

# Strategie privind adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Tîrgu Mureş (Septembrie 2016)

Autor: **MARIUS CRISTEA**, Responsabil proiect

**STEFANA VARVARI**, Expert în dezvoltare și planificare strategică

Institutia: **S.C. AVENSA CONSULTING S.R.L.**



MINISTERUL APELOR  
SI PADURILOR





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

# Strategie privind adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Tîrgu Mureș (Septembrie 2016)

Activitate	2.1.2 Elaborarea și redactarea strategiilor și planurilor de acțiune privind adaptarea la schimbări climatice în trei municipalități (Sibiu, Tg. Mureș, Brașov) din Regiunea 7 Centru, bazate pe sondaje municipale, evaluări de risc și vulnerabilitate, hărți tematice și studiile meteorologice
Subactivitate	2.1.2.3. Elaborarea și scrierea strategiilor de adaptare la schimbări climatice și a planurilor de acțiune în trei municipii din Regiunea 7 Centru
Data raportării	23.09.2016
Status	Final
Responsabil	SC AVENSA CONSULTING SRL
Autori	<b>MARIUS CRISTEA:</b> RESPONSABIL PROIECT , <b>STEFANA VARVARI:</b> EXPERT IN DEZVOLTARE SI PLANIFICARE STRATEGICA

#### Promotor proiect:

AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă  
"Proiect finanțat prin Mecanismul Financiar al Spațiului Economic European (SEE) 2009-  
2014" Contract nr. 95/08.01.2015

<b>Titlu</b>	Strategie privind adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Tîrgu Mureș (Septembrie 2016)
<b>Autor</b>	SC AVENSA CONSULTING SRL
<b>Data realizare</b>	21.02.2016
<b>Data ultimei revizuirii</b>	23.09.2016
<b>Subiect</b>	Livrabil în cadrul contractului de prestari servicii nr. 34/14.10.2015
<b>Status</b>	<input type="checkbox"/> Draft <input checked="" type="checkbox"/> Final
<b>Publicat</b>	-
<b>Tip</b>	Text Verdana
<b>Descriere</b>	Scurta descriere a raportului: Acest document descrie strategia privind adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Tîrgu Mureș (Septembrie 2016)
<b>Contribuție</b>	PRIMARIA TARGU MURES
<b>Revizuit de către...</b>	PRIMARIA TARGU MURES
<b>Format</b>	Doc
<b>Sursă</b>	Proiect Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă
<b>Drepturi</b>	<input type="checkbox"/> Restricted <input checked="" type="checkbox"/> Public
<b>Identificare</b>	Strategie privind adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Tîrgu Mureș (Septembrie 2016)
<b>Limbă</b>	RO
<b>Legătură</b>	
<b>Durată</b>	În conformitate cu Graficul Gantt asumat

#### Date de contact REVIZOR:

Marius Cristea, Stefana Varvari – Editori

Adresa: Strada Eternitate 76, et.3 și 4, Centrul Axa, IASI

E-mail: geanina.horodincea@avensa.ro

Tel: 0232/217603

Fax: 0232/217603

#### Promotor proiect:

AGENCIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## ABREVIERI

MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
APM SB	Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu
KS	The Norwegian Association of Local and Regional Authorities
ULBS	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
ANM	ADMINISTRATIA NATIONALA DE METEOROLOGIE

Versiune	Data	Autor	Sarcini
0.1	10.05.2016	SC AVENSA CONSULTING SRL	Primul draft al activității
0.2	16.07.2016	SC AVENSA CONSULTING SRL	Revizuirea primului draft
0.3	02.09.2016	SC AVENSA CONSULTING SRL	Al doilea draft cu revizuri
0.4	05.09.2016	SC AVENSA CONSULTING SRL	Al treilea draft cu revizuri
0.5	23.09.2016	SC AVENSA CONSULTING SRL	Varianta finala

### Promotor proiect:

AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hlipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

### Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## CUPRINS

Glosar.....	5
1. Introducere.....	7
2. Sinteza strategiei .....	8
2.1 Sectoare vulnerabile.....	8
2.2. Viziune, obiective, măsuri.....	9
3. Analiza-diagnostic a situației existente.....	11
3.1. Contextul climatic de la nivel local .....	11
3.1.1. Insula de căldură urbană în Municipiul Tîrgu Mureș .....	11
3.1.2. Insula de căldură urbană identificată pe baza imaginilor satelitare .....	15
3.2. Analiza sectorială .....	19
Sectorul Agricultură .....	19
Sectorul Silvicultură.....	20
Sectorul Resurselor de Apă.....	21
Sectorul Biodiversității.....	23
Sectorul Energiei și al Telecomunicațiilor.....	23
Sectorul Industriei.....	26
Sectorul Transporturilor .....	26
Sectorul Turismului și Activităților Recreative .....	28
Sectorul Sănătate Publică.....	29
Sectorul Infrastructură și Urbanism .....	31
Sectorul Asigurărilor .....	35
Sectorul Educației, Informării și Conștientizării .....	36
4. Zone și sectoare vulnerabile sub aspectul schimbărilor climatice.....	37
5. Analiza SWOT pe sectoare prioritare .....	43
6. Strategii de adaptare la schimbările climatice.....	51
6.1 Context strategic .....	51
6.2 Viziune .....	56
6.3 Obiective generale, obiective specifice, măsuri .....	56

Promotor proiect:

AGENCIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office @apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office\_caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPILOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## Glosar

Concept	Descriere
<b>Adaptare</b>	Include orice inițiative sau acțiuni ca răspuns la efectele reale sau preconizate ale schimbărilor climatice și care reduc efectele schimbărilor climatice asupra sistemelor construite, naturale și sociale și exploatează oportunitățile benefice. Se disting mai multe tipuri de adaptare: anticipativă, autonomă sau planificată.
<b>Atenuare</b>	Promovarea unor măsuri de politică, legislative și la nivel de proiecte, care să contribuie la stabilizarea sau reducerea concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă. Programele de energie regenerabilă, de eficiență energetică și de substituire a combustibililor fosili, sunt exemple de măsuri de atenuare a schimbărilor climatice
<b>Capacitate de adaptare</b>	Abilitatea unui sistem de a se adapta la schimbările climatice (inclusiv variabilitate climatică și extreme) pentru a diminua potențialele daune, pentru a profita de oportunități sau pentru a face față consecințelor
<b>Evenimente extreme</b>	Se referă la condițiile meteorologice extreme care se produc rar într-un anumit loc și / sau timp, precum o furtună intensă sau un val de căldură peste limitele normale de activitate. Pot fi rezultatul unor schimbări bruște și drastice de temperatură, precipitații sau al unei modificări graduale dar prelungite în temperaturi, precipitații peste limitele normale. Astfel de evenimente includ: furtuni, ploi înghețate, valuri de căldură, inundații, secete, incendii, etc.
<b>Impact</b>	Efectele modificărilor existente sau prognozate ale climei asupra sistemelor construite, naturale și umane. Se poate distinge între impact potențial (ar putea apărea în urma unei modificări preconizate a climei, fără a ține cont de adaptare) și rezidual (impactul schimbărilor climatice care ar putea apărea după adaptare)
<b>Probabilitate</b>	Posibilitatea producerii unui eveniment sau apariției unor rezultate, în condițiile în care acest lucru poate fi estimat probabilistic
<b>Reziliență</b>	Capacitatea unui sistem, comunități sau societăți expuse la hazarde, de a se adapta, prin rezistență sau schimbare, în scopul de a-și păstra aceeași structură de bază și modul de funcționare, capacitatea de auto - organizare
<b>Risc</b>	Riscul poate fi considerat ca o combinație a unui eveniment, probabilitatea de a avea loc și impactul său - riscul este egal cu probabilitatea hazardului climatic, înmulțit cu impactul aceluși eveniment
<b>Schimbări climatice</b>	Orice variație semnificativă din punct de vedere statistic, fie în starea medie a climei, fie în variabilitatea sa, care persistă pentru o perioadă mai lungă de timp (decenii). Schimbările climatice se pot datora variabilității naturale sau acțiunii antropice prin modificarea

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:



Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

	compoziției atmosferice sau a utilizării terenurilor.
<b>Senzitivitate</b>	Gradul în care un anumit sistem este afectat în mod direct sau indirect (negativ sau pozitiv) de condițiile climatice (ex. creșterea temperaturii) sau un impact specific al schimbărilor climatice (ex. creșterea inundațiilor).
<b>Vulnerabilitate</b>	Gradul în care un sistem este predispus la, sau în imposibilitatea de a face față efectelor negative ale schimbărilor climatice, inclusiv variabilitatea climei și extreme. Vulnerabilitatea este o funcție a sensibilității și a capacității de adaptare a unui anumit sector.

Sursa: <http://climate-adapt.eea.europa.eu/help/glossary> și  
[www.iclecanada.org/resources/item/3-changing-climate-changing-communities](http://www.iclecanada.org/resources/item/3-changing-climate-changing-communities)

**Promotor proiect:**

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; <http://apmsb.anpm.ro>  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
<http://www.caleaverde.ro>  
<https://www.facebook.com/CaleaVerde>

**Parteneri:**





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## 1. Introducere

Schimbările climatice reprezintă deja o componentă reală a vieții planetei noastre, efectele lor negative fiind resimțite atât în plan economic, cât și social. Constrânși de amploarea acestor fenomene, dar mai ales de pericolele mai mult sau mai puțin vizibile pe care acestea le ascund, liderii lumii au angajat negocieri la nivel mondial, pentru a stabili obligațiile fiecărei țări, în vederea reducerii impactului global al schimbărilor climatice. Ca Stat Membru al Uniunii Europene, România s-a implicat în mod responsabil în acest efort internațional. Prin natura activității sale, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, care joacă un rol important în îndeplinirea obligațiilor asumate, a conceput Strategia Națională privind Schimbările Climatice, document care oferă suportul, viziunea și rețeaua de viitoare acțiuni concrete.

În acest context, la nivelul municipiului Tîrgu Mureș, începând din luna octombrie 2015 și pe parcursul anului 2016, au fost elaborate Strategia și Planul de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice, documente care vor determina creșterea capacității municipiului de adaptare din punct de vedere economic, tehnic și social la schimbările climatice. Astfel, strategia și planul de acțiune au menirea de a contribui la realizarea obiectivelor de mediu și regionale prin implicarea directă a autorităților locale și regionale și a instituțiilor de cercetare relevante. Totodată, documentațiile realizate contribuie la reducerea vulnerabilității umane și a ecosistemului și oferă soluții de adaptare pentru sectoarele analizate: agricultură, silvicultură, resurse de apă, biodiversitate, energie, industrie, transporturi, turism și activități recreative, sănătate publică, infrastructură și urbanism, asigurări, educație, informare și conștientizare. Documentul contribuie la o mai bună înțelegere a impactului variabilității și schimbărilor climatice, analizând nevoile specifice de adaptare în aceste sectoare.

Aceste documente vor avea un rol puternic informativ și educațional, atât pentru cetățenii municipiului, cât și pentru factorii decizionali (autoritățile publice, instituțiile publice și agențiile de mediu, de dezvoltare, lucrări publice și planificare urbană, regională și locală). Dincolo de acest aspect informativ-educational, documentațiile elaborate vor contribui consistent la consolidarea cunoștințelor pentru a sprijini dezvoltarea politicii cu privire la schimbările climatice, îmbunătățirea rezistenței și a capacității de adaptare la acestea; creșterea înțelegerii impactului schimbărilor climatice la nivel sectorial și inter-sectorial; la dezvoltarea procesului de integrare și dezvoltarea economică și socială.

În cadrul demersului de elaborare a Strategiei municipale de adaptare la condițiile climatice, pentru ca analiza sectoarelor vulnerabile să fie cât mai realistă, s-a recurs, pe lângă analiza informațiilor statistice și la colectarea unor date prin intermediul unor sondajele efectuate în colaborare cu autoritatea publică locală, UAT Municipiul Tîrgu Mureș, cu autoritățile publice și instituțiile subordonate, instituțiile de interes local și membrii comunității de la nivelul municipiului. Elaborarea documentelor s-a realizat prin metode participative, adică prin consultarea tuturor partenerilor și a grupurilor interesate

### Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

### Parteneri:



Universitatea "I. L. Caraculă" din Sibiu







MINISTERUL MEDIULUI  
APILOR ȘI PĂDURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

sau direct influențate de rezultatele acestor inițiative (reprezentanții autorităților publice, din sectorul privat, societatea civilă). Așa cum reiese din centralizarea privind întâlnirile de lucru, au avut loc 5 ateliere de lucru (21 octombrie 2015, 17-19 noiembrie 2015, 26-28 ianuarie 2016, 23-25 februarie 2016, 10-12 mai 2016, 13-14 iulie 2016), având ca principale teme de discuție: modalitatea de implicare a partenerilor și stakeholderilor, chestionarul privind evaluarea percepției populației asupra schimbărilor climatice, precum și metodologiile și punerea în aplicare a metodologiilor (prin ateliere de lucru) privind detectarea schimbărilor climatice în temperaturi și precipitații extreme și pentru insule de căldură urbană, analiza și evaluarea riscurilor și a vulnerabilităților, prioritizarea riscurilor și vulnerabilităților, precum și a sectoarelor vulnerabile, analiza SWOT, elaborarea strategiilor locale de adaptare la schimbări climatice (inclusiv instrumente propuse, identificare scenarii de adaptare), identificarea obiectivelor și măsurilor de adaptare și prioritizarea măsurilor, elaborarea planului de acțiune locală privind adaptarea la schimbările climatice, aspecte privind implementarea (aprobare, diseminare, monitorizare) strategiilor și planurilor de acțiune. De asemenea, în cadrul acestor întâlniri au fost prezentate modele de bune practici de către partenerii din Norvegia.

## 2. Sinteza strategiei

### 2.1 Sectoare vulnerabile

Pentru fiecare sector s-a realizat o ierarhizare a riscurilor prin completarea unui tabel care să asigure legătura: hazard (cauză) – vulnerabilitate – risc – efect. Evaluarea riscurilor s-a realizat prin estimarea nivelului de impact (ponderea grupului țintă afectat) al schimbărilor climatice asupra fiecărui risc și prin considerarea probabilității ca o anumită schimbare să apară. Scorul pentru fiecare risc s-a calculat ca produs Probabilitate\*Impact, iar scorul pentru fiecare sector s-a calculat ca medie a scorurilor riscurilor identificate. Ca și posibile cauze au fost luate în considerare următoarele: secetă / lipsă resurse de apă, temperaturi extreme (caniculă, îngheț), precipitații extreme (zăpezi abundente, inundații), lipsă precipitații, vânt / vijelii / viscol, ceață.

În urma acestei ierarhizări au fost selectate următoarele patru sectoare vulnerabile, în funcție de punctajul mediu, dar au avut loc și discuții cu stakeholderii privind importanța sectorului respectiv pentru municipiu, precum și capacitatea autorităților de a lua măsuri de adaptare în sectorul respectiv și existența unor strategii în cadrul cărora ar putea fi incluse acțiunile privind adaptarea la schimbările climatice. De asemenea, sectorul Educație este considerat unul transversal, acțiunile întreprinse în acest sector putând sprijini toate celelalte sectoare.

Sector	Punctaj mediu
<b>Industrie</b>	14,25
<b>1. Infrastructură și urbanism</b>	12
<b>2. Energie și telecomunicații</b>	11,25
<b>3. Sănătate publică</b>	11

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.aprnsb.anpm.ro; http://aprnsb.anpm.ro  
office.caleaverde@aprnsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPILOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

<b>4. Transporturi</b>	10
<b>Turism și activități recreative</b>	10
<b>Agricultură</b>	8,4
<b>Biodiversitate</b>	8
<b>Resurse de apă</b>	7,66
<b>Asigurări</b>	4,66
<b>Silvicultură</b>	
<b>5. Educație, informare, conștientizare</b>	Transversal

## 2.2. Viziune, obiective, măsuri

Viziunea municipiului Tîrgu Mureș privind adaptarea la schimbările climatice:

*Municipiul Tîrgu Mureș va fi, la orizontul anului 2050, un oraș cu o dezvoltare durabilă și corespunzător planificată, cu un consum redus de resurse (mai ales energetice) și adaptat la schimbările climatice, care să ofere cetățenilor săi posibilitatea de a duce o viață sănătoasă. Cetățenii orașului vor fi informați și conștientizați cu privire la schimbările suferite de climă și vor avea un comportament adecvat și solidar de adaptare la acestea, fiind deschiși inclusiv la cele mai recente inovații din domeniu.*

*Măsurile de adaptare se vor implementa într-un larg proces participativ și de cooperare interinstituțională, care va cuprinde administrația publică locală, mediul de afaceri, sectorul ONG, cel universitar, societatea civilă și toți cetățenii orașului. Acestea vor viza cu precădere sectoarele vulnerabile identificate ca fiind prioritare la nivel local, respectiv: infrastructura și urbanismul, transporturile, energia și telecomunicațiile, sănătatea, educația-informarea și conștientizarea.*

La nivelul municipiului Tîrgu Mureș au fost definite, pentru cele cinci sectoare vulnerabile, următoarele obiective și măsuri:

<b>Obiectiv general sectorial</b>	<b>Obiectiv specific</b>	<b>Măsuri</b>
<b>INFRASTRUCTURĂ ȘI URBANISM</b>		
<b>1. Restrângerea suprafeței insulelor de căldură urbană din municipiul Tîrgu Mureș cu minim 10% până la sfârșitul anului 2020 și cu minim 50% până la orizontul anului 2050</b>	1.1. Reducerea suprafeței insulelor de căldură urbană în perioadele de caniculă	1.1.1 Creșterea suprafețelor de spații verzi 1.1.2 Creșterea numărului de clădiri publice și private reabilitate și a fondurilor alocate pentru astfel de intervenții 1.1.3 Îmbunătățirea reglementărilor urbanistice cu privire la adaptarea la schimbările climatice, corelate cu măsuri fiscale 1.1.4 Panouri fotovoltaice pentru adaptarea la schimbări climatice și încurajarea amenajării de acoperișuri verzi
	1.2. Reducerea numărului de arbori care se usucă parțial pe timp de secetă	1.2.1 Asigurarea unei bune gestionări a spațiilor verzi

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPILOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

<b>SĂNĂTATE PUBLICĂ</b>		
<b>2. Scăderea numărului de îmbolnăviri și de decese legate de schimbările climatice cu minim 10% până în anul 2020 și cu 30% până în 2050</b>	<b>2.1. Reducerea numărului de persoane din grupuri vulnerabile și cele cu boli cronice afectate de temperaturi extreme</b>	2.1.1 Creșterea numărului și capacității spațiilor de adăpost pentru oamenii străzii 2.1.2 Creșterea capacității de primire a urgențelor în spitale
	<b>2.2. Prevenirea apariției vectorilor de boli infecțioase la creșterea temperaturii</b>	2.2.1 Asigurarea unei salubrități adecvate a străzilor, trotuarelor și drenajelor (inclusiv dotare) și a gestionării eficiente a deșeurilor (biodegradabile / menajere)
		2.2.2 Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată (în sistem divizor)
		2.2.3 Asigurarea unei dezinfecții și deratizări adecvate (inclusiv combatere biologică) a municipiului, precum și a corelării între intervențiile de deratizare publice / private (inclusiv cadrul legislativ)
	<b>2.3. Reducerea poluării cu pulberi în suspensie, amoniac, oxizi de azot în perioadele de secetă</b>	2.3.1 Asigurarea gestionării corespunzătoare a deșeurilor industriale (AZOMUREȘ, firme de construcții, fosta fabrică de cărămidă)
	<b>ENERGIE ȘI TELECOMUNICAȚII</b>	
<b>3. Reducerea duratei de întrerupere a furnizării energiei electrice în perioadele cu condiții meteo extreme cu minim 20% până în anul 2020 și cu 50% până în 2050</b>	<b>3.1. Reducerea consumului de energie</b>	3.1.1 Creșterea ponderii rețelelor subterane de distribuție a energiei și telecomunicațiilor
	<b>3.2. Reducerea numărului de cabluri și stâlpi ruși în perioade de vijelie / ploi</b>	3.2.1 Asigurarea unei dimensionări corespunzătoare a rețelei de distribuție a energiei electrice în perioadele cu consum ridicat
		3.2.2 Creșterea capacității de intervenție a firmelor de distribuție a energiei electrice (personal, utilaje de intervenție)
<b>TRANSPORTURI</b>		
<b>4. Reducerea timpilor de deplasare în municipiu cu cel puțin 20% până în 2020 și cu 50% până în anul 2050</b>	<b>4.1. Reducerea ponderii străzilor / trotuarelor deformate în perioadele cu temperaturi extreme</b>	4.1.1 Adaptarea materialelor utilizate la condiții meteo extreme în zonele cu insule de căldură
		4.1.2 Dezvoltarea infrastructurii pentru transport alternativ (coridoare de zone pietonale și piste de biciclete)
		4.1.3 Fluidizarea traficului motorizat în interiorul municipiului, inclusiv prin implementarea de măsuri de management al traficului
		4.1.4 Reducerea traficului greu care

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

		tranzitează orașul (șosea de centură)
	4.2. Reducerea numărului de perturbări în trafic și asigurarea unei calități corespunzătoare a transportului în perioadele cu temperaturi extreme	4.2.1 Modernizarea și creșterea eficienței transportului în comun
<b>EDUCAȚIE, INFORMARE, CONȘTIENȚIZARE</b>		
5. Creșterea numărului de locuitori din municipiu informați și conștientizați cu privire la problematica adaptării la schimbările climatice cu cel puțin 15% până în 2020, respectiv cu 50% până în 2050	5.1. Creșterea capacității de adaptare instituționale și autonome la schimbările climatice și asigurarea unui comportament adecvat în caz de dezastre	5.1.1 Creșterea gradului de informare și conștientizare inclusiv prin educație formală și non-formală privind adaptarea la schimbările climatice 5.1.2 Încurajarea cercetării aplicative și a transferului de bune practici și de know-how în domeniul adaptării la schimbări climatice

Notă: sunt marcate măsurile prioritare

### 3. Analiza-diagnostic a situației existente

#### 3.1. Contextul climatic de la nivel local

##### 3.1.1. Insula de căldură urbană în Municipiul Tîrgu Mureș

Efectele climatice induse de urbanizarea continuă a marilor orașe pretutindeni în lume, reprezintă, în prezent, o problemă majoră abordată atât în studiile de climatologie aplicată, cât și în studiile de dezvoltare urbană.

Consecința principală a creșterii suprafețelor urbane este intensificarea *insulei de căldură urbană* (ICU) deasupra orașelor de mărime medie și mare.

Insula de căldură urbană este un fenomen climatologic ce se manifestă prin concentrarea unor temperaturi mai ridicate în arealele urbane dens populate și construite comparativ cu arealele rurale înconjurătoare.

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Dintre efectele pozitive se pot enumera: reducerea cantității de energie pe perioada iernii; reducerea perioadelor cu îngheț de primăvară / toamnă; scăderea intensității și duratei valurilor de frig.

Efectele negative ale intensificării insulei de căldură urbană sunt mai numeroase: crearea unor probleme de sănătate prin utilizarea instalațiilor de aer condiționat, scăderea calității aerului prin creșterea consumului de combustibili fosili (utilizarea AC în mașini), creșterea intensității și duratei valurilor de căldură, creșterea consumului de energie pentru răcirea interioarelor, creșterea cheltuielilor pentru coșul zilnic de cumpărături (apă, înghețată, bere etc.)

La nivelul Municipiului Tîrgu Mureș, cercetarea pentru detectarea insulei de căldură urbană s-a bazat pe cele două metode complementare descrise în literatura științifică:

- *detectarea ICU prin măsurători directe*, efectuate la nivelul de 1,5 m înălțime de la nivelul solului, cu determinarea variațiilor de temperatură a aerului în stratul de aer respirabil (*insula de căldură urbană atmosferică - ICUA*);
- *detectarea insulei de căldură urbană identificată pe baza temperaturii la nivelul suprafețelor (ICUS)*, prin teledetectie, pe baza imaginilor satelitare; acest tip de analiză nu dă temperatura aerului la un nivel constant ca în cazul anterior, ci temperatura oricărui tip de suprafață, indiferent de nivelul la care se află aceasta (la nivelul solului, al coronamentului copacilor, al acoperișurilor din diverse materiale etc).

În Municipiul Tîrgu Mureș, **măsurătorile directe** s-au făcut într-o singură campanie de teren, în intervalul 06.11.2015, ora 23.00 - 07.11.2015, ora 02.30 (ora de iarnă a României) și s-au realizat pe două profile transversale peste oraș și în șase puncte fixe (fig. 1). Pe profile s-au făcut 20 și respectiv, 16 măsurători de temperatură și au avut următoarele trasee:

**Profilul 1.** E60 (DN15) (între Ungheni și Cristești) - Str. Gheorghe Doja - Piața Victoriei - Piața Trandafirilor - Str. Revoluției - Piața Republicii - Str. 22 Decembrie 1989 - Strada Petki Dávid (până la Primăria Com. Sângeorgiu de Mureș).

**Profilul 2.** Str. Voiniceni - Str. Decebal - Str. Bărăganului - DN 15E - Str. Călărașilor - Piața Bernády György - Str. Tîrgului - Str. Bolyai - Str. Justiției - Str. Retezatului - Str. Franz Liszt - Str. Ștefan cel Mare - B-dul 1 Decembrie 1918 - E 60 (până la intrare în Corunca).

**Punctele fixe** au fost alese astfel încât să surprindă cât mai fidel variațiile de temperatură dintre diferite areale ale orașului și periferia acestuia. Astfel, s-au ales 6 puncte fixe, care au acoperit toate tipurile de țesut urban:

- Zona centrală a orașului (Teatrul Național);
- Zona rurală adiacentă (**punct de reper față de care s-au calculat abaterile**) (centrul Com. Sângeorgiu de Mureș);
- Zona urbană cu construcții înalte (B-dul 1848);
- Zona urbană cu construcții de înălțime mică (case) (Str. Libertății);
- Zona verde (Str. Al. Papiu-Ilarian);
- Zona industrială (Azomureș).

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269 422653,  
0269 256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
 Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
 Granturilor SEE 2009 - 2014

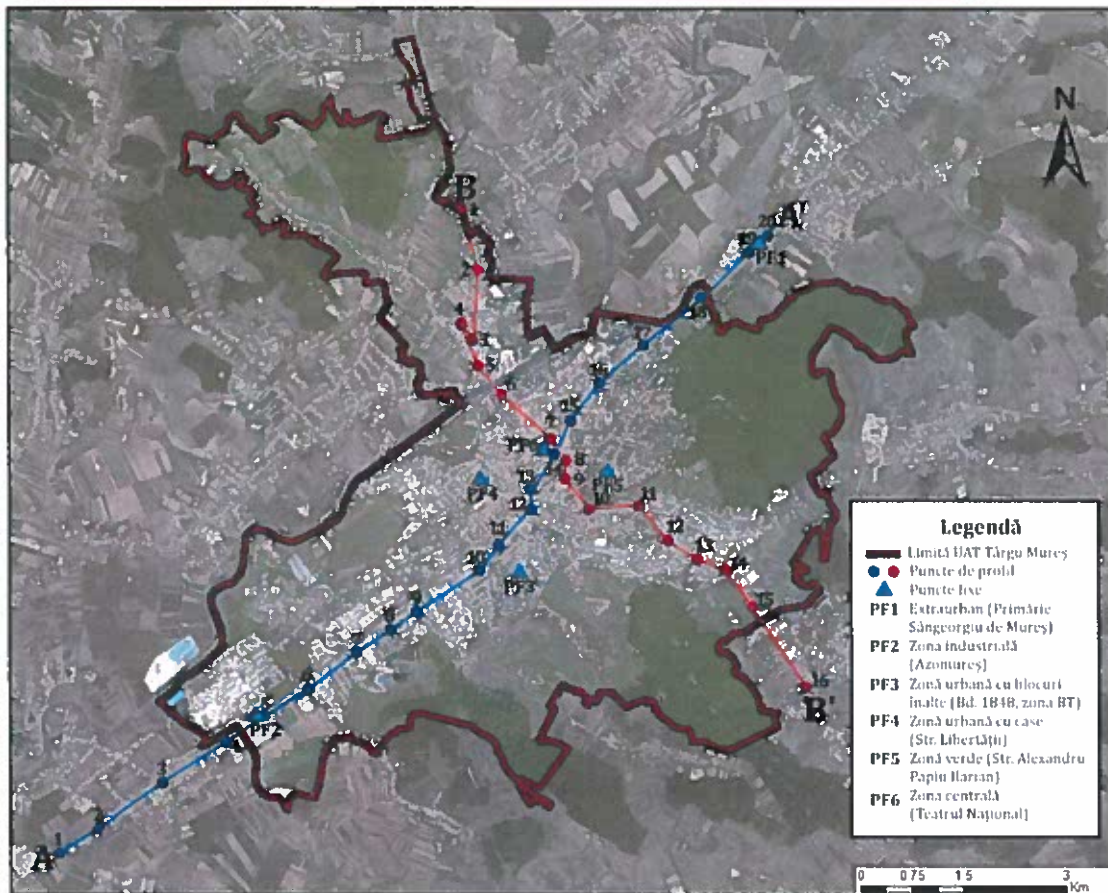


Fig. 1. Profilele pe care s-au efectuat măsurători directe în Municipiul Târgu Mureș

Referitor la condițiile meteorologice în care s-au efectuat măsurătorile, trebuie menționat faptul că acestea au fost, în cea mai mare parte a intervalului de măsurare, similare cu cele standard recomandate de literatura științifică de specialitate: cer senin, calm atmosferic, presiune ridicată. În ultima parte a intervalului, mai ales în arealele înalte s-a înregistrat ceață foarte densă ce a redus vizibilitatea la mai puțin de 0 m.

Analiza datelor măsurate a evidențiat diferențe între arealele periferice sau rurale adiacente și cele centrale ale orașului de până la 4,5°C, ceea ce înseamnă că, în timpul zilelor senine de vară aceste variații de temperatură în interiorul orașului pot ajunge până la valori de 5-6°C sau chiar mai ridicate. Se observă că spațiile verzi de la marginea orașului sunt cele mai răcoroase, în timp ce arealele cu construcții înalte, de tip blocuri cu 8-10 etaje, mai ales dacă au densitate mare și sunt situate în zona centrală sau în cartiere de tip dormitor, sunt cele mai calde. Acest lucru este foarte evident atât pe hărțile din fig. 2-3, cât și pe graficul cu variația temperaturii în punctele fixe (fig. 4).

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
 Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
 0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
 office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
 office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
 http://www.caleaverde.ro  
 https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:

Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

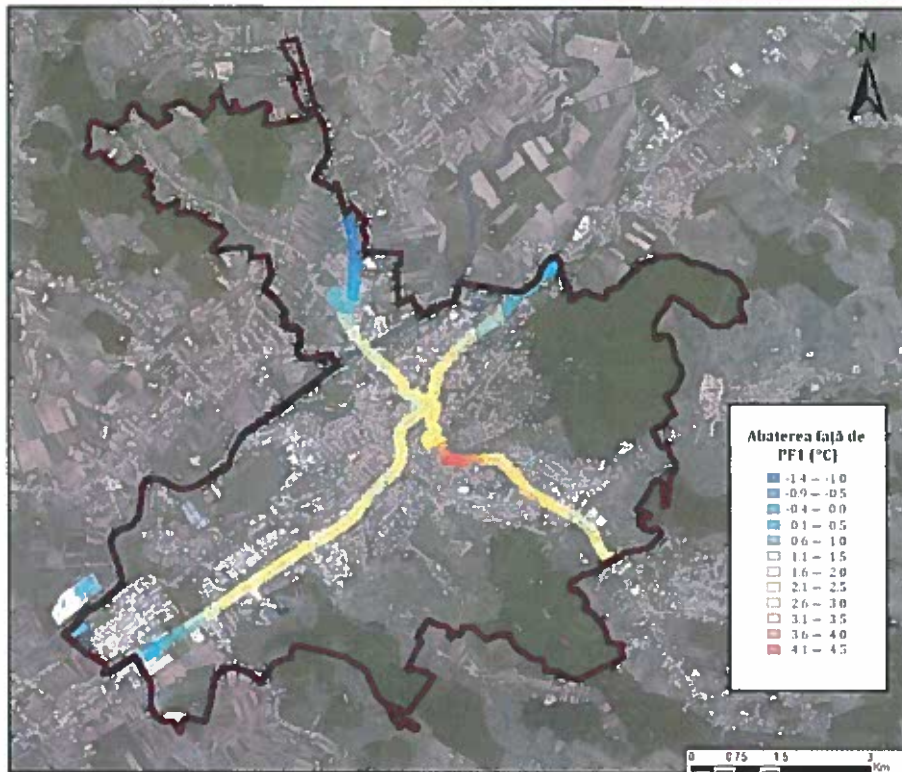
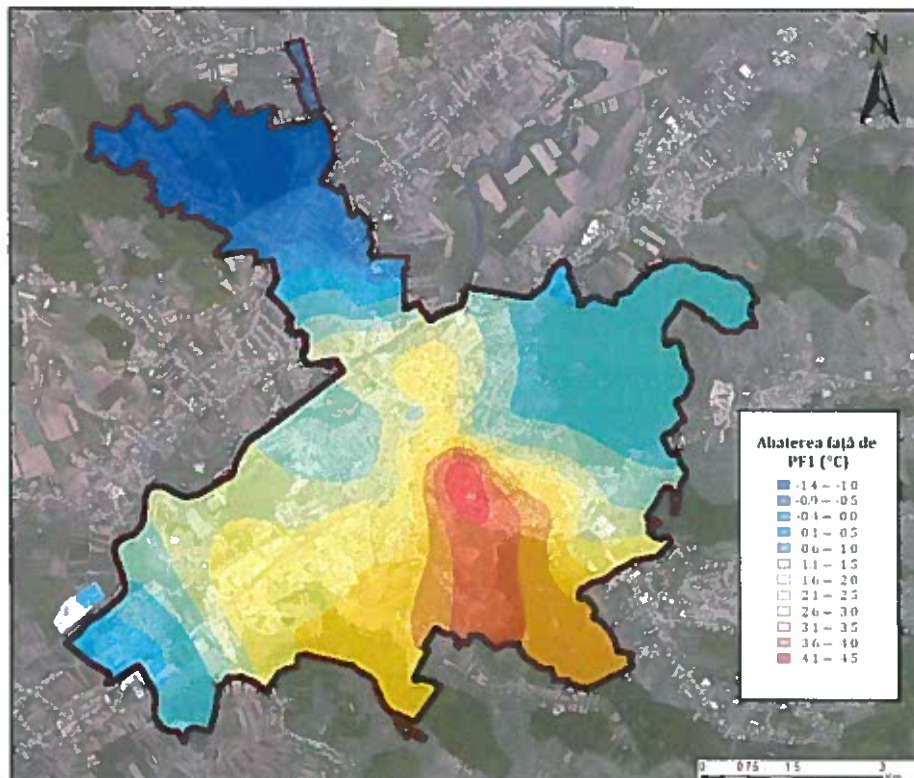


Fig. 2. Variația temperaturii în lungul profilelor comparativ cu punctul fix situat în Com. Sângeorgiu de Mureș



Promotor proiect:

AGENCIA PARA PROTECCIA DEL MEDIO AMBIENTE DE SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:



Fig. 3. Variația temperaturii aerului în Mun. Tîrgu Mureș comparativ cu punctul fix situat în Com. Sângeorgiu de Mureș (această hartă are caracter orientativ, în arealele fără construcții din UAT nerealizându-se măsurători directe în puncte fixe sau pe profile; pentru aceste areale pot exista erori)

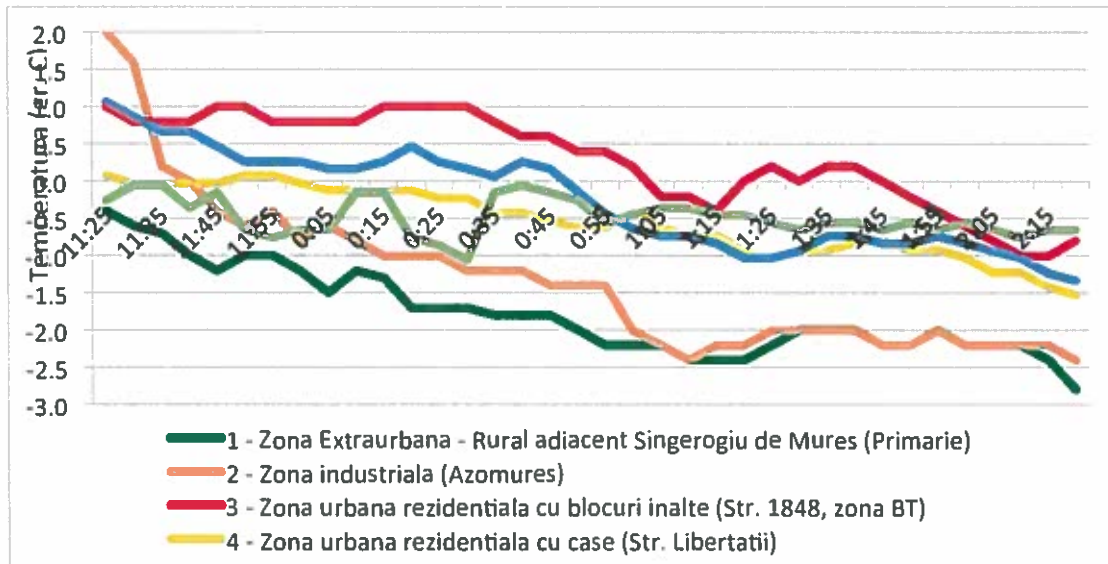


Fig. 4. Variația temperaturii în Mun. Tîrgu Mureș rezultată din măsurătorile în punctele fixe

### 3.1.2. Insula de căldură urbană identificată pe baza imaginilor satelitare

Această metodă a permis o analiză pe termen mediu a ICU la nivelul Municipiului Tîrgu Mureș, respectiv s-a putut face o comparație a evoluției acestui fenomen pe un interval de 28 de ani (1989-2015). Analiza a avut la bază imagini ale misiunilor Landsat 4 și 8, prima imagine utilizabilă fiind din 29.07.1988 (fig. 5a), în timp ce ultima imagine care s-a prelat la analiza temperaturii suprafețelor a fost înregistrată în 14.06.2015 (fig. 5b).

Cel mai important aspect de relevat este faptul că, la nivelul suprafețelor construite, nu numai că se mențin arealele cele mai calde, de tip hotspot, dar se remarcă o extindere a acestora în perioada recentă. Astfel, dacă pe imaginea din 1988, temperaturile suprafețelor din arealul urban construit al orașului variau într-un ecart mai larg, suprafețele cu temperaturi de 25-30°C alternând cu cele cu temperaturi de 30-35°C, respectiv mai mari de 35°C, în perioada actuală se observă o uniformizare a temperaturilor în ecartul 30-35°C. Pe ambele imagini este foarte evidentă "cupola" insulei de căldură urbană care se menține pe cele două profile (fig. 6). Areelele cele mai calde au fost și rămân zonele cu blocuri înalte, respectiv arealele industriale, mai ales cea din estul orașului (zona fabricii de mobilă).

Este de menționat faptul că aceste imagini au fost preluate în prima parte a zilei (în intervalul 11.00-12.00, ora de vară a României), ceea ce presupune faptul că, în orele de după-amiază, aceste temperaturi pot crește și mai mult.

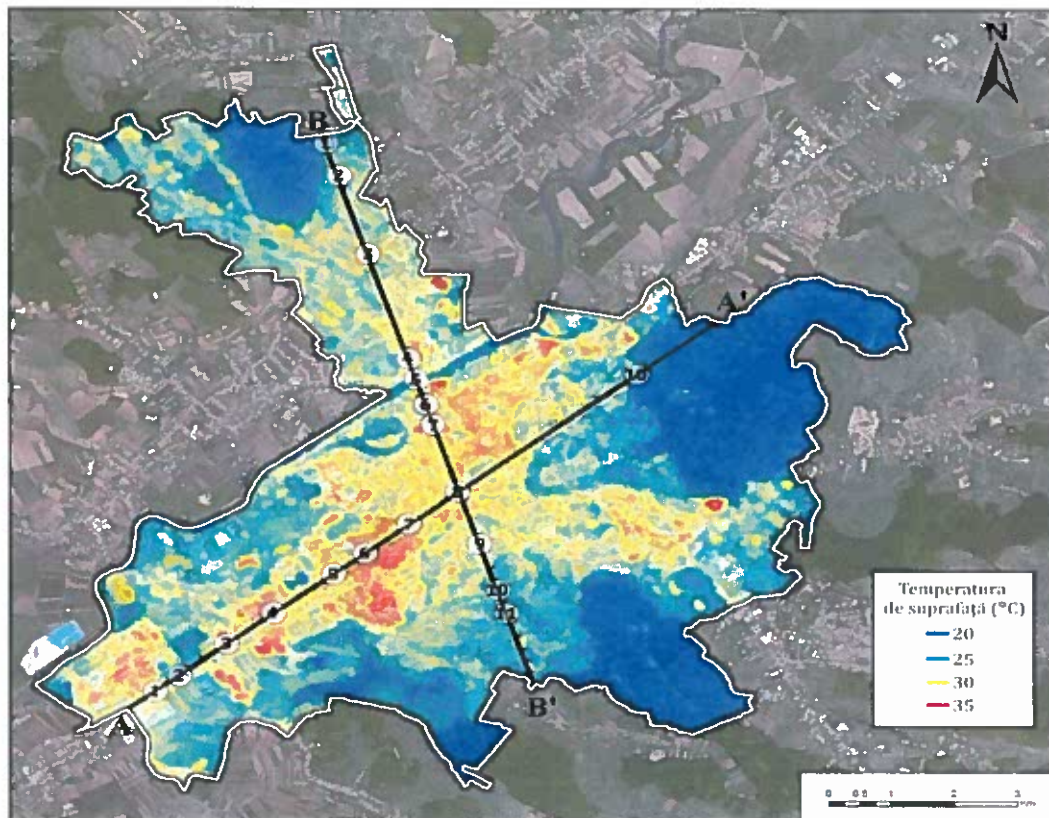


MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPILOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Totuși, trebuie remarcat că, la nivelul Municipiului Tîrgu Mureș, scade mult suprafața arealelor cu temperaturi mai mari de 35°C în perioada actuală față de perioada din urmă cu aproape 3 decenii.



a

Promotor proiect:

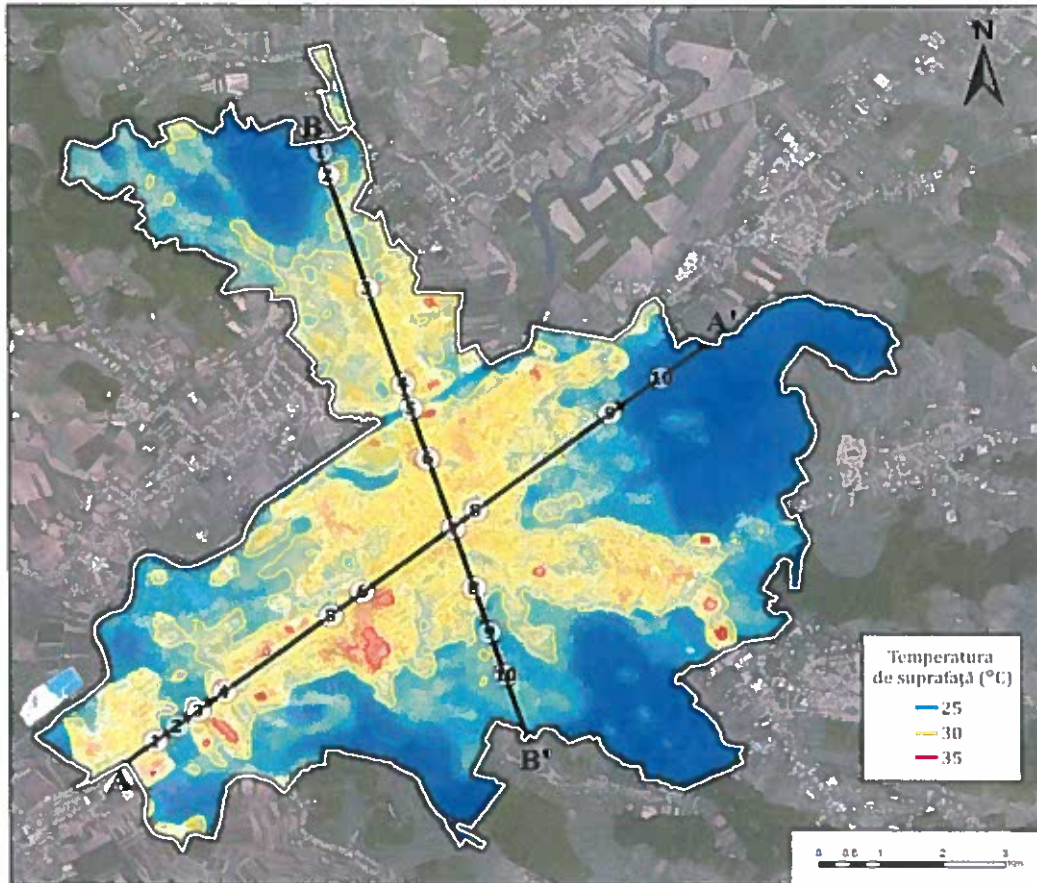
AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anprm.ro; <http://apmsb.anprm.ro>  
office.caleaverde@apmsb.anprm.ro  
<http://www.caleaverde.ro>  
<https://www.facebook.com/CaleaVerde>

Parteneri:



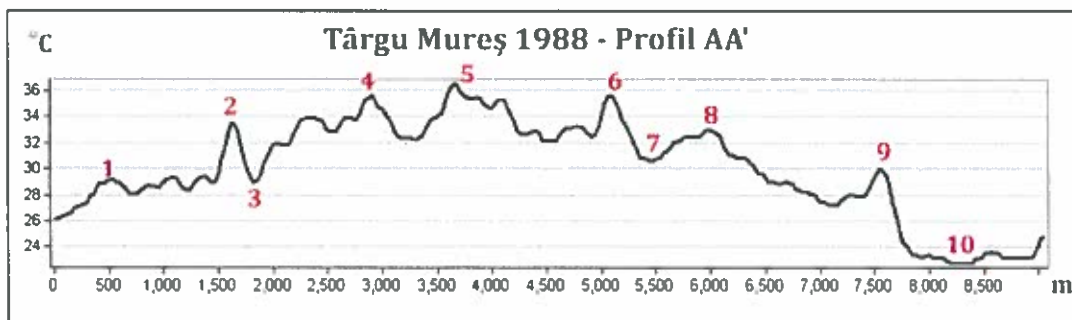


Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014



b

Fig. 5. Variația temperaturii suprafețelor în Municipiul Tîrgu Mureș în 29.07.1988 (a) și 14.06.2015 (b).



a

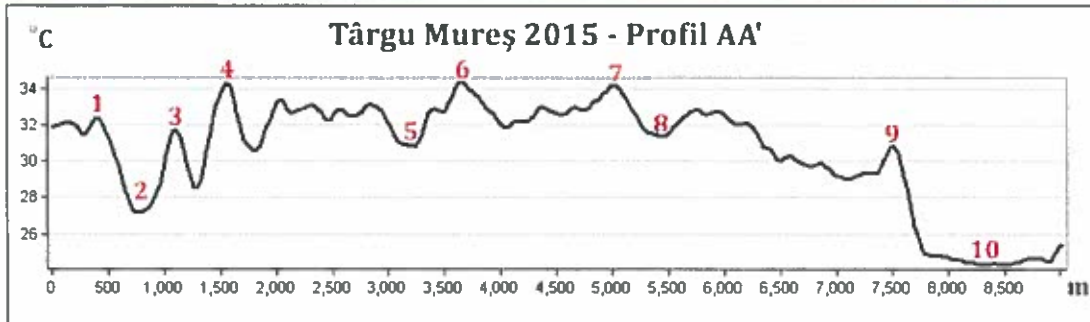
Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

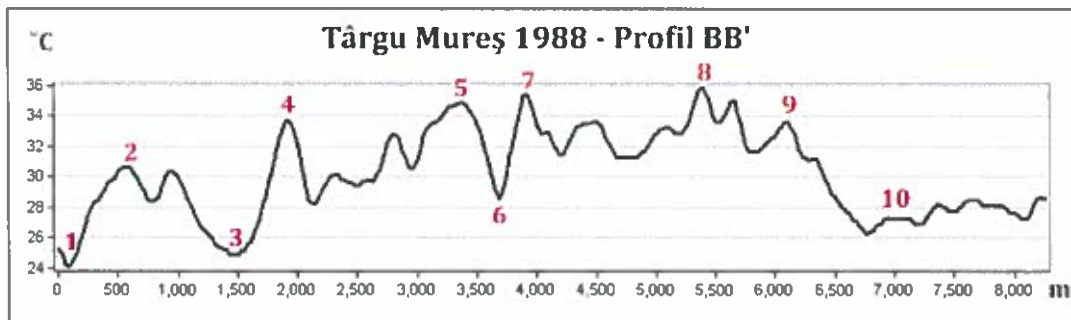
Parteneri:



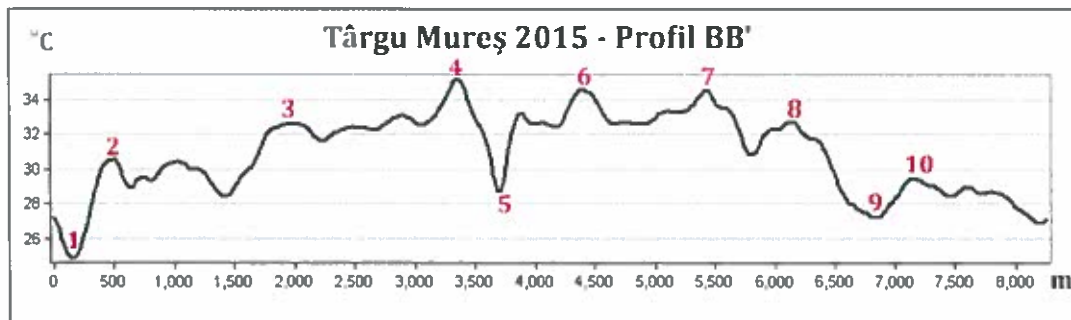
Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014



b



c



d

Fig. 6. Domul insulei de căldură urbană deasupra Mun. Tîrgu Mureș pe profilul AA' (a și b) și pe profilul BB' (c și d)

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:

## 3.2. Analiza sectorială

### Sectorul Agricultură<sup>1</sup>

#### Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:

- Scăderea producției agricole la principalele culturi agricole din zonă ca urmare a manifestării unor fenomene meteo extreme (secetă, inundații, ger etc.);

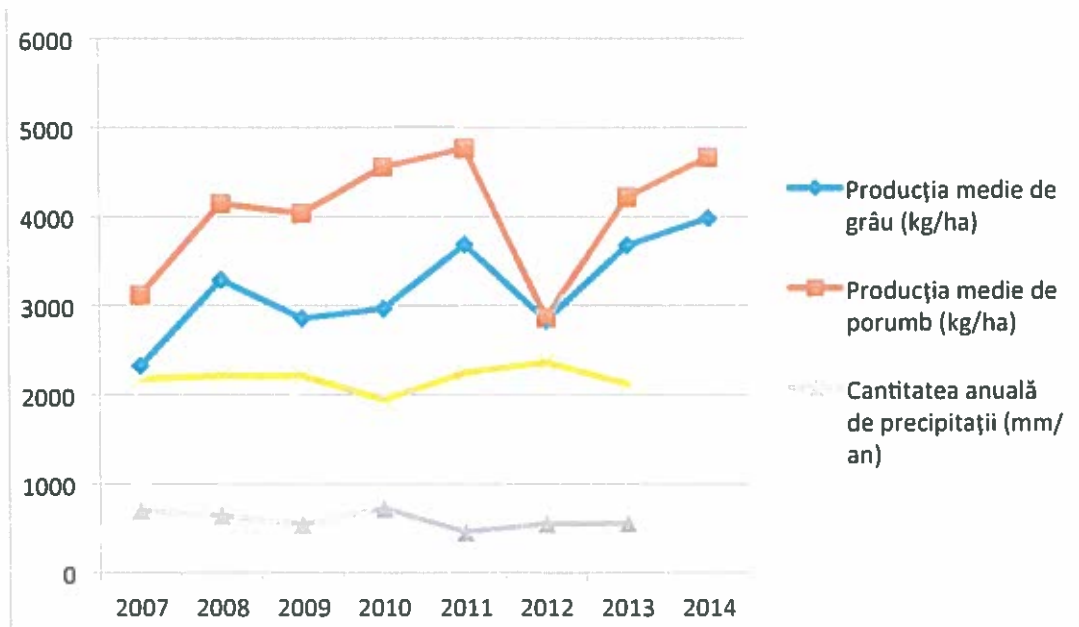


Fig. 7 - Productivitatea medie agricolă la principalele culturi din zona Tîrgu-Mureș, funcție de cantitatea anuală de precipitații și durata medie de strălucire a soarelui, în perioada 2007-2014

Sursa: INS, Baza de date TEMPO Online și Centrul Meteo Regional Transilvania Sud

"Anul 2012 s-a caracterizat printr-un regim pluviometric deficitar în perioada iunie-septembrie, asociat cu temperaturi ridicate în perioada de vară, ceea ce a condus la

<sup>1</sup> Sectorul Agricultură a fost analizat la nivelul municipiului Tîrgu Mureș și al zonei sale periurbane (localitățile de pe o rază de maxim 30 km, care reprezintă bazinul de aprovizionare al acestuia cu produse agroalimentare proprii). În plus, analiza infrastructurii de profil (de ex. lucrările de îmbunătățiri funciare) de la nivelul municipiului nu se poate face izolat de cea din jurul acestuia.

#### Promotor proiect:

AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
 Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel. 0269.422653,  
 0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
 office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
 office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
 http://www.caleaverde.ro  
 https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:



MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

aparitia fenomenului de secetă. Acestea au influențat negativ instalarea și dezvoltarea culturilor, în special a celor de toamnă (de ex. porumb, unde scăderea productivității medii la hectar față de anul 2011 a fost de peste 39%).” Sursa: ICDP Brașov – “Valorificarea multifuncționalității pajiștilor în contextul dezvoltării durabile a agriculturii și a protecției mediului”.

- Accentuarea efectelor secetei asupra culturilor agricole din zonă, ca urmare a lipsei unui sistem de irigații, deși există potențial în acest sens pe Valea Mureșului (parțial valorificat în aval de municipiu, în zona Luduș-Iernut); unul dintre efectele secetei, dar și al practicilor agricole rudimentare, este creșterea numărului de arderi necontrolate (260, în perioada 2007-2015);
- Scoaterea din circuitul agricol a unor suprafețe importante de teren (478 ha, doar în perioada 2007-2014), în vederea extinderii zonelor construite, ceea ce amplifică riscul de apariție a insulelor de căldură urbane;
- Riscul de activare a unor versanți instabili din jurul orașului în cazul precipitațiilor abundente (de ex. Platoul Cornești, Dâmbul Pietros, Dl. Budiului, Dl. Viilor Mic etc.), inclusiv ca urmare a executării unor lucrări agricole necorespunzătoare și a lipsei culturilor permanente pentru fixarea terenurilor; la nivel local există suprafețe importante de terenuri arabile (30,6% din total, conform RGA 2010) aflate în repaus (nelucrate);
- Riscul de degradare a terenurilor prin fenomenul de eroziune, inclusiv ca urmare a accentuării fenomenului vânturilor și precipitațiilor extreme, dar și a acțiunii unor factori antropici (de ex. practicarea unei agrotehnici necorespunzătoare pe terenurile cu pantă mare); riscul apariției de băltiri, inundări (mai ales a solurilor de luncă) și eroziuni la suprafață și în adâncime ale terenurilor agricole, în contextul lipsei lucrărilor de desecare, drenaj și combatere a eroziunii, care sunt însă dificil de realizat din cauza fragmentării excesive a proprietății agricole (mărimea medie a unei exploatații era de 0,64 ha, la RGA 2010), dar și a desființării și astupării canalelor de desecare de către proprietari; extinderea ariilor protejate pe terenurile agricole amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare, asupra cărora nu se mai poate interveni.

## Sectorul Silvicultură

**Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:**

- Risc de manifestare de incendii de pădure ca urmare a fenomenelor asociate schimbărilor climatice (temperaturi ridicate și precipitații scăzute, vânturi puternice), dar și ca urmare a unor factori antropici (depozitarea ilegală a deșeurilor, utilizarea ilegală a unor păduri ca zone de picnic etc.); zona cea mai expusă acestui risc este Platoul Cornești, unde funcționează și Grădina Zoo, zonă tranzitată de mulți localnici, turiști și vizitatori, care pot, prin neglijență, să declanșeze incendii de pădure;
- Declinul productivității forestiere și a diversității pădurilor ca urmare a creșterii temperaturilor, apariției fenomenului de secetă (până la 30% dintre arbori afectați), a reziduurilor depozitate, a insectelor și paraziților (inclusiv dăunători adaptați la condițiile climatice – ipide, Hylobius etc.), a unor factori antropici (de ex. practicarea necontrolată a turismului în păduri, care conduce la tasarea solului

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269 422653,  
0269 256545, Fax: 0269 444145, e-mail:  
office.apmsb.anprm.ro; http://apmsb.anprm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anprm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

și afectarea vegetației sau nerespectarea de către amenajamentul silvic a măsurilor minime de conservare în sit Natura 2000), a deficiențelor în realizarea unor lucrări silvice; un fenomen local îngrijorător este uscarea masivă a cvercineelor (în anul 2015 s-au exploatat circa peste 2.000 mc de pe o suprafață de circa 2.000 ha în sit Natura 2000);

- Riscul de activare a unor versanți instabili, care au fost defrișați de vegetația forestieră cu rol de fixare de-a lungul timpului pentru a face loc extinderii zonelor construite (de ex. Platoul Cornești, Dl. Budiului, Dl. Viilor Mic, versantul drept al Pr. Pocloș), ceea ce poate conduce la afectarea clădirilor din zonă;
- Lipsa unui centuri verzi a municipiului / zonei metropolitane, mai ales în jurul căilor de comunicații majore și a zonelor industriale (perdele de protecție);
- Pătrunderea în păduri pe căile existente de drumuri, poteci, cu diferite mașini, ATV, motociclete, perturbând liniștea turiștilor, izgonind animalele de pădure, distrugând mai ușor vegetația afectată de secetă.

## Sectorul Resurselor de Apă

**Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:**

- Risc de neasigurare a necesarului de apă potabilă de calitate pentru municipiu, ca urmare a faptului că apele subterane au un debit foarte scăzut (între 0,1 și 16 l/s, mai mari în Lunca Mureșului, puternic mineralizate), apele freatice sunt în mare parte nepotabile, iar Acumularea Răstolița nu este încă funcțională; prin urmare, principala sursă de alimentare cu apă rămâne râul Mureș, captarea de ape brute din amonte de municipiul Târgu Mureș nefiind expusă riscului de poluare a cursului de apă din aval de acesta.

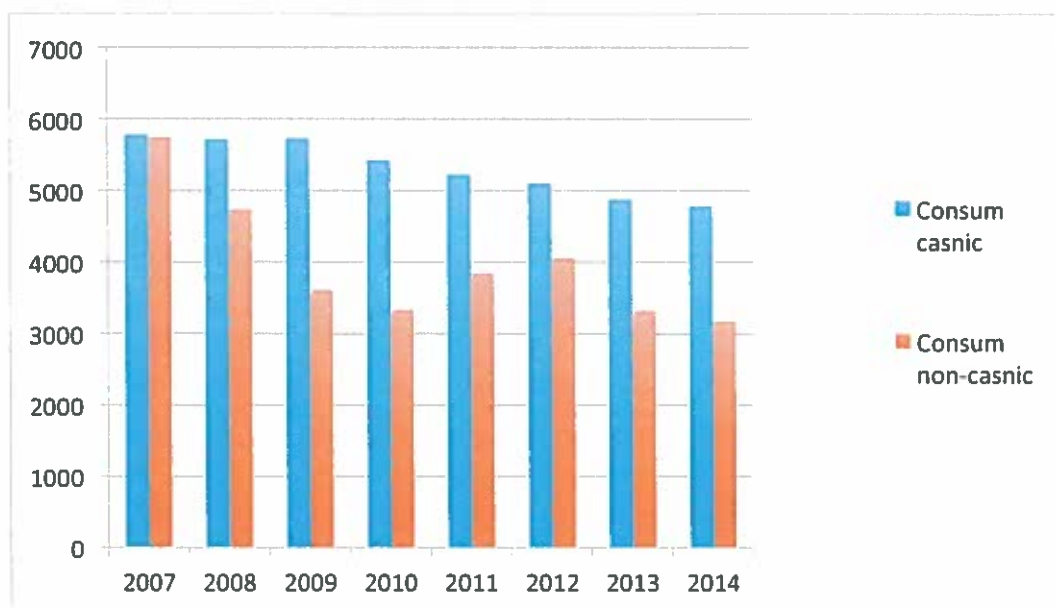


Figura 8 - Cantitatea de apă distribuită consumatorilor din municipiul Tîrgu Mureș (mc), pe tipuri de consumatori, în perioada 2007-2014

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Sursa: INS, Baza de date TEMPO Online

- Risc (relativ scăzut) de manifestare a inundațiilor în unele zonele vulnerabile, chiar dacă acestea beneficiază de lucrări hidrotehnice de apărare (zonele Unirii, Aleea Carpați, 22 Decembrie, Rovinari – râul Mureș; zona Mureșeni – râul Mureș și pâraul Budiu; zona centrală – de-a lungul pâraului Pocloș; zona Remetea – pâraul Beșa); râul Mureș a beneficiat de lucrări de amenajare împotriva inundațiilor în anii '70, digul actual, în lungime de 15,35 km (la care se adaugă 9,2 km de regularizări, 21,1 km de consolidări și 2 baraje priză, care asigură fluxul de apă către Stația de Tratare și luciul de apă pentru agrement, la care se adaugă Canalul Turbinei, lung de 3,2 km și cu un debit de tranzit de 28 mc/s), asigurând apărarea până la un debit de 1.210 mc/s (cu o probabilitate de 1%), respectiv până la 1.730 mc/s (cu o probabilitate de 0,1%), în condițiile în care debitul maxim istoric al râului a fost atins în anul 1970 (1.210 mc/s); ruperea digului de pe Mureș ar conduce la inundarea a minim 240 de locuințe individuale și a 560 de blocuri; în cazul pâraurilor Pocloș, Budiu, Roka, Cocoș (Vălureni) – lucrările împotriva inundațiilor asigură protecția până la debite de 96 mc/s, cu o probabilitate de 2%, și 148 mc/s, cu o probabilitate de 0,5% în cazul pâraului Pocloș, de 42 mc/s (2%) și 63 mc/s (0,5%) în cazul pâraielor Budiu și Roka, respectiv de 20 mc/s (2%) și 43 mc/s (0,5%) pentru pâraul Cocoș; pe cursurile de apă de mici dimensiuni din municipiu există diguri (de 4,1 km pe Budiu și de 1 km pe Roka), regularizări (5,1 km pe Pocloș, 4 km pe Budiu, 0,5 km pe Roka și 2,4 km pe Cocoș) și consolidări (10,2 km pe Pocloș, 0,4 km pe Budiu, 1 km pe Roka și 2,4 km pe Cocoș); starea lucrărilor hidrotehnice din municipiu este bună, cele mai multe dintre acestea fiind executate în anii '70;
- Risc de poluare a solului și de întrerupere a furnizării de apă potabilă ca urmare a faptului că rețeaua de alimentare cu apă, în lungime de 295 km, este mai veche de 30 de ani, în proporție de 46,8%, iar cea de canalizare, în lungime de 377 km, este mai veche de 40 de ani, pe 92,8% din lungime; din cantitatea anuală de apă potabilă produsă de AQUASERV (13,75 mil. Mc.), doar 59,6% este vândută, restul fiind în mare parte pierderi din rețele;
- Risc de inundare temporară a străzilor ca urmare a precipitațiilor abundente, din cauza faptului că sistemul de canalizare este preponderent unul mixt (fiind construit în sistem separativ doar în Cartierele Tudor Vladimirescu, Dâmbul Pietros, Unirii, cu o rețea de canalizare pluvială de circa 78 km), în condițiile în care anual se estimează un volum de 17,4 mil. mc. de ape pluviale (egal cu cantitatea de ape uzate epurate – 17,1 mil. mc.) ce se adună pe suprafața municipiului; dintre acestea, o parte însemnată sunt deversate în cursurile de apă Pocloș, Budiu, Mureș; chiar dacă sistemul de canalizare unitar este echipat cu deversoare și un bazin de retenție pentru eliminarea debitelor suplimentare, sunt cazuri când nu poate fi asigurată preluarea integrală a apelor pluviale în caz de precipitații abundente, astfel încât acestea stagnează temporar pe străzi; suprasolicitarea sistemului centralizat de canalizare conduce chiar și la inundarea subsolurilor unor clădiri atunci când fenomenele meteo extreme generează precipitații cu intensitatea care depășește capacitatea proiectată a sistemului de colectare;
- Riscurile de imposibilitate a alimentării cu apă potabilă de calitate și cele la adresa mediului și sănătății publice sunt agravate de faptul că sistemul de alimentare cu apă potabilă (2,5% din locuințe au sisteme proprii sau sunt neconectate) și de canalizare nu acoperă 100% din suprafețele construite, mai ales în noile zone rezidențiale (0,9% din locuințe au sisteme proprii și 1,4% sunt necanalizate);

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
APELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

pierderile din rețeaua de apă sunt estimate la 30-35% din cantitatea de apă transportată, iar infiltrațiile din conductele de canalizare la 35-40%.

## Sectorul Biodiversității

**Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:**

- Riscul de afectare a habitatelor și speciilor din situl Natura 2000 "Pădurea Tîrgu Mureș" (format din Pădurea Mare și Pădurea Budiului, așa cum sunt cunoscute de localnici) ca urmare a acțiunii unor factori naturali (temperaturi ridicate, deficit de precipitații etc.), dar mai ales antropici (practicarea vizitării necontrolate și dezvoltarea infrastructurii turistice – improvizarea de diferite drumuri și poteci, de locuri de picnic; extinderea perimetrelor construite; depozitarea ilegală de deșeuri; distrugerea covorului vegetal și a arborilor ca urmare a incendiilor, tăierile necontrolate din fondul forestier);
- Scăderea biodiversității prin eliminarea pădurilor bătrâne, conduse cu tratamente de regenerare nefavorabile fenomenului schimbărilor climatice, dar și a neadaptării speciilor la noile condiții climatice;
- Riscul de afectare a habitatelor de plante, păsări și pești din zonele umede din municipiu (de ex. Culoarul Mureșului), ca urmare a antropizării excesive a acestora cu lucrări hidrotehnice (peste 28 km de diguri de-a lungul diferitelor cursuri de apă: Mureș, Pocloș, Besa, Roka, Budiu, Cocoș etc.), care au condus la separarea elementelor naturale de cele construite, dar și a extinderii suprafețelor construite în defavoarea celor verzi; afectarea liliecilor de interes comunitar din spațiile construite.

## Sectorul Energiei și al Telecomunicațiilor

**Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:**

- Riscul de creștere a costurilor cu încălzirea locuințelor, o dată cu desființarea sistemului centralizat de termoficare în anul 2013 și instalarea de centrale termice pe bază de gaze naturale la 75,2% dintre locuințele din municipiu (INS, RGPL 2011); riscul este agravat de faptul că 67,2% dintre locuințe nu sunt reabilitate termic (INS, RGPL 2011), acestea generând și circa 57% dintre emisiile de CO<sub>2</sub> de la nivel local, ca urmare a faptului că cele mai multe sunt amplasate în blocuri ridicate în perioada comunistă din materiale de construcții ineficiente energetic; dintre acestea, doar 75 de blocuri au fost reabilitate termic până în prezent și alte 47 sunt în curs de termoizolare, cu fonduri europene, de la bugetul local, din fondul de reparații al asociațiilor de proprietari; o situație similară se înregistrează și în cazul clădirilor publice din subordinea municipalității, al căror consum de gaze naturale a scăzut cu doar 1% în perioada 2007-2014, în timp ce consumul de energie electrică a crescut cu 58,3%, în pofida derulării unor proiecte de eficientizare energetică, atingând valori mai ridicate în anii cu un sezon rece prelungit (de ex. 2012, când s-au consumat 4,2 mil. mc de gaze naturale și 4,4 mil. kWh); creșterea consumului de energie electrică nu a fost decât în foarte

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTELOR ȘI PADURILOR



ICELAND  
LIECHTENSTEIN  
NORWAY  
eea  
grants



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

mică măsură compensată de utilizarea resurselor de energie regenerabilă, care să contribuie la echilibrarea cererii și ofertei de energie la nivel local;

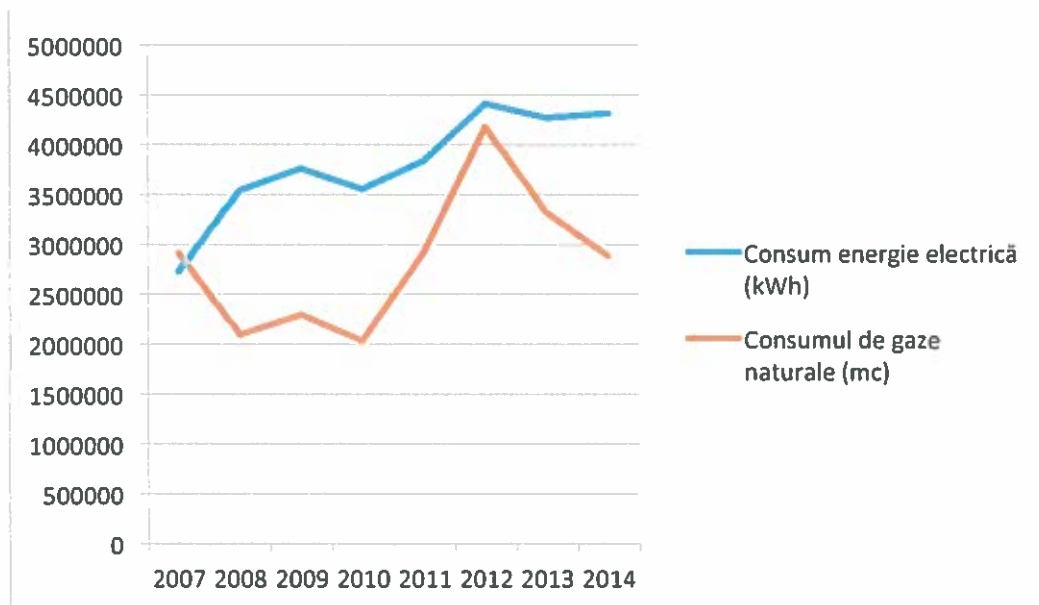


Figura 9 - Consumul de energie electrică și termică al clădirilor publice din municipiul Tîrgu Mureș

Sursa: Date furnizate de Primăria Municipiului Tîrgu Mureș

Promotor proiect:

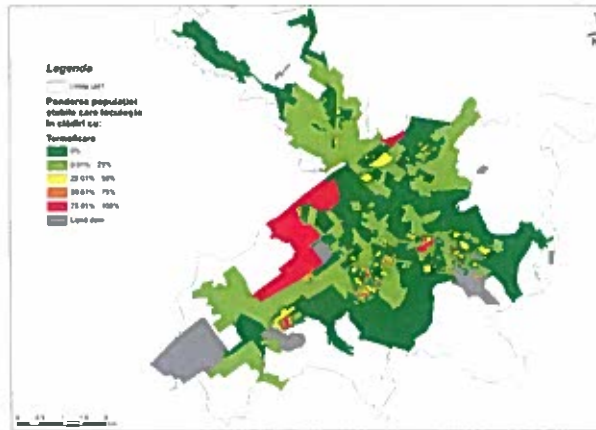
AGENCIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:

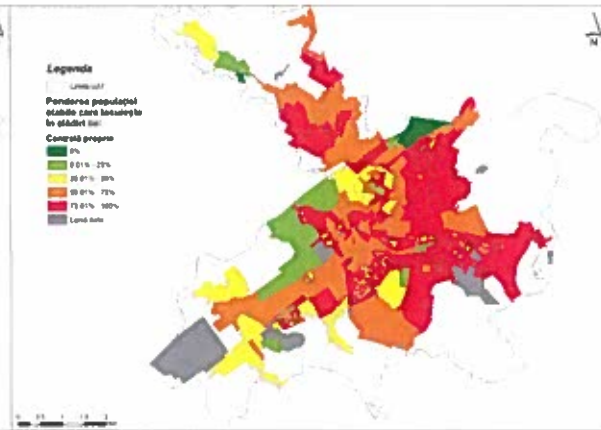


Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

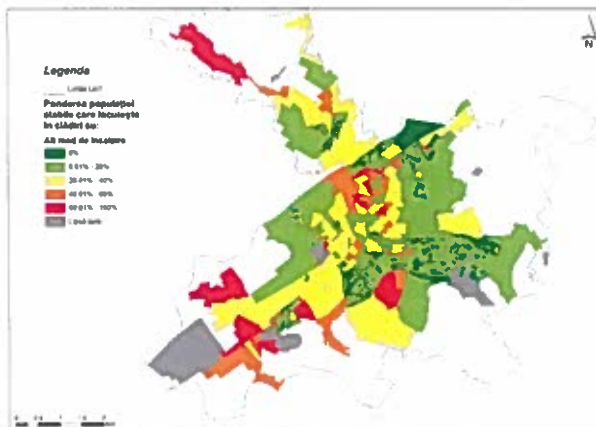
Termoficare



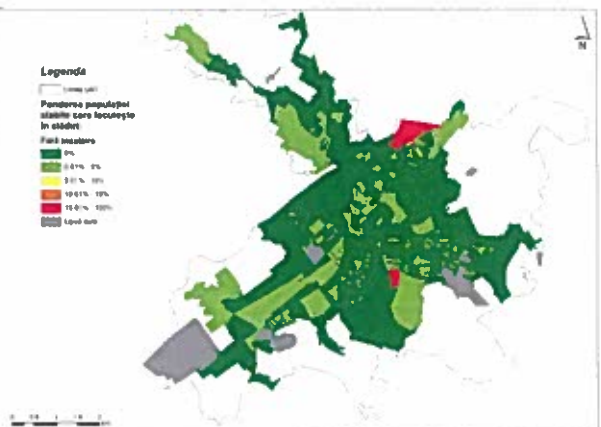
Centrală proprie



Alt mod de încălzire



Fără încălzire



- Riscul de întrerupere a furnizării energiei electrice și a serviciilor de comunicații, precum și de vătămare a participanților la trafic sau de avariere a unor bunuri, pe durata unor intemperii (de ex. vijelii sau căderi masive de zăpadă), în condițiile în care 49% din rețeaua de distribuție a energiei electrice este de tip aerian (LEA); spre exemplu, doar LEA 110 kV (înalță tensiune) măsoară circa 15 km lungime, LEA 20 kV (medie tensiune) circa 20 km și LEA 0,4 kV (joasă tensiune) circa 175 km;
- Riscul de întrerupere a furnizării sau de scădere a presiunii din conductele care transportă gaze naturale pe durata sezonului rece (rețeaua de distribuție din municipiu măsoară circa 400 km lungime), cu un impact semnificativ atât asupra unor mari agenți economici - de ex. AZOMUREȘ, cât și a consumatorilor casnici; o altă cauză a întreruperilor ar fi faptul că rețeaua de distribuție a energiei electrice este uzată, ceea ce generează și costuri ridicate cu mentenanța, de asemenea incluse în tarifele operatorului de profil;
- Riscul de creștere a costurilor cu energia electrică consumată de sistemul de iluminat public (prevăzut cu circa 6.000 de corpuri de iluminat), din cauza eficienței energetice reduse a acestuia (doar 4% fiind echipate cu LED

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hîdrodrumului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caieverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caieverde.ro  
http://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:



MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPILOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

- performant); în perioada 2007-2014, consumul de energie electrică aferent sistemului de iluminat public a crescut cu 42%, până la circa 4,9 mil. kWh;
- Riscul de creștere a prețului la energie în anii secetoși, pe fondul scăderii ponderii hidroenergiei (cea mai ieftină), în detrimentul energiei termo (cea mai scumpă); conform ANRE, în anul 2015, coșul de energie pentru populație conține 50% energie hidro (la un preț de 125 lei/Mwh), 30% energie nucleară (la 155 lei) și 20% energie de piață liberă (termo, regenerabilă, la o medie a tranzacțiilor pe bursă de 170 lei);
  - Creșterea gradului de dependență față de consumul energetic și telecomunicații.

## Sectorul Industriei

### Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:

- Creșterea prețului la energie în anii secetoși (scăderea ponderii energiei hidro ieftine, în detrimentul celei termo, mai scumpe cu circa 25%), care afectează marginile de profit ale agenților economici locali, dar și puterea de cumpărare a populației;
- Creșterea prețului la materii prime agricole în anii secetoși și cu producție de calitate slabă (12% din forța de muncă locală activează în industria alimentară – morărit și panificație, preparate din carne, produse lactate și brânzeturi, bere etc.);
- Creșterea costurilor cu energia în perioadele caniculare și cu frig accentuat, pentru climatizare / încălzire, cu precădere la nivelul halelor care nu sunt izolate termic, mai ales de pe platformele industriale construite în perioada comunistă; de asemenea, pe durata perioadelor caniculare angajatorii din anumite sectoare unde se lucrează în aer liber (agricultură, construcții) sau în spații închise cu echipamente generatoare de căldură (industria textilă, alimentară, metalurgică etc.) trebuie să-și adapteze programul de lucru, ceea ce le afectează programul de livrări, și să cheltuiască mai mult cu protejarea sănătății personalului (apă, echipamente de lucru speciale, dușuri etc.);
- Restricții legate de transportul greu pe anumite drumuri în perioadele cu fenomene meteo extreme (de ex. caniculă pe perioada verii), ceea ce afectează industria locală, în condițiile în care circa 80% din producție e orientată către export;
- Risc de reducere a activității în sfera industriei de construcții și de materiale de construcții (7% din forța de muncă locală) pe durata fenomenelor meteo extreme (caniculă, ger, inundații);
- Risc sporit de alterare al produselor alimentare vândute în spațiile comerciale în sezonul cald, pe fondul temperaturilor ridicate.

## Sectorul Transporturilor

### Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:

- Riscul de întârziere la intervențiile în cazuri de urgență ale echipajelor de profil, ca urmare a congestiei traficului în anumite puncte din municipiu și din zona metropolitană; aceste probleme sunt agravate de lipsa unui inel mare de circulație

#### Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

la nivel metropolitan, care să creeze o alternativă la tranzitarea orașului și să faciliteze implementarea unui sistem modern de management al traficului, de fragmentarea orașului de la nord la sud de culoarul de cale ferată, de subdimensionarea unor străzi secundare, de creșterea excesivă a parcului auto etc.; problemele de congestie a traficului, cu precădere din zona centrală și pe direcția nord-sud, amplifică formarea și accentuarea insulelor de căldură urbană (corelare cu volumul emisiilor de CO<sub>2</sub> generate de sectorul transporturilor), cu impact negativ asupra sănătății populației;

- Riscul de întârziere a trenurilor în perioadele de temperaturi extreme, inclusiv ca urmare a uzurii rețelei de căi ferate;
- Riscul de perturbare a traficului aerian de pe Aeroportul Internațional Tîrgu Mureș pe fondul manifestării tot mai frecvente a fenomenului de ceață, amplificat de amplasarea acestuia în lunca râului Mureș;
- Riscul de deformare și fisurare a carosabilului și a trotuarelor, pe fondul diferențelor foarte mari de temperatură între sezonul rece și cel cald, al mentenanței deficitare, dar și al utilizării unor tehnologii neadaptate la condițiile meteo din zonă, a dificultăților asociate proceselor de selectare prin achiziție publică a constructorilor, unde prețul scăzut este cel mai adesea singurul criteriu luat în considerare;
- Risc de afectare a căilor de comunicații ca urmare a manifestării unor fenomene meteo extreme, din cauza lipsei unor perdele forestiere de protecție și / sau a unui inel verde;
- Riscul de amplificare a ambuteiajelor din trafic, ca urmare a dezvoltării insuficiente a infrastructurii de transport alternativ (doar 4 km de piste amenajate discontinuu pe str. Libertății, Ion Heliade Rădulescu și Livezeni, și blocate frecvent de autovehicule parcate neregulamentar, precum) și a deficitului de zone umbrite pentru deplasarea bicicletelor și pietonilor în sezonul cald;
- Riscul de blocare a traficului sau de avariere a autovehiculelor și de vătămare a participanților la trafic, de ex. în urma unor vijelii, ca urmare a lungimii extinse a rețelei electrice aeriene (58% din total); în mod similar, manifestarea riscului de prăbușire a copacilor de pe aliniamentele stradale și din spațiile publice peste participanții la trafic, în condițiile în care toaletarea acestora este adesea împiedicată chiar de rezidenții din zonă;
- Risc de inundare temporară a străzilor în perioadele cu ploi torențiale (De ex. Str. Al. Papiu Ilarian - august 2014; prăbușirea tavanului de la Mureș Mall în mai 2015, Str. Rămurele și Valea Rece - iunie 2015), ca urmare a subdimensionării și colmatării cu diferite resturi vegetale și deșeuri purtate de ape a sistemului centralizat de canalizare în sistem unitar, dar și a extensiei foarte reduse a canalizării în sistem separativ, a lipsei unor bazine pentru colectarea apelor pluviale etc.; riscul de inundare al zonelor pietonale este amplificat de faptul că 67% dintre cei 521.000 mp de trotuare din municipiu sunt asfaltate și nu permit eliminarea excesului de umiditate, accentuând și insulele de căldură urbană;
- Manifestarea unor riscuri la adresa sănătății pasagerilor care utilizează mijloace de transport în comun care nu dispun de sisteme funcționale de climatizare și încălzire.

Promotor proiect:

AGENCIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## Sectorul Turismului și Activităților Recreative

**Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:**

- Riscul de amplificare a efectelor caniculei resimțite de populația municipiului, ca urmare a existenței unor zone umede și de protecție a cursurilor de apă cu potențial pentru activități recreative (de ex. Culoarul Mureșului, Canalul Turbinei, Lacul Weekend etc.) care nu sunt amenajate corespunzător; pe de altă parte, pădurile din jurul municipiului, unele cu statut de zonă protejată, sunt utilizate impropriu ca zone de agrement și picnic, periclitanând habitatele găzduite de acestea, în lipsa suficientelor spații pentru petrecerea timpului liber în sezonul cald; spațiile verzi din municipiu sunt insuficiente, discontinue, neomogene și neintegrate în coridoare verzi, atractive pentru cetățeni;
- Utilizarea sezonieră a infrastructurii existente, în condițiile în care Complexul "Weekend" – cel mai mare din județ, funcționează preponderent vara, facilitățile de agrement nefiind adaptate tuturor sezoanelor;

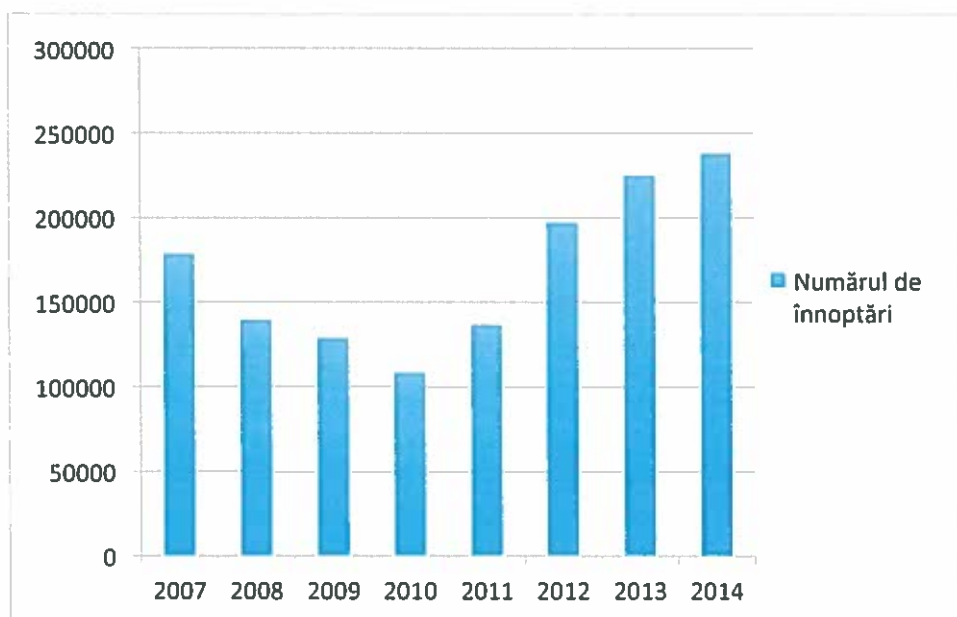


Figura 10 - Numărul de înnopțări turistice în unitățile de cazare din municipiul Tîrgu Mureș, în perioada 2007-2014

Sursa: INS, Baza de date TEMPO Online

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
 Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
 Granturilor SEE 2009 - 2014

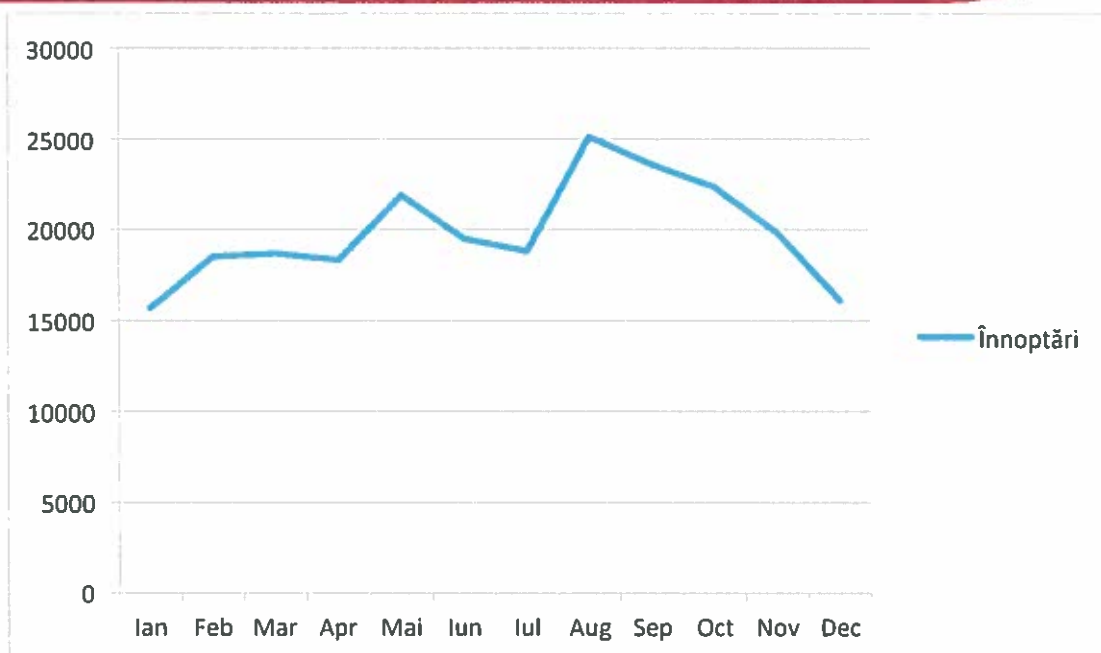


Figura 11 – Numărul de înnoptări turistice în unitățile de cazare din municipiul Tîrgu Mureș, în anul 2014, pe luni (sezonalitatea circulației turistice)

Sursa: INS, Baza de date TEMPO Online

- Riscul de uscare a vegetației din parcurile și scuarurile din municipiu, care nu este adaptată la condițiile de mediu și de poluare, mai ales în perioadele de secetă, în condițiile în care nu există sisteme extinse de irigații pentru spațiile verzi (în număr de 122 și cu o suprafață totală de 524.000 mp, la care se adaugă 9.000 mp de peluze), care să utilizeze, spre exemplu, apele pluviale stocate; existența de locuri de joacă, spații de agrement și sportive insuficient amenajate, cu precădere la nivelul marilor ansambluri de blocuri ridicate în perioada comunistă, unde este concentrată peste 50% din populație.

## Sectorul Sănătate Publică

### Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:

- Acutizarea bolilor cronice în perioadele cu temperaturi extreme, fie ele de caniculă sau de ger – mai ales stresul termic generat de valurile de căldură și expunerea la radiații UV (de ex. cardio-vasculare, endocrine, respiratorii, gastro-intestinale, cutanate, psihice etc.), conduce la creșterea numărului de solicitări ale serviciilor de ambulanță, depășind adesea capacitatea limitată a acestora; se remarcă o sezonalitate a deceselor, care sunt cu până la 10-15% mai numeroase în sezonul rece, mai ales în rândul vârstnicilor;

#### Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
 Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
 0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
 office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
 office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
 http://www.caleaverde.ro  
 https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:



MINISTERUL MEDIULUI  
APELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014



Figura 12 - Numărul de decese înregistrate la nivelul județului Mureș, în anul 2014, pe luni

Sursa: INS, Buletinele Statistice Lunare 2014

- Riscul de apariție a unor boli infecțioase specifice zonelor tropicale, ca urmare a migrării către nord a unor specii – vector ai acestor microorganisme; verile mai fierbinți și iernile mai calde favorizează dezvoltarea agenților patogeni și a bacteriilor;
- Risc de epidemii în caz de inundații sau legate de calitatea apelor de suprafață și subterane (de ex. poluare cu nitrați și nutrienți în gospodării neconectate la rețea și cu sisteme proprii de alimentare), populația săracă, concentrată mai ales în zonele locuite de romi (de ex. din cartierul Valea Rece), fiind cea mai expusă (de ex. hepatite virale, boli diareice);
- Risc de aprovizionare deficitară (calitativ și cantitativ) a populației municipiului cu apă potabilă din râul Mureș pe durata perioadelor secetoase, din cauza debitului redus al cursului de apă;
- Amplificarea riscului de propagare a unor epidemii (de ex. cele de gripă care apar mai ales în sezonul rece) ca urmare a existenței unui sistem deficitar (echipamente de laborator, software epidemiologic, cartografiere zone de risc) de supraveghere a evenimentelor de sănătate publică - de detectare, evaluare, notificare și răspuns la riscuri;
- Riscul de reacție întârziată și ineficientă în cazuri de situații de urgență (de ex. inundații), ca urmare a infrastructurii deficitare de pregătire a personalului ISU, a voluntarilor SVSU și a populației pentru intervenția / reacția în situații de urgență;
- Risc de intervenție întârziată a echipajelor de urgență în cazuri de fenomene meteo extreme ca urmare a ambuteiajelor din trafic, deficitului de personal, a mijloacelor de intervenție învechite, a lipsei unui sistem de management al traficului care să permită accesul rapid al acestora etc.; 45 de persoane au murit

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

- și 108 au fost rănite în perioada 2007-2015, doar ca urmare a incendiilor din municipiu;
- Risc de afectare a unui număr mare de cetățeni (de ex. toxiinfecții alimentare), ca urmare a alterării produselor alimentare în perioadele cu caniculă, mai ales în cazul comerțului stradal;
  - Riscul de deces în perioadele cu ger din sezonul rece, ca urmare a capacității limitate de găzduire a Centrului Social (120 de locuri); în acest context, centrul nu poate fi folosit pentru a găzdui un număr mare de persoane afectate în cazuri de situații de urgență generate de fenomene meteo (de ex. inundații); de asemenea, nu există centre sociale de zi care să asigure, temporar, asistența persoanelor la care nu se pot deplasa îngrijitorii la domiciliu, în caz de fenomene meteo extreme; există, de asemenea, risc de înec în locurile de îmbăiere neamenajate, precum râul Mureș;
  - Risc de suprasolicitare a infrastructurii sanitare publice în cazuri de situații de urgență, ca urmare a scăderii numărului de paturi de la 2.613 la 2.434, dar și a deficitului de personal medical, în rândul căruia fenomenul migrației externe se amplifică; există un deficit important de medici în sectorul A.T.I., iar S.M.U.R.D. funcționează preponderent pe bază de voluntariat, deși a participat la peste 21.600 de acțiuni în perioada 2007-2015, cu un timp mediu de răspuns de sub 7 minute, și a deservit 20.900 de persoane, majoritatea cu afecțiuni medicale; spitalele publice existente au o infrastructură deficitară, atât în ceea ce privește dotarea cu echipamente și aparatură, cât și starea clădirilor, ca urmare a subfinanțării cronice a sistemului, în pofida unor investiții realizate de autoritățile locale.

## Sectorul Infrastructură și Urbanism

### Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:

- Creșterea riscului de apariție a insulelor de căldură urbană, ca urmare a creșterii suprafețelor ocupate cu construcții în detrimentul celor neocupate (605 ha terenuri au fost scoase din circuitul agricol după 1990; în paralel, a avut loc creșterea suprafeței intravilane cu 21%, respectiv cu 576 ha, conform datelor INS); pe de altă parte, conform bilanțului teritorial propus de PUG, suprafața spațiilor verzi, a facilităților sportive, a pădurilor de protecție și a celor de agrement cumulează circa 336 ha, în creștere față de bilanțul existent (171 ha), dar reprezintă doar 9,1% din intravilan, fiind mai puțin extinse chiar și decât terenurile alocate în intravilan industriei, depozitelor și unităților de servicii; există rezerve de zone de protecție / zone umede (cu o suprafață de circa 783 ha, conform PUG) ale căror maluri nu sunt corespunzător amenajate pentru eliminarea excesului de umiditate și pentru activități de agrement (Culoarul Mureșului, Canalul Turbinei, Lacul Weekend);
- Spațiile verzi existente în municipiu, care măsoară circa 523.000 mp, sunt insuficiente prin raportare la normele internaționale și distribuite inegal, nefiind conectate prin coridoare ecologice și existând zone identificate în PUG deficitare din această perspectivă (zona Clinicilor, a Cetății etc.); Lipsa Registrului local al spațiilor verzi în municipiul Tîrgu Mureș permite afectarea permanentă a spațiilor verzi cu diferite construcții și suprafețe semnificative cu parcări de mașini. Cadastrul verde este prevăzut de lege specificat, în vederea asigurării calității

#### Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269 422653,  
0269 256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

factorilor de mediu și a stării de sănătate a populației. Este prevăzută și în Hotărârea Consiliului local, aprilie 2013.

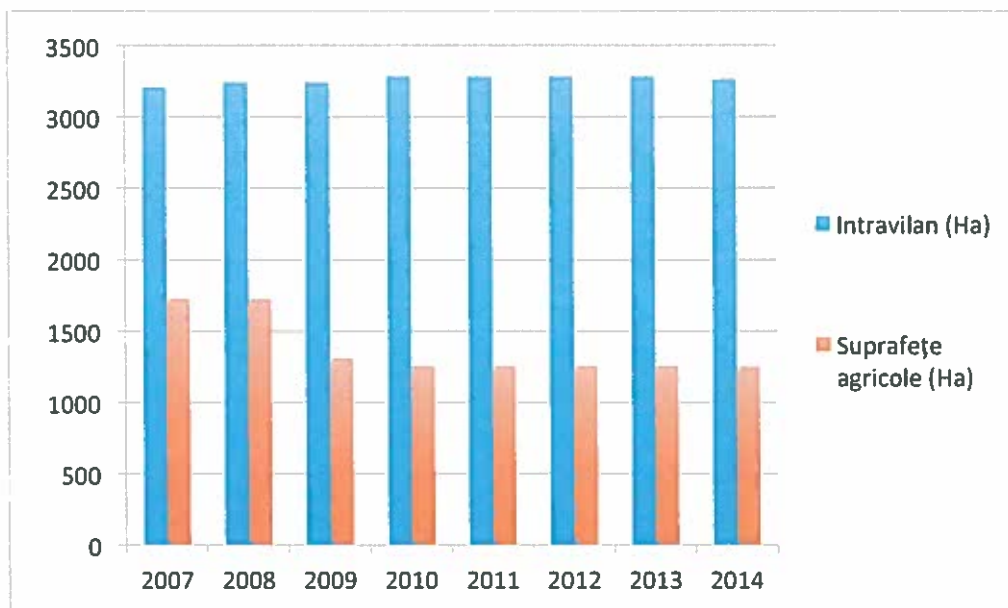


Figura 13 - Dinamica suprafeței intravilane și a celei ocupate cu terenuri agricole, la nivelul municipiului Târgu Mureș, în perioada 2007-2014

Sursa: INS, Baza de date TEMPO Online

- Riscul de accentuare a insulelor de căldură este mai mare la nivelul cartierelor cu țesut de locuire colectivă (Dâmbul Pietros, Tudor Vladimirescu, Pandurilor, Nagy Budai Antal etc.), unde densitatea locuirii este foarte ridicată, iar blocurile construite au fost prevăzute cu puține spații verzi, care sunt adesea ocupate de vehicule parcate neregulamentar, din cauza deficitului de locuri de parcare; unele spații verzi și locuri de joacă dintre blocurile de locuințe nu sunt amenajate suficient pentru a deveni atractive pentru petrecerea timpului în aer liber, mai ales în perioada de vară, având inclusiv accesul limitat de garduri vii;

Promotor proiect:

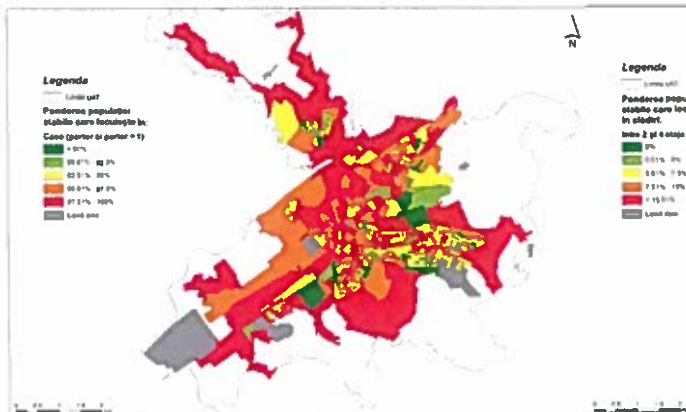
AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:

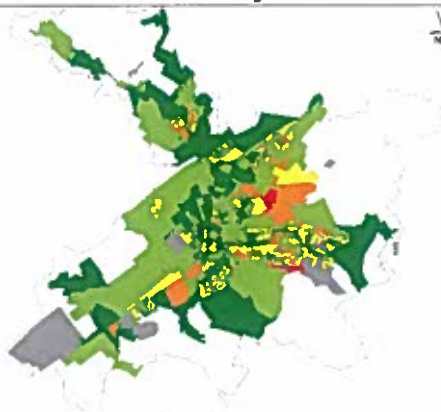


Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

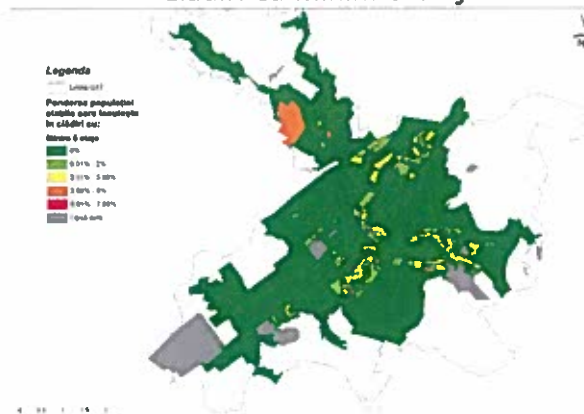
Case



Clădiri cu 2-4 etaje



Clădiri cu minim 5 etaje



- Risc sporit de avariere a clădirilor degradate ca urmare a manifestării unor fenomene meteo extreme (vijelii, precipitații abundente), cu precădere în zona centrală, în condițiile în care peste jumătate dintre clădirile de locuit au o vechime de peste 50 de ani și au depășit durata de viață proiectată; aceste zone concentrează mai ales persoane vârstnice, pensionari, care nu își permit să contribuie financiar la consolidarea și reabilitarea imobilelor, unele dintre acestea fiind chiar revendicate de către foștii proprietari; în această zonă sunt concentrate și locuințele publice, aflate în proprietatea municipalității sau a unor unități de cult;

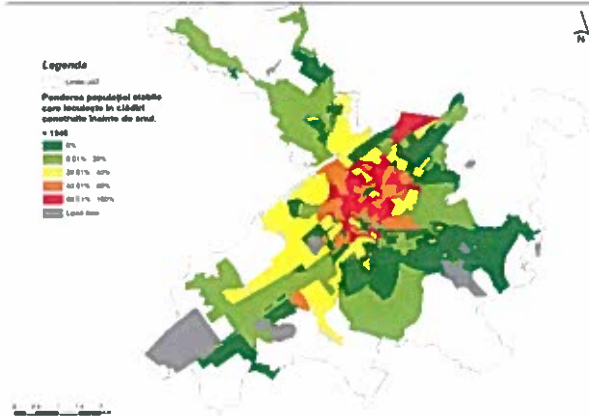
Promotor proiect:

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro, <http://apmsb.anpm.ro>  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
<http://www.caleaverde.ro>  
<https://www.facebook.com/CaleaVerde>

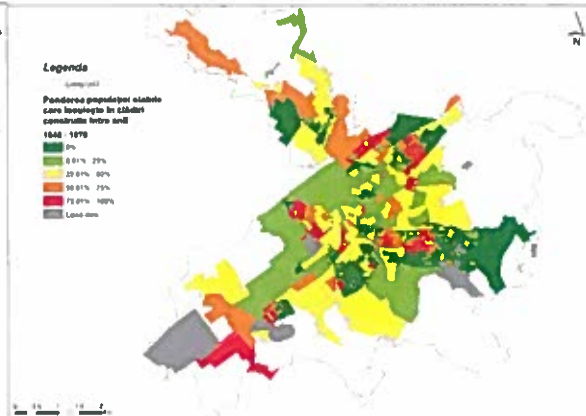
Parteneri:

Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
 Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
 Granturilor SEE 2009 - 2014

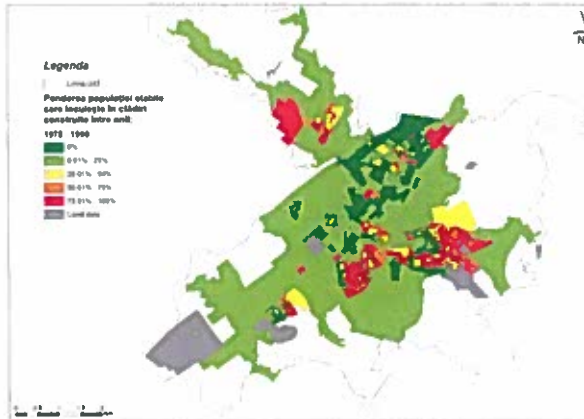
Blocuri construite înainte de 1946



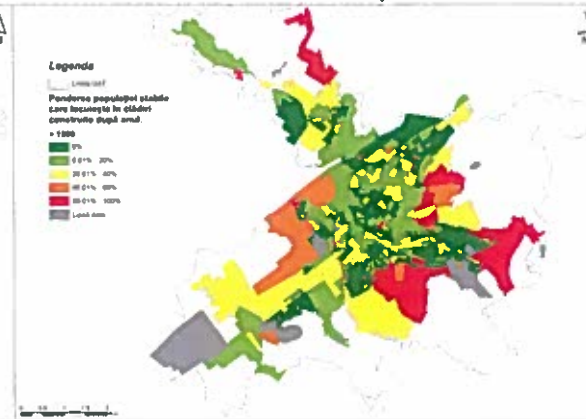
Blocuri construite între 1946-1970



Blocuri construite între 1970-1990



Blocuri construite după 1990



- Risc (scăzut) de activare a unor versanți instabili din zone construite (de ex. Platoul Cornești, Dâmbu Pietros, Tudor Vladimirescu, DI. Budiului), ca urmare a unor precipitații abundente, rezultând pericolul de avariere a clădirilor rezidențiale sau cu altă destinație;
- Risc de amplificare a insulelor de căldură urbană, ca urmare a existenței unor suprafețe extinse de situri industriale total sau parțial poluate / abandonate, cu suprafețe asfaltate / betonate foarte extinse, care nu au fost încă complet reconvertite funcțional (brownfields - de ex. ILEFOR, ELECTROMUREȘ, IMATEX, FRIGORIFER, MANPEL, ZAMUR, ISECO etc.);
- Risc de inundare a străzilor și zonelor construite în perioadele cu precipitații abundente, ca urmare a faptului că sistemul de canalizare este unul preponderent în sistem unitar (excepție fac doar cartierele Dâmbul Pietros, Unirii, Tudor Vladimirescu) și parțial subdimensionat pentru a prelua și volumul mare de ape pluviale (estimat la circa 17 mil. mc/an, în condițiile unor precipitații egale cu media multianuală); există încă zone fără sistem centralizat de canalizare, mai ales în zonele de extindere rezidențială, unde apele pluviale nu pot fi preluate și stagnează pe străzi;
- Accentuarea insulelor de căldură urbană și a excesului de umiditate generat de precipitațiile abundente ca urmare a suprafeței reduse a pavajelor permeabile, în condițiile în care 67% dintre cele 521.200 mp de trotuare sunt asfaltate;

## Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
 Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
 0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
 office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
 office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
 http://www.caleaverde.ro  
 http://www.facebook.com/CaleaVerde

## Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

- Accentuarea fenomenelor asociate schimbărilor climatice, ca urmare a deficitului de perdele de protecție a căilor de comunicații și zonelor industriale, a lipsei unei centuri verzi, a aliniamentelor incomplete de arbori de-a lungul străzilor (5.344 de arbori, 11.925 arbuști, 11.968 ml. de gard viu), inclusiv ca urmare a deficitului de spațiu public, ceea ce conduce și la un deficit de spații umbrite de promenadă în timpul verii;
- Secetele prelungite afectează vegetația lemnoasă din municipiu, producând uscări parțiale ale arborilor, care apoi sunt tăiați din motive estetice; reducerea exagerată a indexului foliar la arbori duce la scăderea funcțiilor de purificare a aerului, reținerea prafului, reducerea arșițelor prin umbră;
- Amplificarea riscului de apariție și intensificare a insulelor de căldură urbană (cu implicații negative asupra sănătății umane) ca urmare a infrastructurii deficitare pentru transport nemotorizat (existența a doar 4 km de piste de biciclete, care nu oferă condiții corespunzătoare de deplasare și siguranță, nefiind integrate într-un sistem unitar și fiind frecvent blocate de autoturismele parcate neregulamentar; deficitul de spații de promenadă umbrite, sigure, în marile cartiere rezidențiale, exceptându-le pe cele din zona centrală (de ex. Piața Trandafirilor);
- Atenuarea insulelor de căldură urbană existente este limitată de lipsa unor reglementări urbanistice care să stimuleze amenajarea de acoperișuri verzi, precum și utilizarea de culori reflectorizante la reabilitarea termică a clădirilor; unele facilități comerciale și de servicii construite recent la periferia municipiului, mai ales la ieșirea către Cluj-Napoca și Brașov, nu au prevăzute suficiente spații verzi.

## Sectorul Asigurărilor

### Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:

- Riscul de suportare a pagubelor produse de fenomenele meteo extreme exclusiv de către proprietarii clădirilor, gradul de cuprindere în asigurări împotriva dezastrelor naturale (cutremure, alunecări de teren, inundații) al locuințelor este de doar 47,3%, deși există o legislație clară în domeniul asigurărilor obligatorii încă din anul 2011; autoritățile publice locale nu au intervenit ferm pentru a asigura respectarea prevederilor legale în acest sens, din cauza lipsei unei asumări politice de la nivel central și a unei legislații clare în acest sens;
- Riscul de neîncasare a polițelor de asigurare în caz de dezastre naturale, din cauza capitalizării reduse a companiilor de asigurări pentru a acorda despăgubirile respective, multe dintre acestea fiind sub procedură specială;
- Riscul de neacoperire prin asigurări a unor proprietăți, în condițiile în care companiile de asigurări nu acordă despăgubiri pentru locuințele amplasate în zone inundabile, ridicate fără autorizație de construcție și fără autorizație PSI, iar astfel de cazuri există și la nivel local;
- Riscul de secetă nu este asigurat de companiile de profil din România și nu există fonduri mutuale pentru gestionarea riscurilor în agricultură și pentru acordarea de compensații fermierilor afectați de fenomene meteo extreme.

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269 422653,  
0269 256545, Fax: 0269 444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL AGRICULTURII  
ȘI PĂDURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## Sectorul Educației, Informării și Conștientizării

### Principalele riscuri și vulnerabilități sectoriale la schimbările climatice identificate:

- Slaba informare, educarea și conștientizarea populației cu privire la schimbările climatice și efectele acestora la nivel local (spre exemplu, mulți cetățeni au transformat adăposturile pentru situații de urgență din clădirile de locuit în spații de depozitare a diferitelor produse); mulți cetățeni nu au un comportament orientat către atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice (risipă de energie în perioadele cu vârf de cerere, nerespectarea codurilor meteo și punerea în pericol a propriei sănătăți, întreținerea necorespunzătoare a locuințelor și a împrejurimilor acestora, intervenția inadecvată în cazuri de situații de urgență etc.), după cum indică rezultatele chestionarului în rândul populației;
- Lipsa unor programe educaționale (de ex. în universități, centre de formare profesională publice și private) pentru formarea de specialiști în adaptarea la schimbări climatice, management în situații de urgență etc.; de asemenea, curricula școlară pentru nivelul preuniversitar include puține aspecte legate de protecția mediului, schimbările climatice, situațiile de urgență, eficiență energetică și / sau acestea sunt abordate superficial; nu în ultimul rând, majoritatea cadrelor didactice nu a beneficiat de cursuri de formare în acest domeniu;
- Cercetarea aplicativă și transferul tehnologic insuficient între mediul academic, cel public și privat în ceea ce privește tehnologiile prietenoase cu mediul și de adaptare la schimbările climatice; puține dintre rezultatele cercetării efectuate de către Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor sau de către Universitatea "Petru Maior", spre exemplu, ajung să fie implementate de către agenții economici locali;
- Creșterea gradului de dependență față de serviciile publice, mobilitate, consum energetic și schimb de informație;
- Orientarea populației către consum excesiv (bunuri de larg consum, energie, spațiu locativ), acesta fiind îngrădit în mare parte doar de venituri.

#### Promotor proiect:

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"

Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

#### 4. Zone și sectoare vulnerabile sub aspectul schimbărilor climatice

S-a completat, pentru fiecare sector, un tabel care să asigure legătura: hazard (cauză) – vulnerabilitate – risc – efect. Evaluarea riscurilor s-a realizat prin estimarea nivelului de impact (ponderarea grupului țintă afectat) al schimbărilor climatice asupra fiecărui risc și prin considerarea probabilității ca o anumită schimbare să apară.

	1 pct.	2 pct.	3 pct.	4 pct.	5 pct.
	<b>foarte mic</b>	<b>Mic</b>	<b>Mediu</b>	<b>mare</b>	<b>foarte mare</b>
Impact	Sub 1%	1-9%	10-49%	50-99%	100%
	<b>scăzută</b>	<b>scăzută-medică</b>	<b>Medie</b>	<b>medie-ridicată</b>	<b>ridicată</b>
Probabilitate	O dată la peste 50 de ani	Între 10 și 50 de ani	Între 5 și 10 de ani	Între 1 și 5 ani	De mai multe ori pe an

Scorul pentru fiecare risc s-a calculat ca produs Probabilitate\*Impact, iar scorul pentru fiecare sector s-a calculat ca medie a scorurilor riscurilor identificate. Ca și posibile cauze au fost luate în considerare următoarele: secetă / lipsă resurse de apă, temperaturi extreme (caniculă, îngheț), precipitații extreme (zăpezi abundente, inundații), lipsă precipitații, vânt / vijelii / viscol, ceață.

Promotor proiect:

AGENCIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.aprim.ro; http://apmsb.aprim.ro  
office\_caleaverde@apmsb.aprim.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APĂRII ȘI AL PĂDURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Sector vulnerabil ales	Punctaj mediu	Sector	Punctaj mediu
<b>1. Infrastructură și urbanism</b>	12	Industrie	14,25
<b>2. Energie</b>	11,25	Turism și activități recreative	10
<b>3. Sănătate publică</b>	11	Agricoltura	8,4
<b>4. Transporturi</b>	10	Biodiversitate	8
<b>5. Educație, informare, conștientizare</b>	Transversal	Resurse de apă	7,66
		Asigurări	4,66
		Silvicultură	

**Sectoare alese** – au fost alese patru sectoare în funcție de punctajul mediu, dar au avut loc și discuții cu stakeholderii privind importanța sectorului respectiv pentru municipiu, precum și capacitatea autorităților de a lua măsuri de adaptare în sectorul respectiv și existența unor strategii în cadrul cărora ar putea fi incluse acțiunile privind adaptarea la schimbările climatice.

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hiperionului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256595, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.aprim.ro; <http://apmsb.aprim.ro>  
office\_caleaverde@apmsb.aprim.ro  
<http://www.caleaverde.ro>  
<https://www.facebook.com/CaleaVerde>

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"

Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## Infrastructură și urbanism - 12

Hazard	Vulnerabilități	Riscuri	Efecte	Probabilitate	Impact	Punctaj total
<b>Caniculă</b>	Creștere suprafețe construite; Zone cu densitate mare de locuire; Suprafață verde redusă	Extinderea suprafeței insulelor de căldură urbană	Afectarea sănătății și confortului	5	5	25
<b>Temperaturi extreme + vijelii + precipitații îngheț</b>	Clădiri vechi; Fațade și acoperișuri degradate / neîntreținute	Afectare fațade, acoperișuri, elemente structurale, structuri de rezistență	Accidente	5	1	5
<b>Secetă</b>	Intervenții reabilitare + cloruri	Uscare parțială arbori	Tăieri arbori, cu efecte asupra sănătății și confortului termic	5	4	20
<b>Vijelii</b>		Arbori doborâți		5	1	5
<b>Precipitații extreme</b>		Alunecări de teren		5	1	5

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipocritului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.apm.ro; http://apmsb.apm.ro  
office\_caleaverde@apmsb.apm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







ADMINISTRAȚIA MEDIULUI  
APĂLOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## Energie – 11,25

Hazard	Vulnerabilități	Riscuri	Efecte	Probabilitate	Impact	Punctaj total
Temperaturi în creștere	Locuințe nereabilitate	Creșterea numărului de aparate de aer condiționat	Creșterea costurilor; Creșterea consumului de energie	5	2	10
Temperaturi extreme (ger)	Creșterea numărului centralelor individuale	Scăderea presiunii la gaz	Scăderea calității vieții	1	2	2
Schimbări climatice	Segmente vechi de rețea; Consum scăzut de energie	Nerentabilitate pe anumite segmente / rețele	Creșterea prețului; Dificultăți pentru cei care nu își permit	5	2	10
Secetă	Scăderea producției hidro	Schimbare coș energetic (creșterea prețului)	Afectare consumatori industriali și casnici	5	2	10
Vijelie / ploi înghețate	Procent ridicat de cabluri aeriene de distribuție; Dependența ridicată de energie	Prăbușire cabluri	Înterupere furnizare energie; Înterupere iluminat public	5	3	15

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@ajpmnsb.ajpmn.ro; http://ajpmnsb.ajpmn.ro  
office.caleaverde@ajpmnsb.ajpmn.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## Sănătate publică – 11

Hazard	Vulnerabilități	Riscuri	Efecte	Probabilitate	Impact	Punctaj total
Temperaturi extreme (caniculă)	Consum ridicat de alcool	Înec		5	1	5
	Mentalitate	Acutizare boli cronice		5	4	20
	Mentalitate climatizare	Afectare grupuri vulnerabile		5	3	15
Creșterea temperaturii		Apariție vectori boli infecțioase		5	4	20
Precipitații ridicate	Inundații	Dejecții pe străzi / subsoluri (poluare)	Boli contagioase; Disconfort; Igrasie	5	1	5
Fenomene meteo extreme		Intervenții dificile în caz de urgență		4	1	4
Secetă		Dificultăți de gestionare a situațiilor catastrofale	Decese	1	4	4
		Poluare cu praf, amoniac		5	3	15

## Transporturi – 10

Hazard	Vulnerabilități	Riscuri	Efecte	Probabilitate	Impact	Punctaj total
Temperaturi	Parc auto mare / în	Deformare / fisurare străzi / trotuare	Ambuteiaje;	5	3	15

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.arpm.ro; http://apmsb.arpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.arpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTOR ȘI PADURILOR



**Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"**

Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

<b>extreme</b>	creștere; Trafic greu  Mijloace de transport fără climatizare; Parc auto învechit	(mai ales la gurile de canal)  Calitatea slabă a serviciilor de transport în comun și perturbare program circulație transport în comun  Perturbări / restricții trafic (rutier, CF)	Scăderea mobilității; Accidente  Întârzieri  Întârzieri; Accidente; Pagube economice Daune auto; Răniți	5  2  5  5	2  10  10
<b>Înghet + ceață</b>	Polei	Accidente	5	3	15
<b>Ceață</b>	Combinat chimic (aer cald)	Perturbare trafic aerian	5	1	5
<b>Vijelii + înghet</b>	Pondere ridicată a rețelei aeriene de transport  Sistem mixt de canalizare	Rupere cabluri (copaci)  Inundare străzi	5  5	1  1	5  5
<b>Precipitații extreme</b>	Străzi de pământ + reziduuri naturale	Aducere aluviuni pe carosabil	5  5	1  3	5  15

Sectorul Educație, Informare, Conștientizare este considerat unul transversal, acțiunile întreprinse în acest sector putând sprijini toate celelalte sectoare.

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.ajpm.ro; http://apmsb.ajpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.ajpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## 5. Analiza SWOT pe sectoare prioritare

Analiza SWOT a fost realizată pentru sectoarele selectate ca fiind prioritare.

Pentru fiecare risc identificat în cadrul sectoarelor s-au construit catene, pe baza elementelor clasice din analiza SWOT, de forma următoare:

<b>Puncte slabe ale orașului</b> (care îl fac vulnerabil în fața amenințării)	<b>Amenințare naturală</b> (hazardul sau combinația de hazarde)	<b>Puncte tari ale orașului</b> (care reduc vulnerabilitatea sa în fața amenințării)
<b>Puncte slabe ale orașului</b> (care reduc posibilitatea valorificării oportunității)	<b>Oportunitate naturală</b> (hazardul sau combinația de hazarde)	<b>Puncte tari ale orașului</b> (care cresc posibilitatea valorificării oportunității)

Se poate observa că hazardul e văzut ca oportunitate sau amenințare și sunt identificate punctele slabe (arată vulnerabilitatea și reduc oportunitatea) și punctele tari (care reduc vulnerabilitatea și cresc valorificarea oportunității)

ENERGIE ȘI TELECOMUNICAȚII		
<b>Risc identificat</b>	<b>Creșterea numărului de aparate de aer condiționat</b>	
<b>Impact posibil</b>	Suprasolicitarea rețelei energetice, întreruperi de curent	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Apartamente și clădiri publice nereabilitate	<b>Temperaturi în creștere + caniculă</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> rețelele de distribuție ale curentului electric <i>Mecanism de acțiune:</i> temperaturile ridicate duc la creșterea consumului de energie electrică (de ex. pentru aer condiționat) punând sub presiune rețeaua de distribuție	
Lipsa informării cetățenilor cu privire la efectele aerului condiționat asupra sănătății		
Dependența de confortul urban		
Accesibilitatea soluției de aer condiționat (ca preț și distribuție)		
Rețele de distribuție vechi, cu capacitate insuficientă în momentele de vârf ale consumului		

<b>Risc identificat</b>	<b>Scăderea presiunii gazelor</b>	
<b>Impact posibil</b>	Înghețarea conductelor, daune, scăderea calității vieții	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
AERULUI ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Rețea de distribuție învechită	<b>Temperaturi foarte scăzute</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> locuitorii și agenții economici din zonă <i>Mecanism de acțiune:</i> temperaturile scăzute cresc consumul de gaze pentru încălzire, ceea ce duce la scăderea presiunii - și, la limită, la oprirea sau funcționarea defectuoasă a centralelor termice	Sistemul magistral e dimensionat pentru funcționarea la capacitate a Combinatului Azomureș, existând rezerve suficiente pentru Tîrgu Mureș
Pondere mare a populației care are centrale termice pe gaz		
<b>Risc identificat</b>	<b>Nerentabilitatea furnizării de energie și gaze în anumite zone sau a extinderii rețelelor către anumite zone</b>	
<b>Impact posibil</b>	Unii consumatori vor fi deconectați / nu vor fi conectați	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Furturile din rețea	<b>Creșterea temperaturilor iarna</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> companiile de utilități și cetățenii <i>Mecanism de acțiune:</i> creșterea temperaturilor iarna scade rentabilitatea distribuitorilor; cumulat cu furturile din rețea și neplata facturilor, ea poate duce la decizii drastice (creșteri de preturi, deconectări, stoparea extinderii rețelelor etc.)	
Sărăcia în anumite zone		

<b>Risc identificat</b>	<b>Creșterea prețului la energie electrică</b>	
<b>Impact posibil</b>	Creșterea costului agenților economici	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Dependența 100% de sistemul energetic național	<b>Seceta la nivel național</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> firmele din municipiu <i>Mecanism de acțiune:</i> seceta la nivel național reduce producția de energie ieftină (hidro) și scumpește prețul kilowattului	

<b>Risc identificat</b>	<b>Ruperea cablurilor și stâlpilor</b>	
<b>Impact posibil</b>	Înteruperea curentului electric, daune la aparatele casnice și industriale, întreruperea iluminatului public, afectarea siguranței transportului	

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂLIIOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Puncte slabe ale orașului	Amenințare naturală	Puncte tari ale orașului
50% rețea supraterană	<b>Vijelii + ploi înghețate</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> rețelele de distribuție a energiei electrice <i>Mecanism de acțiune:</i> vântul poate duce la ruperea cablurilor și a stâlpilor	Investițiile noi trebuie să aibă canalizație în subteran
Dependența de consum și sensibilitate mare la furnizarea de energie electrică		O intervenție rapidă în comparație cu alte localități
Durata mare de intervenție - max. 72 de ore		Obligația trecerii în subteran a cablurilor

Șansa identificată	Creșterea potențialului de energie regenerabilă (solară)	
<b>Impact posibil</b>	Creșterea producției pe plan local de energie solară	
Puncte slabe ale orașului	Oportunitate naturală	Puncte tari ale orașului
Nu s-a prevăzut această destinație pentru terenurile respective la momentul întocmirii documentațiilor pentru autorizări de lucrări	<b>Creșterea numărului de zile însorite</b> <i>Cine pot fi favorizați:</i> producătorii de energie solară <i>Mecanism de acțiune:</i> creșterea numărului de zile însorite crește producția potențială de energie regenerabilă	Existența spațiilor disponibile pentru panouri solare (batal Azomureș, acoperișuri etc.)

INFRASTRUCTURĂ & URBANISM		
Risc identificat	Accentuarea efectelor negative ale insulelor de căldură	
Impact posibil	Depășirea nivelului de confort termic	
Puncte slabe ale orașului	Amenințare naturală	Puncte tari ale orașului
Insulele de căldură urbană s-au extins și s-au multiplicat în ultimii 30 de ani	<b>Creșterea temperaturilor în sezonul cald + caniculă</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> populația din zonele cu insule de căldură și trecătorii <i>Mecanism de acțiune:</i> creșterea temperaturilor se resimte mult mai puternic în zonele afectate de insule de căldură urbane	Parcuri amenajate și spații verzi în cartiere
Diferența de temperatură între zonele centrale și arealele periferice sau rurale adiacente orașului poate ajunge la 5-6 grade Celsius		Existența unor programe de realizare de cișmele și fântâni arteziene
La nivelul municipiului, cartierele de blocuri generează insule de căldură urbane		Curs de apă în oraș Existența unor proiecte de culoare verzi Spălarea regulată a străzilor și udatul spațiilor verzi Puncte de prim ajutor pentru populație

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269 422653,  
0269.256545, Fax: 0269 444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Risc identificat	Afectarea clădirilor (fațade, acoperișuri, elemente structurale, structuri de rezistență)	
Impact posibil	Pagube materiale	
Puncte slabe ale orașului	Amenințare naturală	Puncte tari ale orașului
Acoperișuri și clădiri degradate	<p><b>Vijelii</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> construcțiile vechi și construcțiile noi realizate necorespunzător <i>Mecanism de acțiune:</i> zboară acoperișul</p> <p><b>Vijelii + exces de precipitații + temperaturi extreme</b> <i>Cine sunt afectați:</i> construcțiile vechi <i>Mecanism de acțiune:</i> apa afectează fațadele și determina prăbușirea unor elemente decorative</p>	Majorarea impozitului pentru proprietarii care nu își întrețin clădirile / scutirea de impozit pentru privații care își fac izolarea termică (5 ani)
Clădiri cu regim juridic problematic (de ex. mulți proprietari)		Existența unui program de reabilitare termică a clădirilor
Populația săracă nu-și permite să refacă fațadele		
Buget limitat al administrației publice locale pentru intervenții la clădirile publice (la cele private nu are voie prin lege)		
Clădiri abandonate		

Risc identificat	Degradarea calității estetice a orașului	
Impact posibil	Scăderea atractivității orașului	
Puncte slabe ale orașului	Amenințare naturală	Puncte tari ale orașului
Deja aspectul estetic al orașului e afectat de numărul mare de persoane care au centrale de apartament	<p><b>Temperaturi în creștere + caniculă</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> fațadele clădirilor <i>Mecanism de acțiune:</i> temperaturile ridicate duc la creșterea numărului de aparate de aer condiționat instalate, ceea ce afectează aspectul estetic al clădirilor orașului</p>	
Amplasarea aparatelor de aer condiționat fără a lua în considerare aspectul estetic		

Șansa identificată	Creșterea atractivității zonelor de recreere deținute de municipalitate	
Impact posibil	Creșterea încasărilor din turism	
Puncte slabe ale orașului	Oportunitate naturală	Puncte tari ale orașului
Fiind atracții în aer liber, dincolo de anumite praguri termice atractivitatea zonelor de recreere scade	<p><b>Creșterea temperaturilor în sezonul cald + extinderea sezonului estival</b> <i>Cine sunt favorizați:</i> structurile turistice și de agrement deținute de municipalitate <i>Mecanism de acțiune:</i></p>	Municipalitatea deține și operează cele mai importante atracții turistice estivale ale orașului

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269 422653,  
0269 256545, Fax: 0269 444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

	temperaturile ridicate favorizează ieșirile la ștrand și Grădina zoologică	
--	--	--

SĂNĂTATE PUBLICĂ		
<b>Risc identificat</b>	<b>Acutizarea bolilor cronice și afectarea grupuri vulnerabile</b>	
<b>Impact posibil</b>	Concedii medicale, decese	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Mentalitatea cetățenilor și lipsa lor de informare îi fac să se expună inutil la condițiile meteo nefavorabile (de ex. ies din casă pe căldură)	<b>Temperaturi extreme + perioade prelungite de temperaturi ridicate sau scăzute</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> persoane suferind de boli cronice și persoane din grupuri vulnerabile <i>Mecanism de acțiune:</i> depinde de boală	Amenajarea de corturi
Climatizarea deficitară a mijloacelor de transport		Proiect existent de extindere a numărului de cișmele
Capacitate redusă de primire a urgențelor în spitale		

<b>Risc identificat</b>	<b>Inundații și dejecții pe străzi</b>	
<b>Impact posibil</b>	Boli contagioase	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Sistem de canalizare învechit și subdimensionat	<b>Exces de precipitații + flash floods + viituri</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> populația din zonele inundate <i>Mecanism de acțiune:</i> când canalizarea nu mai face față ploilor abundente, ea refulează pe străzi, intră în subsoluri și curți și poate afecta apa din puțuri	Proiecte existente de amenajări ale canalizării
Sistem de canalizare mixt		Intervenție promptă a structurilor specializate
Existența, în anumite zone ale orașului, a unei populații sărace, având un nivel scăzut de educație		
Alimentare din apa freatică a unor gospodării		

<b>Risc identificat</b>	<b>Intervenție dificilă în caz de urgență</b>	
<b>Impact posibil</b>	Decese	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Posibilitatea existenței unui număr insuficient de echipaje la momentul	<b>Precipitații extreme (mai ales sub formă de zăpadă)</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> locuitorii care au	Existența SMURD și Crucea Roșie

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269 422653,  
0269 256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

respectiv	nevoie de intervenții de urgență <i>Mecanism de acțiune:</i> precipitațiile abundente îngreunează accesul echipajelor de intervenție	
Capacitate scăzută de primire a urgențelor în spitale		Existența unor spații de adăpost temporar

<b>Risc identificat</b>	<b>Nedispersarea unor eventuale emisii de amoniac / azot</b>	
<b>Impact posibil</b>	Decese, îmbolnăviri	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Informare deficitară a oamenilor	<b>Perioadele de calm atmosferic + ceață</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> locuitorii din raza combinatului <i>Mecanism de acțiune:</i> lipsa vântului și ceața pot amplifica efectele negative ale unei eventuale emisii de amoniac / azot în atmosferă, menținându-le deasupra zonelor locuite ale orașului	Monitorizare permanentă: laborator auto și stații (captură amoniac 97%)
Informare deficitară a instituțiilor		Prezența râului Mureș
Punere în practică deficitară a planurilor de intervenție		Existența serviciilor organizate de intervenție
Lipsa capacității autonome de adaptare		
Extinderea zonelor locuite până în proximitatea combinatului		

<b>Risc identificat</b>	<b>Înec</b>	
<b>Impact posibil</b>	Decese	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Existența unor locuri neamenajate pentru înot frecventate de către cetățeni	<b>Caniculă</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> locuitorii din zonă <i>Mecanism de acțiune:</i> mai ales pe fondul consumului de alcool, înotul vara în spații neamenajate prezintă riscul de înec (din cauza unor curenți, accidente etc.)	Existența locurilor special amenajate
Consum de alcool		Campanii de informare

<b>TRANSPORT</b>		
<b>Risc identificat</b>	<b>Deformarea și fisurarea străzilor, carosabilului și gurilor de canal</b>	
<b>Impact posibil</b>	Reducerea vitezei traficului, daune, accidente	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Parcul auto mare	<b>Temperaturi extreme (în principal vara)</b>	Lucrări de remediere periodice

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
APELOR ȘI PĂDURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Traficul greu tranzitează parțial orașul	<p><i>Cine pot fi afectați:</i> drumurile și participanții la trafic <i>Mecanism de acțiune:</i> traficul intens (mai ales transportul greu) deformează asfaltul în zilele caniculare</p>	Suprapunerea temperaturilor extreme cu perioada concediilor
Deficit de piste de biciclete - ca infrastructuri de transport alternativ		Udarea carosabilului vara
Materiale de calitate slabă, lucrări neconforme de reabilitare a drumurilor		
Calea ferată în oraș și mentenanța deficitară a trecerilor la nivel cu calea ferată		

<b>Risc identificat</b>	<b>Perturbarea traficului, slaba calitate a transportului</b>	
<b>Impact posibil</b>	Întârzieri	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Parc auto de transport în comun învechit	<p><b>Înghiț și ceață</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> carosabilul și participanții la trafic <i>Mecanism de acțiune:</i> condițiile meteo dificile îngreunează traficul auto și aerian</p>	Modernizarea sistemului de balizaj al aeroportului

<b>Risc identificat</b>	<b>Ruperea copacilor și căderea lor pe carosabil</b>	
<b>Impact posibil</b>	Afectarea traficului	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Copaci bătrâni Lipsă registru de spații verzi Afectarea rădăcinilor copacilor prin lucrări improprii Mentalitatea locuitorilor vis a vis de toaletarea și înlocuirea arborilor	<p><b>Vijelii</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> arborii de pe raza municipiului <i>Mecanism de acțiune:</i> vântul poate dărâma copacii pe carosabil, îngreunând traficul</p>	Capacitatea de intervenție rapidă

<b>Risc identificat</b>	<b>Inundații și aluviuni pe carosabil</b>	
<b>Impact posibil</b>	Afectare trafic, accidente	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Amenințare naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Sistem de canalizare mixt și învechit	<p><b>Precipitații extreme</b> <i>Cine pot fi afectați:</i> participanții</p>	Capacitatea de intervenție rapidă

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

Lipsa bazinelor de retenție a apei pluviale	la trafic <i>Mecanism de acțiune:</i> ploile abundente pot duce la inundarea străzilor și pot antrena aluviuni de pe pante	Cadru natural favorabil (pante pentru scurgere rapidă, cursuri de apă pentru acumulare)
Lipsa amenajărilor de combatere a eroziunii solului		

<b>Șansa identificată</b>	<b>Scăderea nevoii de utilizare a sării și clorurilor pentru dezăpezire</b>	
<b>Impact posibil</b>	Reducerea degradării drumurilor	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Oportunitate naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Dependența de confortul urban	<b>Creșterea temperaturilor în sezonul de iarnă + schimbarea tipului de precipitații + reducerea frecvenței și cantității ninsorilor</b> <i>Cine ar putea fi favorizați:</i> administrația publică locală <i>Mecanism de acțiune:</i> condițiile climatice ar putea reduce depunerile de zăpadă pe carosabil	
Lipsa de informare a cetățenilor cu privire la efectele aruncării necontrolate de sare pe trotuare, în locul dezăpezirii mecanice		

<b>Șansa identificată</b>	<b>Introducere trolee, tramvaie și autobuze hibride (cu energie solară)</b>	
<b>Impact posibil</b>	Reducere poluare	
<b>Puncte slabe ale orașului</b>	<b>Oportunitate naturală</b>	<b>Puncte tari ale orașului</b>
Nu există infrastructura necesară pentru transport electric	<b>Creșterea numărului de zile însorite</b> <i>Cine ar putea fi favorizați:</i> compania de transport călători <i>Mecanism de acțiune:</i> condițiile climatice ar putea face rentabile investițiile în producerea de energie solară pe plan local, destinată transportului public de călători (electric)	Proiect pilot: studiu pentru realizarea de trasee de tramvaie și alte mijloace eco
Costuri ridicate pentru introducerea transportului electric		Planul de mobilitate urbană

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

## 6. Strategii de adaptare la schimbările climatice

### 6.1 Context strategic

În elaborarea Strategiei privind adaptarea la schimbările climatice au fost avute în vedere prevederile următoarelor documente strategice de la nivel european, național, regional și județean.

#### Context european

În cadrul Strategiei Europa 2020 au fost definite 5 obiective, dintre care unul vizează direct schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei, așa cum se poate vedea mai jos:

- Ocuparea forței de muncă
- Cercetare și dezvoltare
- *Schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei*
  - *reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră (sau chiar cu 30%, în condiții favorabile) față de nivelurile înregistrate în 1990*
  - *creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 20%*
  - *creșterea cu 20% a eficienței energetice*
- Educație
- Lupta împotriva sărăciei și a excluziunii sociale

Un alt document important de la nivel european îl reprezintă Strategia UE privind Adaptarea la Schimbările Climatice, care propune trei obiective principale:

- Promovarea acțiunilor întreprinse de statele membre – încurajarea elaborării de strategii de adaptare la nivel național (ghidare și finanțare-LIFE) + inițiativă bazată pe Convenția Primarilor – angajament voluntar al autorităților locale privind adoptarea de strategii locale de adaptare și conștientizare
- Promovarea unei informări mai bune în luarea deciziilor prin diminuarea lacunelor în cunoștințele privind adaptarea și dezvoltarea în continuare a Platformei de adaptare climatică (Climate-ADAPT) ca "ghișeu unic" pentru informarea în domeniul adaptării în Europa
- Promovarea adaptării în sectoarele vulnerabile cheie prin politica agricolă, de pescuit și de coeziune, asigurând o infrastructură mai rezilientă și încurajând utilizarea asigurărilor împotriva dezastrelor

#### Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:







MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

De asemenea, în cadrul Cartei Albe - Adaptarea la schimbările climatice: Către un cadru de acțiune la nivel european, au fost propuși patru piloni de acțiune:

- crearea unei baze de cunoștințe solide cu privire la impactul și consecințele schimbărilor climatice pentru UE (Clearinghouse Mechanism);
- integrarea adaptării în principalele domenii de politică ale UE;
- folosirea unei combinații de instrumente de politică (instrumente de piață, orientări, parteneriate public-privat) pentru a se asigura realizarea eficace a adaptării la efectele schimbărilor climatice;
- intensificarea cooperării internaționale în ceea ce privește adaptarea la efectele schimbărilor climatice

Alte documente strategice relevante pentru domeniul schimbărilor climatice la nivelul UE sunt: Energy 2020: A strategy for competitive, secure and sustainable energy, European Energy Efficiency Plan 2020, White paper on the future of transport, 2020 și EU Biodiversity Policy and Strategy.

### **Context național**

La nivel național, există, de asemenea, mai multe documente strategice cu implicații din punct de vedere al schimbărilor climatice, dintre care amintim: Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013-2020, Planul Național de Acțiune 2016-2020 privind Schimbările Climatice, Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030, Strategia Energetică Națională pentru perioada 2015-2035, Master Plan-ul General de Transport al României 2014-2030, Strategia de Dezvoltare Teritorială a României 2035, Strategia Națională de Reducere a Efectelor Secetei, de Prevenire și Combatere a Degradării și Deșertificării Terenurilor și Programul Național pentru Mediu, Viață și Muncă. Dintre acestea vom detalia primele două documente, cele mai relevante pentru prezenta strategie.

În cadrul Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013-2020 au fost definite următoarele obiective principale:

- integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în legislația aferentă politicilor actuale și viitoare din momentul promovării și implementării sau după caz al modificării acesteia;
- revizuirea tuturor strategiilor și programelor naționale / sectoriale, astfel încât acestea să includă cerințele de adaptare la efectele schimbărilor climatice aferente politicilor sectoriale;
- dezvoltarea comunicării pentru implementarea măsurilor de adaptare la nivel local; multe din deciziile care au un impact direct sau indirect asupra adaptării la efectele schimbărilor climatice sunt luate la nivel local;

#### Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTELOR ȘI PĂDURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

- creșterea conștientizării publicului privind necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice;
- schimbările comportamentului în societate și la nivel comunitar prin conștientizarea problemelor existente și viitoare.

De asemenea, în cadrul Strategiei, dar și al Planului Național de Acțiune 2016-2020 privind Schimbările Climatice au fost identificate o serie de acțiuni de adaptare la schimbările climatice, atât la nivel național, cât și sectorial:

□ Acțiuni de adaptare la nivel național

- Actualizarea scenariilor climatice
- Susținerea activităților de cercetare în domeniul schimbărilor climatice și crearea unei baze naționale de date privind SC
- Estimarea costurilor schimbărilor climatice pentru fiecare sector prioritar
- Elaborarea Agendei naționale de adaptare la efectele schimbărilor climatice și integrarea ei în politica existentă și viitoare
- Elaborarea și implementarea unei campanii pentru creșterea conștientizării tuturor actorilor implicați, în special a populației
- Monitorizarea procesului de adaptare la efectele schimbărilor climatice

□ Acțiuni de adaptare la nivel sectorial

- Industrie – formare și conștientizare ASC (tehnologii reziliente la efectele SC)
- Agricultură și pescuit – pregătire și informare privind metodele de adaptare a producției agricole la efectele SC, cercetare (prognoză, evaluare potențial și impact)
- Turism – unități turistice în locații care favorizează ASC, materiale reziliente, asigurări, produse turistice diversificate, educația personalului și turiștilor, sisteme de monitorizare și avertizare climatică
- **Sănătate publică** – studii epidemiologice, monitorizare și abordare orientată spre prevenție
- **Construcții și infrastructură** - corectarea standardelor și normelor de construcție existente, actualizarea și revizuirea periodică a parametrilor pe care se bazează standardele tehnice, temperatură, umiditate etc., mai multe spații verzi și / sau umbrite, introducerea unor sisteme de încălzire și răcire mai eficiente, informarea populației urbane cu privire la riscurile SC, promovarea asigurărilor obligatorii ale locuințelor împotriva dezastrelor naturale: inundații, alunecări de teren.

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hîpodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL APELOR ȘI PĂDURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

- **Transport** - drumuri acoperite cu materiale rezistente la fluctuațiile de temperatură și inundații, ca și poduri care țin seama de debitele de apă record, modurile de transport alternativ, mijloacele de transport trebuie să fie adaptate la SC, sisteme de avertizare în timp real pentru nivelurile apei și alunecări de teren, ca și pentru evenimentele meteorologice extreme cu potențial distructiv
- Resurse de apă – cinci categorii de măsuri de adaptare: pentru asigurarea disponibililor de apă la sursă, la folosințele de apă / utilizatori, la nivelul bazinului hidrografic, pentru managementul riscului la inundații, pentru combaterea secetei / deficitului de apă
- Păduri - intensificarea procesului de împădurire a unor noi terenuri cu specii de arbori corespunzătoare condițiilor locale, aceste terenuri trebuie să fie incluse în fondul forestier național și administrate în regim silvic, monitorizare permanentă a stării de sănătate a pădurilor, conștientizare
- **Energie** – identificarea infrastructurii critice în sistemele energetice și aplicarea măsurilor pentru ameliorarea efectelor evenimentelor extreme, înțelegerea efectelor potențiale ale schimbărilor climatice în sistemul cererii de energie (Plan de acțiune)
- Biodiversitate - crearea unui sistem național de monitorizare a speciilor amenințate, evaluarea sistemului de monitorizare și identificarea oportunităților de modificare a acestuia, elaborarea unor planuri speciale de management al habitatelor naturale în scopul prevenirii și limitării procesului de degradare a acestora, reducerea presiunilor suplimentare care afectează speciile vulnerabile, reducerea activităților agricole în zonele direct afectate, extinderea zonelor împădurite, evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme / specii la efectele schimbărilor climatice precum refacerea luncilor de-a lungul râurilor, a câmpiilor inundabile și zonelor umede, protejarea și crearea de noi zone cu resurse naturale, conectarea zonelor de conservare în scopul îmbunătățirii opțiunilor de migrare pentru specii, management orientat către natură, îmbunătățirea condițiilor ecologice acvatice și litorale
- Asigurări – introducerea unor noi produse financiare precum: instrumentele financiare climatice derivate sau obligațiunile pentru dezastre, obligativitatea asigurărilor locuințelor împotriva dezastrelor naturale
- Activități recreative - Protejarea și extinderea zonelor de agrement naturale din orașe și vecinătatea lor
- **Educație** – educarea și formarea unor cetățeni capabili care să dețină capacitatea și cunoștințele, necesare pentru promovarea unui spirit inovativ la nivel local și promovarea proiectelor de adaptare la efectele

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:



ULBS  
Universitatea "1 iunie 1947" din Sibiu







MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

*schimbărilor climatice, acțiuni de sensibilizare pentru schimbarea comportamentului, promovarea utilizării bicicletelor, voluntariat, proiecte și schimburi de experiență.*

### **Context regional, județean și local**

La nivel local, sunt relevante următoarele documente: Strategia de Dezvoltare Regională 2014-2020, Planul Local de Acțiune pentru Mediu, Strategia de Dezvoltare a Județului, Planul de Amenajare a Teritoriului Județean, Planul Integrat de Dezvoltare Urbană, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă, Planul de Acțiune pentru Situații de Urgență etc.

În Strategia de Dezvoltare a Regiunii Centru pentru perioada 2014-2020, în cadrul axei prioritare 3. Protecția mediului înconjurător, creșterea eficienței energetice, stimularea utilizării surselor alternative de energie, au fost definite cinci priorități, prioritatea 3 Diminuarea efectelor schimbărilor climatice și prevenirea riscurilor naturale fiind de interes pentru prezentul document. În cadrul acestei priorități au fost identificate trei obiective specifice:

- Creșterea gradului de siguranță în condiții de riscuri naturale
- Reducerea riscului de dezastre naturale prin implementarea măsurilor preventive în zonele vulnerabile
- Implementarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în zonele cele mai expuse la risc.

În Planul de Dezvoltare a Județului Mureș pentru perioada 2014-2020, în cadrul domeniului prioritar 3. Protecția mediului înconjurător, eficiență energetică, valorificarea resurselor energetice regenerabile, au fost identificate următoarele priorități:

- Asigurarea calității aerului
- Asigurarea calității apelor
- Managementul durabil al deșeurilor, protecția terenurilor și a solului
- Exploatarea potențialului natural pentru dezvoltarea de energii regenerabile și îmbunătățirea eficienței energetice în sectorul economic și cel casnic (unul dintre obiective fiind diminuarea efectelor schimbărilor climatice)
- Protecția biodiversității, a patrimoniului natural și a peisajului
- Prevenirea și gestionarea riscurilor naturale, având ca activități prioritare propuse:
  - Dezvoltarea și implementarea de politici și planuri de acțiuni specifice pentru prevenirea riscurilor naturale
  - Crearea și dezvoltarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor
  - Dezvoltarea de instrumente (sisteme de detectare și alertă precoce) și investiții în sisteme de gestionare a catastrofelor, inclusiv cele legate de condiții meteorologice (furtuni, evenimente climatice extreme, incendii forestiere, secete, inundații), riscuri geofizice (avalanșe, alunecări de teren, cutremure) și industriale

#### Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

#### Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
APTELOR ȘI PĂDURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

- o Dezvoltarea capacității instituționale prin alocarea / realocarea / dezvoltarea profesională a personalului necesar bunei funcționări a structurilor în domeniul energiei și schimbărilor climatice și a prevenirii / gestionării riscurilor.

## 6.2 Viziune

*Municipiul Târgu Mureș va fi, la orizontul anului 2050, un oraș cu o dezvoltare durabilă și corespunzător planificată, cu un consum redus de resurse (mai ales energetice) și adaptat la schimbările climatice, care să ofere cetățenilor săi posibilitatea de a duce o viață sănătoasă. Cetățenii orașului vor fi informați și conștientizați cu privire la schimbările suferite de climă și vor avea un comportament adecvat și solidar de adaptare la acestea, fiind deschiși inclusiv la cele mai recente inovații din domeniu.*

*Măsurile de adaptare se vor implementa într-un larg proces participativ și de cooperare interinstituțională, care va cuprinde administrația publică locală, mediul de afaceri, sectorul ONG, cel universitar, societatea civilă și toți cetățenii orașului. Acestea vor viza cu precădere sectoarele vulnerabile identificate ca fiind prioritare la nivel local, respectiv: infrastructura și urbanismul, transporturile, energia și telecomunicațiile, sănătatea, educația-informarea și conștientizarea.*

## 6.3 Obiective generale, obiective specifice, măsuri

În cadrul procesului de elaborare a Strategiei privind adaptarea la schimbările climatice la nivelul municipiului Târgu Mureș au fost definite cinci obiective generale de tip SMART, câte unul pentru fiecare sector vulnerabil identificat:

- 1. Restrângerea suprafeței insulelor de căldură urbană din municipiul Târgu Mureș cu minim 10% până la sfârșitul anului 2020 și cu minim 50% până la orizontul anului 2050**

**Justificare:** Prin acest obiectiv se urmărește să se răspundă la următoarele vulnerabilități și riscuri identificate pentru sectorul Infrastructură și urbanism: creșterea riscului de apariție a insulelor de căldură urbană, ca urmare a creșterii suprafețelor ocupate cu construcții în detrimentul celor neocupate (605 ha terenuri au fost scoase din circuitul agricol după 1990; în paralel, a avut loc creșterea suprafeței intravilane cu 21%, respectiv cu 576 ha, conform datelor INS). Pe de altă parte, conform bilanțului teritorial propus de PUG, suprafața spațiilor verzi, a facilităților sportive, a pădurilor de protecție și a celor de agrement, deși în creștere față de bilanțul existent, reprezintă doar 9,1% din intravilan, fiind mai puțin extinse chiar și decât terenurile alocate în intravilan industriei, depozitelor și unităților de servicii. Riscul de accentuare a insulelor de căldură este mai mare la nivelul cartierelor cu țesut de locuire colectivă (Dâmbul Pietros, Tudor Vladimirescu, Pandurilor, Nagy Budai Antal etc.), unde densitatea locuirii este foarte

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂLTIOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

ridicată, iar blocurile construite au fost prevăzute cu puține spații verzi, care sunt adesea ocupate de vehicule parcate neregulamentară, din cauza deficitului de locuri de parcare. Există risc de amplificare a insulelor de căldură urbană, ca urmare a existenței unor suprafețe extinse de situri industriale total sau parțial poluate / abandonate, cu suprafețe asfaltate / betonate foarte extinse, care nu au fost încă complet reconvertite funcțional (brownfields – de ex. ILEFOR, ELECTROMUREȘ, IMATEX, FRIGORIFER, MANPEL, ZAMUR, ISECO etc.). Atenuarea insulelor de căldură urbană existente este limitată de lipsa unor reglementări urbanistice care să stimuleze amenajarea de acoperișuri verzi, precum și utilizarea de culori reflectorizante la reabilitarea termică a clădirilor. De asemenea, spațiile verzi existente în municipiu, care măsoară circa 523.000 mp, sunt insuficiente prin raportare la normele internaționale și sunt distribuite inegal, nefiind conectate prin coridoare ecologice și existând zone identificate în PUG deficitare din această perspectivă (zona Clinicilor, a Cetății etc.). Lipsa Registrului local al spațiilor verzi în municipiul Tîrgu Mureș permite afectarea permanentă a spațiilor verzi cu diferite construcții și suprafețe semnificative cu parcări de mașini. Un alt risc se referă la faptul că secetele prelungite afectează vegetația lemnoasă din municipiu, producând uscări parțiale ale arborilor, care apoi sunt tăiați din motive estetice. Reducerea exagerată a indexului foliar la arbori duce la scăderea funcțiilor de purificare a aerului, reținerea prafului, reducerea arșițelor prin umbră.

Obiectivul sectorial va fi atins prin următoarele două obiective specifice și măsuri:

- 1.1. Reducerea suprafeței insulelor de căldură urbană în perioadele de caniculă – vizează **creșterea suprafețelor de spații verzi, creșterea numărului de clădiri publice și private reabilite și a fondurilor alocate pentru astfel de intervenții și îmbunătățirea reglementărilor urbanistice cu privire la adaptarea la schimbările climatice, corelate cu măsuri fiscale** (măsuri prioritare), precum și utilizarea de panouri fotovoltaice pentru adaptarea la schimbări climatice și încurajarea amenajării de acoperișuri verzi.
- 1.2. Reducerea numărului de arbori care se usucă parțial pe timp de secetă – vizează **asigurarea unei bune gestionări a spațiilor verzi** (măsură prioritară).

**2. Scăderea numărului de îmbolnăviri și de decese legate de schimbările climatice cu minim 10% până în anul 2020 și cu 30% până în 2050**

Justificare: Obiectivul urmărește să răspundă următoarelor vulnerabilități și riscuri identificate în Strategie pentru sectorul Sănătate publică: riscul de deces în perioadele cu ger din sezonul rece, ca urmare a capacității limitate de găzduire a Centrului Social (120 de locuri). În acest context, centrul nu poate fi folosit pentru a găzdui un număr mare de persoane afectate în cazuri de situații de urgență generate de fenomene meteo (de ex. inundații). De asemenea, nu există centre sociale de zi care să asigure, temporar, asistența persoanelor la care nu se pot deplasa îngrijitorii la domiciliu, în caz de

**Promotor proiect:**

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

**Parteneri:**







MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

fenomene meteo extreme. Există și risc de suprasolicitare a infrastructurii sanitare publice în cazuri de situații de urgență, ca urmare a scăderii numărului de paturi de la 2.613 la 2.434, dar și a deficitului de personal medical, de medici în sectorul A.T.I., iar S.M.U.R.D. funcționează preponderent pe bază de voluntariat, deși a participat la peste 21.600 de acțiuni în perioada 2007-2015, cu un timp mediu de răspuns de sub 7 minute, și a deservit 20.900 de persoane, majoritatea cu afecțiuni medicale. Spitalele publice existente au o infrastructură deficitară, atât în ceea ce privește dotarea cu echipamente și aparatură, cât și starea clădirilor, ca urmare a subfinanțării cronice a sistemului, în pofida unor investiții realizate de autoritățile locale. Se remarcă, de asemenea, acutizarea bolilor cronice în perioadele cu temperaturi extreme, fie ele de caniculă sau de ger – mai ales stresul termic generat de valurile de căldură și expunerea la radiații UV, care conduce la creșterea numărului de decese cu până la 10-15% în sezonul rece, mai ales în rândul vârstnicilor. Există riscul de apariție a unor boli infecțioase specifice zonelor tropicale, ca urmare a migrării către nord a unor specii – vector ai acestor microorganisme (verile mai fierbinți și iernile mai calde favorizează dezvoltarea agenților patogeni și a bacteriilor).

Pentru atingerea obiectivului sectorial au fost definite următoarele trei obiective specifice și măsuri:

- 2.1. Reducerea numărului de persoane din grupuri vulnerabile și cele cu boli cronice afectate de temperaturi extreme – vizează **creșterea numărului și capacității spațiilor de adăpost pentru oamenii străzii** (măsură prioritară) și creșterea capacității de primire a urgențelor în spitale.
- 2.2. Prevenirea apariției vectorilor de boli infecțioase la creșterea temperaturii – vizează **asigurarea unei salubrități adecvate a străzilor, trotuarelor și drenajelor (inclusiv dotare) și a gestionării eficiente a deșeurilor (biodegradabile / menajere), extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată (în sistem divizor) și asigurarea unei dezinfecții și deratizări adecvate (inclusiv combatere biologică) a municipiului, precum și a corelării între intervențiile de deratizare publice / private (inclusiv cadrul legislativ)** (măsuri prioritare).
- 2.3. Reducerea poluării cu pulberi în suspensie, amoniac, oxizi de azot în perioadele de secetă – vizează asigurarea gestionării corespunzătoare a deșeurilor industriale (AZOMUREȘ, firme de construcții, fosta fabrică de cărămidă).

**3. Reducerea duratei de întrerupere a furnizării energiei electrice în perioadele cu condiții meteo extreme cu minim 20% până în anul 2020 și cu 50% până în 2050**

Promotor proiect:

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

**Justificare:** Acest obiectiv vine să răspundă următoarelor riscuri și vulnerabilități identificate în partea de analiză în sectorul Energie și telecomunicații: riscul de creștere a costurilor cu încălzirea locuințelor, o dată cu desființarea sistemului centralizat de termoficare în anul 2013 și instalarea de centrale termice pe bază de gaze naturale la 75,2% dintre locuințele din municipiu (INS, RGPL 2011), iar acest risc este agravat de faptul că 67,2% dintre locuințe nu sunt reabilitate termic (INS, RGPL 2011), acestea generând și circa 57% dintre emisiile de CO<sub>2</sub> de la nivel local, ca urmare a faptului că cele mai multe sunt amplasate în blocuri ridicate în perioada comunistă din materiale de construcții ineficiente energetic. O situație similară se înregistrează și în cazul clădirilor publice din subordinea municipalității, al căror consum de gaze naturale a scăzut cu doar 1% în perioada 2007-2014, în timp ce consumul de energie electrică a crescut cu 58,3%, în pofida derulării unor proiecte de eficientizare energetică, atingând valori mai ridicate în anii cu un sezon rece prelungit (de ex. 2012, când s-au consumat 4,2 mil. mc de gaze naturale și 4,4 mil. kWh). Creșterea consumului de energie electrică nu a fost decât în foarte mică măsură compensată de utilizarea resurselor de energie regenerabilă, care să contribuie la echilibrarea cererii și ofertei de energie la nivel local. Un alt risc important este cel de întrerupere a furnizării energiei electrice și a serviciilor de comunicații, precum și de vătămare a participanților la trafic sau de avariere a unor bunuri, pe durata unor intemperii (de ex. vijelii sau căderi masive de zăpadă), în condițiile în care 49% din rețeaua de distribuție a energiei electrice este de tip aerian (LEA); spre exemplu, doar LEA 110 kV (înaltă tensiune) măsoară circa 15 km lungime, LEA 20 kV (medie tensiune) circa 20 km și LEA 0,4 kV (joasă tensiune) circa 175 km.

Astfel, pentru atingerea acestui obiectiv general, au fost identificate următoarele două obiective specifice și măsuri:

- 3.1. Reducerea consumului de energie – vizează **creșterea ponderii rețelelor subterane de distribuție a energiei și telecomunicațiilor** (măsură prioritară).
- 3.2. Reducerea numărului de cabluri și stâlpi ruși în perioade de vijelie / ploi – vizează **asigurarea unei dimensionări corespunzătoare a rețelei de distribuție a energiei electrice în perioadele cu consum ridicat și creșterea capacității de intervenție a firmelor de distribuție a energiei electrice (personal, utilaje de intervenție)** (măsuri prioritare).

**4. Reducerea timpilor de deplasare în municipiu cu cel puțin 20% până în 2020 și cu 50% până în anul 2050**

**Justificare:** Acest obiectiv are în vedere adresarea următoarelor vulnerabilităților și riscurilor identificate pentru sectorul Transport: riscul de deformare și fisurare a carosabilului și a trotuarelor, pe fondul diferențelor foarte mari de temperatură între sezonul rece și cel cald, al mentenanței deficitare, dar și al utilizării unor tehnologii neadaptate la condițiile meteo din zonă, a dificultăților asociate proceselor de selectare prin achiziție publică a constructorilor, unde prețul scăzut este cel mai adesea singurul

**Promotor proiect:**

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

**Parteneri:**





MINISTERUL MEDIULUI  
ĂPTELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

criteriu luat în considerare. De asemenea, există riscul de amplificare a ambuteiajelor din trafic, ca urmare a dezvoltării insuficiente a infrastructurii de transport alternativ (doar 4 km de piste amenajate discontinuu pe str. Libertății, Ion Heliade Rădulescu și Livezeni, și blocate frecvent de autovehicule parcate neregulamentar) și a deficitului de zone umbrite pentru deplasarea bicicletelor și pietonilor în sezonul cald. Un alt risc important este cel de întârziere la intervențiile în cazuri de urgență ale echipajelor de profil, ca urmare a congestiei traficului în anumite puncte din municipiu și din zona metropolitană. Aceste probleme sunt agravate de lipsa unui inel mare de circulație la nivel metropolitan, care să creeze o alternativă la tranzitarea orașului și să faciliteze implementarea unui sistem modern de management al traficului, de fragmentarea orașului de la nord la sud de culoarul de cale ferată, de subdimensionarea unor străzi secundare, de creșterea excesivă a parcului auto etc. Există problemele de congestie a traficului, cu precădere din zona centrală și pe direcția nord-sud, lucru care amplifică formarea și accentuarea insulelor de căldură urbană.

Pentru atingerea acestui obiectiv general, au fost identificate următoarele două obiective specifice și măsuri:

- 4.1. Reducerea ponderii străzilor / trotuarelor deformate în perioadele cu temperaturi extreme – vizează **adaptarea materialelor utilizate la condiții meteo extreme în zonele cu insule de căldură, dezvoltarea infrastructurii pentru transport alternativ (coridoare de zone pietonale și piste de biciclete), fluidizarea traficului motorizat în interiorul municipiului, inclusiv prin implementarea de măsuri de management al traficului și reducerea traficului greu care tranzitează orașul (șosea de centură)** (măsuri prioritare).
- 4.2. Reducerea numărului de perturbări în trafic și asigurarea unei calități corespunzătoare a transportului în perioadele cu temperaturi extreme – vizează **modernizarea și creșterea eficienței transportului în comun** (măsură prioritară).

**5. Creșterea numărului de locuitori din municipiu informați și conștientizați cu privire la problematica adaptării la schimbările climatice cu cel puțin 15% până în 2020, respectiv cu 50% până în 2050**

**Justificare:** Acest obiectiv are în vedere adresarea vulnerabilităților și riscurilor identificate pentru sectorul Educație, informare, conștientizare: slaba informare, educare și conștientizare a populației cu privire la schimbările climatice și efectele acestora la nivel local, iar conform rezultatelor chestionarului realizat în rândul populației mulți cetățeni nu au un comportament orientat către atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Un alt risc se referă la faptul că nu există programe educaționale pentru formarea de specialiști în adaptarea la schimbări climatice, management în situații de urgență etc. De asemenea, curricula școlară pentru nivelul preuniversitar include puține aspecte legate de protecția mediului, schimbările climatice, situațiile de urgență,

**Promotor proiect:**

AGENZIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
Sibiu, Str. Hipodromului nr. 2A, Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office.apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

**Parteneri:**







MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PADURILOR



Proiect "Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"  
Proiect finanțat în cadrul Programului Ro07 prin intermediul  
Granturilor SEE 2009 - 2014

eficiență energetică și / sau acestea sunt abordate superficial. Nu în ultimul rând, majoritatea cadrelor didactice nu a beneficiat de cursuri de formare în acest domeniu. Un alt aspect vizează insuficiența cercetării aplicative și a transferului tehnologic între mediul academic, cel public și privat în ceea ce privește tehnologiile prietenoase cu mediul și de adaptare la schimbările climatice. În acest context, puține dintre rezultatele cercetării efectuate de către Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor sau de către Universitatea "Petru Maior", spre exemplu, ajung să fie implementate de către agenții economici locali.

Obiectivul specific și măsurile definite pentru acest sector sunt următoarele:

- 5.1. Creșterea capacității de adaptare instituționale și autonome la schimbările climatice și asigurarea unui comportament adecvat în caz de dezastre – vizează **creșterea gradului de informare și conștientizare inclusiv prin educație formală și non-formală privind adaptarea la schimbările climatice și încurajarea cercetării aplicative și a transferului de bune practici și de know-how în domeniul adaptării la schimbări climatice** (măsuri prioritare).

Măsurile propuse în cadrul acestei strategii au fost prioritizate utilizându-se o serie de zece criterii care au avut în vedere: relevanța pentru strategiile de la nivelele superioare / complementaritatea cu alte strategii; numărul de sectoare vizate; numărul de riscuri la care răspunde; urgența; posibilitatea de a fi implementată de APL; efectele produse: economice, sociale, de mediu; disponibilitatea resurselor financiare; capacitatea de implementare (disponibilitatea resurselor umane / cunoștințelor); acceptabilitatea socială existența cadrului legislativ necesar.

Detalii privind aspectele relevante privind implementarea măsurilor prioritare sunt prezentate în cadrul Planului de acțiune: responsabilii și partenerii, activități propuse și acțiuni premergătoare necesare, rezultate așteptate, termene de realizare, precum și bugetul estimat. Pentru toate aceste măsuri au fost identificate ca principale surse posibile de finanțare: buget local (venituri proprii, donații și sponsorizări, subvenții), programe naționale (programe implementate de Administrația fondului de mediu – de ex. Casa verde plus), instrumente structurale europene (programele operaționale pentru 2014-2020: POR – AP 3, 4 și 11, POIM, POCU, POC), fonduri private, fonduri norvegiene și elvețiene, împrumuturi (credite de la bănci comerciale sau de la instituții europene, de ex. BERD).

Promotor proiect:

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU  
5bku, Str. Hipodromului nr. 2A; Tel: 0269.422653,  
0269.256545, Fax: 0269.444145, e-mail:  
office@apmsb.anpm.ro; http://apmsb.anpm.ro  
office.caleaverde@apmsb.anpm.ro  
http://www.caleaverde.ro  
https://www.facebook.com/CaleaVerde

Parteneri:



Proiectul *"Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă"* cu o valoare total eligibilă de 4.628.535 euro, beneficiază de o finanțare în valoare de 3.934.254,75 euro din partea Islandei, Liechtensteinului și Norvegiei prin Granturile SEE 2009 – 2014 și o cofinanțare în valoare de 694.280,25 euro, asigurată de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, în cadrul Programului RO07 Adaptarea la schimbările climatice.

Proiectul se derulează în perioada ianuarie 2015 – aprilie 2017. Obiectivul general al proiectului constă în reducerea vulnerabilității umane și a ecosistemului la schimbările climatice și urmărește elaborarea unui set de bune practici privind adaptarea la schimbări climatice.

„Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Mecanismului Financiar al Spațiului Economic European(SEE) 2009-2014”

Pentru informații oficiale despre Granturile SEE accesați [www.eeagrants.org](http://www.eeagrants.org),  
[www.eeagrants.ro](http://www.eeagrants.ro)

Prin intermediul Granturilor SEE și al Granturilor Norvegiene, Islanda, Liechtenstein și Norvegia contribuie la reducerea disparităților sociale și economice și la consolidarea relațiilor bilaterale cu țările beneficiare din Europa. Cele trei țări cooperează strâns cu UE prin intermediul Acordului privind Spațiul Economic European (SEE).

Pentru perioada 2009-14, Granturile SEE și Granturile Norvegiene ajung la 1,79 miliarde €. Norvegia contribuie cu circa 97% din totalul finanțării. Granturile sunt disponibile pentru ONG-uri, instituții de cercetare și academice și sectorul public și privat din 16 state membre ale UE, din Europa Centrală și de Sud. Există o amplă cooperare cu entitățile statelor donatoare și activitățile se pot implementa până în 2016.

Domeniile cheie de asistență sunt protecția mediului și schimbările climatice, cercetarea și bursele de studiu, societatea civilă, sănătatea și copiii, egalitatea de gen, justiția și patrimoniul cultural.

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU**

Tel: 0269.422653, 0269.256545, Fax: 0269.444145

e-mail: [office.caleaverde@apmsb.anpm.ro](mailto:office.caleaverde@apmsb.anpm.ro),

web: <http://www.caleaverde.ro>

[www.eeagrantsmediu.ro](http://www.eeagrantsmediu.ro)

[www.eeagrants.org](http://www.eeagrants.org)