeași perioadă 2004-2014, în municipiul Suceava emisiile municipale totale au fost de 76.246 tone CO₂/ an, iar emisiile transport total de 54.505 tone CO₂/ an. Figura de mai jos prezintă defalcat emisiile generate de diferite industrii:

Figura 41. Emisiile generate în municipiul Suceava (CO₂/an)



Sursa: Politica Urbană a României

Emisii clădiri

Conform unei analize realizate de Google în cadrul platformei Environmental Insights Explorer, Suceava a avut un estimat de 319.000 total tCO₂e/an (tone metrice de dioxid de carbon echivalent pe an) de emisii ale clădirilor în anul 2019.

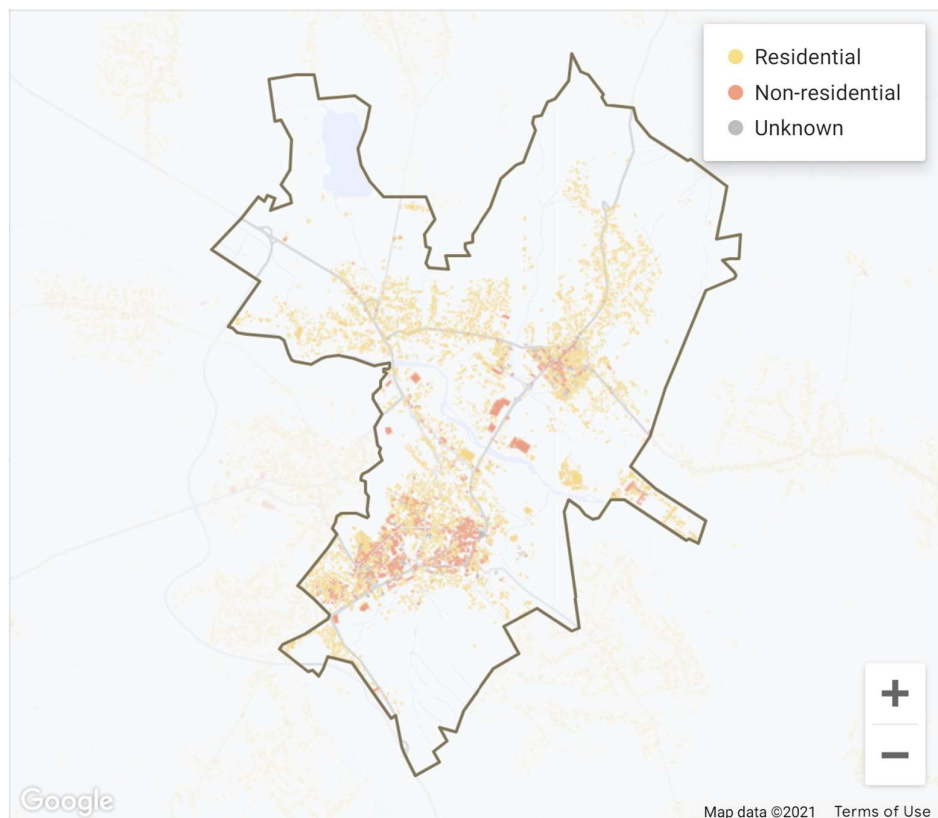
Din totalul de emisii ale clădirilor, 47% (150.000 tCO₂e/an) reprezintă emisii ale clădirilor rezidențiale, iar 53% emisii ale clădirilor non-rezidențiale.

Calculul gazelor cu efect de seră (GES) pentru un sector sunt create folosind datele de activitate ale surselor de emisii înmulțite cu factorii de emisie corespunzători. Environmental Insights Explorer folosește date agregate de la Google pentru a obține date specifice orașului, inclusiv distanța parcursă de modul, volumul și tipul clădirilor și producția de energie solară. Apoi, se aplică ipotezele regionale din instrumentul Climate Action for Urban Sustainability (CURB) - o sursă de date terță parte recunoscută la nivel internațional - pentru a estima amestecul de tipuri de vehicule și combustibili și consumul de energie al clădirilor. În cele din urmă, se aplică factori standardizați de emisii de gaze cu efect de seră pe tip de vehicul, tip de combustibil sau generare de electricitate.

Clădirile generează emisii de gaze cu efect de seră din arderea directă a combustibililor fosili (de exemplu, pentru încălzire) și indirect de electricitatea consumată de rezidenți și echipamente. Emisiile anuale ale clădirii sunt calculate pe baza suprafeței agregate a clădirii în funcție de tip, a consumului clădirii (intensitatea energiei) și a emisiilor asociate cu tipul de energie consumată (intensitatea rețelei). Metodologia se bazează pe principiile acceptate de contabilitate a gazelor cu efect de seră și este consecventă în toate orașele din instrument.

Clădirile rezidențiale pot include case și apartamente. Nerezidențiale pot include birouri, comerț cu amănuntul, depozite, clădiri comerciale și de uz mixt. Emisiile din instalațiile industriale și de producție nu sunt estimate separat.

Figura 42. Emisiile generate de clădiri în municipiul Suceava, 2019



Sursa: Platforma Google, Environmental Insights Explorer,
<https://partnerdash.google.com/apps/environmental-insights/>

Emisii transport

Conform analizei realizate de Google în cadrul platformei Environmental Insights Explorer, Suceava a avut un estimat de 133.000 total tCO₂e/an (tone metrice de dioxid de carbon echivalent pe an) de emisii pentru totalul de călătorii în anul 2020.

Google Maps folosește informații de locație agregate din călătoriile utilizatorilor pentru a deduce traficul, modul de călătorie, ocuparea și distanțele totale parcurse într-un oraș. Acestea sunt combinate cu o estimare a tipurilor de vehicule și a consumului mediu de combustibil pentru fiecare mod.

Consumul mediu de combustibil estimat la nivel regional și emisiile din instrumentul Climate Action for Urban Sustainability (CURB) aplicat tuturor călătoriilor pentru fiecare mod.

Consumul de combustibil și emisiile unui vehicul depind în mare măsură de o serie de factori. Acești factori includ tipurile de vehicule, viteza, unitățile de control al emisiilor, tipurile de combustibil și calitatea și multe altele, care nu pot fi surprinse de locație și modelare.

Modificările valorilor de la an la an pot fi cauzate de o varietate de factori, inclusiv modificări ale activității de transport și ale populației reale, precum și îmbunătățiri asociate metodologiei noastre de modelare (inclusiv protecții de confidențialitate și tehnici de anonimizare care adaugă zgomot la date).

Figura 43. Emisiile generate transport în municipiul Suceava, 2018-2020

2018	198,000
2019	209,000 ↑ 6%
2020	133,000 ↓ 36%

**Sursa: Platforma Google, Environmental Insights Explorer,
<https://partnerdash.google.com/apps/environmental-insights/>**

În anul 2020, au existat:

- 54.000 tCO₂e emisii inbound și 10.900.000 călătorii/an (toate călătoriile pe parcursul unui an care intră în limitele orașului)
- 53.100 tCO₂e emisii outbound și 10.900.000 călătorii/an (toate călătoriile pe parcursul unui an care părăsesc limitele orașului)
- 26.100 tCO₂e emisii in-boundary și 47.000.000 călătorii/an (toate călătoriile pe parcursul unui an care încep și se termină în interiorul granițelor orașului)

Figura 44. Procentul emisiilor generate din transport și procentul de km parcurși, municipiul Suceava, 2020

% of total transportation emissions



% of total vehicle kilometers traveled

639,000,000 total kilometers



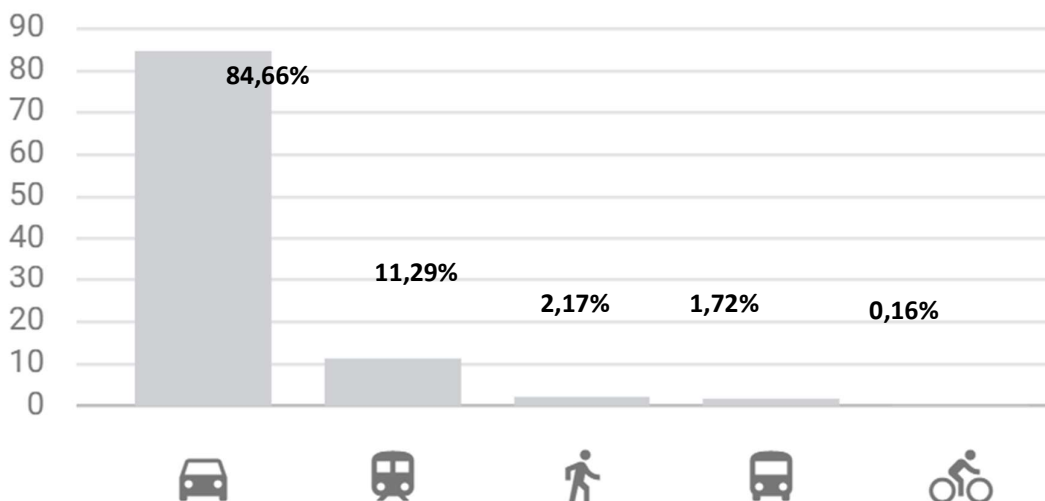
**Sursa: Platforma Google, Environmental Insights Explorer,
<https://partnerdash.google.com/apps/environmental-insights/>**

Numărul total combinat de călătorii în 2020 în Suceava a fost de 68.800.000, iar numărul total de kilometri parcurși a fost de 639.000.000.

Figura de mai jos prezintă procentul din totalul kilometrilor combinați în funcție de modul de transport, astfel:

- Automobile – 47.500.000 călătorii totale și 541.000.000 kilometri parcurși
- Tren – 624.000 călătorii totale și 72.100.000 kilometri parcurși
- Nemotorizat – 18.600.000 călătorii totale și 13.900.000 kilometri parcurși
- Autobuze – 1.510.000 călătorii totale și 11.000.000 kilometri parcurși
- Biciclete - 466.000 călătorii totale și 997.000 kilometri parcurși

Figura 45. Procentul din totalul kilometrilor combinați în funcție de modul de transport, 2020



**Sursa: Platforma Google, Environmental Insights Explorer,
<https://partnerdash.google.com/apps/environmental-insights/>**

Emisiile anuale de transport sunt calculate pe baza unei extrapolări a distanței totale parcurse pentru toate călătoriile efectuate, a tipurilor de vehicule și a consumului mediu de combustibil pentru fiecare mod. Estimarea Google este un total al tuturor călătoriilor efectuate într-o graniță a orașului și a călătoriilor care trec granița orașului.

Distanța totală parcursă (mile vehiculate sau kilometri parcurși) pentru toate călătoriile este agregată și modelată la întregul oraș folosind informații de locație agregate din Istoricul locațiilor Google și din alte surse.

Modul dedus de ghiduri de călătorie presupune pentru tipurile de vehicule din zonă, tipul mediu de combustibil și consumul fiecărui mod.

Eficientizarea energetică

Orașul Suceava a aderat în anul 2018 la inițiativa „Convenția Primarilor privind Clima și Energia” promovată de Comisia Europeană, luându-și un angajament de reducere a emisiilor poluante pe teritoriul administrat cu 40% până în 2030. Convenția Primarilor implică autoritățile locale și regionale europene, care se angajează la creșterea eficienței energetice și la utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile pe care le administrează, în vederea atingerii și depășirii obiectivului Uniunii Europene de reducere emisiilor de CO₂.

Prin „Strategia de Dezvoltare Locală pentru perioada 2014-2020 a orașului Suceava, județul Suceava”, UAT Suceava și-a propus o dezvoltare durabilă prin utilizarea rațională și eficientă a resurselor naturale și umane, corelând această dezvoltare și cu o amenajare echilibrată a teritoriului și cu servicii asigurate în concordanță cu nevoile existente, pentru a permite o dezvoltare economică pentru creșterea calității vieții cetățenilor municipiului Suceava.

Primăria municipiului Suceava este puternic angrenată în realizarea unor politici de dezvoltare durabilă a municipiului, acordând o atenție majoră îmbunătățirii calității vieții cetățenilor din municipiul Suceava.

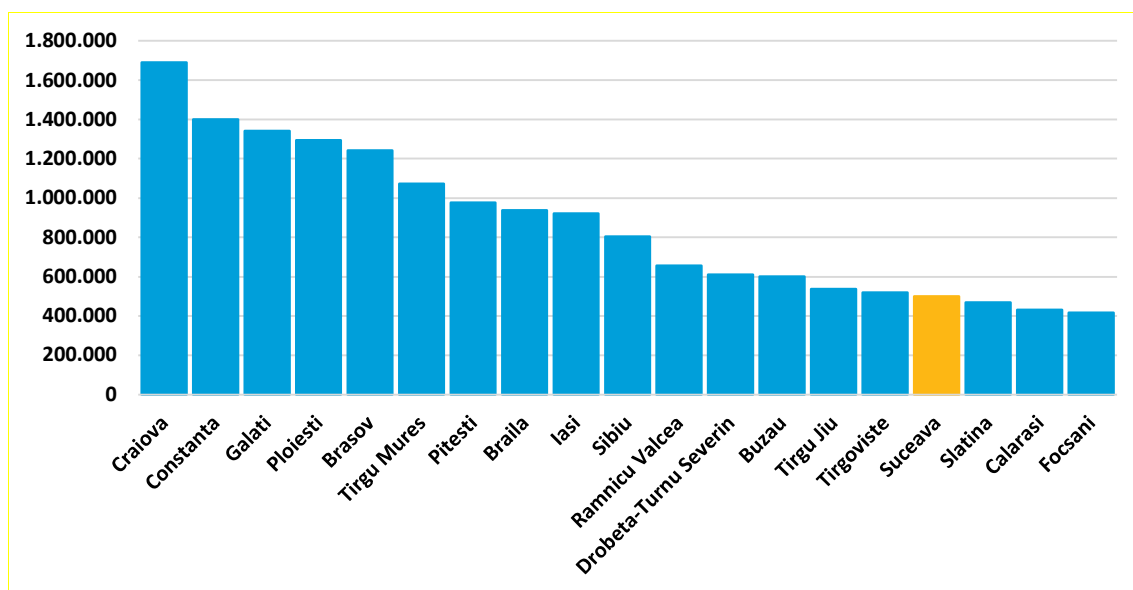
Conform PAED, municipalitatea Suceava a ales abordarea standard, în conformitate cu principiile IPCC (Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării) ce acoperă toate emisiile de CO₂ care apar ca urmare a

consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct, ca urmare a arderii de combustibil în cadrul teritoriului autorității locale sau indirect, în urma arderii combustibililor asociat cu consumul de energie electrică sau termică în teritoriu.

Calitatea mediului este rezultatul interacțiunii dintre componentele biofizice și socio-economice ale mediului. Ea este o proprietate dinamică a mediului, care depinde de intensitatea și magnitudinea factorilor care contribuie la creșterea, menținerea sau scăderea valorilor unor parametri considerați reprezentativi pentru un anumit spațiu.

Gazele cu efect de seră sunt printre principalii contributivi la schimbările climatice și includ o serie de gaze generate de transportul motorizat, în procese industriale, și ca urmare ale unor alte activități umane (încălzire, generare electricitate, etc.). Gazele cu efect de seră includ: dioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), protoxidul de azot (N₂O), hexflurorură de sulf (SF₆), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC).

Figura 46. Cantitatea estimată de gaze cu efect de seră generate de orașele din România (exceptând Bucureștiul)



Sursa: Politica Urbană a României

Utilizând datele disponibile în documentul PAED Suceava (2013-2020), la nivelul municipiului Suceava s-a prognozat o reducere cu 50,38% a emisiilor de CO₂ din surse de suprafață și trafic (traficul reprezentând 5,45% din total). Prin Strategia județului Suceava de reducere a emisiilor de CO₂ pentru perioada 2017-2022, CJ Suceava s-a angajat să contribuie cu o reducere a emisiilor de CO₂ de minim 20,7% până în 2023 față de anul 2010; reducerea se obține din clădiri și transport cu autovehicule. Considerând și cerințele Directivei pentru Eficiență Energetică (EED 2012/27/UE) de reducere a emisiilor de CO₂ cu 20%, până în 2020, la nivel de județ s-a prognozat empiric o reducere a emisiilor din sursele de suprafață (sectorul energie – încălzire rezidențială), cu cca. 13,5%, pe perioada implementării planului și o reducere cu cca. 1,5% a emisiilor din traficul rutier. Prin aplicarea măsurilor de reducere a emisiilor de CO₂ din sursele de suprafață și trafic, se reduc proporțional și emisiile celorlalte gaze și pulberi (PM₁₀, PM_{2,5}) care provin din aceste surse. Raportat la anul de referință (2014), în scenariul de bază rezultă emisiile din următorul tabel.

Tabel 5. Emisii de poluanți în atmosferă, în scenariul de bază, în anul 2022

Poluant	Emisii totale (t/an)	Emisii pe categorii de surse	
		Categorii de surse	Emisia (t/an)
Particule în suspensie – PM2.5	4622.30	surse staționare	28.99
		surse mobile	100.44
		surse de suprafață	4492.87
Particule în suspensie – PM10	5074.10	surse staționare	60.54
		surse mobile	115.26
		surse de suprafață	4898.29
Oxizi de azot (NOx) *	4230.40	surse staționare	864.64
		surse mobile	2205.71
		surse de suprafață	1160.05
Oxizi de sulf (SOx)	318.54	surse staționare	95.48
		surse mobile	0.00
		surse de suprafață	223.06
Dioxid de sulf (SO2)	23.74	surse staționare	23.57
		surse mobile	0.00
		surse de suprafață	0.17
Monoxid de carbon (CO)	41308.16	surse staționare	1246.75
		surse mobile	4400.05
		surse de suprafață	35661.36
Benzen (C6H6) **	555.56	surse staționare	0.00
		surse mobile	52.57
		surse de suprafață	502.99
Plumb (Pb)	0.4603	surse staționare	0.0278
		surse mobile	0.0778
		surse de suprafață	0.3547
Arsen (As)	0.0163	surse staționare	0.0035
		surse mobile	0.0000
		surse de suprafață	0.0128
Cadmium (Cd)	0.0198	surse staționare	0.0030
		surse mobile	0.0013
		surse de suprafață	0.0156
Nichel (Ni)	0.1080	surse staționare	0.0350
		surse mobile	0.0037
		surse de suprafață	0.0692

Sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava

Proгноza concentrațiilor poluanților în scenariul de bază s-a realizat prin metoda statistică, pe baza rezultatelor obținute din modelarea dispersiei pentru anul de referință (2014) și în anul de prognoză (2022) în scenariul de proiecție.

Tabel 6. Rezultatul prognozei nivelului poluanților atmosferici în scenariul de bază, anul 2022

Poluant	Concentrația maximă anuală / județ (μg/mc)	VL anuală pentru protecția sănătății umane cf. Legii nr. 104/2011 (μg/mc)
NOx	28,75	30*
SO2	0,59	-
PM10	30,05	40
PM2,5	20,05***	20**

*Nivel critic pentru NOx

**VL care trebuie atinsă până în 01.01.2020







***Valoare obținută prin metoda de prognoză statistică

Sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava

Conform prognozei în scenariul de bază, pentru anul 2022, rezultă respectarea valorii nivelului critic pentru NOx (30 µg/mc) și a valorii limită anuală pentru PM10 (40 µg/mc). Pentru PM2,5, valoarea prognozată prin regresie se situează puțin peste valoarea anuală pentru protecția sănătății umane (20 µg/mc), de atins la 01.01.2022.

Surse regenerabile de energie

Figura 47. Surse regenerabile de energie, tehnologii și aplicații

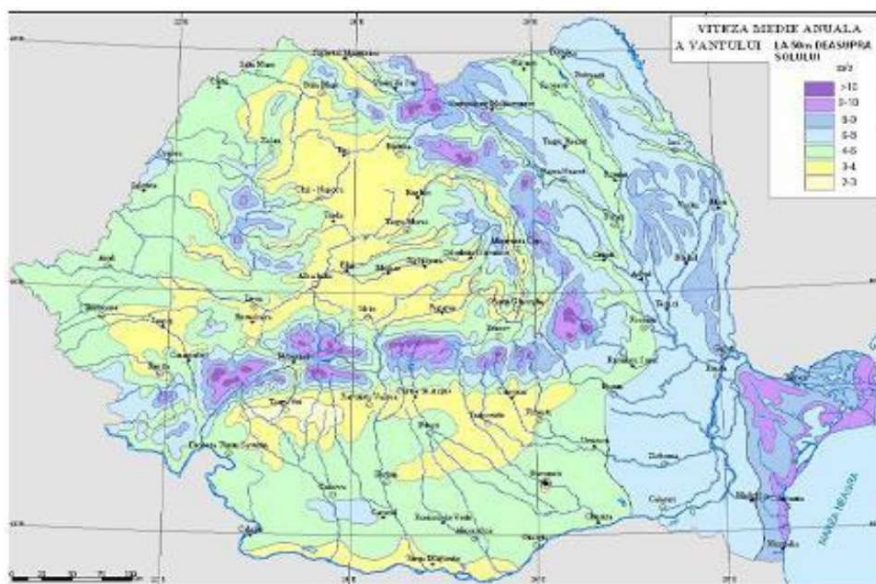
Energie solară	Energie eoliană	Energie oceanică	Energie hidroelectrică	Energie geotermală	Bioenergie
					
Sursa: Soare	Sursa: Vânt	Sursa: Valuri, marea	Sursa: Apă	Sursa: Pământ	Sursa: Biomasă, deșeuri
Tehnologii: Instalații fotovoltaice, instalații solare termice	Tehnologii: Turbine eoliene	Tehnologii: Diguri, baraje marelce	Tehnologii: Centrale hidroelectrice	Tehnologii: Instalații geotermale și pompe de căldură	Tehnologii: Arderea biomasei, instalații de biogaz, biocombustibili
Aplicații: Energie electrică, încălzire și răcire	Aplicații: Energie electrică	Aplicații: Energie electrică	Aplicații: Energie electrică	Aplicații: Energie electrică, încălzire și răcire	Aplicații: Energie electrică, încălzire și răcire, transport

Sursa: Curtea de Conturi Europeană

Potențialul Eolian

Suceava are potențial pentru exploatarea vântului în scop energetic, dar acest potențial este scăzut, datorită vitezei vântului în zonă, ce se situează într-o bandă medie – 4-6 m/s.

Figura 48. Zonele cu potențial eolian în România

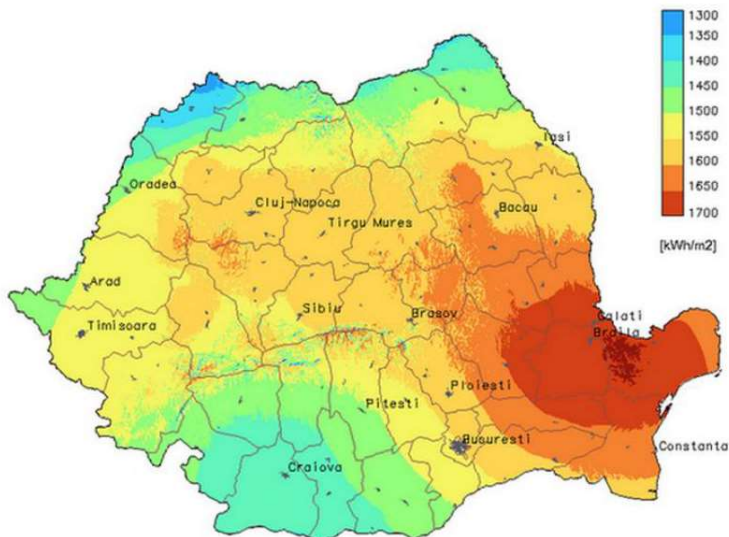


Sursa: http://www.minind.ro/domenii_sectoare/energie/studii/potential_energetic.pdf

Potențialul Solar

Suceava se situează într-o zonă cu potențial solar mediu, însă merită considerată opțiunea dezvoltării de ferme solare.

Figura 49. Zonele cu potențial solar în România

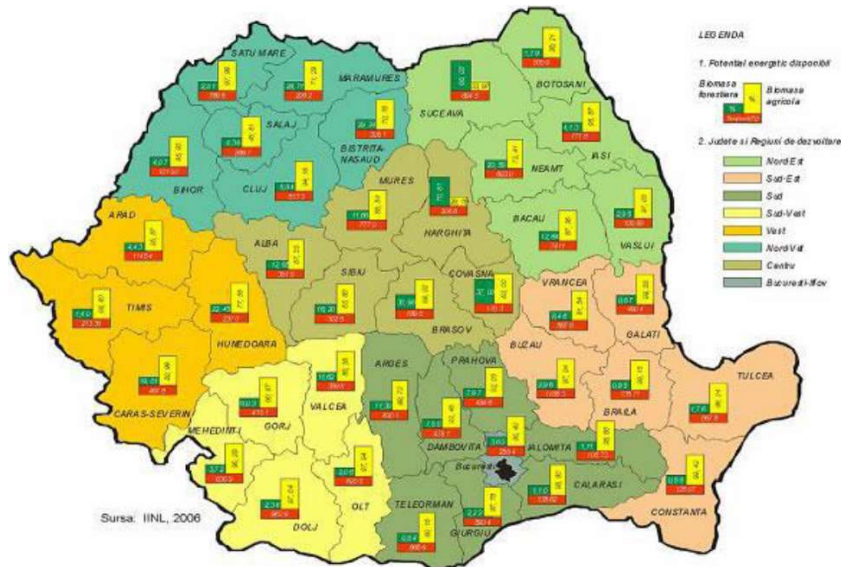


Sursa: Comisia Europeană, <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/countries/europe.htm>

Potențialul Biomasă

Prin biomasă se înțeleg toate formele de material vegetal și animalier, precum și substanțele produse prin dezvoltarea biologică, deci practic partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. Harta de mai jos arată potențialul energetic al biomasei în România, iar județul Suceava are un potențial mare pe biomasă forestieră, și mai redus pe biomasă agricolă.























Figura 50. Potențialul energetic al biomasei în România



Sursa: IINL, 2006

Riscurile naturale și antropice

Tabel 7. Evaluarea generală a principalilor factori de risc de mediu la nivel local (UAT Suceava)

ID risc	Factorul de risc de mediu evaluat	Nivelul actual de gravitate (1-5)	Evoluția viitoare preconizată	
			Frecvența	Intensitate
FR1	Inundații	2		
FR2	Seceta	4		
FR3	Furtuni	2		
FR4	Căderi de grindina	4		
FR5	Înghiț	2		
FR6	Cutremure	2		
FR7	Alunecări de teren	4		
FR8	Tasări de teren	2		
FR9	Contaminarea pânzelor freatice	2		
FR10	Incendii forestiere și de vegetație	2		
FR11	Poluare/Infecții	1		

Sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Suceava

Conform Planului de Analiză și Acoperire a Riscurilor (2019) al Sucevei, structurile care execută controale și inspecții de prevenire a manifestării riscurilor sunt:

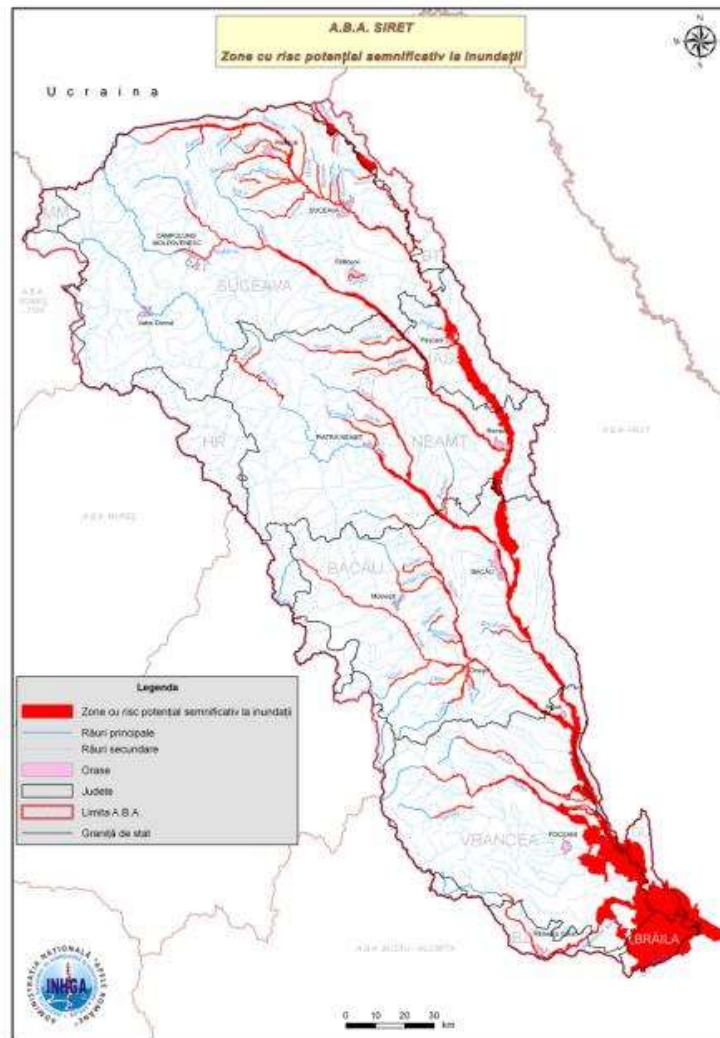
- Instituția Prefectura Județului
- Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Bucovina” al Județului Suceava
- Inspectoratul Județean în Construcții
- Inspectoratul Județean de Poliție
- Direcția Regională Vamala Iași
- Inspectoratul Teritorial al Poliției de Frontieră
- Inspectoratul Județean de Jandarmi
- Serviciul de Gospodărire a Apelor Suceava;
- Administrația Bazinală de Apa Siret
- Direcția de Sănătate Publică
- Direcția Agricolă
- Direcția Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
- Agenția pentru Protecția Mediului
- Garda Națională de Mediu - Comisariatul Județean
- Direcția Silvică
- Garda Forestieră
- Inspectoratul Teritorial de Muncă
- Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare - Filiala teritorială Moldova de Nord
- Inspectoratul de Stat pentru Controlul în Transportul Rutier
- Oficiul Județean pentru Protecția Consumatorului
- Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Hidrografia și riscul la inundații

Teritoriului județului Suceava aparține bazinului hidrografic al Siretului. Municipiul Suceava este străbătut de râul Suceava, cu o lungime de 170 km, ce izvorăște din Masivul Lucina.

În ceea ce privește rețeaua hidrografică, sunt important de prezentat zonele cu potențial de inundație, zone ce, în mod normal, ar trebui să prezinte restricții la dezvoltare. Harta de mai jos prezintă zonele cu risc potențial semnificativ la inundații în nord-estul României.

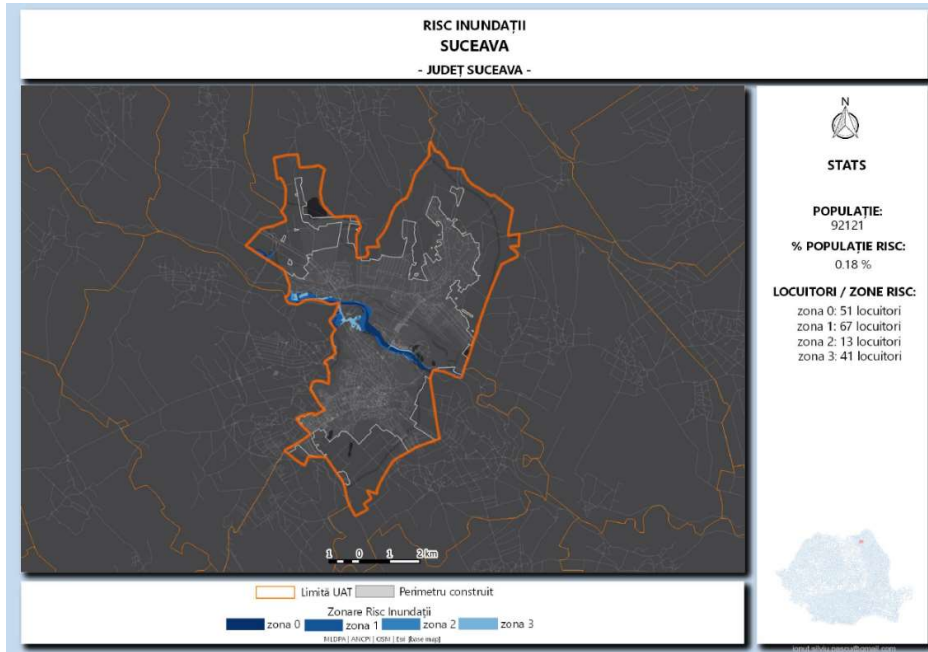
Figura 51. Zone cu risc potențial semnificativ de inundații, A.B.A. Siret



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Analiza detaliată mai jos este realizată pentru unitatea administrativ teritorială Suceava, pentru a prezenta zonele potențial afectate de inundații, precum și populația afectată. Analiza a folosit benzi aferente riscului de inundabilitate medie (perioadă de revenire ≥ 100 ani), defalcate în cele patru clase de risc (0, 1, 2, 3). Populația afectată potențial de inundații este foarte scăzută.

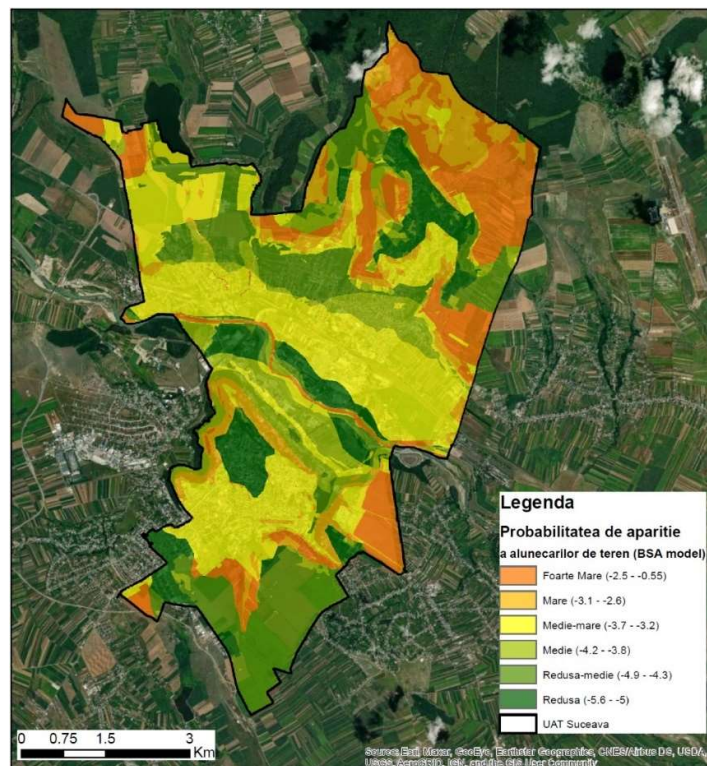
Figura 52. Zonele potențial afectate de inundații, UAT Suceava



Sursa: Politică Urbană a României

Riscul alunecărilor de teren

Figura 53. Zone cu potențial de apariție a alunecărilor de teren în Suceava



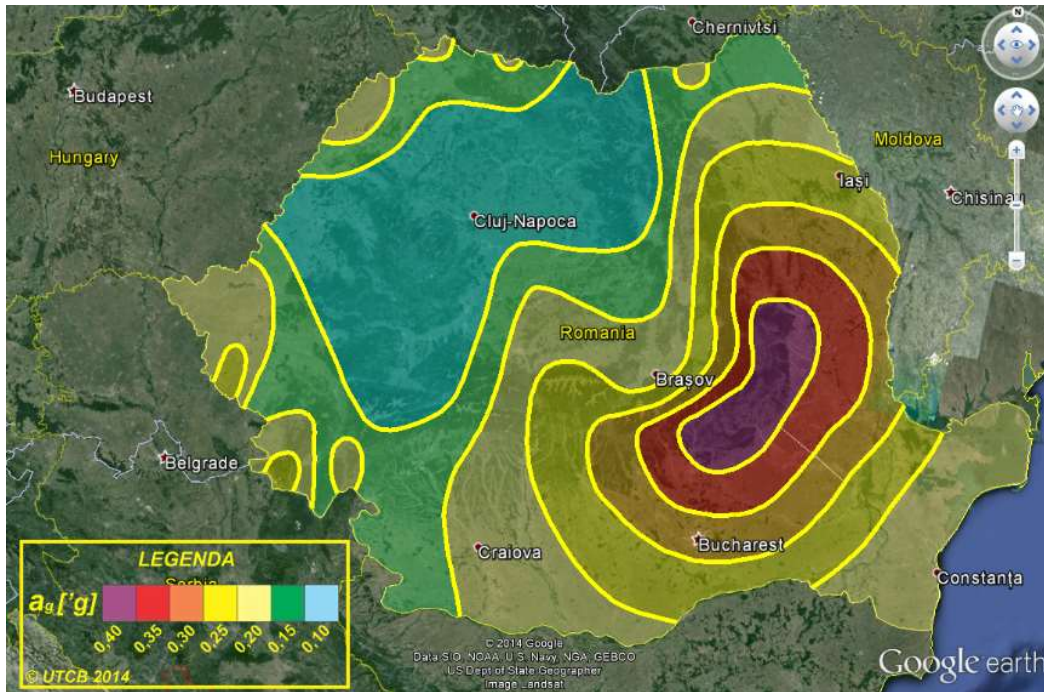
Sursa: Politică Urbană a României

Riscul seismic

Institutul Național pentru Fizica Pământului a elaborat o hartă de zonare seismică pentru România, unde au fost identificate zonele cele mai susceptibile la un cutremur. După cum se observă în clasificarea de mai jos, Suceava este inclusă în zona de intensitate 6.

În Planul de analiză și acoperire a riscurilor pentru anul 2015, aprobat de Consiliul Județean Suceava, se arată că în județul Suceava nu există focare sau zone seismice, însă este resimțită transmiterea undelor elastice ale zonei seismice Vrancea.

Figura 54. Zone cu risc seismic România



Sursa: Centrul de Cercetare pentru Evaluarea Riscului Seismic, Universitatea Tehnică de Construcții București

Figura 55. Scara de risc seismic MSK

Grad		Scara de intensitate seismică Medvedev-Sponheuer-Karnik MSK 64
1	Imperceptibil	Intensitatea oscilațiilor rămâne sub limita sensibilității oamenilor. Cutremurul este detectat și înregistrat numai de seismografe
2	Greu perceptibil (foarte slab)	Simțit de persoanele în stare de repaus. Nu afectează obiectele. Fără daune la clădiri.
3	Slab	Este simțit de puțini oameni, care se află în interiorul locuinței sau afara. Observatorii atenți remarcă oscilația ușoară a obiectelor atarnate, mult mai pronunțată la etajele superioare. Fără daune la clădiri.
4	Moderat	Este simțit de mulți oameni care se află în interiorul sau în afara locuinței. Din cei care dorm, puțini pot fi treziți. Ferestrele, ușile și vesela zăngane. Pardoselile și pereții scârtaie, mobila începe să uruie. Obiectele atarnate, lichidul din vase oscilează ușor. Fără daune la clădiri.
5	Suficient de puternic	Zguduire generală a clădirilor. Este simțit de toți oamenii. Mulți dintre cei care dorm se trezesc. Puțini oameni părăsesc locuințele. Animalele sunt neliniștite. Obiectele atarnate oscilează considerabil. Tablourile se deplasează din loc. Anumite obiecte fixate, pot fi deplasate. Ușile și ferestrele deschise se închid și se deschid cu zgomot. Din vasele umplute, deschise, lichidul se varsă. Avarii ușoare la construcții.
6	Puternic	Este simțit de toți oamenii. Mulți dintre ei, aflați în interiorul clădirilor se sperie și aleargă afara. Puține persoane își pierd echilibrul. Se pot sparge vase și obiecte din sticlă. Cad tablourile de pe pereți. Fisuri și craapături în pereți, desprinderea unor bucăți de tencuială, caderea unor tigle de pe acoperiș, craapături la construcțiile din cărămidă.
7	Foarte puternic	Majoritatea oamenilor sunt speriați și părăsesc locuințele. Craapături mari și adânci în pereți; caderea cosurilor de fum și distrugerea unor acoperișuri; surpari ale părților carosabile pe pante abrupte; distrugerii ale porțiunilor de îmbinare a conductelor. Se produc alunecări de teren.
8	Distrugător	Mobila se poate răsturna. Unele clădiri (parti de clădire) se prăbuesc. Se observă alunecări de teren în zonele depresionare și pe pantele abrupte. Apar craapături mari în teren, au loc căderi de roci.
9	Devastator	Panica generală. Oamenii sunt aruncați la pământ. Se produc avarii importante ale structurilor construite corect, conductele subterane sunt parțial distruse, se produce deformarea șinelor de cale ferată și avarierea părților carosabile ale drumurilor. Au loc căderi de roci și multe alunecări de teren.
10	Nimicitor	Construcțiile se prăbuesc parțial sau în totalitate. Degradări importante în baraje. Șinele de cale ferată se deformează. Masive alunecări de teren.
11	Catastrofal	Majoritatea clădirilor și structurilor sunt distruse. Fracturi și deplasări ale terenului.
12	Foarte Catastrofal	Toate construcțiile de suprafață și subterane sunt distruse total. Suprafața pământului este complet schimbată, devieri ale cursurilor de apă.

Sursa: <http://inforisx.incd.ro/>

Deși în perioada 1700-2019 nu se poate observa o ciclicitate pentru cutremure de intensitate mare în Suceava, este totuși foarte importantă pregătirea pentru un cutremur precum cel din 1977.

În primul rând, trebuie acordată o importanță mare măsurilor menite să reducă impactul negativ al unui cutremur. O importanță aparte o are respectarea unor standarde și norme clare în construcție, identificarea și consolidarea clădirilor vulnerabile (o prioritate aparte ar trebui dată infrastructurii educaționale), diseminarea procedurilor de răspuns la cutremur, precum și dezvoltarea unor sisteme de răspuns rapid.

Figura 56. Evidența construcțiilor din Suceava expertizate tehnic și încadrate în clasele 1, 2 și 3 de risc seismic

Nr. Crt.	Adresa	Tipul de imobil	Destinația imobilului	Anul construcției	Clasa de risc			Nr. persoane care locuiesc		
					1	2	3	1	2	3
1	Bloc 48 A , Str. Mărășești	P+4	Locuințe	1970	x			305		
2	Bloc garsoniere, Str. Zimbrului, nr. 10	P+3	Locuințe	1960		x			203	
3	Bloc 51, Str. Alexandru cel Bun, nr. 3	S+P+4	Locuințe	1965			x			107
4	Bloc I1, Str. Alexandru cel Bun, nr. 6	P+4	Locuințe	1963			x			185
5	Bloc A3, Str. Ștefan cel Mare	P+4	Locuințe	1962-1964		x			87	

Sursa: Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Bucovina” – Suceava

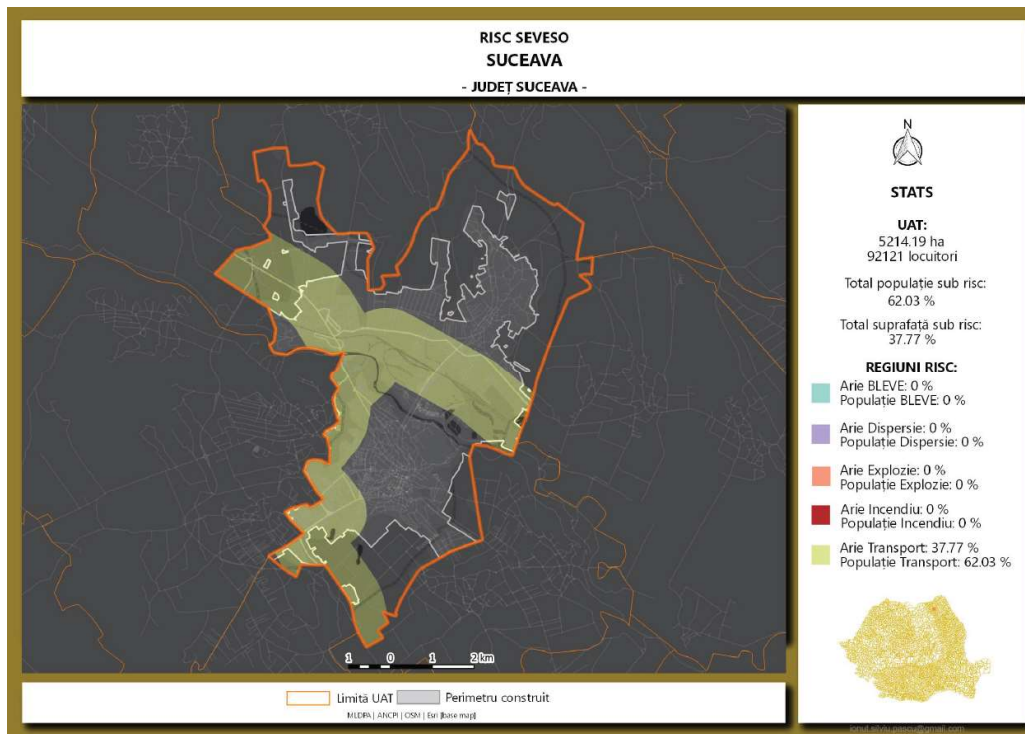
Riscul Seveso

Riscul Seveso ține de potențialul unor accidente în industria chimică și a primit acest nume după Directiva UE 82/501/CEE (numită Directiva Seveso), adoptată în 1982 în urma unor accidente cu impact de mediu puternic. În 1996, Directiva Seveso a fost înlocuită de Directiva 96/82/CE a Consiliului (Directiva Seveso II), care, la rândul ei, a fost extinsă cu Directiva 2003/105/CE. Această directivă se aplică la câteva mii de **unități** industriale în care sunt prezente substanțe periculoase peste pragurile specificate în directivă. Scopul directivei este de a preveni accidente majore cu substanțe periculoase, iar, în cazul în care astfel de accidente se produc, să limiteze impactul negativ asupra oamenilor și mediului. Riscul Seveso este estimat pe clase distincte (BLEVE – explozie datorată unui lichid în fierbere și dispersie; dispersie; explozie; incendiu; transport mărfuri periculoase). Instituțiile responsabile pentru a pune în aplicare Directiva Seveso II include:

- la nivel național: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Agenția Națională pentru Protecția Mediului, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și Garda Națională de Mediu;
- la nivel regional: Agențiile Regionale pentru Protecția Mediului și Comisariatele Regionale ale Gărzii Naționale de Mediu;
- la nivel local: Agențiile pentru Protecția Mediului, Inspectoratele Județene pentru Situații de Urgență și Comisariatele Județene ale Gărzii Naționale de Mediu

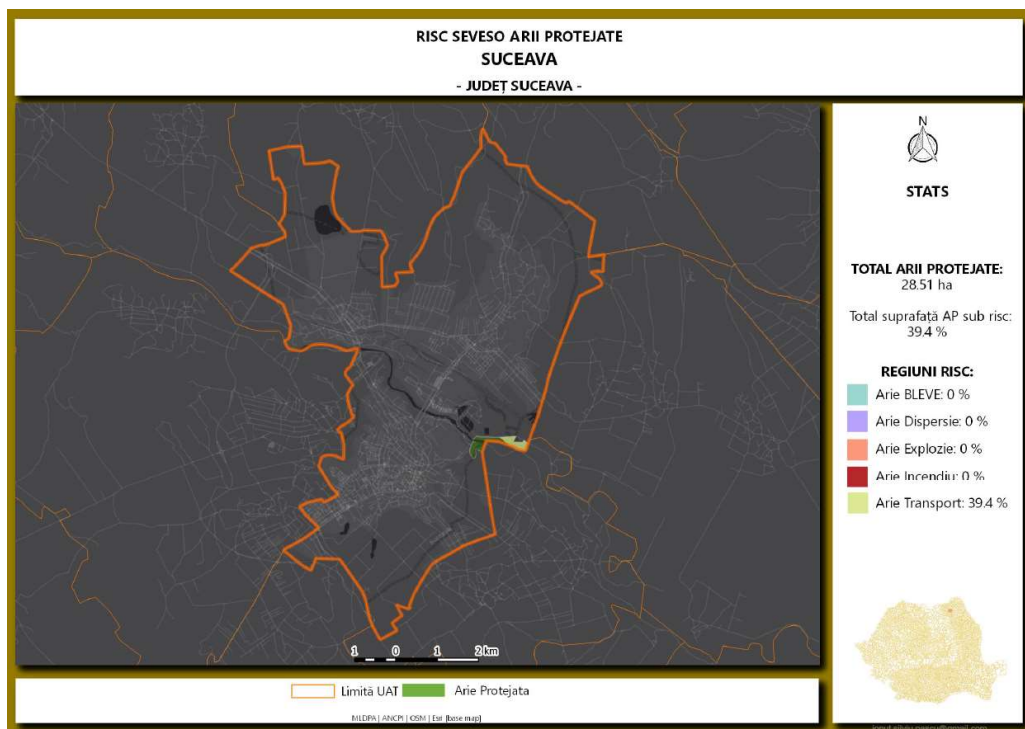
Hărțile de mai jos includ populația potențial afectată de un accident cu impact de mediu puternic, și ariile naturale protejate potențial afectate de un astfel de eveniment.

Figura 57. Populația Sucevei sub risc Seveso



Sursa: Politică Urbană a României

Figura 58. Ariile protejate ale Sucevei sub risc Seveso



Sursa: Politică Urbană a României

ANALIZA DIAGNOSTIC: CONCLUZII, PROVOCĂRI, TENDINȚE ȘI RECOMANDĂRI

PROVOCĂRI	RECOMANDĂRI
Caracterizarea capitalului natural . Rezervații naturale și arii protejate	
<ul style="list-style-type: none"> • Municipiul Suceava este situat în partea de nord-est a României, în centrul Podișului Sucevei, pe două trepte de relief: platou cu o altitudine maximă de 435 m pe Dealul Țarinca și lunca cu terasele râului Suceava, cu o altitudine sub 330 m. • Suceava are 28,51 ha de arii protejate (0,55% UAT) • Dintre reședințele de județ din România, numai 5 au mai mult de 26 m² de spații verzi per capita – marja recomandată de Comisia Europeană pentru spațiile urbane, iar Suceava are 20 m² de spații verzi per capita. • Suprafața parcurilor urbane existente la nivelul Sucevei este de 21,31 ha, iar metri pătrați de spațiu de parcuri urbane pe cap de locuitor este de 1,85 m²/capita. • Conform Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava și a informațiilor oferite de Direcția Tehnică Coordonare Serviciu Publice – Biroul protecția mediului, suprafața spațiilor verzi din municipiul Suceava este de 2.373.884 m², din care: Parcuri: 686.030 m², Scuaruri: 326.475 m², Aliniamente: 241.379 m², Terenuri (inclusiv terenuri afectate de alunecări): 1.120.000 m² • Suprafața spațiilor verzi urbane existente la nivelul Sucevei este de 322 ha, iar metri pătrați de spațiu public de recreere în aer liber pe cap de locuitor este de 27,89 m²/capita. La nivelul ZUF Suceava, suprafața spațiilor verzi urbane existente la nivelul Salcea este de 6 ha, iar metri pătrați de spațiu public de recreere în aer liber pe cap de locuitor este de 5,78 m²/capita. • Barometrul Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urban a României, a estimat gradul de satisfacție cu infrastructura verde în 41 orașe din România. Suceava se numără printre orașele cu un grad de satisfacție ridicat, cu 29% dintre cetățeni declarându-se ca fiind foarte mulțumiți și 45% mulțumiți de spațiile verzi din oraș. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea, reabilitarea și mentenanța infrastructurii verzi urbane ar trebui să fie o prioritate absolută • Aproximativ 43% din suceveni se află la mai puțin de 5 minute de un spațiu verde, 40% se află la 10 minute distanță, și 16% la 20 minute distanță. Deși se poate observa un grad de accesibilitate destul de ridicat a acestor spații verzi, sunt posibile îmbunătățiri. De exemplu, 91% dintre cetățenii din Târgu-Mureș sunt la 5 minute distanță de un spațiu verde, precum și 85% dintre cetățenii din Cluj sau Iași, 78% dintre cetățenii din Timișoara, și 74% dintre cetățenii din Satu Mare, Sibiu și Brașov. Pe lângă extinderea infrastructurii clasice de spații verzi (parcuri, scuaruri), o altă măsură ce poate crește calitatea vieții în oraș este un program de genul “nici o stradă fără verdeață”, prin care se poate introduce infrastructură verde în fiecare colț din oraș.

- Principalele surse de poluare în Suceava le reprezintă activitățile de producție și cele de transport.
- La nivelul municipiului Suceava, calitatea aerului este monitorizată de Agenția pentru Protecția Mediului, utilizând două stații de monitorizare: SV1 (stație de fond urban, Strada Mărășești nr. 57, la Colegiul Național „Mihai Eminescu”) și SV2 (stație de tip industrial, Strada Tineretului, la Grădinița nr. 12 „Țândărică”).
- Conform Barometrului Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urbane a României, gradul cel mai ridicat de mulțumire față de calitatea aerului a fost înregistrat în Regiunile Nord-Est și Sud-Est (75%). 91% dintre suceveni sunt mulțumiți de calitatea aerului din oraș.
- În 2015, valoarea medie a concentrației de particule în suspensie în Suceava era de aproximativ $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV1 a fost $28,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar la stația SV2 de $46,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea limită anuală ce trebuie atinsă începând cu 1 ianuarie, 2020 este $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoare limită anuală pentru protecția sănătății umane este $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar valoare limită zilnică este $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Agenția pentru Protecția Mediului Suceava a inițiat în anul 2010 Programul de gestionare a calității aerului (PGCA) în municipiul Suceava pentru indicatorul PM10, pe baza depășirilor valorii limită zilnice înregistrate în anul 2009 în stația automată de monitorizare SV2, de tip industrial. Astfel, au fost înregistrate 67 de valori mai mari decât valoarea limită, față de cele 35 maxim permise într-un an calendaristic.
- Suceava se situează undeva la mijlocul distribuției valorilor înregistrate în România pentru concentrația de ozon troposferic, iar valorile înregistrate sunt sub pragurile maxime admise. Concentrația medie anuală de ozon troposferic înregistrată în 2015, era de $47,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV1 a fost $50,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar la stația SV2 de $45,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- În Suceava, valorile rezultate din monitorizarea concentrației de plumb în atmosferă sunt sub valorile admise. La nivelul solurilor urbane măsurătorile efectuate evidențiază posibila existență a unor valori foarte ridicate, indicând nevoia unor măsurători mai riguroase.
- Numărul de stații de monitorizare a poluării aerului sunt insuficiente, de multe ori prost plasate (activitățile industriale s-au mutat în afara orașelor), și în unele cazuri nefuncționale. Alte limitări ale sistemului de monitorizare al calității mediului include: numărul redus de indicatori pe care îi pot monitoriza cu o frecvență adecvată; dificultatea menținerii unei metodologii de evaluare unitare la scară națională ; flexibilitatea redusă în extinderea rețelei, în cazul în care apar situații care impun acest lucru.
- Reducerea spațiilor impermeabile poate avea un impact pozitiv nu numai asupra calității solului urban și al corpurilor de apă, ci poate contribui și la reducerea efectului de insulă de căldură urbană.

- Suceava se situează undeva la mijlocul distribuției valorilor înregistrate în România pentru concentrația de monoxid de carbon, iar valorile înregistrate sunt sub pragurile maxime admise. În Suceava, concentrația medie anuală de monoxid de carbon înregistrată în 2015 a fost de 0,33 mg/m³. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV1 a fost 0,11 mg/m³, iar la stația SV2 de 0,64 mg/m³. O concentrație a monoxidului de carbon sub valoarea de 7 mg/m³ este considerată a avea impact redus asupra sănătății umane.
- În Suceava, concentrația medie anuală de dioxid de sulf înregistrată în 2015 a fost de 5,85 μg/m³. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV2 a fost de 5,71 μg/m³. Valorile sub pragul de 125 μg/m³ sunt considerate a avea impact redus asupra sănătății umane.
- În Suceava, concentrația medie anuală de dioxid de azot înregistrată în 2015 a fost de 18,11 μg/m³. La data de 7 octombrie 2020, când a fost elaborat acest capitol, valoarea medie zilnică înregistrată în Suceava la stația SV1 a fost de 29,93 μg/m³, iar la stația SV2 de 51,30 μg/m³.
- Suceava a înregistrat depășiri ale valorilor maxime doar pentru indicatorul PM₁₀ și are una din performanțele cele mai negative din țară atât pe depășirea valorilor maxime orare și zilnice, cât și a depășirii valorilor anuale.
- În urma analizelor desfășurate, se poate observa faptul că principalele surse de poluare a aerului din municipiul Suceava îl reprezintă:
 - Activitățile industriale cu emisii de noxe specifice în funcție de procesele tehnologice și de praf
 - Activități urbane specifice datorate arderii combustibililor, sursă generatoare de fum și cenușă
 - Traficul auto cu emisii de poluanți specifici arderii combustibililor.

Schimbări climatice și riscuri de mediu

- Conform Barometrului Urban 2020, elaborat în cadrul Politicii Urbane a României, 53% din populația urbană consideră că orașele în care trăiesc „sunt dedicate luptei împotriva schimbării climatice”. Trei orașe, printre care și Suceava, înregistrează valori ale acordului de peste 80%: Sinaia (96%), Suceava (89%) și Cluj-Napoca (80%).
- La nivelul municipiului Suceava, în anul 2013 a fost elaborat Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Suceava (PAED). PAED reprezintă un document programatic care definește acțiunile și măsurile care vor fi întreprinse la nivel local în vederea atingerii obiectivului general de reducere a emisiilor de CO₂ cu cel puțin 20% până

- Suceava a înregistrat în anul 2019 o temperatură medie cu 2,6°C C mai mare decât media anilor 1988-2000. Mai mult, media anilor 2015-2019 este cu 2,18°C peste media anilor 1960-2000. De asemenea, evoluția liniară a temperaturii maxime medii anuale este în continuă creștere, într-un ritm îngrijorător.
 - Municipiul Suceava este parte a unei zone cu scăderi semnificative în ceea ce privește cantitatea precipitațiilor atmosferice, de -231.1.
 - Suceava se încadrează în rândul orașelor cu un hazard termic cu valoare mică, între 40-80.
 - Comparând riscul termic pentru municipiul Suceava cu alte 6 orașe, se poate observa faptul că Suceava prezintă un risc termic mai mic decât acestea, de <20.
 - Pentru municipiul Suceava, pentru perioada 2004-2014, consumul municipal total a fost de 73.303 MWh/ an, iar consumul pentru transport total de 337.956 MWh/ an.
 - Pentru aceeași perioadă 2004-2014, în municipiul Suceava emisiile municipale totale au fost de 76.246 tone CO₂/ an, iar emisiile transport total de 54.505 tone CO₂/ an.
 - Utilizând datele disponibile în documentul PAED Suceava (2013-2020), la nivelul municipiului Suceava s-a prognozat o reducere cu 50,38% a emisiilor de CO₂ din surse de suprafață și trafic (traficul reprezentând 5,45% din total).
 - Suceava are potențial pentru exploatarea vântului în scop energetic, dar acest potențial este scăzut, datorită vitezei vântului în zonă, ce se situează într-o bandă medie – 4-6 m/s.
 - Suceava se situează într-o zonă cu potențial solar mediu, însă merită considerată opțiunea dezvoltării de ferme solare.
 - Județul Suceava are un potențial mare pe biomasă forestieră, și mai redus pe biomasă agricolă.
 - Institutul Național pentru Fizica Pământului a elaborat o hartă de zonare seismică pentru România, unde au fost identificate zonele cele mai susceptibile la un cutremur. Suceava este inclusă în zona de intensitate 6.
- în anul 2020, față de anul de referință ales (anul 2005). Conform PAED, ținta pentru reducerea emisiilor CO₂ pentru 2020/2030 în municipiul Suceava este de 20%/40%.
- Orașul Suceava a aderat în anul 2018 la inițiativa „Convenția Primarilor privind Clima și Energia” promovată de Comisia Europeană, luându-și un angajament de reducere a emisiilor poluante pe teritoriul administrat cu 40% până în 2030. Convenția Primarilor implică autoritățile locale și regionale europene, care se angajează la creșterea eficienței energetice și la utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile pe care le administrează, în vederea atingerii și depășirii obiectivului Uniunii Europene de reducere emisiilor de CO₂.
 - Primăria municipiului Suceava este puternic angrenată în realizarea unor politici de dezvoltare durabilă a municipiului, acordând o atenție majoră îmbunătățirii calității vieții cetățenilor din municipiul Suceava.
 - Deși în perioada 1700-2019 nu se poate observa o ciclicitate pentru cutremure de intensitate mare în Suceava, este totuși foarte importantă pregătirea pentru un cutremur precum cel din 1977. În primul rând, trebuie acordată o importanță mare măsurilor menite să reducă impactul negativ al unui cutremur. O importanță aparte o are respectare unor standarde și norme clare în construcție, identificarea și consolidarea clădirilor vulnerabile (o prioritate aparte ar trebui dată infrastructurii educaționale), diseminarea procedurilor de răspuns la cutremur, precum și dezvoltarea unor sisteme de răspuns rapid.