

Ghid de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană

Autor: **MARIUS CRISTEA**, Responsabil proiect
STEFANA VARVARI, Expert în dezvoltare și planificare strategică
Instituția: **S.C. AVENSA CONSULTING S.R.L.**



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

Ghid de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură/construcții/ planificare urbană

Activitate	Activitate 2.2.1 Elaborarea a 5 ghiduri cu privire la adaptarea la schimbări climatice în Regiunea 7 Centru: 1 ghid pentru elaborarea strategiilor municipale, 4 ghiduri pentru sectoarele vulnerabile selectate: transport, energie, infrastructură/construcții/planificare urbană, ecosisteme
Subactivitate	2.2.1.2. Elaborarea a 4 ghiduri de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice pentru sectoarele vulnerabile: "transporturi", "energie", "infrastructură / construcții / planificare urbană", "ecosisteme"
Data raportării	10.10.2016
Status	Final
Responsabil	SC AVENSA CONSULTING SRL
Autori	MARIUS CRISTEA: RESPONSABIL PROIECT STEFANA VARVARI: EXPERT IN DEZVOLTARE SI PLANIFICARE STRATEGICA

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

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

Titlu	Ghid de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană
Autor	SC AVENSA CONSULTING SRL
Data realizare	10.05.2016
Data ultimei revizuirii	10.10.2016
Subiect	Livrabil în cadrul contractului de prestări servicii nr. 34/14.10.2015
Status	<input type="checkbox"/> Draft <input checked="" type="checkbox"/> Final
Publicat	-
Tip	Text Verdana
Descriere	Scurta descriere a raportului: Acest document prezintă metodologia și exemple de bune practici privind adaptarea la schimbările climatice în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană
Contribuție	APM SIBIU, KS / SC AVENSA CONSULTING SRL
Revizuit de către...	APM SIBIU / SC AVENSA CONSULTING SRL
Format	Doc
Sursă	Proiect Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă
Drepturi	<input type="checkbox"/> Restricted <input checked="" type="checkbox"/> Public
Identificare	Ghid de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană
Limbă	RO
Legătură	SC AVENSA CONSULTING SRL
Durată	În conformitate cu Graficul Gantt asumat

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

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

ABREVIERI

MMA	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
APM SB	Agencia 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	10.10.2016	SC AVENSA CONSULTING SRL	Varianta finala

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

CUPRINS

Introducere	5
1. Sinteza metodologiei propuse prin ghid	6
2. Detalierea etapelor parcurse în cadrul procesului	6
2.1 Faza de inițiere	6
2.2 Faza de elaborare	7
2.2.1 Analiza situației existente în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană	7
2.2.2 Evaluarea riscurilor din sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană	10
2.2.3 Elaborarea analizei SWOT și definirea alternativelor	11
2.2.4 Stabilirea obiectivelor și măsurilor aferente sectorului Infrastructură / construcții / planificare urbană	13
2.2.5 Evaluarea și selectare alternativelor (prioritizarea măsurilor din sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană)	15
2.2.6 Elaborarea Planului de acțiune	19
2.3. Faza de implementare a strategiei / planului de acțiune	22
2.3.1 Stabilirea mecanismului de implementare	22
2.3.2 Acțiuni de Comunicare și diseminare	24
2.3.3 Monitorizare & evaluare, revizuire & îmbunătățire	25
3. Bune practici de adaptare în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană	29
Concluzii și recomandări	37
Surse de informare	39

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

Introducere

Prezentul document a fost elaborat în cadrul proiectului Calea verde spre dezvoltare durabilă, finanțat prin fonduri asigurate de Islanda, Liechtenstein și Norvegia prin Mecanismul Financiar al Spațiului Economic European SEE 2009-2014, pe domeniul RO07 Adaptare la schimbări climatice. Promotorul proiectului este Agenția pentru protecția mediului Sibiu, iar partenerii Asociația Norvegiană a Autorităților Locale și Regionale – KS, Administrația Națională de Meteorologie, Primăria Municipiului Sibiu, Primăria Municipiului Brașov, Primăria Municipiului Tg. Mureș și Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu. Proiectul s-a derulat în perioada ianuarie 2015 – octombrie 2016. Obiectivul general al proiectului constă în reducerea vulnerabilității umane și a ecosistemului la schimbări climatice și urmărește elaborarea unui set de bune practici privind adaptarea la schimbări climatice.

În cadrul acestui proiect, printre alte activități s-au realizat Strategiile și planurile de acțiune privind adaptarea la schimbări climatice în trei municipii din România: Sibiu, Brașov și Tg. Mureș. De asemenea, au fost selectate patru sectoare de importanță și interes prioritar: transporturi, energie, infrastructură/construcții/planificare urbană și ecosisteme. Sectoarele au fost selectate în baza Planurilor Locale de Acțiune și a Strategiilor de Dezvoltare din fiecare județ și se consideră că au cel mai mare impact asupra vieții oamenilor, având în vedere că oamenii utilizează mijloacele și căile de transport, depind de energie și ecosistem și trăiesc în clădiri.

Documentul de față se încadrează într-o serie de documente de tip ghid realizate în cadrul proiectului și anume:

- Ghid pentru elaborarea strategiilor municipale de adaptare la schimbările climatice
- Ghid de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice în sectorul vulnerabil Energie
- Ghid de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice în sectorul vulnerabil Transporturi
- Ghid de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice în sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană
- Ghid de bune practici cu privire la adaptarea la schimbări climatice în sectorul vulnerabil Ecosisteme

Ghidul își propune să prezinte câteva aspecte metodologice, dar mai ales exemple de bună practică în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană, făcând trimitere la documentele deja elaborate: Strategiile și Planurile de acțiune privind adaptarea la schimbări climatice din cele trei municipii și Ghidul pentru elaborarea strategiilor municipale de adaptare la schimbări climatice. Acest document se adresează cu prioritate administrațiilor publice locale, dar și altor actori relevanți pentru sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană la nivel local sau național, inclusiv cetățenilor.

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:



ULBS
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

1. Sinteza metodologiei propuse prin ghid

Metodologia propusă în cadrul acestui ghid urmează îndeaproape metodologia propusă în Ghidul general pentru elaborarea strategiilor municipale privind adaptarea la schimbările climatice, oferind, pe lângă elementele comune, detalii privind instrumentele specifice sectorului Infrastructură / construcții / planificare urbană.

La fel ca și la ghidul general există trei faze principale în elaborarea unei strategii de adaptare la schimbările climatice în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană:

- ✓ **Faza de inițiere** sau de pregătire a terenului pentru elaborarea documentului, în care se are în vedere formarea echipei care va gestiona procesul, identificarea părților interesate și planificarea activităților
- ✓ **Faza de elaborare** a strategiei și planului de acțiune, care vizează analiza principalelor riscuri și vulnerabilități din sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană, stabilirea obiectivelor și măsurilor aferente acestui sector, definirea, evaluarea și selectarea alternativelor și elaborarea Planului de acțiune pentru sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană
- ✓ **Faza de implementare** vizează stabilirea mecanismului de implementare și comunicare, precum și identificarea indicatorilor de monitorizare și evaluare și cadrul în care se vor derula aceste activități

2. Detalierea etapelor parcurse în cadrul procesului

2.1 Faza de inițiere

După cum menționam și mai sus această primă fază este dedicată creării cadrului necesar pentru elaborarea și implementarea strategiei și planului de acțiune privind adaptarea la schimbări climatice în sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană.

În cazul acestui sector vulnerabil, inițiatorul poate fi administrația publică locală, care poate să asigure coordonarea și integrarea cunoștințelor și intereselor diferiților actori din sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană și implicarea tuturor factorilor interesați de la nivel local. Astfel, la nivelul administrației se poate forma o echipă de coordonare, formată din persoane cu competențe și cunoștințe în domeniul planificării (coordonatorul executiv), al schimbărilor climatice și Infrastructură / construcții / planificare urbană (experți sectoriali), financiar și juridic (experți suport). Dacă la nivelul localității au fost deja elaborate strategii care vizează domeniul Infrastructură / construcții / planificare urbană (ex. strategie integrată de dezvoltare urbană, strategie socio-economică, plan urbanistic general etc.) se recomandă implicarea aceluiași persoane. Departamentele/serviciile/birourile din care pot proveni membrii echipei de coordonare sunt: strategii/programe de dezvoltare/fonduri europene,

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 "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

urbanism/amenajarea teritoriului/cadastru, arhitect șef, administrarea patrimoniului, administrarea domeniului public, amenajare parcuri/zona verzi/sere, tehnic/utilități publice/transport, protecția mediului, economic, juridic. În elaborarea unei strategii privind adaptarea la schimbări climatice în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană trebuie implicați, ca și parteneri, reprezentanți ai părților interesate relevante (a se vedea propunerea de structuri partenoriale din Ghidul general). În cadrul grupului de lucru și al comitetului consultativ de la nivel local putem menționa: ADI zona metropolitană (dacă există), agenția pentru protecția mediului, constructori, operatori utilități, inspectoratul general pentru situații de urgență, sistemul de gospodărire a apelor, ocol silvic, poliția locală, reprezentanți ai industriei, ONG-uri din domeniul planificării urbane și mediului, asociații locale de proprietari, instituții de cercetare și educație, dar și instituții financiare și de credit. În cadrul comitetului consultativ, această listă de stakeholderi poate fi extinsă cu actori de la nivele teritoriale superioare precum: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Administrația Națională de Meteorologie, Ministerul Energiei, ANRE, Ministerul Educației și Cercetării Științifice, MFE, MDRAP, Administrația Națională Apele Române, Ordinul Arhitecților din România, Registrul Urbaniștilor din România, Agenția de dezvoltare regională, Consiliul Județean, Prefectura, dar și publicul larg.

După identificarea stakeholderilor și înființarea structurilor partenoriale se vor stabili, de comun acord, activitățile de întreprins în procesul de elaborare, menționându-se responsabilii, termenele și rezultatele urmărite, instrumentul utilizat fiind diagrama GANTT.

2.2 Faza de elaborare

2.2.1 Analiza situației existente în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană

Prima etapă în această fază vizează prezentarea situației existente în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană, precum și a evenimentelor meteo care au afectat sectorul.

Exemplu de indicatori care pot fi colectați și analizați în această etapă, respectiv sursele de informare

Indicatori	Surse de informare
<ul style="list-style-type: none"> - Structura utilizării terenurilor din intravilan (zonificare) - Reglementări urbanistice și de construcții în vigoare - Ritmul construcției de locuințe și de clădiri cu alte destinații - Infrastructura de transport, energetică, tehnico-edilitară existentă - Numărul de clădiri expuse la riscuri naturale - Planuri de analiză și de acoperire a riscurilor - Capacitate administrativă de gestiune a riscurilor 	<ul style="list-style-type: none"> - Baza de date Tempo Online, INS - Bilanț teritorial, PUG - Registrul spațiilor verzi - Sistemul de gospodărire a Apelor - Strategia Integrată de Dezvoltare 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,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

După colectarea și analizarea datelor privind sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană se pot trage concluzii privind modul în care acest sector este sau poate fi afectat în viitor de schimbările climatice, se identifică astfel principalele provocări și pot fi evaluate riscurile și vulnerabilitățile sectoriale. De exemplu, în cadrul Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice 2013-2020 au fost identificate următoarele provocări în sectorul Mediu de viață (infrastructură și urbanism):

- Casele, blocurile, birourile și alte structuri construite se vor confrunta cu impactul temperaturilor mai ridicate vara, al temperaturilor mai scăzute iarna, al vânturilor mai puternice, al zăpezii mai abundente și al altor modificări de mediu potențial periculoase.
- În prezent, în România se aplică Eurocodurile pentru construcții, alături de standardele naționale, pe baza unor hărți meteorologice, seismice etc. specializate.
- Eficiența energetică a clădirilor a devenit, de asemenea, un element pe care se concentrează politicile în sectorul construcții din România (important pentru a asigura confortul locuitorilor pe întreg parcursul anului).
- Totuși, niciuna dintre aceste norme și standarde nu face referire directă la schimbările climatice, iar multe dintre ele se bazează pe estimări climatice depășite (de exemplu, standardele tehnice pentru instalațiile de încălzire sunt bazate pe date climatice din perioada 1965-1985).

Căsuța 1. Riscuri identificate de Comisia Europeană în sectorul Clădiri și construcții datorate impactului schimbărilor climatice

<i>Presiunea climatică</i>	<i>Riscuri</i>	<i>Impact</i>
Modificarea tiparului de precipitații	Inundații datorate râurilor sau sistemului de drenare	Poluare Deteriorarea clădirilor Mentenanța infrastructurilor Siguranța populației
	Zăpezi abundente	Pagube fizice la clădiri Mentenanța infrastructurii Probleme de siguranță
	Surparea clădirilor și infrastructurii și alunecări de teren	Pagube fizice la clădiri Mentenanța infrastructurii Probleme de siguranță
	Deficit de apă, secetă și implicații pentru resursele de apă	Limitarea acoperișurilor verzi Restricționarea utilizării apelor Surparea solurilor argiloase și din turbă dăunează fundația
Creșterea temperaturilor	Decese cauzate de schimbările cald-rece	Scăderea productivității muncii, costuri mai ridicate pentru răcire

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

	Boli Calitatea aerului și decese	Creșterea costurilor pentru urgențe, servicii medicale Impact asupra sănătății
Creșterea nivelului mării	Inundații produse de furtuni Infiltrarea apei sărate	Poluare Pagube fizice la clădiri Mentenanța infrastructurii Siguranța locuitorilor Costuri mai ridicate cu mentenanța și modernizarea instalațiilor de protecție
Evenimente extreme (furtuni)	Pagube produse de vânturile din timpul furtunii Înteruperea electricității, comunicațiilor și altor servicii	Pagube fizice la clădiri Mentenanța infrastructurii Inconveniențele generate de întreruperea electricității și apei

În cadrul proiectului s-a realizat o astfel de analiză a sectorului Infrastructură și urbanism la nivelul celor 3 municipii pilot (Brașov, Sibiu, Tg. Mureș), iar principalele riscuri și vulnerabilități, precum și oportunități sunt prezentate în continuare:

Riscuri/vulnerabilități	Oportunități / acțiuni
<ul style="list-style-type: none"> - Apariția și extinderea insulelor de căldură urbană, ca urmare a: creșterii suprafețelor ocupate de construcții în detrimentul celor neocupate (agricole, verzi), densității ridicate a locuirii, suprafețelor extinse de situri industriale poluate / abandonate, a unor suprafețe extinse asfaltate / betonate - Uscarea vegetației din spațiile verzi pe durata verii, datorită lisei instalațiilor de irigații - Avarierea clădirilor degradate ca urmare a manifestării unor fenomene meteo extreme - Activarea unor versanți instabili din zone construite, ca urmare a unor precipitații abundente - Inundarea străzilor și zonelor construite în perioadele cu precipitații abundente datorită sistemului de canalizare unitar, subdimensionat, învechit și a suprafețelor reduse a pavajelor permeabile - Accentuarea fenomenelor asociate schimbărilor climatice, ca urmare a deficitului de perdele de protecție a căilor de 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorificarea unor studii / documente de planificare urbană și strategică, relevante pentru adaptarea la schimbările climatice (PUG, PAED, SIDU, PMUD etc.) - Încurajarea petrecerii de către locuitori a unor perioade de timp mai îndelungate în aer liber (ex. amenajarea unor spații de agrement) - Extinderea și modernizarea sistemelor de avertizare a populației și de intervenție în cazuri de situații de urgență - Întărirea colaborării dintre municipalitate și asociațiile de proprietari în procesul de reabilitare termică a

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:



Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

<p>comunicații și zonelor industriale, a lipsei unor centuri verzi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitarea atenuării insulelor de căldură urbană datorită lipsei unor reglementări urbanistice privind amenajarea de acoperișuri verzi, utilizarea de culori reflectorizante, reabilitarea termică a clădirilor, creșterea suprafețelor de spații verzi etc. 	<p>blocurilor, pentru acordarea de sprijin în cazul situațiilor de urgență, consolidarea și reabilitarea clădirilor, îngrijirea spațiilor verzi, etc.</p>
--	---

2.2.2 Evaluarea riscurilor din sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană

În etapa următoare, pe baza rezultatelor obținute din analiză, se realizează evaluarea riscurilor și prioritizarea acestora, prin estimarea impactului (ponderea grupului țintă afectat – locuitori, firme) schimbărilor climatice asupra fiecărui risc și prin considerarea probabilității ca o anumită schimbare să apară, utilizându-se o scară de la 1 la 5 și construindu-se o matrice (unde 1 reprezintă impact-probabilitate foarte mic-scăzută, iar 5 impact-probabilitate foarte mare-ridicată). În urma completării matricii se obține punctajul pentru fiecare risc identificat, scorul fiind calculat ca produs Impact*Probabilitate. Un scor de peste 15 puncte arată un risc foarte ridicat, între 8 și 12 puncte vorbim de risc ridicat, între 3 și 6 puncte avem risc mediu, iar sub 2 puncte risc scăzut.

În cazul municipiului Tg. Mureș, matricea pentru riscurile identificate în sectorul Infrastructură și urbanism este prezentată în continuare:

Hazard	Vulnerabilități	Riscuri	Efecte	Probabilitate	Impact	Punctaj total
Caniculă	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
Temperaturi extreme + vijelii + precipitații i îngheț	Clădiri vechi; Fațade și acoperișuri degradate / neîntreținute	Afectare fațade, acoperișuri, elemente structurale, structuri de rezistență	Accidente	5	1	5
Secetă	Intervenții reabilitare + cloruri	Uscare parțială arbori	Tăieri arbori, cu efecte asupra sănătății și	5	4	20

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,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

			confortului termic			
Vijelii		Arbori doborâți		5	1	5
Precipitații extreme		Alunecări de teren		5	1	5

2.2.3 Elaborarea analizei SWOT și definirea alternativelor

A treia etapă în elaborarea documentului de adaptare la schimbări climatice este reprezentată de construirea matricei SWOT pentru sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană, adică identificarea factorilor interni și externi care pot să fie dezirabili sau indezirabili. Pentru a face trecerea la definirea alternativelor, în cazul municipiilor pilot s-a utilizat analiza SWOT pe catene, legându-se amenințările și oportunitățile de punctele slabe și punctele tari identificate pentru sectorul analizat și diagrama os de pește (pentru detalii vezi Ghidul general).

Analiza SWOT pe catene în cazul municipiului Tg. Mureș pentru sectorul Infrastructură și 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	Creșterea temperaturilor în sezonul cald + caniculă <i>Persoane / obiecte afectate:</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
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	Vijelii	Majorarea impozitului

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 "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

Clădiri cu regim juridic problematic (de ex. mulți proprietari)	<i>Persoane / obiecte afectate:</i> construcțiile vechi și construcțiile noi realizate necorespunzător <i>Mecanism de acțiune:</i> zboară acoperișul	pentru proprietarii care nu își întrețin clădirile / scutirea de impozit pentru privații care își fac izolarea termică (5 ani)
Populația săracă nu-și permite să refacă fațadele	Vijelii + exces de precipitații + temperaturi extreme	Existența unui program de reabilitare termică a clădirilor
Buget limitat al administrației publice locale pentru intervenții la clădirile publice (la cele private nu are voie prin lege)	<i>Persoane / obiecte afectate:</i> construcțiile vechi <i>Mecanism de acțiune:</i> apa afectează fațadele și determină prăbușirea unor elemente decorative	
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	Temperaturi în creștere + caniculă <i>Persoane / obiecte afectate:</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	
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	Creșterea temperaturilor în sezonul cald + extinderea sezonului estival <i>Persoane / obiecte favorizate:</i> structurile turistice și de agrement deținute de municipalitate <i>Mecanism de acțiune:</i> temperaturile ridicate favorizează ieșirile la ștrand și Grădina zoologică	Municipalitatea deține și operează cele mai importante atracții turistice estivale ale orașului

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:



Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

2.2.4 Stabilirea obiectivelor și măsurilor aferente sectorului Infrastructură / construcții / planificare urbană

Pornind de la riscurile identificate și selectate ca fiind prioritare în urma ierarhizării acestora în etapele anterioare vor fi definite obiectivele sectorului Infrastructură / construcții / planificare urbană. Aceste obiective trebuie să fie SMART și vor conține un verb de acțiune (ex. reducerea/ creșterea) și un substantiv (ex. mijloace de transport / timp de așteptare). Aceste obiective reflectă impactul pe termen lung al strategiei asupra sectorului.

Căsuța 2. Obiective din sectorul Mediu de viață (infrastructură și urbanism), conform Planului Național de Acțiune 2016-2020 privind Schimbările Climatice:

Planificarea orașelor rezistente la condițiile climatice într-un mod mai holistic

Adaptarea clădirilor existente, a codurilor și normelor din construcții în scopul pregătirii acestora să facă față viitoarelor condiții climatice și evenimentelor extreme

Elaborarea de planuri de gestionare a dezastrelor, documentate din punct de vedere climatic

Consolidarea capacității la nivel local

De asemenea, pornind de la cauzele identificate prin arborele problemelor și diagrama os de pește, vor fi definite măsurile, care detaliază rezultatele care se vor obține în urma implementării strategiei. În căsuța 3 este prezentat un exemplu de alternative de adaptare propuse de Institutul pentru politica europeană de mediu.

Căsuța 3. Opțiuni de adaptare propuse de Institutul pentru politica europeană de mediu pentru sectorul Transporturi

Amenințare climatică	Opțiuni de adaptare
Temperaturi extreme, căldură	Adaptarea eficientă energetic a locuințelor împotriva căldurii (ex. dotarea locuințelor cu sisteme de răcire eficiente energetic - răcire pasivă bazată pe energii regenerabile)
Căldură	Adaptarea eficientă energetic a birourilor, a unităților industriale împotriva căldurii (ex. dotarea locuințelor cu sisteme de răcire eficiente energetic - răcire pasivă bazată pe energii regenerabile: schimbător termal de căldură, activarea interiorului betonului, sisteme de ventilație nocturne)
Creșterea precipitațiilor	Protejarea clădirilor împotriva furtunilor și a precipitațiilor extreme (ex. acoperișul și exteriorul clădirilor trebuie să fie construite într-un mod care să ofere siguranță la aceste evenimente, sistemele de canalizare trebuie să fie adaptate la inundații și viituri)
Deficit de apă,	Mai multe construcții eficiente din punct de vedere al

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:



ULBS
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

secetă	utilizării apei (ex. colectarea divizată a apei de ploaie – apă potabilă și apă gri; colectarea apei de ploaie pentru utilizări gri – spălarea toaletelor; un design eficient din punct de vedere al apei a instalațiilor sanitare sau reglarea presiunii apei)
---------------	---

http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/sectoral_fiches_en.pdf

În cazul strategiei celor trei municipii pilot privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul Infrastructură și urbanism au fost definite următoarele obiective generale, obiective specifice și măsuri:

Obiectiv general	Obiective specifice Municipiul Brașov	Măsuri	
Restrângerea suprafeței insulelor de căldură urbană din municipiul Brașov cu minim 10% până la sfârșitul anului 2020 și cu minim 50% până la orizontul anului 2050	1. Stoparea extinderii insulelor de căldură urbană în perioadele de secetă	1.1 Creșterea suprafețelor verzi 1.2 Reducerea suprafețelor cu zone industriale poluate 1.3 Elaborarea de regulamente restrictive cu privire la regimul construcțiilor și a suprafețelor verzi 1.4 Reducerea numărului de parcuri asfaltate 1.5 Completarea și revizuirea legislației de la nivel național în domeniul urbanismului	
	2. Reducerea numărului de alunecări de teren și depuneri de aluviuni în perioadele cu precipitații abundente	2.1 Stabilizarea versanților instabili, cu risc de activare 2.2 Dezvoltarea sistemului de canalizare pluvială	
	3. Reducerea gradului de afectare a fațadelor, elementelor structurale și a structurii de rezistență a clădirilor ca urmare a intemperiilor	3.1 Creșterea alocărilor financiare și a numărului de persoane angajate în domeniul urbanismului 3.2 Revizuirea legislației în domeniul monumentelor istorice și clarificarea regimului juridic al imobilelor	
	Sibiu		
	Restrângerea suprafeței insulelor de căldură urbană din municipiul Sibiu cu minim 10% până la	1. Stoparea extinderii insulelor de căldură urbană și prevenirea formării de noi insule de căldură pe teritoriul municipiului	1.1 Asigurarea unei gestionări corespunzătoare a spațiilor verzi și creșterea suprafeței acestora, cu precădere în zonele cu insule de căldură 1.2 Reabilitarea termică și structurală a clădirilor publice și a locuințelor 1.3 Mobilitate urbană durabilă pentru

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

sfârșitul anului 2020 și cu minim 50% până la orizontul anului 2050		adaptare locală la schimbări climatice 1.4 Elaborarea și implementarea unor reglementări urbanistice corespunzătoare 1.5 Creșterea suprafețelor permeabile în vederea reducerii acumulării de căldură 1.6 Elaborarea unor ghiduri / standarde în construcții
	2. Reducerea frecvenței de inundare a străzilor în perioadele cu exces de precipitații	2.1 Construirea unor sisteme (bazine) de colectare temporară a surplusului de apă pluvială înainte de a ajunge la gurile de canal și îmbunătățirea/extinderea canalizării pluviale 2.2 Întreținerea corespunzătoare și decolmatarea albiilor sectoarelor locale de emisari naturali 2.3 Asigurarea unei curățări corespunzătoare a străzilor și întreținerea corespunzătoare a șanțurilor de scurgere a apei; realizarea (acolo unde este posibil) a unor rigole stradale pentru preluarea apelor pluviale și descărcarea acestora în emisarii naturali
Municipiul Tg. Mureș		
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	1. Reducerea suprafeței insulelor de căldură urbană în perioadele de caniculă	1.1 Creșterea suprafețelor de spații verzi 1.2 Creșterea numărului de clădiri publice și private reabilite și a fondurilor alocate pentru astfel de intervenții 1.3 Îmbunătățirea reglementărilor urbanistice cu privire la adaptarea la schimbările climatice, corelate cu măsuri fiscale 1.4 Panouri fotovoltaice pentru adaptarea la schimbări climatice și încurajarea amenajării de acoperișuri verzi
	2. Reducerea numărului de arbori care se uscă parțial pe timp de secetă	2.1 Asigurarea unei bune gestionări a spațiilor verzi

2.2.5 Evaluarea și selectare alternativelor (prioritizarea măsurilor din sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană)

Înainte de evaluarea și selectarea alternativelor trebuie luate câteva decizii privind diferitele scenarii de intervenții care pot fi abordate. În continuare sunt prezentate câteva astfel de categorii de scenarii, dintre care se va alege varianta cea mai potrivită în cadrul discuțiilor cu stakeholderii.

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,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

Scenarii posibile:

- ✓ Intervenții ale autorităților publice/instituțiilor publice
- ✓ Intervenții ale cetățenilor/societății civile
- ✓ Intervenții ale mediului de afaceri
- ✓ **Intervenții mixte** – cele mai complexe, având în vedere intervenții derulate de toate categoriile de actori relevanți din oraș, astfel asigurându-se corelarea și integrarea acestora și, bineînțeles, un impact mai mare la nivelul teritoriului și sectorului vizat.

Opțiuni pentru abordarea adaptării:

- ✓ *Abordări non-structurale "soft"*– proiectarea și implementarea de politici și proceduri, controlul utilizării terenurilor, diseminarea informațiilor, stimulente economice pentru reducerea și prevenirea vulnerabilității la dezastre. (managementul sistemelor umane)
- ✓ *Abordări structurale "verzi"*– contribuie la creșterea rezilienței ecosistemelor, ținând, în același timp, stoparea pierderii biodiversității și a degradării ecosistemelor și de a restabili circuitul apei, și folosind funcții și servicii furnizate de ecosisteme pentru a obține soluții de adaptare mai rentabile și uneori mai fezabile decât bazându-se exclusiv pe infrastructura gri
- ✓ *Abordări de tip infrastructuri "gri"* (proiecte hard) – intervenții fizice (folosind servicii de inginerie) pentru a realiza construcții și infrastructuri esențiale pentru bunăstarea socio-economică a societății, mai reziliente la fenomene extreme

Ca și alternative de adaptare putem avea următoarele tipuri:

- ✓ *No-regrets* – măsuri de adaptare care merită adoptate (furnizează beneficii socio-economice nete) indiferent de nivelul viitor al schimbărilor climatice. Include măsuri care se justifică (dpdv al rentabilității) în condițiile climatice prezente și sunt justificate pe viitor atunci când adoptarea lor este în concordanță cu riscurile asociate cu schimbările previzionate. Acestea sunt adecvate pe termen scurt, deoarece există o probabilitate mai mare de a fi implementate (aduc beneficii evidente și imediate) și pot oferi experiența pe baza căreia să se realizeze evaluări viitoare ale riscurilor climatice și măsurilor de adaptare: Acțiuni îndreptate spre consolidarea capacității de adaptare, ca parte a unei strategii globale de adaptare; Evitarea construirii în zone cu risc ridicat (ex. zone inundabile); Reducerea pierderilor în rețelele de apă; Proiectarea/construirea de proprietăți și clădiri pentru a minimiza supraîncălzirea în lunile de vară; Reducerea consecințelor inundațiilor prin utilizarea unor materiale rezistente la apă (pardoseli, pereți); Introducerea unor facilități de recreere multi-sezoniere

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

- ✓ *Low-regrets (or limited regrets)* - măsuri de adaptare pentru care costurile asociate sunt relativ scăzute și pentru care beneficiile pot fi relativ mari: Construcții cu spații suplimentare pentru a permite modificări pe viitor (ex. ventilație, drenaj), în concordanță cu modificările preconizate ale temperaturilor și precipitațiilor; Restricționarea tipului și gradului de dezvoltare în zonele predispuse la inundații; Promovarea creării și conservării spațiilor (acostamente, terenuri agricole, zone verzi, acoperișuri) pentru a sprijini biodiversitatea
- ✓ *Win-Win* - măsuri de adaptare, care duc la rezultatul dorit din punct de vedere al minimizării riscurilor climatice sau exploatării potențialelor oportunități dar, de asemenea, au alte beneficii sociale, de mediu sau economice. Opțiunile de tip win-win sunt adesea asociate cu acele măsuri sau activități care abordează impactul schimbărilor climatice, dar care contribuie și la atenuarea acestora sau la alte obiective sociale și de mediu. Aceste tipuri de măsuri le includ pe cele care sunt introduse în primul rând din alte motive decât abordarea riscurilor climatice, dar asigură și beneficii de adaptare dorite: Managementul inundațiilor care sprijină obiectivele de sprijinire a biodiversității și conservare a habitatelor; Îmbunătățirea capacității de răspuns și a planificării pentru situații de urgență pentru a face față riscurilor (inclusiv cele climatice); Îmbunătățirea capacității de răcire a clădirilor prin creșterea nivelului de umbră sau adoptarea unor strategii de răcire mai puțin intensive din punct de vedere energetic; Acoperișuri și pereți verzi, care au beneficii multiple în ceea ce privește reducerea temperaturii construcțiilor, scurgerea apei pluviale, creșterea suprafeței de spații verzi, dar și reducerea utilizării energiei atât pentru încălzire, cât și pentru răcire
- ✓ *Management flexibil și adaptabil*- punerea în aplicare a unor opțiuni de adaptare progresive, și nu luarea unor măsuri de adaptare pe scară largă, într-un singur pas, permițând evitarea unor greșeli și adaptarea la modificările care apar în timp din punct de vedere al cunoștințelor, experienței, tehnologiilor (Ex. amânarea adoptării unei măsuri/set de măsuri de adaptare, cu condiția ca această decizie să fie însoțită de un angajament de continuare a capacității de adaptare, precum și monitorizarea și evaluarea evoluției riscurilor). O astfel de decizie, de amânare, se ia atunci când riscurile climatice sunt sub un anumit prag sau când capacitatea de adaptare (regulamente, circumstanțe instituționale) este insuficientă pentru a permite inițierea unei astfel de acțiuni: Amânarea implementării unor măsuri specifice de adaptare, explorând, în același timp, opțiuni și lucrând cu nivelurile administrative adecvate pentru a realiza standardele și regulamentele necesare; Dezvoltarea progresivă și investiții în recreere în concordanță cu modificările climatice preconizate (ex. investiții progresive pentru dezvoltarea și promovarea unor activități recreative multi-sezoniere).

Pentru prioritizarea măsurilor se pot lua în considerare mai multe criterii, pentru îndeplinirea cărora se acordă un punct, precum:

- ✓ C1. Este relevantă pentru strategiile de la nivelele superioare / este complementară cu alte strategii

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

- ✓ C2. Vizează mai multe sectoare
- ✓ C3. Răspunde la mai multe riscuri
- ✓ C4. Este considerată urgentă (scorul de la riscuri e peste 15 – risc ridicat)
- ✓ C5. Poate fi implementată de APL, ca și responsabili
- ✓ C6. Produce efecte în toate trei domeniile: economic, social, de mediu
- ✓ C7. Există posibilitate de finanțare din surse externe
- ✓ C8. Există resursele necesare pentru implementare (oameni, cunoștințe)
- ✓ C9. Este acceptată din punct de vedere social
- ✓ C10. Există deja cadrul legislativ necesar pentru implementare

În continuare prezentăm spre exemplificare matricea de prioritizare a riscurilor în sectorul Infrastructură și urbanism în municipiul Sibiu:

Măsura propusă	PUNCTAJ ACORDAT										
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	TOTAL
Asigurarea unei gestionări corespunzătoare a spațiilor verzi și creșterea suprafeței acestora (inclusiv acoperișuri și fațade și transformarea platformelor brownfield), cu precădere în zonele cu insule de căldură	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Reabilitarea termică și structurală a clădirilor publice și a locuințelor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Mobilitate urbană durabilă pentru adaptare locală la schimbări climatice	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Elaborarea și implementarea unor reglementări urbanistice corespunzătoare, inclusiv în localitățile limitrofe	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
Construirea unor sisteme de colectare a surplusului de apă înainte de a ajunge la gurile de canal și îmbunătățirea canalizării pluviale	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9

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:



Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

Întreținerea corespunzătoare a sectoarelor locale de emisari naturali	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
Asigurarea unei curățări corespunzătoare a străzilor și întreținerea corespunzătoare a șanțurilor de scurgere a apei	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8

2.2.6 Elaborarea Planului de acțiune

În această etapă se identifică acțiunile necesare pentru atingerea obiectivelor definite în strategie, oferindu-se informațiile necesare pentru faza de implementare a strategiei de adaptare la schimbări climatice în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană. Aceste acțiuni de adaptare pot fi de mai multe tipuri: acțiuni informaționale / educative / de conștientizare, acțiuni instituționale / de consolidare a capacității instituționale, acțiuni investiționale, acțiuni politice / legislative. Informațiile colectate, împreună cu lista de acțiuni de adaptare vor fi structurate astfel încât să se poată realiza un plan detaliat care prezintă concret ce trebuie făcut, de către cine, până când și cum, pentru a implementa cu succes strategia de adaptare. Astfel, se vor prezenta tabele următoarele informații:

- ✓ măsurile/acțiunile propuse,
- ✓ legătura cu obiectivele specifice ale Strategiei,
- ✓ responsabilii și partenerii,
- ✓ activități propuse și acțiuni premergătoare necesare,
- ✓ rezultate așteptate,
- ✓ termene de realizare
- ✓ bugetul estimat
- ✓ posibile surse de finanțare

Planul de acțiune pe domeniul Infrastructură și urbanism pentru municipiul Brașov este prezentat în continuare:

Măsura / acțiunea propusă	Obiectiv din strategie	Responsabili / Parteneri	Scurtă descriere (activități propuse)	Rezultate așteptate	Acțiuni premergătoare	Termen de implementare	Buget estimativ	Surse de finanțare
Creșterea suprafețelor și a spațiilor	Stoparea extinderii ICU în perioadele	Direcția Tehnică Serviciul Spații	1. Elaborare studii de peisagistică; 2. Plantare	Nr. de clădiri publice cu acoperișuri	Elaborare registru verde Întabulare	2017-2025	3 mil. Euro	POR 2014-2020, A.P. 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:





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

<p>verzi și gestiunea corespunzătoare a celor existente, inclusiv terase și fațade verzi</p>	<p>cu secetă</p>	<p>Verzi Direcția Arhitect-Şef UT – Facultatea de Silvicultură Consultanți Asociații de proprietari Ocolul Silvic Kronstadt</p>	<p>arbori adaptați la SC; 3. Elaborare și diseminare piante cu privire la toaletarea arborilor; 4. Plantare-pilot de arbori în curțile școlilor; 5. Plantare vegetație care să filtreze aerul; 6. Acțiuni de control la dezvoltatorii imobiliari la momentul dării în folosință; 7. Elaborare studiu de reconfigurare a spațiilor dintre blocuri; 8. Proiect-pilot de amenajare acoperișuri verzi pe clădiri publice; 9. Proiect-pilot de amenajare fațade verzi pe clădiri fără valoare arhitecturală; 10. Program de informare a cetățenilor</p>	<p>ri verzi: 10 Nr. de clădiri cu fațade verzi: 10 Nr. de curți ale școlilor amenajate: 10 Nr. de studii peisagistice elaborate: 1 Nr. de parcuri dotate cu instalații de irigații: 3 Nr. de arbori plantați: 1.500 Nr. de piante pentru toaletare arbori elaborate: 1.000</p>	<p>parțială terenuri</p>		<p>AFM Fonduri proprii Buget local (schemă de sprijin pentru proprietari privați)</p>
---	------------------	---	--	--	--------------------------	--	---

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

			cu privire la fațadele verzi; 11. Instalare a de rezervoare subterane pentru colectare ape pluviale și irigare spații verzi; 12. Amenajarea spațiilor verzi din jurul unităților de învățământ.					
Reconversia zonelor brownfield din zonele cu ICU (Platforma RULMENTUL)	Stoparea extinderii ICU în perioadele cu secetă	Direcția Arhitect-Şef Direcția Juridică Consultanți Dezvoltatori imobiliari	Elaborare PUZ funcțiuni mixte pentru platforma RULMENTUL (suprafețe verzi, reglementări fațade și acoperișuri verzi pentru clădiri, rezervoare ape pluviale – sit adaptat la schimbări climatice	Nr. de PUZ-uri elaborate și aprobate: 1	Elaborare studii de oportunitate	2017-2020	300 mii Euro	Buget local Alte surse
Stabilizarea versanților vulnerabili la fenomenele meteo extreme	Reducerea numărului de alunecări de teren și depuneri de aluviuni în perioadele cu precipitații abundente	Direcția Tehnică Proprietari privați ONG-uri de mediu	1. Elaborare studii de pedologie, eroziune și de amenajare a versanților ca studii de fundamentare PUZ; 2. Executare lucrări de stabilizare pe baza soluțiilor tehnice	Nr. de studii de fundamentare PUZ elaborate: 3 Suprafață lucrări de consolidare versanți: 10 ha	Elaborare referat de necesitate intern	2017-2020	500 mii Euro	Buget local Alte surse

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:



Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

			propuse în studiile de fundamentare.					
Elaborare a unui studiu de fundamentare cu privire la regimul construcțiilor și a suprafețelor verzi	Stoparea extinderii ICU în perioadele cu secetă	Direcția Arhitect Șef Direcția Tehnică APM Brașov Ordinul Arhitecților din România Universități Consiliul Local	1. Elaborarea unui studiu de fundamentare (PUG, PUZ) cu privire la regimul construcțiilor și a suprafețelor verzi.	Nr. de studii de fundamentare PUZ elaborate: 3		2020	100 mii Euro	Buget local Alte surse

Ca și posibile surse de finanțare a acțiunilor / proiectelor în domeniul Infrastructură / construcții / planificare urbană menționăm: POIM 2014-2020, POR 2014-2020, Fonduri proprii operatorilor de utilități, Buget de stat, Bugete locale, POCA 2014-2020, POAT 2014-2020, fondul de mediu, fonduri norvegiene, fonduri private.

2.3. Faza de implementare a strategiei / planului de acțiune

2.3.1 Stabilirea mecanismului de implementare

Implementarea strategiei se va realiza sub coordonarea elaboratorului Strategiei privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană (Echipa de coordonare din cadrul Primăriei), dar pentru a se asigura succesul acestei etape trebuie asigurată implicarea activă a tuturor partenerilor interesați, identificați ca fiind responsabili în cadrul planului de acțiune.

În vederea implementării Strategiei ar trebui derulate următoarele acțiuni concrete pentru perioada 2016-2020 (la acțiunea de monitorizare din anul 2020, Primăria și membrii Comitetului de Monitorizare propus vor reevalua aceste acțiuni, unele dintre acestea putând continua până la orizonturile 2030, respectiv 2050):

- ✓ Aprobarea Strategiei și Planului de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții

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:



Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

- / planificare urbană în cadrul Consiliului Local, prin adoptarea de hotărâri în acest sens;
- ✓ Elaborarea, în colaborare cu organismele de specialitate (de ex. OAR și RUR) și cu stakeholderii locali și adoptarea în Consiliul Local a unui regulament pentru aprobarea și implementarea măsurilor locale de adaptare la schimbări climatice, care să devină obligatoriu de respectat pentru toți dezvoltatorii imobiliari, până la revizuirea următoare a PUG și a RLU. În cazul în care procesul de revizuire a PUG și a RLU nu va fi finalizat până la acel moment, aceste măsuri vor fi incluse direct în noile versiuni ale acestor documentații de urbanism;
 - ✓ Corelarea Strategiei și a Planului de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană cu toate documentele de planificare (urbanistică, în domeniul construcțiilor) existente și/sau elaborate ulterior la nivel local (de exemplu revizuirea Regulamentului de organizare și funcționare a serviciului public de salubritate în sensul utilizării soluțiilor de deszăpezit cu impact mai redus asupra mediului în perioadele cu zăpezi abundente și polei, care să se încadreze în normativele NTPA 002 și NTPA 001, care să nu afecteze solul, vegetația și arborii - recomandare făcută de reprezentanții APM Sibiu);
 - ✓ Diseminarea Strategiei și Planului de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană (în conformitate cu măsurile de comunicare propuse);
 - ✓ Elaborarea studiilor de fundamentare / oportunitate necesare implementării măsurilor de adaptare la schimbări climatice a sectorului Infrastructură / construcții / planificare urbană propuse în strategie și în planul de acțiune (de ex. studii de inundabilitate, de evaluare a riscurilor unor clădiri);
 - ✓ Elaborarea documentațiilor tehnico-economice aferente proiectelor identificate în planul de acțiune;
 - ✓ Identificarea, analizarea și selectarea surselor de finanțare pentru proiectele propuse spre implementare;
 - ✓ Identificarea partenerilor publici și privați pentru dezvoltarea și implementarea proiectelor;
 - ✓ Realizarea de acorduri de parteneriate între Primărie și actorii relevanți de la nivel local, județean și național pentru realizarea proiectelor din Planul de acțiune;
 - ✓ Identificarea și informarea potențialilor beneficiari asupra surselor de finanțare complementare existente pentru creșterea gradului de absorbție al fondurilor europene;
 - ✓ Planificarea multianuală a bugetului având în vedere resursele necesare pentru implementarea proiectelor;
 - ✓ Pregătirea cadrului instituțional și a resurselor umane pentru implementarea cu succes a proiectelor;
 - ✓ Implementarea proiectelor;

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 "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

- ✓ Promovarea rezultatelor proiectelor la nivel național și internațional (materiale promoționale, participare la manifestări internaționale, site-uri, etc.);
- ✓ Monitorizarea stadiului implementării proiectelor și realizarea unor rapoarte de progres de către Comitetul de monitorizare (primăria, alte instituții publice cu atribuții în domeniul Infrastructură / construcții / planificare urbană, mediul privat, ONG-uri, universități etc.);
- ✓ Evaluarea intermediară a Strategiei și Planului de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană;
- ✓ Revizuirea Strategiei și Planului de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană pe baza evaluării și luarea de măsuri corective.

2.3.2 Acțiuni de Comunicare și diseminare

În ceea ce privește comunicarea/diseminarea strategiei privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană în rândul stakeholderilor și a publicului larg, ulterior aprobării sale în Consiliul Local, sunt propuse următoarele acțiuni concrete pentru perioada 2014-2020:

- Organizarea unei conferințe de presă și emiterea unui comunicat de presă de către Primărie cu ocazia adoptării de către Consiliul Local a Strategiei și a Planului de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană;
- Promovarea Strategiei și a Planului de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană în mediul virtual, prin postări pe site-ul Web și pagina de Facebook a Primăriei și a instituțiilor partenere și implicate în procesul de elaborare;
- Organizarea, în parteneriat inter-instituțional, a unei conferințe internaționale anuale dedicată adaptării la schimbări climatice a sectorului Infrastructură / construcții / planificare urbană, care să reunească experți din domeniul academic și al cercetării, administrației publice, dar și practicieni din sfera publică și privată cu atribuții și interese în acest domeniu;
- Organizarea de cursuri de formare profesională continuă în domeniul adaptării la schimbările climatice a sectorului Infrastructură / construcții / planificare urbană pentru personalul din educație, care să activeze ulterior ca vectori de comunicare pentru elevi și studenți;
- Elaborarea unor materiale de promovare a strategiei și planului de acțiune privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană, cu precădere a unui film de prezentare, care să fie promovat online, pe site-urile Web și pe paginile

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

de Facebook ale instituțiilor implicate, dar care să și ruleze la sediile unor instituții și în unele spații publice;

- Înființarea și funcționalizarea unui Centru pentru Adaptarea la Schimbări Climatice, care să deruleze diferite activități cuprinse în planul de acțiune (educație non-formală și practică, bibliotecă, seminarii, conferințe, dezbateri etc.);
- Derularea de campanii media de interes public, cu rol de avertizare și sensibilizare a populației în perioadele cu fenomene meteo extreme;
- Încheierea de acorduri de parteneriat cu liderii de opinie locali (ONG-uri, reprezentanți ai asociațiilor de proprietari, medici de familie și școlari, diriginți, lideri spirituali etc.) pentru derularea de acțiuni de informare-conștientizare a publicului larg;
- Organizarea de concursuri pentru idei și măsuri concrete de adaptare la schimbările climatice în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană în rândul diferitelor categorii de stakeholderi locali (de ex. elevi, studenți, pensionari, asociații de locatari, firme etc.);
- Adoptarea și întreținerea de către companiile locale a unor spații verzi, locuri de joacă, stații de transport în comun etc. din municipiu, în schimbul montării de panouri publicitare.

2.3.3 Monitorizare & evaluare, revizuire & îmbunătățire

În cadrul acestei activități va fi identificat un set de indicatori de rezultat și obiectiv, în scopul măsurării progreselor în implementarea acțiunilor de adaptare propuse în planul de acțiune. Cadrul de monitorizare și evaluare asigură clarificarea privind aspectele care trebuie monitorizate și evaluate și când ar trebui realizate și mai ales ajută la stabilirea responsabilităților pentru realizarea acestor activități. Astfel, trebuie clarificate, prin discuții cu stakeholderii din structurile partenoriale, următoarele aspecte: ce trebuie monitorizat și evaluat, momentul și frecvența acțiunilor de monitorizare, cine este responsabil de monitorizare și evaluare, asigurarea resurselor și angajamentul celor implicați în acest proces.

Căsuța 4. Indicatori de rezultat propuși în cadrul Planului Național de Acțiune 2016-2020 privind Schimbările Climatice:

Nivelul dezbaterilor privind problemele care au legătură cu schimbările climatice în cadrul planificării
Număr de autorități locale care au participat la sesiunile de formare
Număr de autorități locale care au integrat mai amănunțit schimbările climatice în procesele de planificare
Nivelul investițiilor (€) în infrastructura nouă considerată a fi rezilientă la efectele schimbărilor climatice
Modificări ale codurilor pentru construcții naționale și locale
Îmbunătățirea accesului la informațiile locale/regionale privind riscul schimbărilor climatice
Număr de persoane care participat la programele locale de formare privind modificarea codurilor pentru construcții

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,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

Stații meteorologice care pot contribui la modelarea datelor privind schimbările climatice în cadrul Administrației naționale de meteorologie
Revizuirea ghidului de planificare
Nr. de autorități locale care au participat la programele de formare
Nr de planuri de gestionare a dezastrelor care sunt documentate cu ultimele date privind schimbările climatice
Numărul și tipul de programe elaborate pentru diferite tipuri de public
Număr de participanți la programele de formare axate pe schimbările climatice
Număr de studenți și elevi participanți în cadrul programei privind schimbările climatice

Activitățile de monitorizare se vor derula pe baza indicatorilor propuși în acest scop. Astfel, putem vorbi de cel puțin două categorii de indicatori: de rezultat (pe termen scurt) și de obiectiv (pe termen lung).

Indicatorii de rezultat:

- măsoară gradul de realizare a acțiunilor și măsurilor stabilite
- indică rezultatele care se obțin după finalizarea fiecărui tip de proiect
- sunt principalii indicatori utilizați în procesul de monitorizare și evaluarea pe parcurs a Strategiei și Planului de acțiune

Indicatorii de obiectiv:

- măsoară gradul de realizare a obiectivelor sectoriale stabilite
- se obțin după finalizarea proiectelor strategice aferente fiecărui obiectiv și sunt utilizați în evaluarea de la data finalizării implementării Strategiei și Planului de acțiune (evaluare finală).

Prezentăm în continuare indicatorii propuși la nivelul municipiului Sibiu pentru monitorizarea implementării strategiei de adaptare în sectorul Infrastructură și urbanism:

Indicatorii de obiectiv (la nivel sectorial)	Indicatorii de rezultat (la nivel de măsură/proiect)
Restrângerea suprafeței insulelor de căldură urbană din municipiul Sibiu	<ul style="list-style-type: none"> • Nr. lucrări de cadastru verde realizate • Nr. de clădiri publice cu acoperișuri verzi • Nr. de clădiri cu fațade verzi • Nr. de parcuri/scururi extinse/modernizate • Nr. de parcuri/zone verzi nou-amenajate • Nr. de arbori plantați • Nr. de inventare al clădirilor cu risc elaborate • Nr. de ghiduri de intervenție elaborate • Nr. de clădiri publice reabilitate și consolidate • Nr. de blocuri de locuințe reabilitate și

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,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

consolidate

- Nr. de planuri de mobilitate urbană durabile elaborate și implementate
- Nr. de studii elaborate
- Nr. de cursuri de apă amenajate
- Nr. de lacuri amenajate
- Nr. de studii de fezabilitate elaborate pentru gestiunea apelor pluviale
- Lungime rețea de canalizare pluvială realizată
- Număr rezervoare colectare surplus apă realizate
- Nr. de cursuri de apă și canale naturale decolmatate și amenajate

Monitorizarea implementării strategiei se va derula conform următorului calendar de activități:

- Acțiuni de monitorizare a implementării strategiei privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană se vor realiza în anul 2020, orizont la care ar trebui finalizată implementarea măsurilor și acțiunilor prevăzute în strategie, revizuirea acestora și selectarea intervențiilor propuse pentru orizontul 2030, respectiv 2050 (întreaga perioadă acoperită de viziune). Această acțiune de monitorizare corespunde practic unei evaluări "de etapă"/intermediare a implementării strategiei, având în vedere faptul că aceasta vizează, în principiu, trei orizonturi de timp: scurt (2020), mediu (2030) și lung (2050);
- Rezultatele acțiunii de monitorizare propuse (2020) se vor centraliza într-un Raport de monitorizare. Principalul scop al Raportului de monitorizare este de a evidenția stadiul privind implementarea strategiei și de a propune recomandări pentru eficientizarea implementării acesteia. Este recomandat ca acesta să aibă o structură simplă, care să cuprindă o introducere (în care se vor menționa informații cu privire la perioada acoperită de raportul de monitorizare, sursele de date utilizate pentru aprecierea progresului în implementarea strategiei, dificultăți întâmpinate), o secțiune care să descrie cronologic și sintetic activitățile de monitorizare întreprinse, un capitol care să prezinte măsurile și acțiunile care au făcut obiectul procesului de monitorizare, precum și recomandările de eficientizare a implementării fiecărei măsuri și acțiuni în parte, respectiv o secțiune finală, care să prezinte sintetic aprecierea generală a raportului cu privire la progresele realizate în implementarea strategiei în perioada 2016-2020;
- Raportul de monitorizare va fi dezbătut în plenul Consiliului Local, pentru a analiza progresul înregistrat în implementarea Strategiei privind adaptarea la schimbările climatice pentru sectorul vulnerabil Infrastructură / construcții / planificare urbană și a identifica recomandări pentru eficientizarea implementării acesteia;

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

- Primăria, care își va asuma documentul strategic prin HCL, va avea ca atribuții documentarea valorii indicatorilor de monitorizare selectați, pe baza surselor secundare: datele statistice puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică (de ex. Baza de date TEMPO Online), date proprii, ale operatorilor de transport, ale altor instituții etc. și din Rapoartele Anuale de Implementare/de Progres ale Programelor Operaționale aferente perioadei 2014-2020, elaborate de Autoritățile de Management/Organismele Intermediare (pe baza datelor din SMIS), în contextul în care unele dintre proiectele prioritare din portofoliul strategiei sunt propuse spre finanțare din Programe Operaționale;
- În contextul în care se va constata că informațiile disponibile la nivelul surselor de informații existente nu sunt suficiente pentru a reflecta progresul implementării strategiei, se poate opta, complementar, pentru aplicarea de chestionare de monitorizare organizațiilor care implementează proiecte relevante pentru măsurile strategiei (a se vedea responsabilii/partenerii din planul de acțiune);
- Pentru a asigura reprezentativitatea factorilor interesați de la nivel local, continuitatea procesului de planificare, precum și succesul activității de monitorizare, recomandăm înființarea unui Comitet de Monitorizare al strategiei, care să realizeze activități de monitorizare intermediare (de ex. anuale sau la fiecare doi ani) și să sprijine direct reprezentanții Primăriei (de ex. cu documentarea valorii indicatorilor de monitorizare, cu stabilirea măsurilor de eficientizare a implementării, cu identificarea de noi proiecte, parteneri, surse de finanțare etc.) în procesul de monitorizare care va trebui derulat la orizontul anului 2020;

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

3. Bune practici de adaptare în sectorul Infrastructură / construcții / planificare urbană

Titlul proiectului	Acoperișuri verzi în Basel, Elveția: combinarea măsurilor de atenuare și adaptare
Scurtă descriere	Orașul Basel are cea mai mare suprafață de acoperișuri verzi pe cap de locuitor din lume. Inițiativele de creștere a construcției de acoperișuri verzi au fost determinate, inițial, de programele pentru economisirea energiei și conservarea biodiversității. Primăria orașului a promovat acoperișurile verzi prin investiții în programe de stimulare, oferind subvenții pentru instalarea de acoperișuri verzi. Acestea aduc beneficii de adaptare sub forma scăderii temperaturilor și reducerea acumulării de apă la suprafață.
Provocări	În ultimii 40 de ani s-a înregistrat creșterea temperaturilor la nivelul întregii țări și creșterea frecvenței furtunilor puternice, proiecțiile viitoare arătând o accentuare pe viitor. În zonele cu densitate mare a construcțiilor, unde este aproape imposibil să formezi parcuri și să plantezi copaci pe suprafețe extinse, acoperișurile cu vegetație reprezintă o opțiune fezabilă de înverzire. Aceste acoperișuri atenuază efectul insulelor de căldură urbană și acționează ca izolatori. Acoperișurile verzi din zonele dens construite pot reduce scurgerile de apă apărute în urma furtunilor. De asemenea, ele furnizează condiții favorabile pentru speciile migratoare în condițiile schimbării climatei
Soluții	În 1996 orașul Basel a început prima campanie pentru acoperișuri verzi. La începutul anilor 90 Primăria a implementat o lege pentru a sprijini măsurile de economisire a energiei. Conform acestei legi 5% din valoarea facturilor de energie era pusă într-un Fond pentru economisirea energiei, care este utilizat pentru finanțarea campaniilor și măsurilor de economisire a energiei. Tot din acest fond, Departamentul de mediu și energie a decis să urmărească și să promoveze acoperișurile verzi. Acoperișurile verzi, prin minimizarea acumulării de căldură în clădiri, contribuie la scăderea temperaturii interioare cu până la 5 grade și astfel, reduc nevoia de răcire și consumul asociat de energie, contribuind la atenuarea și adaptarea la schimbări climatice. Program de stimulente financiare (subvenții) pentru firme și locuitori. Organizarea regulată de concursuri pentru cele mai

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

<p>Participarea stakeholderilor</p>	<p>frumoase acoperișuri verzi</p> <p>Departamentul de mediu și energie a realizat un sondaj în rândul populației elvețiene pentru a stabili nivelul de sprijin pentru introducerea unei taxe pe electricitate pentru măsuri de economisire a energiei.</p> <p>Acoperișurile verzi au fost promovate de cercetătorii de la Universitatea de Științe Aplicate din Zurich în Wadnswill, care au încercat să influențeze factorii de decizie din Basel să amendeze regulamente pentru clădiri și să ofere stimulente financiare pentru a crește suprafețele de acoperișuri verzi.</p> <p>În etapa de dezvoltare a conceptului de acoperiș verde au fost implicați diferiți actori precum: asociații de firme locale, asociații din sectorul horticultură, asociația pentru acoperișuri verzi, organizația de mediu Pro Natura Basel, departamentul de parcuri și cimitire din Primăria Basel, Departamentul național de mediu, păduri și peisaje. Mass-media a jucat un rol important în creșterea nivelului de conștientizare privind acoperișurile verzi și subvențiile care pot fi primite.</p>
<p>Aspecte legale</p>	<p>Legea privind clădirile și construcțiile, prin care se cere ca toate construcțiile noi și clădirile care se renovează și au acoperiș plat să își facă acoperiș verde</p> <p>În regulamentele privind acoperișurile verzi se menționează câteva condiții: mediul de creștere trebuie să fie sol autohton și ar trebui să aibă cel puțin 10 cm adâncime; ar trebui să existe movile de 30 cm înălțime și 3 m lățime pentru a oferi habitat nevertebratelor, vegetația ar trebui să fie un mix de specii de plante, caracteristice orașului; proiectarea și construirea acoperișurilor verzi și celor plate, de peste 1000 de m² trebuie să implice consultarea cu expertul în acoperișuri verzi al orașului.</p>

<p>Titlul proiectului</p>	<p>Gestionarea apei provenite din furtuni în mediul urban din Augustenborg, Malmo</p>
<p>Scurtă descriere</p>	<p>Cartierul Augustenborg, o zonă în declin social și economic în perioada anilor 80-90, a fost inundată frecvent de deversările sistemului de canalizare. Până la începutul anilor 2000 a fost reabilitat. Modificările fizice ale infrastructurii au inclus crearea unui sistem sustenabil de canalizare urbană, incluzând 6km de canale de apă și 10 iazuri de retenție. De asemenea, pe toate clădirile construite sau reabilitate au fost instalate acoperișuri verzi, stopându-se problemele legate de inundații și îmbunătățindu-se imaginea zonei</p>
<p>Provocări</p>	<p>Cartierul Augustenborg a avut de suferit anual din cauza</p>

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:



ULBS
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

	<p>inundațiilor cauzate de sistemul de canalizare învechit, care nu făcea față combinației între apele pluviale, apa uzată menajeră și presiunea din alte părți ale orașului. Inundațiile au dus la deteriorarea garajelor subterane și pivnițelor și restricționarea accesului la străzi și alei. De asemenea, apa netratată a ajuns în râuri ca rezultat al creșterii presiunii la stațiile de tratare.</p> <p>Ca urmare a schimbărilor climatice se așteaptă creșterea numărului de ploi torențiale toamna și iarna. Aceste proiecții sugerează o accentuare a problemelor asociate cu managementul colectării apelor pluviale din zonele urbane.</p>
Soluții	<p>Reabilitarea sistemului urban durabil de scurgere în condițiile existente de dezvoltare și infrastructurale și cu locuitori în situ. Sistemul complet de management al apei pluviale include 6km de canale și canale de apă și 10 iazuri de retenție. Apa de ploaie de pe acoperișuri, drumuri, parcuri de mașini este direcționată prin tranșee, șanțuri, iazuri și zone umede, doar surplusul fiind dirijat spre un sistem de canalizare convențional. Aceste caracteristici ale peisajului sunt integrate în peisajul citadin în 30 de curți, care furnizează și spații verzi de agrement pentru locuitorii zonei.</p> <p>Au fost instalate 30 de acoperișuri verzi în cartier și 2.100 m² de acoperișuri verzi pe case. De asemenea, a fost dezvoltat un acoperiș de tip grădină botanică (9.500 m²) pe un acoperiș industrial vechi (cel mai mare acoperiș din Scandinavia)</p>
Participarea stakeholderilor	<p>Actorii cheie implicați în regenerarea cartierului au fost: compania de locuințe MKB și primăria orașului Malmö (departamentul servicii)</p> <p>De asemenea, au mai fost implicate firme locale, școli, proprietari industriali, universități, companii private, o cincime din locuitorii cartierului (consultări publice extinse, întâlniri regulate, ateliere de lucru comunitare, întâlniri informale la evenimente sportive și culturale)</p>
Aspecte legale	<p>Reglementări urbanistice în domeniul utilităților și locuințelor</p>
Titlul proiectului	<p>Stuttgart: Combaterea efectului de insulă de căldură urbană și a calității reduse a aerului prin coridoare verzi de ventilație</p>
Scurtă descriere	<p>Locația Stuttgartului într-un bazin de vale, clima blândă, vitezele reduse ale vântului, activitatea industrială și traficul intens l-a făcut predispus la o calitate redusă a aerului. Dezvoltarea pe pantele văii a împiedicat circulația aerului prin oraș, fapt care a înrăutățit calitatea</p>

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

	<p>aerului și contribuie la apariția efectului de insulă de căldură.</p> <p>A fost dezvoltat un Atlas climatic pentru regiunea Stuttgart care prezintă distribuția temperaturii și a fluxurilor de aer rece în funcție de topografia orașului și modul de utilizare a terenurilor. Pe baza acestei informații, sunt recomandate o serie de regulamente de planificare și zonare care urmăresc conservarea și creșterea spațiului public deschis în zonele cu densitate mare de construcții.</p>
Provocări	<p>Localizarea orașului are o influență semnificativă asupra climei sale, inclusiv implicații privind radiația solară, temperatura aerului, umiditatea, precipitațiile și vântul. Proiecțiile climatice arată o creștere importantă a numărului de zile călduroase, prin urmare un procent mai ridicat al populației este expus la riscuri asociate cu valurile de căldură decât în prezent</p>
Soluții	<p>Publicarea Atlasului climatic, care oferă informații privind evaluarea climatică a 179 de orașe și municipalități din regiunea Stuttgart. Atlasul cuprinde hărți care arată modelele ale vânturilor, fluxurile de aer rece, concentrațiile de poluare a aerului și alte informații relevante necesare pentru a informa planificatorii asupra a ceea ce trebuie făcut pentru optimizarea climatică a orașului, și pentru a oferi date pentru proiecte noi și vechi. Un element cheie al Atlasului este clasificarea zonelor pe baza rolului pe care diferitele locații îl joacă în circulația aerului în regiunea Stuttgart, având la bază topografia, densitatea și funcțiunile construcțiilor, și asigurarea de spații verzi. Astfel, sunt evidențiate opt categorii de zone și furnizează măsuri de planificare și recomandări specifice.</p> <p>Printre recomandări putem menționa: vegetația trebuie amplasată astfel încât să înconjoare construcțiile, iar spațiile verzi mai mari, conectate ar trebui create și menținute de-a lungul zonelor construite pentru a facilita circulația aerului; văile pot servi ca și coridoare de circulație a aerului și nu trebuie să fie construite; coastele dealurilor ar trebui să rămână neconstruite, mai ales dacă există construcții în vale, deoarece aerul rece și circulația aerului apare aici; topografia sub formă de șa servesc drept coridoare de circulație a aerului și nu ar trebui construite; expansiunea urbană ar trebui evitată; toți copacii din centrul urban, care au o circumferință mai mare de 80 cm la o înălțime de 1m sunt protejați prin ordin.</p>
Participarea	Verband Region Stuttgart (asociația regională a orașelor)

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:



ULBS
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

stakeholderilor	și municipalităților), în colaborare cu Orașul Stuttgart (care a oferit și finanțări pentru înverzirea orașului) sunt inițiatorii, iar implementarea se realizează de către Biroul pentru planificare și regenerare urbană, cu sprijinul Biroului pentru protecția mediului.
Aspecte legale	Legea federală pentru conservarea naturii (interzice modificarea sau deteriorarea spațiilor verzi protejate sau schimbarea modului de utilizare a terenurilor în aceste zone protejate – spații verzi în zonele de locuințe, parcuri, cimitire, grădini, copaci, alei sau crânguri în zonele slab dezvoltate, unele plantații și zone de protecție împădurite) Legea pentru conservarea naturii în landul Baden-Württemberg Codul german privind clădirile (regulamentele revizuite cer utilizarea unor practici care protejează mediul în planificare și zonarea teritoriului)

Titlul proiectului	Obligațiuni climatice pentru finanțarea acțiunilor de adaptare în Paris
Scurtă descriere	Orașul Paris este preocupat de dezvoltarea durabilă de mai bine de 10 ani. Când Parisul a fost gazda COP21, Primăria a transmis un semnal puternic comunității internaționale și altor autorități locale și regionale, arătând diversitatea acțiunilor și angajamentelor ecologice municipale. Pentru a sublinia aceste lucruri, orașul a emis obligațiuni climatice pentru finanțarea proiectelor climatice și de energie. Valoarea totală a obligațiunilor e de 300 mil. euro și sunt valabile până în 2031. Obligațiunile țintesc investitorii privați care le consideră ca un avantaj secundar pentru a investi în sustenabilitatea orașului. Aceștia vor obține o rată de profit de 1,75% pe an. 20% dintre acestea au fost destinate proiectelor de adaptare. Până în prezent două astfel de proiecte au fost incluse și sunt finanțate: plantarea a 20.000 de arbori în oraș și crearea a 30 de ha de parcuri noi până în 2020.
Provocări	Se așteaptă creșterea temperaturilor zilnice și a numărului de zile călduroase, foarte călduroase și extrem de călduroase. Ca răspuns la această situație, s-a elaborat Planul pentru valuri de căldură al Parisului. Stresul termic este, prin urmare, un punct de interes pentru Paris și măsurile pentru prevenirea acestuia, precum grădini, parcuri, acoperișuri verzi și utilizarea apei pentru răcire au fost deja implementate. Există, de asemenea, și o tendință de creștere a frecvenței secetei, cu mai puține ploi vara, o descreștere a debitului râului Siena și o creștere a riscului de secetă

Promotor proiect:

AGENCIA PARA PROTECCION DEL MEDIO 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,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

	<p>în agricultură în Ile-de-France, lucru care poate afecta furnizarea de apă potabilă din apele de suprafață. Proiecțiile climatice mai indică și o creștere a frecvenței ploilor torențiale, totuși nu se așteaptă ca inundațiile să fie mai mult sau mai puțin puțin frecvente datorită schimbărilor climatice. Totuși, datorită faptului că o inundație produsă pe Siena, dacă se depășesc malurile, sau datorată ploilor torențiale, poate avea efecte importante, apare nevoia pentru protejarea împotriva inundațiilor</p>
<p>Soluții</p>	<p>Obligațiunile pentru climă sunt percepute de oraș ca fiind un mecanism interesant și profitabil de a finanța proiectele publice, deoarece conferă o varietate largă de investitori și necesită transparență. Transparența este asigurată prin raportarea anuală prin care emitentul trebuie să justifice alocarea banilor pe proiecte care respectă criteriile stabilite. Selectarea proiectelor este gestionată de Serviciul pentru sprijinirea managementului financiar în colaborare cu Agenția pentru ecologie urbană din Paris și revizuită de Viego. Lista de proiecte propuse este definită la începutul mandatului și noul primar trebuie să își prezinte direcția politică Consiliului Parisului pentru aprobare, urmând să fie transpusă financiar într-un program de investiții și proiecte corespunzătoare. Criteriile care stau la baza selecției proiectelor: proiectul contribuie la unul din cele patru ținte stabilite în planul de acțiune pentru climă și energie, se acceptă doar proiecte noi. Urmează o etapă de întâlniri și discuții cu managerii de proiect pentru a obține informații precise pentru fiecare proiect și a verifica faptul că fiecare aspect al proiectului se potrivește cu procedurile de utilizare care definesc categoriile de proiecte eligibile și sunt compatibile cu regulile de lichiditate și managementul proiectului; verificarea faptului că fiecare proiect conține beneficii de mediu reale și măsurabile și că procedurile și instrumentele de măsurare pot fi implementate de diferite departamente (pentru măsurile adaptare se utilizează suprafața de spații verzi creată și/sau numărul de copaci plantați).</p> <p>Ca și proiecte de adaptare în implementare: plantarea a 20.00 de copaci (în centru, pe străzi și în instituții publice precum locul de joacă al școlilor, gimnaziilor etc.) și crearea a 30 de ha de parcuri noi (atât în zonele de regenerare, cât și în cartierele existente, acolo unde există spații publice care pot fi transformate în parcuri)</p>
<p>Participarea</p>	<p>Inițiatorul obligațiunilor climatice este Orașul Paris și au</p>

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:



ULBS
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

stakeholderilor	fost create de Departamentul de finanțe și achiziții și Departamentul parcuri și mediu. Pentru expertiză sectorială a fost implicată Agenția de rating non-financiar Viego. Societățile bancare: Credit Agricole CIB, HSBC și Societe Generale CIB au acționat ca manageri coordonatori comuni pentru emisiune.
Aspecte legale	Planul de acțiune pentru climă și energie a Parisului și Strategia de adaptare a Parisului reprezintă baza legală pentru obligațiunile climatice.

Titlul proiectului	Investiții private într-un program de monitorizare a pierderilor pentru a face față deficitului de apă în Lisabona
Scurtă descriere	Regiunea Lisabonei a fost identificată ca una care va fi afectată de secetă dacă scenariile actuale privind schimbările climatice se materializează. În ultimii 40 de ani, zona a cunoscut o creștere a variabilității precipitațiilor. Proiecțiile până la sfârșitul secolului arată că aceste tendințe se vor intensifica. Reducerea pierderilor în rețeaua de distribuție apare ca una dintre cele mai importante măsuri de adaptare care trebuie implementată. EPAL, cea mai veche companie de utilități pentru apă a dezvoltat un program de monitorizare a pierderilor pentru a optimiza eficiența furnizării de apă în rețeaua de distribuție a Lisabonei. Programul identifică și localizează scurgerile potențiale prin compararea seturilor de date a utilizării apei (estimări vs. Utilizarea în timp real).
Provocări	Se preconizează că Lisabona se va confrunta cu o scădere a precipitațiilor anuale și o creștere a frecvenței și duratei perioadelor de secetă. Datorită climei sub-tropicale mediteraneene, orașul se caracterizează prin ierni blânde și scurte și veri calde. Prin urmare, este extrem de important pentru oraș să acorde o atenție deosebită eficienței folosirii apei. Portugalia s-a confruntat cu secete severe în trecut, secete care au prezentat un risc pentru sănătatea locuitorilor, deoarece temperaturile ridicate pot duce la deshidratare. Un factor de stres suplimentar asupra sistemului de distribuție a apei a fost cererea tot mai mare pentru apă potabilă din cauza creșterii populației urbane.
Soluții	Pentru a rezolva problema pierderilor de apă, EPAL a dezvoltat un program de detectare a pierderilor de apă (WONE). Programul se bazează pe un sistem de monitorizare care e capabil să identifice și să localizeze

Promotor proiect:

AGENCIA PARA PROTECCION DEL MEDIO 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

	<p>orice scurgeri de apă din rețeaua de distribuție. Sistemul de monitorizare permite compararea datelor estimate privind utilizarea apei cu consumul de apă în timp real. Comparăția se realizează prin intermediul unui soft care a fost special dezvoltat pentru acest program.</p> <p>Atunci când se găsește o discrepanță între cele două seturi de date, softul avertizează echipa de monitorizare în legătură cu faptul că există o scurgere potențială în sistem. Localizarea scurgerii este identificată prin urmărirea contorului de apă care a furnizat datele care au arătat o abatere. După localizarea scurgerii, tehnicienii specializați, cunoscuți sub numele de mecanici de detecție a scurgerilor, sunt trimiși pentru a efectua un control la fața locului și a repara problema.</p> <p>Sistemul de monitorizare WONE s-a bazat pe o împărțire a Lisabonei în zone de apă definite pe baza numărului de locuitori (3000-5000 de clienți) și funcționează ca zone strategice de măsurare. Fiecare zonă este măsurată permanent printr-un sistem pasiv cu alarme active.</p>
<p>Participarea stakeholderilor</p>	<p>Empresa Portuguesa das Aguas Livres este inițiatorul proiectului, care a fost implementat de Grupul de cercetare pentru impactul schimbărilor climatice, adaptare și atenuare al Universității din Lisabona</p>
<p>Aspecte legale</p>	<p>Programul național pentru utilizarea eficientă a apei Legea națională a apelor</p>

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

Concluzii și recomandări

Principiile care stau la baza elaborării unei bune strategii de adaptare la schimbări climatice:

- ✓ implicarea actorilor relevanți
- ✓ înțelegerea riscurilor și barierelor
- ✓ definirea unor obiective smart și a rezultatelor și comunicarea acestora
- ✓ gestionarea riscurilor climatice și non-climatice într-o abordare echilibrată, integrarea măsurilor de adaptare în programele și politicile existente (se ține cont de contextul oferit de obiectivele generale de dezvoltare)
- ✓ concentrarea pe acțiuni de gestionare a riscurilor climatice prioritare, concentrare sectorială
- ✓ adresarea, cu prioritate, a riscurilor asociate variabilității și extremelor climatice prezente
- ✓ folosirea unui management flexibil pentru a putea face față incertitudinilor
- ✓ recunoașterea importanței opțiunilor de adaptare de tip fără regrete/regrete mici și câștig-câștig, în termeni de eficiență a costurilor și beneficii multiple
- ✓ revizuirea continuă a eficienței deciziilor de adaptare prin monitorizare și re-evaluarea riscurilor
- ✓ proces continuu, documentele urmând a fi revizuite și actualizate astfel încât să țină cont de noutățile apărute în domeniu (știință, cercetare, tehnologii)
- ✓ comunicare și conștientizare eficiente

În continuare prezentăm câteva concluzii și recomandări specifice sectorului Infrastructură/construcții/planificare urbană:

- ✓ adaptarea spațiului de locuit (construit) reprezintă una din cele mai urgente direcții de acțiune în contextul schimbărilor climatice în România
- ✓ având în vedere numărul crescut al persoanelor care trăiesc în orașele afectate de schimbările climatice și ținând cont de concentrarea structurilor socio-economice în zonele urbane, planificarea și dezvoltarea urbană trebuie să constituie o prioritate
- ✓ pentru adaptarea sectorului la schimbări climatice se recomandă o planificare urbanistică mai riguroasă, care să integreze principiile de adaptare la schimbările climatice, mai ales în ceea ce privește susținerea clădirilor verzi, a zidurilor și acoperișurilor verzi, a extinderii spațiilor verzi, a sistemelor de transport în comun și a sistemelor de încălzire centralizată în noile zone rezidențiale, a reglementării unei densificări optime în linie cu bunele practici de la nivel european
- ✓ adaptarea la schimbările climatice poate fi compatibilă cu atenuarea efectelor schimbărilor climatice; adaptarea poate fi determinată de acțiuni care vizează economisirea energiei și atenuarea schimbărilor climatice; astfel de oportunități de utilizare a dezvoltărilor prezente și viitoare ale

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:



ULBS
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

- mediului urban și infrastructurii, determinate de alte obiective în scopul adaptării ar trebui căutate și maximizate pentru a evita maladaptarea
- ✓ adaptarea la schimbări climatice necesită efortul comun al persoanelor, mediului de afaceri, industriilor, autorităților afectate de impactul schimbărilor climatice, ceea ce înseamnă că trebuie să ne asigurăm că implicăm toți actorii relevanți, atât în procesul de elaborare și implementare al strategiei, cât și în procesul de comunicare a acesteia
 - ✓ implicarea locuitorilor în faza de proiectare duce la reducerea numărului de persoane care se opun acțiunilor identificate
 - ✓ gestionarea peisajului urban este un proces complex supus unor agende conflictuale cum ar fi locuințele, infrastructura de transport, infrastructura comercială, economia, etc.
 - ✓ investiția și construcția unei infrastructuri verzi are nevoie de o abordare inteligentă și integrată a gestionării terenurilor, design urban și planificare strategică a teritoriului; aceste infrastructuri trebuie să fie stabilite cu atenție, luând în considerare caracteristicile locale și vulnerabilitățile la schimbări climatice
 - ✓ în Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020 a fost identificată ca principală măsură de adaptare la efectele schimbărilor climatice pentru spațiul construit corectarea standardelor și normelor de construcție existente, astfel încât să corespundă viitoarelor condiții climatice și evenimentelor meteorologice extreme.
 - ✓ tot în acest document, specialiștii din sectorul construcțiilor au recomandat, ca prime măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice următoarele:
 - actualizarea și revizuirea periodică a parametrilor pe care se bazează standardele tehnice (temperatură, umiditate etc.), pentru a ne asigura că în România clădirile reflectă realitatea climatică
 - climatizarea fiecărui oraș în ansamblu, asigurând pentru locuitori mai multe spații verzi și/sau umbrite
 - introducerea unor sisteme de încălzire și răcire mai eficiente
 - precum și informarea populației urbane cu privire la riscurile schimbărilor climatice
 - promovarea asigurărilor clădirilor împotriva dezastrelor naturale (inundații, alunecări de teren etc.)
 - ✓ culegerea informațiilor detaliate privind topografia orașului, climatul și modul de folosință a terenurilor permite planificarea precisă a diferitelor zone, astfel fiind îmbunătățită calitatea aerului și se atenuează efectul insulei de căldură 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,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

Surse de informare

Center for Sciences in the Earth System, Joint Institute of the Atmosphere and Ocean, University of Washington, Preparing for Climate Change. A Guidebook for Local, Regional, and State Governments, 2007 (iclei.usa.org/wp-content/uploads/2015/08/PreparingForClimateChange_Sept2007.pdf)

Climate Adaptation Services foundation, Guide to spatial adaptation (<http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl/en/>)

Ecological Institute, Berlin, AEA group, ICLEI – Local Governments for Sustainability, European Secretariat, the Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe, Adaptation to Climate Change. Policy instruments for adaptation to climate change in big European cities and metropolitan areas (<http://cor.europa.eu/en/documentation/studies/Documents/Adaptation-to-Climate-Change/EN.pdf>)

European Commission, Document de lucru 137, Adapting infrastructure to climate change, 2013 (http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/swd_2013_137_en.pdf)

European Commission, Document de lucru 134, Ghid privind dezvoltarea strategiilor de adaptare, 2013 (http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/swd_2013_134_en.pdf)

European Environment Agency, Adaptation in Europe. Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments, Report No.3 / 2013 (www.eea.europa.eu/publications/adaptation-in-europe/at_download/file)

Giordano, F., Capriolo, A., Mascolo, R.A. (coord), Planning for adaptation to climate change. Guidelines for municipalities, Life project No LIFE08 ENV/IT/000436 (<http://base-adaptation.eu/sites/default/files/306-guidelinesversionefinale20.pdf>)

Local Government Association of South Australia, Climate adaptation planning guidelines (<https://www.lga.sa.gov.au/webdata/resources/files/LGA%20CAPG%20Final%20Print%20Version.pdf>)

McGuinn, J., Stokenberga, L., Medarova-Bergstorm, K., Banfi, P., Volkery, A., Hjerp, P., Climate Proofing Cohesion Policy, Technocal Guidance, A report for DG Climate Action, 2012 (http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/sectoral_fiches_en.pdf)

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013-2020, 2012 (http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/10/2012-10-05-Strategia_NR-SC.pdf)

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Planul național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice, 2015

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:



ULBS
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



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

(http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2015-07-14/Plan_actiune_schimbari_climatice_2016-2020.pdf)

Prutsch, A., Felderer, A., Balas, M., König, M., Clar, C., Steurer, R., Methods and Tools for Adaptation to Climate Change. A Handbook for Provinces, Regions and Cities, 2014

(<http://www.klimawandelanpassung.at/ms/klimawandelanpassung/en/>)

UK Climate Impacts Programme (UKCIP - www.ukcip.org.uk)

*** Studiu de caz – Acoperișuri verzi în Basel, Elveția: combinarea măsurilor de atenuare și adaptare, 2014 (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/green-roofs-in-basel-switzerland-combining-mitigation-and-adaptation-measures-1>)

*** Studiu de caz – Gestionarea apei provenite din furtuni în mediul urban din Augustenborg, Malmö, 2014 (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/urban-storm-water-management-in-augustenborg-malmo>)

*** Studiu de caz – Obligațiuni climatice pentru finanțarea acțiunilor de adaptare în Paris (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-bond-financing-adaptation-actions-in-paris>)

*** Studiu de caz – Stuttgart: Combaterea efectului de insulă de căldură urbană și a calității reduce a aerului prin coridoare verzi de ventilare, 2014 (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/stuttgart-combating-the-heat-island-effect-and-poor-air-quality-with-green-ventilation-corridors>)

*** Studiu de caz – Investiții private într-un program de monitorizare a pierderilor pentru a face față deficitului de apă în Lisabona, 2016 (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/private-investment-in-a-leakage-monitoring-program-to-cope-with-water-scarcity-in-lisbon>)

*** Studiu de caz – (-)

Pentru detalii suplimentare privind metodologia de elaborare și implementare și instrumentele utilizate se recomandă consultarea Ghidului pentru elaborarea strategiilor municipale de adaptare la schimbările climatice

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:



ULBS
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu



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,
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,

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

www.eeagrantsmediu.ro

www.eeagrants.org