

# **STRATEGIA LOCALĂ PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN MUNICIPIUL TIMIȘOARA**

**Plan strategic de acțiuni privind  
combaterea, atenuarea și adaptarea  
la efectele Schimbărilor Climatice în  
municipiul Timișoara**

## CUPRINS

<b>1</b>	<b>Introducere</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Schimbări Climatice</b>	<b>4</b>
2.1	<i>Problematika Schimbărilor Climatice la Nivel Internațional</i>	5
2.2	<i>Problematika Schimbărilor Climatice la nivel național și local</i>	7
<b>3</b>	<b>Scop și obiective</b>	<b>10</b>
3.1	<i>Obiective și ținte globale</i>	10
3.2	<i>Măsuri de reducere</i>	13
3.3	<i>Măsuri de adaptare</i>	14
<b>4</b>	<b>Abordare</b>	<b>15</b>
4.1	<i>Echipa</i>	17
4.2	<i>Metodologie</i>	19
<b>5</b>	<b>Evaluarea emisiilor de CO<sub>2</sub> generate la nivelul Timișoarei pe diferite sectoare. Obiective și ținte de reducere, măsuri în vederea atingerii acestora.</b>	<b>21</b>
5.1	<i>Transport</i>	22
5.2	<i>Energetic</i>	33
5.3	<i>Rezidențial</i>	36
5.4	<i>Instituțional</i>	39
5.5	<i>Deșeuri</i>	43
5.6	<i>Agricultura/Spații verzi</i>	46
5.7	<i>Apa</i>	49
5.8	<i>Industrie/Mediul de afaceri</i>	51
<b>6</b>	<b>Plan strategic local de acțiune în vederea combaterii Schimbărilor Climatice, Responsabilități</b>	<b>53</b>
6.1	<i>Plan de acțiune</i>	53
6.2	<i>Responsabilități – angajament politic</i>	62
<b>7</b>	<b>Concluzii</b>	<b>63</b>
	<b>Literatura</b>	<b>66</b>
	<b>ANEXĂ</b>	<b>67</b>

### 1 Introducere

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte **necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră** în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte **necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice**, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.



În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, **temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare**, fiind necesare **măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice**. Cel de-al 4-lea Raport Global de Evaluare a Schimbărilor Climatice (AR4), pregătit de către IPCC prezintă în mod cuprinzător ultimele rezultate și observații științifice cu privire la cauzele schimbărilor climatice și la impactul pe termen scurt, mediu și lung al acestora.

Întrucât reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un orizont de timp apropiat nu implică o atenuare a fenomenului de încălzire globală, **adaptarea la efectele schimbărilor climatice** trebuie să reprezinte un element important al politicilor internaționale, naționale și locale.

Ținând cont de rolul important al autorităților locale în identificarea și aplicarea măsurilor de adaptare la nivel local în vederea combaterii efectelor schimbărilor climatice, s-a considerat necesară creșterea nivelului de conștientizare a autorităților și a publicului, și modificarea corespunzătoare a comportamentului agenților economici, companiilor, instituțiilor și a populației, prin elaborarea unei Strategii Locale privind Schimbările Climatice în municipiul Timișoara.

Astfel Direcția de Mediu din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara a considerat o provocare elaborarea unei Strategii Climatice pentru Timișoara, pentru a fi leader la nivel național în lupta pentru combaterea Schimbărilor Climatice și a oferi cetățenilor Timișoarei un climat mai propice pentru cel puțin un deceniu, și un oraș cu o viziune nouă asupra dezvoltării durabile, un oraș mai verde al bănățenilor.

## 2 Schimbări Climatice

*Schimbarea climatică este reală, provocată și accelerată de om.*

Deși scepticii în privința schimbării climatice continuă să critice fundamental rezultatele procesului științific internațional al schimbărilor climatice, un important consens în ceea ce privește schimbarea climatică a luat amploare în ultimii ani printre cercetătorii științifici și politicieni. Mai multe opinii obținute în urma unor voturi realizate la nivel global și național indică faptul că oamenii consideră schimbarea climatică o problemă foarte serioasă și o situează printre cele mai importante probleme pentru omenire.

Câteva greșeli serioase în cadrul IPCC au dus la producerea unor prognoze false (de exemplu : topirea ghețarilor în Himalaya, reducerea calotei glaciare, creșterea nivelului oceanelor), iar anumite cifre și scurgeri de informații din cadrul consiliului britanic pe problemele de schimbare climatică au ridicat întrebări justificate în ceea ce privește susceptibilitatea și autocontrolul mecanismului în cadrul IPCC.

Dar aceste greșeli au arătat de asemeni că, în final, criticii științifici găsesc o cale de a îmbunătăți procesul la nivel de comitet interguvernamental și că procesul de analiza funcționează. Aceasta este principala diferență pentru mulți sceptici ai schimbărilor climatice care pot rămâne la presupunerile și concluziile lor false pentru mulți ani sau decenii fără nici o nevoie de a se răzgândi în cazul unor informații eronate.



*Schimbările Climatice, și impactul asupra mediului*

### **Impact global**

Pe lângă creșterea temperaturii globale a suprafeței terestre emisiile de gaze cu efect de seră duc la destabilizarea sistemelor și condițiilor microclimatice. Prin creșterea temperaturii medii globale preconizate între 1,8°C și 4,0°C până în 2100 față de perioada 1980 – 1990, temperatura mărilor și oceanelor va crește, accelerând ciclul apei în natură, crescând severitatea și rata furtunilor și a secetelor, fărâmițând ecosisteme, culturi și surse de apă. Creșterea nivelului mărilor și oceanelor poate duce nu numai la tulburări ale mediului și ecosistemelor dar și la strămutarea/migrarea populației dintr-o regiune în alta și poate conduce la schimbări economice majore.

### Impact local

În funcție de aria geografică, impactul asociat schimbărilor climatice poate fi diferit de la o țară la alta cum ar fi de exemplu:

- Creșterea nivelului mărilor
- Creșterea salinității apei
- Secete pe perioade îndelungate, care pot favoriza apariția incendiilor necontrolate
- Inundații masive
- Schimbarea calității și cantității apei
- Impact asociat faunei și florei locale
- Impact asupra sănătății populației (pentru perioadele ploioase apariția țânțarilor purtători de diferite boli transmisibile, îmbolnăviri tot mai dese de astm și boli pulmonare datorate schimbărilor bruște de temperatură).



### 2.1 Problematika Schimbărilor Climatice la Nivel Internațional

În perioada premergătoare mării Conferințe pe problema Schimbărilor Climatice de la Copenhaga din decembrie 2009, unele noi studii științifice au completat sau au corectat ultimul raport IPCC, al 4-lea raport de evaluare lansat în 2007. Colectarea de date pentru acest AR4 au luat sfârșit în 2005. Astfel, date noi din 2006 au fost incluse în raportul de la Copenhaga din noiembrie 2009 (Centrul de Cercetarea Climei și Universitatea din New South Wales) cât și în raportul de prognoză de la Copenhaga din decembrie 2009 (Teri, Institutul de mediu de la Stockholm, SEI, Institutul Postdam de cercetare al impactului schimbărilor climatice, PIK).

Care sunt rezultatele acestor noi cercetări actualizate?

#### ***Schimbările climatice sunt cu siguranță provocate de om***

Teoriile și explicațiile pentru creșterea naturală a temperaturilor și a nivelului mărilor reușesc din ce în ce mai puțin să explice accelerarea schimbării climatice din ultimile decenii. Dar și această problemă a fost discutată în cadrul IPCC AR4. Încălzirea globală, în special după ce de-al doilea război mondial, nu poate fi explicată în funcție de activitățile fluctuante ale soarelui, de vulcani sau de alte surse naturale de carbon sau de forțele astronomice. Emisiile de CO<sub>2</sub> provocate de om, în special prin arderea combustibililor fosili, și alte emisii de gaze cu efect de seră produc schimbările climatice. O reducere a acestor emisii de gaze cu efect de seră ar putea încetini încălzirea globală și ar stabiliza temperaturile globale înainte ca punctele de vârf să fie atinse.

### **Schimbările climatice se accelerează**

În special viteza de topire a ghețarilor arctici și antarctici și a straturilor de gheață, mai presus decât problema deșeurilor, fac obiectul prognozei AR4. În al doilea rând, emisiile globale de gaze cu efect de seră, începând cu 2000 au crescut într-un ritm accelerat și în același timp abilitatea naturii de a stoca carbon a scăzut. Consecința este că așa numita sensibilitate climatică, reacția sistemului climatic la o anumită concentrație de gaze cu efect de seră în atmosferă, este mai mare decât s-a crezut anterior.

Consecințele acestei noi cercetări a schimbărilor climatice :

- Limita de 2°C pentru încălzirea globală în comparație cu nivelurile preindustriale (medie a secolului XIX) nu previne schimbările climatice prognozate, cu efecte dăunătoare, aceasta țintă fiind obiectivul final în cadrul Convenției Națiunilor Unite în ceea ce privește schimbarea climatică din 1992 de la Rio de Janeiro. De exemplu, ghețarii Groenlandei (un punct critic) se pot topi complet în următoarele secole ducând la o creștere a nivelului mării cu câțiva metri, chiar dacă încălzirea globală rămâne sub 2°C. Posibilele consecințe pentru coasta Mării Negre de pe teritoriul României și în special în Delta Dunării sunt dramatice. Astfel, foarte multe țări cu coaste lungi și suprafețe mici, în special statele din AOSIS (insule mici), cer o limită de 1,5°C pentru încălzirea globală în cadrul negocierilor internaționale ce au ca temă schimbările climatice.

- În raportul AR4 o concentrație de CO<sub>2</sub> de 450 ppm (părți per million) în atmosferă era considerată a fi suficient de scăzută pentru a se menține temperatura cu o probabilitate mai mare de 50%, sub 2°C. În acest moment, acest lucru este foarte puțin probabil. Pentru a se menține sub 2°C, concentrația globală de CO<sub>2</sub> ar trebui să fie sub 400 ppm sau chiar să coboare la 350 ppm pentru a atinge această țintă cu o probabilitate 4 mai mare. În 2010, concentrația globală de CO<sub>2</sub> a ajuns deja la aproape 390 ppm cu creșteri anuale de 2-4 ppm.

- Aceste două aspecte schimbă în mod dramatic necesitatea stabilirii de ținte de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și ne direcționează către adoptarea de măsuri de combatere a efectelor.

### **Ce fac celelalte municipalități din Europa?**

**Copenhaga** – Danemarca, vrea să neutralizeze emisiile de CO<sub>2</sub> până în 2025.

**Viena** – Austria, vrea să reducă emisiile de gaze cu efect de seră din 1990 până în 2020 cu 20%.

**Woking** - Marea Britanie, a redus deja emisiile de CO<sub>2</sub> cu 82% în sectorul construcțiilor.

**Würzburg** - Germania vrea să reducă emisiile de CO<sub>2</sub> cu 50% până în 2020.

Multe alte municipalități au obiective ambițioase similare. Pentru a compara aceste obiective și activități trebuie să fie luate în considerare două aspecte .

- Cele mai multe dintre strategiile privind combaterea schimbărilor climatice exclud sectorul ETS. Cele mai multe dintre marile centrale de energie electrică și termică sunt în afara domeniului de aplicare în strategiile privind combaterea schimbărilor climatice. De asemenea, sectorul transporturilor și în special tranzitul pe autostrăzi este exclus.
- Cele mai de succes municipalități se află în țările cu un nivel puternic de susținere din partea politicilor naționale privind schimbările climatice. Taxe eficiente cu regim tarifar precum în Germania, taxe pe CO<sub>2</sub> ca în Danemarca, și

o mobilizare pe problemele schimbărilor climatice că în Anglia au ajutat foarte mult la realizarea proiectelor și inițiativelor locale.

Exemple:



Copenhaga și-a propus ca până în anul 2030 să asigure necesarul de electricitate din surse provenite din parcurile eoliene.



Viena, Copenhaga cât și alte municipalități au adoptat modalități de transport Eco friendly (prietenoase pentru mediu).

### 2.2 Problematika Schimbărilor Climatice la nivel național și local

Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii. După estimările prezentate în AR4 al IPCC, în România se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similare întregii Europe, existând diferențe mici între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului:

- între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2,0°C și 5,0°C pentru 2090-2099, în funcție de scenariu (ex. între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4.0°C și 5.0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozează pentru perioada 2090-2099 secete pronunțate în timpul verii în zona României, în special în sud și sud-est (cu abateri negative față de perioada 1980-1990 mai mari de 20%). În ceea ce privește precipitațiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici și incertitudinea este mai mare.

În cadrul unor colaborări internaționale, Administrația Națională de Meteorologie a realizat modele statistice de detaliere la scară mică (la nivelul stațiilor meteorologice) a informațiilor privind schimbările climatice rezultate din modelele globale.

**Scenariile privind Schimbările Climatice în Regimul Climatic din România în perioada 2001 - 2030 față de perioada 1961-1990.**

Proiecțiile schimbărilor în regimul climatic din România (temperatura aerului și precipitații atmosferice) pentru perioada 2001-2030 față de perioada 1961-1990 au fost realizate prin cele două metode de downscaling aplicate unor modele climatice globale (AOGCM) sau regionale (RegCM), în condițiile scenariului IPCC de emisie A1B, care presupune o rată ponderată de creștere a concentrației gazelor cu efect de seră pentru secolul 21. Detalii despre acest scenariu se găsesc în Raportul 4 de Evaluare al IPCC (IPCC, 2007). Conform acestui raport, diferențele între scenariile climatice pentru începutul secolului 21, bazate pe diferite scenarii de emisie a gazelor cu efect de seră sunt ne semnificative. Aceste diferențe cresc pe măsura ce ne apropiem de sfârșitul secolului 21. Schimbările parametrilor climatici menționați pentru perioada 2001-2030 sunt calculate ca diferențe între media acestora pe intervalul 2001-2030 și media pe intervalul 1961-1990.

Proiecțiile schimbărilor temperaturii medii lunare a aerului la cele 94 de stații meteorologice pentru perioada 2001-2030 realizate cu ajutorul modelelor statistice de downscaling aplicate celor trei modele climatice globale arată același semnal de creștere a temperaturii aerului, cu unele diferențe în intensitatea semnalului. Media ansamblului proiecțiilor celor trei modele constituie valoarea optimă (cea mai probabilă).

**Temperatura aerului**

- Pentru perioada 2001-2030, față de 1961-1990, se proiectează o creștere a temperaturii medii lunare a aerului mai mare în lunile noiembrie-decembrie și în perioada caldă a anului (mai-septembrie), de aproximativ 1°C, valori ceva mai ridicate (până la 1.4°C -1.5°C) fiind la munte, în sudul și vestul țării. În perioada rece a anului încălzirea nu depășește 1°C (figura 1).
- Încălzirea medie anuală, la nivelul întregii țări, este cuprinsă între 0.7°C și 1.1°C, cele mai mari valori fiind în zona montană.

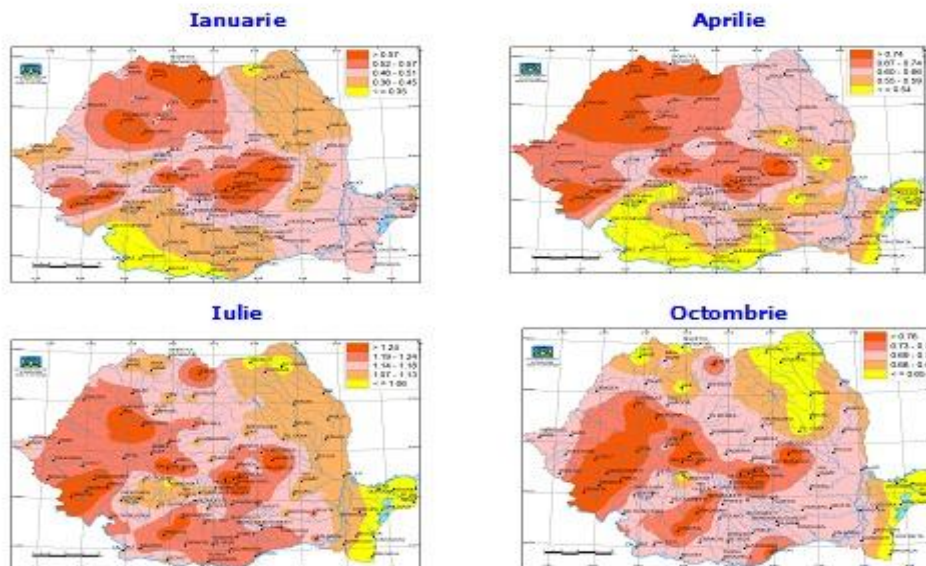


Fig.1. Schimbările în temperatura medie lunară a aerului la 94 stații din România, pentru perioada 2001-2030 față de 1961-1990, calculate prin medierea ansamblului obținut prin proiectarea la scara României a scenariilor climatice globale realizate cu 3 modele (BCM2, INGV, FUB), în condițiile scenariului de emisie A1B.

(Sursa. Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 – 2030 )



**Precipitații**

Schimbarea în regimul termic duce la schimbări în regimului pluviometric anotimpual. Scenariul pentru perioada 2001-2030 duce la concluzia că:

- *În condițiile scenariului de emisie A1B, pentru perioada 2001-2030, se proiectează o scădere a cantităților lunare de precipitații față de perioada 1961-1990, îndeosebi în lunile de iarnă (decembrie, februarie), o creștere în luna octombrie iar în luna iunie se proiectează o ușoară creștere la stațiile de munte și scăderi la stațiile de deal și câmpie.*

**Clima în Timișoara**

La fel ca și toată Romania, Timișoara se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene. Trăsăturile sale generale sunt marcate de diversitatea și neregularitatea proceselor atmosferice.

Masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare.

Temperatura medie anuală este de 11,1 °C (2006, conform Institutului Național de Meteorologie) în continuă creștere (conform tabelului de mai jos), cu influențe climatice ale maselor de aer submediteraneene (mase de aer cald care bat dinspre Marea Adriatică) și oceanice (mase de aer umed care provin dinspre Atlantic).

Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timis-Cerna, valea Mureșului etc.), Timișoara suportă, din direcția nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centri barici impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții. Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

**Tabel 1. Temperatura aerului în Timișoara**

<b>Temperatura medie a aerului (media lunară și anuală)*</b>													
<b>Perioada</b>	<b>Ian</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Apr</b>	<b>Mai</b>	<b>Iun</b>	<b>Iul</b>	<b>Aug</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dec</b>	<b>Anual</b>
1901-2000	-1,5°	0,6°	5,7°	11,1°	16,3°	19,6°	21,5°	20,9°	16,8°	11,2°	5,7°	1,2°	10,7°
2006	-1,7°	0,0°	5,0°	12,4°	16,2°	19,5°	23,6°	20,1°	17,5°	12,5°	6,4°	2,1°	11,1°
2007	4,4°	5,5°	8,6°	12,7°	18,3°	22,4°	24,2°	23,0°	14,8°	10,7°	4,2°	0,0°	12,4°

Sursa: Anuarul Statistic al României 2007, 2008 – Geografie Meteorologie și mediu înconjurător

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nordvest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală, de 581,1 mm (2006, conform Institutului Național de Meteorologie) cu fluctuații majore față de anii precedenți (conform tabelului de mai jos).

**Tabel 2. Precipitații la nivelul Timișoarei**

<b>Precipitații (media lunară și anuală în mm)</b>													
<b>Perioada</b>	<b>Ian</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Apr</b>	<b>Mai</b>	<b>Iun</b>	<b>Iul</b>	<b>Aug</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dec</b>	<b>Anual</b>
1901-2000	39,1	37,5	36,5	48,2	63,4	81,0	58,3	51,5	43,9	49,7	48,7	49,4	583,9
2006	30,3	41,7	49,3	78,8	50,2	87,8	50,4	98,0	24,6	17,4	31,3	21,3	581,1
2007	26,4	92,0	56,8	4,4	69,4	65,2	46,4	65,0	62,1	53,0	85,9	22,6	649,2

Sursa: Anuarul Statistic al României 2007, 2008 – Geografie Meteorologie și mediu înconjurător

Din analiza altor fenomene, cum ar fi cele din sezonul rece, s-a constatat o creștere semnificativă, în majoritatea regiunilor țării, inclusiv în zona Banatului, a frecvenței anuale a zilelor cu brumă, fenomen cu influență negativă asupra culturilor agricole. Numărul de zile cu strat de zăpadă a avut, de asemenea, o tendință de scădere, în concordanță cu tendința de încălzire din timpul iernii.

Cifrele regăsite în tabelele de mai sus, fac o comparație între temperaturile medii și cantitatea medie de precipitații pentru perioada 1901-2000 și anul 2006, 2007 la nivelul Timișoarei. Temperatura medie anuală la nivelul Timișoarei a crescut cu 1,7 °C iar nivelul precipitațiilor a crescut cu 65,3 mm, fapt ce confirmă una dintre concluziile AR4 al IPCC, conform căreia s-a evidențiat o creștere a frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme ca urmare a intensificării fenomenului de încălzire globală.

### **3 Scop și obiective**

#### **3.1 Obiective și ținte globale**

Obiectivele de reducere propuse de IPCC în 2007, au arătat că emisiile globale de gaze cu efect de seră ar trebui reduse cu cel puțin 50% până în 2050 și între 80% și 95% de țările industrializate. În anul 2020, cel puțin de la 15% până la 30% dintre emisiile de gaze ar trebui să fie reduse de țările industrializate.

Toate țările europene și OECD (Organizații pentru dezvoltare și cooperare economică), inclusiv România, sunt privite ca țări industrializate în procesul Națiunilor Unite de schimbare climatică.

Pachetul 20/20/20 al Uniunii Europene cuprinzând măsurile pe problematica schimbării climatice s-a bazat pe constatările IPCC din 2007 (reducerea până în anul 2020 cu 20% a emisiilor de GES față de anul 1990, respectiv cu 14 % față de 2005 și utilizarea de energie regenerabilă în proporție de 20% din consumul total de energie).

Între timp, acest pachet nu este suficient de ambițios. Constatările științifice s-au schimbat iar măsurile propuse în cadrul conferinței de la Copenhaga de asemeni au eșuat deoarece UE, SUA și China au oferit propuneri și obiective de reducere slabe. UE deja dezbate o scădere de 30% a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru anul 2010. Este nevoie de o scădere de 40% conform studiilor științifice în materie de schimbări climatice.

Acest pachet 20/20/20 al UE ar schimba, desigur, viitoarele obiective naționale de reducere.

Obiectivul protocolului de la Kyoto pentru România:

- -8% din emisiile de gaz cu efect de seră (GHG) din 1989 până în 2010 (2008-2012), perioada Kyoto nu va fi efectuată.

Obiectivele existente:

- +19% din emisiile de gaz cu efect de seră din 2005 până în 2020 pe sectoare non EU - ETS.
- -16% din CO<sub>2</sub> din 2005 până în 2020 în EU-ETS
- 24% energie regenerabilă în 2020

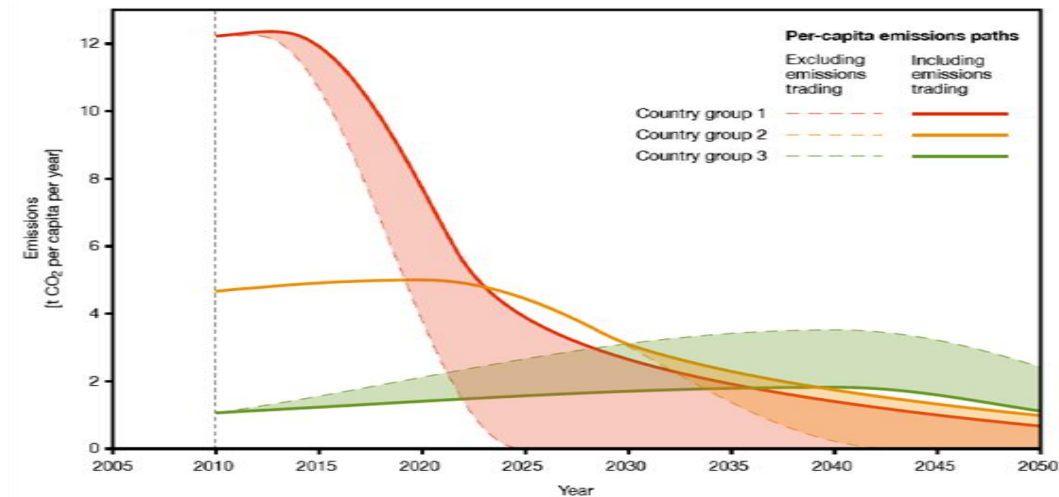


Fig. 2 O fază completă fără combustibili fosili în 4 decenii

Sursa - Schimbări climatice, Prof. S. Rahmstorf, H-J Schellhuber (PIK - Potsdam Institut für Klimafolgenforschung)

Așa cum arată țintele pentru UE, dar și pentru ceilalți mari poluatori din lume, țintele de reducere, regăsite în lista de propuneri a acordului de la Copenhaga sunt mult prea mici. Țările industrializate ar trebui să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu cel puțin 95% până în 2050.

Nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră ar trebui să ajungă la **1 tonă pe cap de locuitor pe an** (pentru un număr de 9 miliarde de oameni), în anul 2050 pentru a avea o șansă mare de a rămâne sub 2°C față de încălzirea globală.

România arată că emisiile pe cap de locuitor în 2008 sunt peste linia dintre roșu și portocaliu (vezi figura de mai sus). Linia roșie este pentru marile țări industrializate care emit cantități mari de CO<sub>2</sub>, țări precum SUA, UE, Japonia etc. Linia portocalie este pentru regiunile emergente cu dezvoltare rapidă precum China și India, Brazilia, Indonezia etc. Linia verde este pentru țările cel mai puțin dezvoltate precum Bangladesh, multe state din Africa etc.

Referindu-se la acest calcul efectuat de Institutul Postdam pentru Cercetarea Impactului Climatic (PIK) și prezentat de prof. Rahmstorf în Viena 2009, **România trebuie să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu cel puțin 80% până în 2050** și presupunând că anumite emisii care nu sunt bazate pe carbon, precum emisiile de metan din agricultură ar fi dificil de evitat, atunci înseamnă că în **România emisiile de carbon ar trebui să fie eliminate în patru decenii** sau cu alte cuvinte : **România va folosi în 2050 în proporție de 100% energie regenerabilă.**

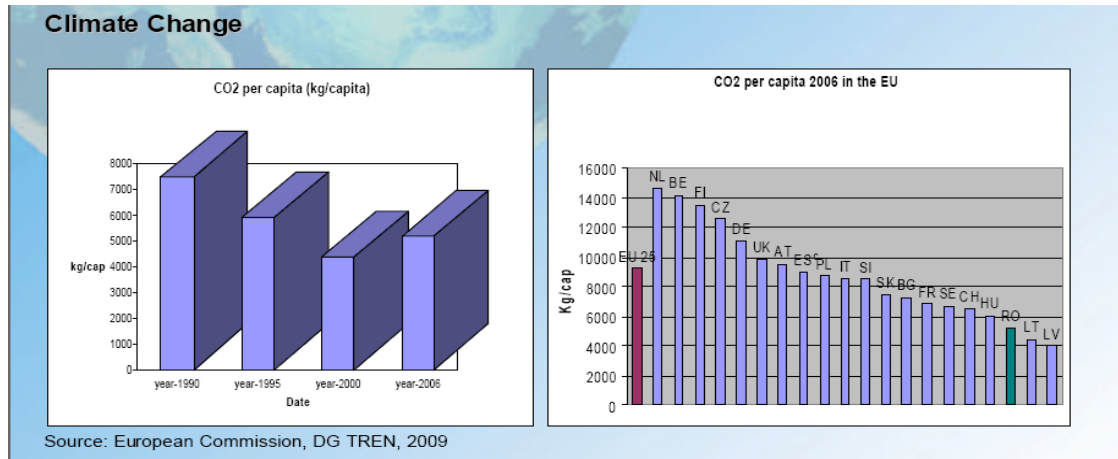


Fig. 3 Emisiile de CO<sub>2</sub> tone/capita la nivelul țărilor din Uniunea Europeană în anul 2006

Timișoara fiind unul dintre cele mai mari orașe din România ar trebui să subscrie la aceste obiective și ținte ipotetice.

Alternativa ar fi continuarea arderii combustibililor fosili dar utilizând 100% energie regenerabilă, care ar duce la emisii zero de CO<sub>2</sub>. În special, sistemul de încălzire centralizat ar putea teoretic să folosească CCS (captarea și stocarea carbonului).

Dar CCS (captarea și stocarea carbonului) nu vor putea fi gata până în 2020-2030 și s-ar putea să fie o soluție prea scumpă pentru acea perioadă în comparație cu energia regenerabilă și cu măsurile de eficientizare a energiei luând în considerare graficele propuse a se respecta și economiile la scară ale acestei tehnologii verzi.

### Sunt aceste cifre prea ambițioase sau obiective de reducere nerealiste?

Pentru mulți negociatori pe problemele schimbării climatice din țările industrializate și chiar mai mult pentru țările emergente sau pentru statele în curs de dezvoltare, acest lucru pare complet nerealist. Dar precum Nicholas Stern a subliniat în raportul său din 2006 "Economia schimbărilor climatice", a nu acționa reprezintă cea mai scumpă opțiune. Costurile economice ale unei afaceri precum scenariile schimbărilor climatice, sunt mult mai mari (până la 20 de ori) decât costurile unei schimbări dramatice către energii regenerabile, eficientizare energetică și alte măsuri de reducere. Costurile unei schimbări climatice ar putea atinge între 5 și 20% din PIB-ul global, în timp ce costurile de reducere/atenuare ar fi de aproximativ 1% din PIB-ul mondial, poate 2% în cazul în care sunt luate în considerare obiective mai ambițioase.

Desigur, aceste cifre sunt adevărate la nivel global, nu doar pentru Timișoara. Chiar și cele mai puternice eforturi de atenuare din Timișoara nu pot limita încălzirea globală cât timp alte regiuni, națiuni și continente nu urmăresc aceleași obiective ambițioase de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Deci, Timișoara ar putea suferi de o schimbare climatică neîncetată chiar și când va elimina în totalitate emisiile de carbon din procesele industriale și din gospodăriile care folosesc energii generatoare de CO<sub>2</sub>.

### **Timișoara nu poate preveni schimbările climatice globale dar poate da un bun exemplu**

#### **Avantajul de a fi primul**

Dacă Timișoara va avea succes în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră acest lucru va crea o piață de testare pentru tehnologii ecologice în România și va ajuta industriile ecologice să se localizeze în Timișoara.

#### **Beneficii colaterale**

Reducerea CO<sub>2</sub> în Timișoara va ajuta de asemenea la reducerea concentrațiilor de praf fin, NO<sub>x</sub>, CO și a particulelor de funingine. Îmbunătățirea și extinderea transportului în comun a mobilității electrice, extinderea spațiilor verzi vor reduce nivelul de zgomot din Timișoara. Eliminarea conținutului de carbon din Timișoara va produce efecte pozitive pentru sănătatea cetățenilor municipiului.

#### **Adaptarea la inevitabila schimbare climatică**

Un studiu recent al schimbărilor climatice prezice că încălzirea globală va continua în următoarele decenii cu cel puțin 0,3 - 0,6 grade Celsius. Chiar o puternică politică globală pe problematica schimbărilor climatice așa cum este descrisă mai sus, doar va încetini încălzirea globală și va stabiliza temperaturile medii globale la sfârșitul secolului XXI. Această inevitabilă încălzire globală va duce la condiții meteorologice extreme și va lovi Timișoara.

Mai multe valuri de căldură, ploi torențiale, ar putea pune în pericol cetățenii Timișoarei. Adaptarea la inevitabila schimbare climatică este parte a acestei strategii climatice pentru a proteja Timișoara și pentru a demonstra cum vor supraviețui orașele moderne într-un climat în schimbare.

Pentru o contribuție constructivă a Timișoarei în lupta privind combaterea Schimbărilor Climatice, aceasta trebuie să adopte măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și anumite măsuri de adaptare la condițiile actuale. Strategiile de adaptare, cât și cele de reducere sunt nu doar necesare, ci și complementare.

### **3.2 Măsuri de reducere**

Ce presupune o reducere drastică a emisiilor de CO<sub>2</sub>?

Ce abordare a problemei este mai eficientă?

Cât va costa eliberarea Pământului de noxe?

Cine va suporta aceste costuri?

Acestea sunt doar câteva din întrebările la care liderii politici și factorii de decizie trebuie să găsească răspunsuri.

Conform IPCC există potențial pentru temperare, incluzând aici folosirea pe scară largă a tehnologiilor curate și îmbunătățirea eficienței consumatorului final. Există un enorm potențial economic în următoarele decenii în toate sectoarele implicate în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Acest potențial este suficient pentru a compensa creșterea prevăzută a emisiilor globale și chiar pentru a reduce aceste emisii sub nivelul actual.

IPCC sugerează faptul că efectele macro-economice ale reducerii sau stabilizării emisiilor în limitele 445 - 710 particule la million de CO<sub>2</sub> echiv. pentru anul 2030 variază de la o ușoară creștere în PIB-ul global la o scădere de 3%, în funcție de ținta de stabilizare. Stern Review sugerează că anual costul de reducere a emisiilor, de aproape 1% din PIB-ul mondial, poate conduce la o stabilizare a CO<sub>2</sub> echiv. la 550 de particule pe million până în 2050.

Unele dintre opțiunile disponibile de reducere sunt de fapt oportunități de zi cu zi, care pot genera beneficii sociale și de mediu multiple.

Cele mai multe soluții de reducere a încălzirii globale sunt legate de:

- folosirea cu eficiență maximă a resurselor energetice și a energiei de orice fel, în general, de exemplu în construcții, industrie, aparate electrocasnice
- creșterea utilizării energiei regenerabile (eoliană, solară, de biomasă) și a instalațiilor de generare combinată a căldurii și electricității
- îmbunătățirea transportului public, a infrastructurii și promovarea mijloacelor de transport nemotorizate
- reducerea emisiilor de dioxid de carbon generate de autoturismele noi
- reducerea emisiilor industriale
- îmbunătățirea tehnologiilor utilizate
- reducerea emisiilor din agricultura
- achiziții verzi (green procurement)
- reducerea defrișărilor, promovarea managementului durabil al pădurilor
- plantarea de spații verzi
- plantarea de noi păduri
- reducerea emisiilor provenite din depozitele de deșeurii
- reciclarea deșeurilor
- reducerea consumului de apă pentru uz casnic și industrial

### 3.3 Măsuri de adaptare

Adaptarea este un proces prin care țările, regiunile, municipalitățile, societățile și toți actorii citadini, învață să reacționeze la riscurile asociate schimbărilor climatice. Aceste riscuri sunt reale, acționând deja în multe sisteme și sectoare esențiale ale existenței umane - resursele hidrologice, securitatea alimentară și sănătatea. Opțiunile de adaptare sunt multiple și variază de la cele tehnice până la schimbări de tip comportamental la nivel individual sau de grup.

Dezvoltarea durabilă poate reduce vulnerabilitatea. Pentru a avea efecte pozitive, adaptarea trebuie direcționată către prioritățile dezvoltării durabile la nivel local, național și internațional prin programele sectoriale. Politicile ce vizează schimbările climatice pot promova activități care au beneficii multiple asupra îndeplinirii Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului, concomitent cu obiectivele ce vizează adaptarea.

Strategiile locale sau naționale de adaptare pot include:

- măsuri de întărire a bazei științifice în procesul decizional
- metode și instrumente pentru evaluarea adaptării
- educarea, formarea și conștientizarea publicului, incluzând publicul de toate vârstele
- promovarea strategiilor de adaptare locale
- cadru legislativ și norme care promovează acțiuni ușor adaptative
- promovarea producerii de energie din surse regenerabile

- elaborarea de strategii proprii ale autorităților administrației publice locale în vederea utilizării de surse de energie care să respecte normele europene de mediu și eficiența, în vederea producerii de energie electrică și termică, în sisteme centralizate
- dezvoltare urbană planificată
- dezvoltarea standardelor de construcție pentru clădiri verzi
- dezvoltarea standardelor și soluțiilor constructive pentru îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a construcțiilor, în vederea eficientizării consumului de energie
- implementarea conceptelor moderne de arhitectură pentru realizarea construcțiilor cu potențial maxim de utilizare a surselor de energie regenerabilă;
- promovarea de materiale și soluții constructive adecvate potențialelor efecte ale schimbărilor climatice
- încurajarea transporturilor alternative cu impact cât mai redus asupra mediului
- limitarea masei mijloacelor de transport de mărfuri pe anumite tronsoane cu expunere ridicată a populației
- promovarea capacității de gândire individuală și instituțională
- transferul de tehnologie și dezvoltarea
- adaptarea infrastructurilor de sport și amenajarea spațiilor de desfășurare a activităților în aer liber ținând cont de impactul schimbărilor climatice

Asigurarea fondurilor necesare derulării pe termen scurt, mediu și lung a inițiativelor de adaptare este un aspect extrem de important. Fără suficienți bani, adaptarea poate prezenta riscul de a nu putea fi pusă în practică. Finanțarea "reactivă" sau pe termen scurt, este și mai costisitoare și mai greu de susținut pe termen lung. Adaptarea nu previne însă nevoia de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

#### 4 Abordare

Protecția climei este marea provocare a timpurilor noastre. Fiecare eră are oportunitățile sale pentru a îmbunătăți lumea. Aceasta este ocazia noastră. Modul în care gestionăm amenințările reale asupra stabilității climei va defini viitorul nostru, economia și lumea în care trăim.

Din cauza acestor provocări imense, Primăria Municipiului Timișoara a dorit să se implice în prima linie în lupta împotriva schimbărilor climatice, în acele problematice care pot fi influențate de către Municipalitate.

Motivul pentru care s-a dorit adoptarea acestei strategii sunt următoarele:

- Calitatea mai bună a vieții
- Rezumarea activităților de Strategie Climatică ale Primăriei Municipiului Timișoara
- Crearea de "locuri de muncă verzi" noi și atractive
- Contribuția generală la atractivitatea orașului
- Atractivitatea locației pentru comerț și industrie
- Susținerea creșterii economice
- Diminuarea riscurilor
- Atragerea de investiții
- Alinierea la Politicile Internațional și Naționale legate de problema Schimbărilor Climatice

Proiectul a fost structurat în două etape principale de lucru indicate în diagrama de mai jos:

- I. Dezvoltarea unei strategii climatice pentru orașul Timișoara, având 4 subetape de implementare (culoarea maro)
- II. Evaluarea activităților în scopul sporirii eficienței energetice și a protejării climatice pentru Primăria Municipiului Timișoara, care vizează două subetape de implementare (culoarea mov)

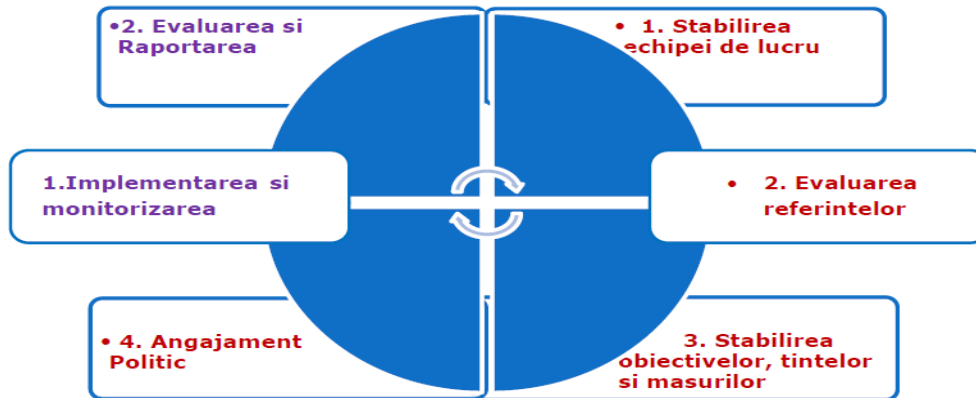


Fig. 4. Etapele și subetapele proiectului

Prezentul raport descrie modalitățile de lucru și rezultatele **primei etape I - Dezvoltarea unei strategii climatice pentru orașul Timișoara.**

Etapa I – Dezvoltarea strategiei climatice a fost derulată în trei subetape:

- Stabilirea echipei de lucru
- Evaluarea referințelor, stabilirea Inventarului de emisii
- Stabilirea obiectivelor, țintelor și măsurilor (Planul Local Strategic de Acțiune în vederea combaterii efectelor Schimbărilor Climatice)

cea de a patra **angajamentul politic** urmând a se lua în sesiunea Consiliului Local, care va avea ca obiect de dezbateră, prezenta Strategie și Planul de acțiune aferent.

Etapa 2 - **Evaluarea activităților în scopul sporirii eficienței energetice și a protejării climatice pentru Primăria Municipiului Timișoara**, care vizează două subetape de implementare, va fi desfășurată după aprobarea "Planului Local Strategic de Acțiune în vederea combaterii efectelor Schimbărilor Climatice", de către Consiliul Local al municipiului Timișoara.

Cea de a doua etapă va cuprinde două subetape al căror scop este:

### **Implementarea și monitorizarea**

Faza de implementare și monitorizare sprijină realizarea țintelor propuse de planul de acțiune. Aceste activități vor fi coordonate de către Primăria Municipiului Timișoara.

Rezultate potențiale:

- Implementarea Planului local de acțiune
- Dezvoltarea indicatorilor de monitorizare
- Colectarea datelor pentru monitorizarea emisiilor de CO<sub>2</sub>



### Evaluarea și Raportarea

Ultimul pas al proiectului va fi evaluarea și raportarea.

Sfârșitul ciclului de evaluare și raportare va pune în evidență:

- Stadiul monitorizărilor indicatorilor stabiliți pentru fiecare măsura/acțiune;
- Stadiul implementării măsurilor privind eficiența energetică și a activităților privind protecția climei și raportarea la starea inițială (2008);
- Identificarea punctelor tari și punctelor slabe, precum și stabilirea posibilităților pentru îmbunătățire;
- Propuneri de revizuire a Strategiei pentru atingerea obiectivelor.

### Rezultate potențiale:

- Raport asupra eficienței energetice și a planului de acțiuni privind combaterea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice în municipiul Timișoara

### 4.1 Echipa

Un pas important în stabilirea Strategiei Climatice, îl reprezintă inițierea și stabilirea unei Echipe de lucru.

Astfel s-a constituit un grup de lucru mic și eficient format din consilieri din Primăria Municipiului Timișoara și alte Instituții din afara Primăriei, care au conlucrat cu experți externi.

Grupul de lucru care a conlucrat la realizarea Strategiei Climatice și a Planului de Acțiuni privind combaterea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice a fost compusă din:

- Echipa Primăriei Timișoara
- Echipa denkstatt

### Componența **echipei Primăriei Timișoara:**

Coordonator proiect: Vasile Ciupa – Director Executiv Direcția de Mediu

Manager de proiect

- Iudit Bere – Semeredi; Consilier Avize și Control Poluare – Direcția de Mediu
- Adrian Bere - Semeredi; Șef Serviciu Protecția Mediului – Direcția de Mediu

Colectiv de lucru:

- Diana Mihaela Nica – Șef Serviciu Spații Verzi – Direcția de Mediu
- Otilia Ramona Duinu – Consilier Serviciul Reglementări Transporturi Urbane Direcția Drumuri și Transporturi
- Lidia Vilceanu – Consilier Biroul Transport – Direcția Drumuri și Transporturi
- Dorin Jura – Consilier – Biroul Monitorizarea Serviciilor Comunitare de Utilități Publice – Direcția Editilitară
- Ramona Radu – Consilier – Serviciul Buget – Direcția Economică
- Monica Rudneanu – Consilier Serviciul Administrarea Imobile – Direcția Patrimoniu
- Natalia Carp – Consilier Biroul Atelier de Urbanism – Direcția de Urbanism
- Elena Claudia Angela Safta – Consilier Direcția Fiscală
- Cristian Josan – Serviciul Administrare Fond Funciar
- Violeta Mihalache – Director Executiv – Direcția Comunicare
- Monica Sava – Consilier Compartiment Presa – Direcția Comunicare

**Componența echipei denkstatt**

Manager de proiect - Fistiș Gabriela – Director executiv al denkstatt România

Consultanți:

- Aida Szilagyi – Senior consultant în cadrul societății denkstatt România
- Erwin Mayer – Senior consultant, Expert Schimbări Climatice în cadrul societății denkstatt Austria
- Willibald Kaltenbrunner – Director Executiv al denkstatt GmbH Austria



Fig. 5. Conlucrarea între cele două echipe

Următoarele activități au fost abordate de către grupul de lucru în mai multe sedințe:

- Colectarea datelor de referință
- Evaluarea datelor de referință și stabilirea Inventarului de emisii
- Stabilirea obiectivelor, țintelor și măsurilor de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> în vederea atingerii țintelor
- Evaluarea fezabilității măsurilor individuale pe sectoare și rezultatul acestora în ceea ce privește reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>
- Elaborarea Planului de acțiune privind combaterea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice în municipiul Timișoara

Planul de acțiune conținând măsurile necesare a fi implementate în vederea îndeplinirii obiectivelor Timișoarei privind combaterea efectelor Schimbărilor Climatice, a fost elaborat de către grupul de lucru și a fost supus discutării și aprobării de către Directorii Direcțiilor responsabile pentru măsurile trasate în planul de acțiune, urmând ca acesta să fie înaintat spre discutare și aprobare către Consiliul local.

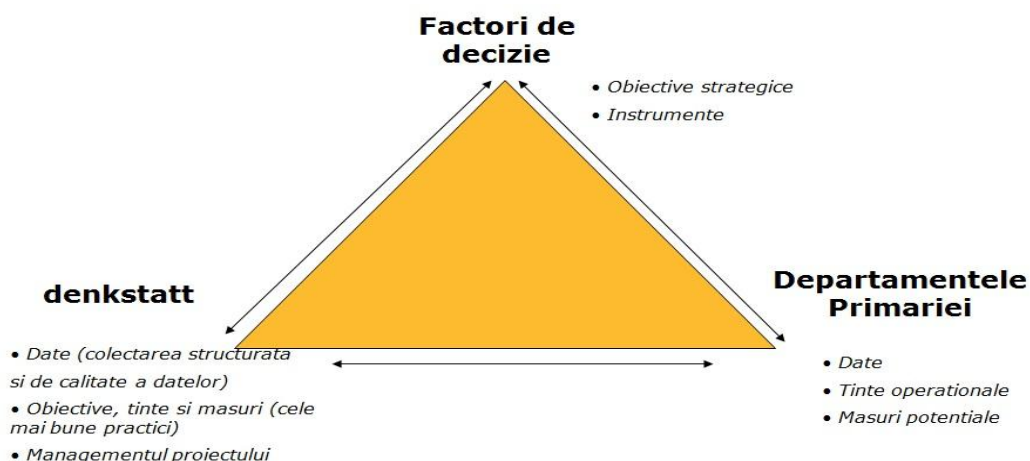


Fig. 6. Schema de comunicare între echipe și factorii de decizie

## 4.2 Metodologie

Primăria municipiului Timișoara împreună cu Denkstatt România a utilizat o metodologie rapidă de evaluare, utilizată și de orașul Viena în stabilirea Strategiei Climatice. Metoda a fost aplicată de multe state din nordul Europei și de asemenea aceasta a fost testată și implementată pentru prima oară în Proiectul MedClima în Atena, Halargos, Slovenska, Bistrica și Palermo.

Metodologia stabilește niște granițe privind informațiile ce trebuie culese și evaluate care sunt conexe unor activități care contribuie la emisiile gazelor cu efect de seră pe raza unei municipalități.

Rezultatele evaluării informațiilor au dat direcții utile în stabilirea unor măsuri în vederea atenuării și combaterii schimbărilor climatice și includerea acestora în Planul de acțiuni al Strategiei Climatice al municipiului Timișoara.

Metoda aplicată s-a concentrat pe sectoarele de activitate care pot fi influențate direct sau indirect de către Primăria municipiului Timișoara și anume:

- Sectorul Transport
- Sectorul Energie
- Sectorul Rezidențial
- Sectorul Instituțional
- Sectorul Deșeuri
- Sectorul Spații verzi
- Sectorul Apă
- Sectorul Industrial

### Evaluarea referințelor existente

În cadrul "Evaluării referințelor existente" Primăria Municipiului Timișoara împreună cu echipa de consultanți a evaluat situația locală prin culegerea datelor relevante și prin înțelegerea gradului în care condițiile organizatorice existente permit un management eficient și efectiv al procesului de sustenabilitate locală. S-au identificat surse de poluanți, tipurile de poluanți și proporțiile în care acestea contribuie (din totalul GES) la încălzirea globală, în sectoarele relevante descrise mai sus. De asemenea, au fost subliniate domeniile conflictuale în raport cu schimbările climatice și modul de abordare/soluționare ale acestora.

Protocolul de la Kyoto nominalizează următoarele gaze cu efect de seră Fig. 7, a căror coeficienți de încălzire globală sunt diferiți.

Gaz cu efect de seră	Potențial de încălzire globală GWP, pentru 100 ani
Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	1
Metan CH <sub>4</sub>	21
Protoxid de azot N <sub>2</sub> O	310
CFC-12	6200
CF <sub>4</sub>	6500
Hexafluorură de sulf SF <sub>6</sub>	23900

Fig. 7. Potențialul de încălzire globală al GES-urilor

Gazul predominant este CO<sub>2</sub>-ul iar țintele multor state și municipalități fac referința la CO<sub>2</sub>.

Primăria municipiului Timișoara a decis ca CO<sub>2</sub>-ul să fie ales ca și referință în evaluarea datelor și la stabilirea obiectivelor și țintelor Strategiei Climatice.

### Rezultatele modului de lucru:

- Inventar de referință a emisiilor cu efecte de seră ( GHG:CO<sub>2</sub>)
- Analiza și evaluarea situației existente – cantitatea totală de CO<sub>2</sub>/capita
- Caracterizarea condițiilor inițiale

Astfel a fost esențial a se inventaria emisiile de CO<sub>2</sub> pentru un an calendaristic pentru a stabili punctul de plecare (baseline = de bază, de referință) în vederea alocării obiectivelor și țintelor cât și măsurilor relevante pe termen scurt, mediu și lung iar mai apoi pentru a evalua modul de atingere al obiectivelor stabilite, evaluare care se va realiza în faza de monitorizare.

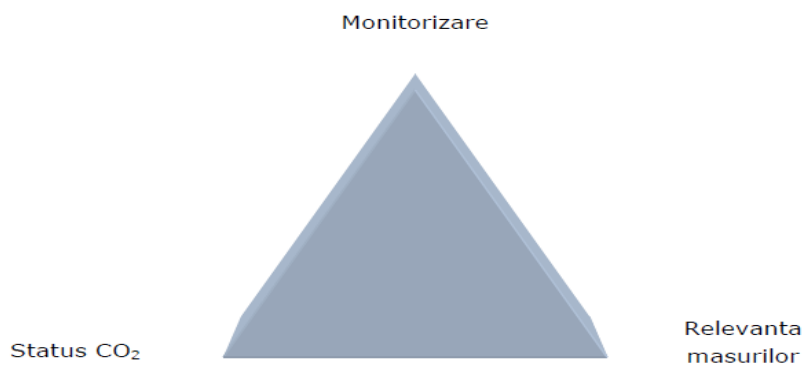


Fig. 8. Intercolerarea între statusul emisiilor de CO<sub>2</sub> și măsurile care se alocă în vederea reducerii acestora.

Anul de referință ales în vederea stabilirii inventarului emisiilor de CO<sub>2</sub> a fost anul 2008.

Principala țintă a unui Inventar de referință a emisiilor de gaze cu efect de seră este acela de a realiza un tablou de ansamblu al situației actuale. Cantitatea totală de emisii de gaze cu efect de sera ne dă informații despre impactul activităților de pe raza municipiului asupra climei.

Prin evaluarea situației actuale la nivelul sectoarelor prin cuantificarea cantității de emisii de CO<sub>2</sub> se poate determina care sector are cel mai mare impact asupra climei, și care cel mai scăzut.

În final însumarea cantității de emisii de CO<sub>2</sub> pe toate sectoarele analizate ne-a condus la rezultatul final care a fost alocat numărului de cetățeni care locuiesc pe raza municipiului Timișoara. Astfel s-a putut determina cantitatea de emisii de CO<sub>2</sub>/capita.

Conform acestei metode de evaluare s-au evaluat date generale pentru toate sectoarele în vederea cuantificării cantității de CO<sub>2</sub>. Rezultatele au dat direcții clare în vederea stabilirii unor măsuri clare în vederea reducerii cantității de CO<sub>2</sub> sau măsuri în vederea adaptării la schimbările climatice la nivelul municipiului.

### Setarea obiectivelor, țintelor și măsurilor

Împreună cu părțile locale interesate, Regia de Apă și Canal Aquatim, Colterm, Agenția de Protecție a Mediului Timișoara, Inspectoratul Școlar General al Județului Timiș, CCIAT, s-au stabilit obiective, ținte și măsuri pe termen scurt (1-3 ani), mediu (3-5 ani) și lung (5-10 ani) pe fiecare sector în parte.

Definirea Strategiei Climatice, stabilirea obiectivelor, țintelor și măsurilor privind schimbările climatice au ținut cont de următoarele aspecte:

- poziționarea Municipiului Timișoara ca autoritate administrativă de referință în gestionarea calității aerului și schimbărilor climatice la nivel local și regional;
- formularea de obiective prioritare realiste;
- definirea liniilor de acțiune pentru diminuarea emisiilor din diferite zone/sectoare de activitate;
- intensificarea acordurilor și parteneriatelor cu sectorul economic și social în vederea intensificării implementării măsurilor cuprinse în Planul local de acțiune privind schimbările climatice;
- impulsivizarea rolului sectorului privat în gestionarea calității aerului în municipiul Timișoara;
- relevarea principalelor tendințe și elemente externe care contribuie la calitatea mediului în viitorii ani, cu accent pus pe dezvoltarea durabilă;
- prefigurarea unui model organizatoric și de interrelaționare pentru realizarea acțiunilor și implementarea măsurilor stabilite în strategie;

Măsurile stabilite pentru fiecare sector au fost evaluate din punct de vedere al fezabilității economice, de mediu, tehnice și organizaționale utilizând o metoda specifică de evaluare a unor măsuri (prezentată în anexă), astfel încât să se poată cuantifica exact importanța, aplicabilitatea pe termen scurt (1-3 ani), mediu (3-5 ani) și lung (5-10 ani) și beneficiile aduse din punct de vedere al mediului prin aportul în reducerea cantității de CO<sub>2</sub> la nivel de sector și mai apoi la nivel de municipalitate.

#### Rezultatele modului de lucru:

- Lista cu obiective, ținte și măsuri pe fiecare sector
- Evaluarea fezabilității măsurilor, explorarea activităților și marcarea priorităților pentru fiecare sector
- Întocmirea Planului de acțiune privind combaterea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice în municipiul Timișoara

### **5 Evaluarea emisiilor de CO<sub>2</sub> generate la nivelul Timișoarei pe diferite sectoare. Obiective și ținte de reducere, măsuri în vederea atingerii acestora.**

La nivelul fiecărui sector de activitate s-au analizat și evaluat unele date specifice considerate relevante din punct de vedere al emisiilor de CO<sub>2</sub>. Datele care puteau fi cuantificate au fost transformate în echivalent tone CO<sub>2</sub>/an, obținându-se astfel cantitatea de CO<sub>2</sub> pe sector pe an (an de referință 2008).

Datele au fost furnizate de mai multe surse în funcție de sectorul evaluat, în unele cazuri baza de date disponibilă nu a fost suficientă pentru a include unele date în fazele de analiză a situației existente la nivelul anului de referință ales, 2008.

Pentru fiecare sector în parte au fost stabiliți indicatori relevanți care vor fi monitorizați în faza de monitorizare și evaluare a măsurilor trasate în planul de acțiune strategic.

### 5.1 Transport

#### Evaluare emisiilor de CO<sub>2</sub>

La nivelul Timișoarei pentru anul de referință 2008 existau un număr de 34 trasee pentru transportul în comun din care 11 pentru tramvaie, 6 trasee pentru troilebuze și un număr de 17 pentru autobuze.

Lungimea cumulată a traseelor ajungea la nivelul anului 2008 la 415,38 km.

Datele Regiei Autonome de Transport Timișoara (RATT) au pus în evidență preocupările regiei pentru dezvoltarea și extinderea rețelei de transport în comun pe aria municipiului Timișoara cât și preocupări în ceea ce privește întreținerea traseelor.

Parcul de vehicule al RATT este la un nivel mediu actualmente, el necesitând extindere și modernizare.



Lungimea pistelor de bicicliști la nivelul anului 2008 a fost de 19 km, existând preocupări la nivelul Direcției Drumuri și Transporturi de a le extinde și a le securiza pentru siguranța bicicliștilor în trafic.

În faza de evaluare a datelor de referință pentru acest sector, transportul rutier a fost evaluat la nivelul municipiului Timișoara, cel feroviar și aerian fiind considerat de o mai mică importanță, datele fiind greu de obținut.

Unul din factorii importanți care determină emisiile de CO<sub>2</sub> la nivelul acestui sector este mobilitatea urbană. Cunoașterea indicelui de motorizare la nivelul municipiului cât și a nivelului consumului de combustibili, la nivelul populației, sunt foarte importante în vederea determinării cuantumului de CO<sub>2</sub> alocat acestui sector, din totalul de emisii la nivelul unei municipalități.

Creșterea semnificativă a traficului în oraș cauzează aglomerație, acest lucru afectând în egală măsură atât pietonii, cât și participanții la trafic. Aglomerația are un impact negativ la nivel economic, social și asupra calității mediului înconjurător.

Dat fiind faptul că nu au existat date la nivel statistic referitor la consumul de combustibil, a distanței parcurse cu autovehiculul al unui cetățean la nivelul Timișoarei, precum și date referitoare la indicele de motorizare, echipa a decis să întocmească un chestionar de evaluare și să obțină aceste date din chestionarea publicului.

Prin aceasta evaluare s-a realizat și o conștientizare a publicului vis a vis de problema Schimbărilor Climatice, urmărind în același timp și propuneri de măsuri de reducere sau adaptare la Schimbările Climatice din partea cetățenilor.

Conținutul chestionarului de evaluare este prezentat în anexă iar propunerile venite din partea cetățenilor în tabelul 3 de mai jos.

Consumul de combustibil pe grupuri de vârstă este destul de apropiat conform rezultatelor evaluărilor, ceva mai ridicat la grupul de vârste cuprinse între 10-30 ani, media fiind undeva în jurul valorii de 524 litri/an/pasager.

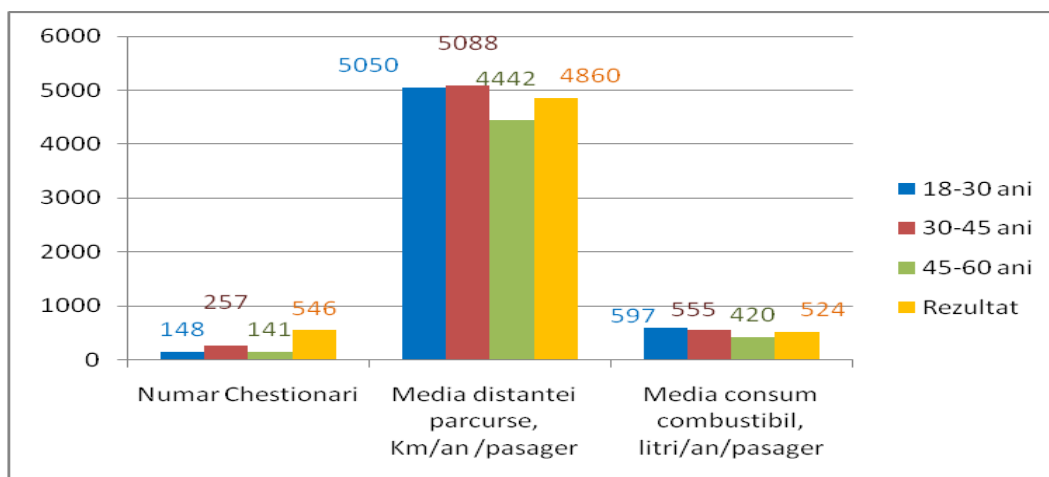


Fig. 9. Rezultatul privind media distanței parcurse (km/an /pasager) și media consumului de combustibil litri/an/pasager, pe grupuri de vârstă, la nivelul Timișoarei.

Media distanței parcurse este de 4860 km/an/pasager la nivelul municipiului Timișoara ceva mai mică ca și a municipiului Bologna (Fig. 10), cu care s-ar putea face comparație având un număr comparabil de locuitori.

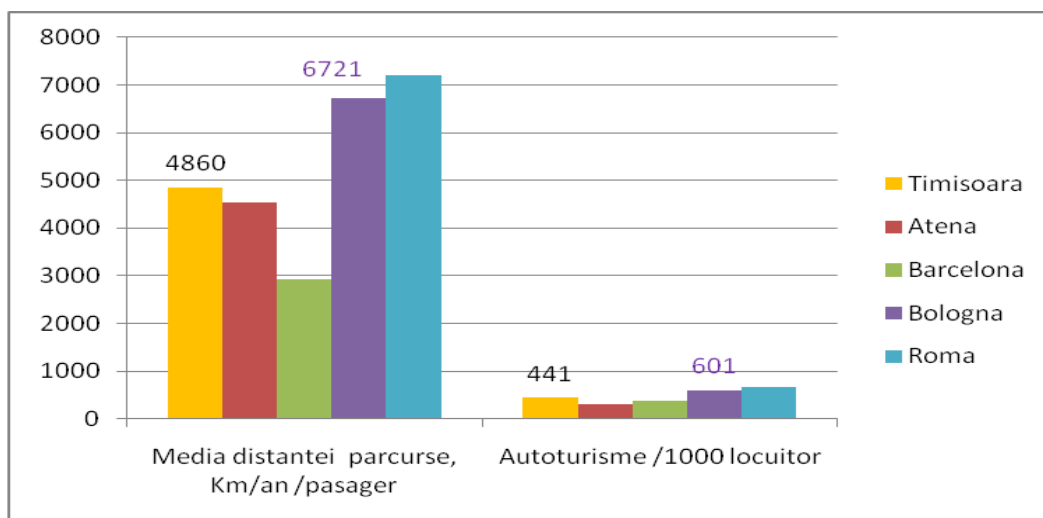


Fig. 10. Benchmarking – Compararea rezultatelor obținute la nivelul Timișoarei; distanțele parcurse km/an/pasager și numărul de mașini la 1000 locuitori, cu alte municipalități Europene, cel mai apropiat ca și mărime (număr de locuitori) fiind Bologna – Italia.

Având în vedere creșterea numărului de autovehicule la nivelul Timișoarei ( Fig. 11), am putea spune că este un fenomen îngrijorător privit din prisma problematicei Schimbărilor Climatice. Un număr de 440 autovehicule/1000 locuitori este un număr deloc de neglijat, statisticile arătând că acest număr va crește în următorii 10 ani cu cel puțin 10 %.

Obiectivul general urmărit pe acest sector a fost de scădere a cantității de CO<sub>2</sub> prin aplicarea unor măsuri clare de reducere a emisiilor cât și măsuri de conștientizare a cetățenilor.

Pentru a ușura aglomerația din traficul urban, există alternative atractive și sănătoase ale utilizării mașinii personale: mersul pe jos și ciclismul, transportul în comun, utilizarea de scutere sau motociclete.

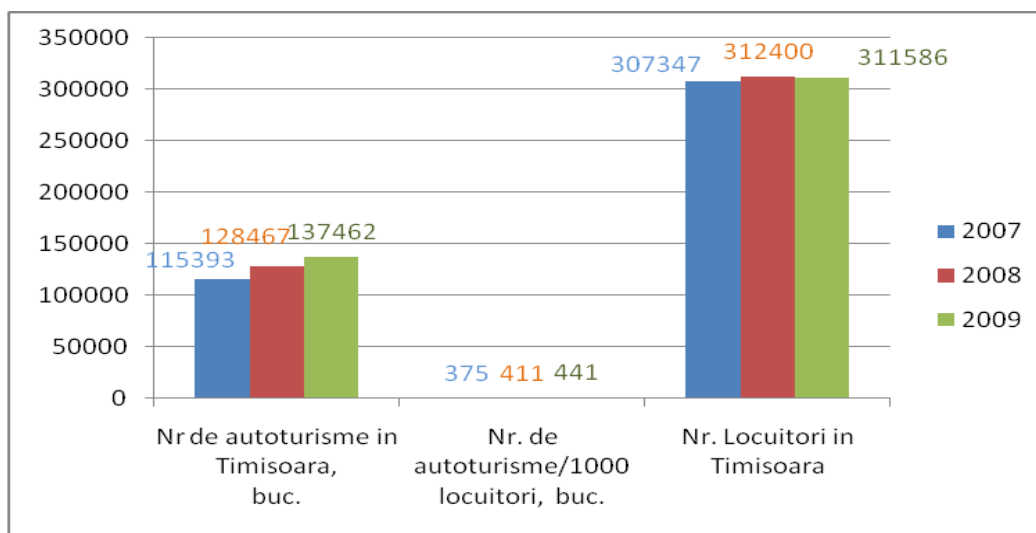


Fig. 11. Creșterea numărului de autoturisme/1000 locuitori între anii 2007 – 2009

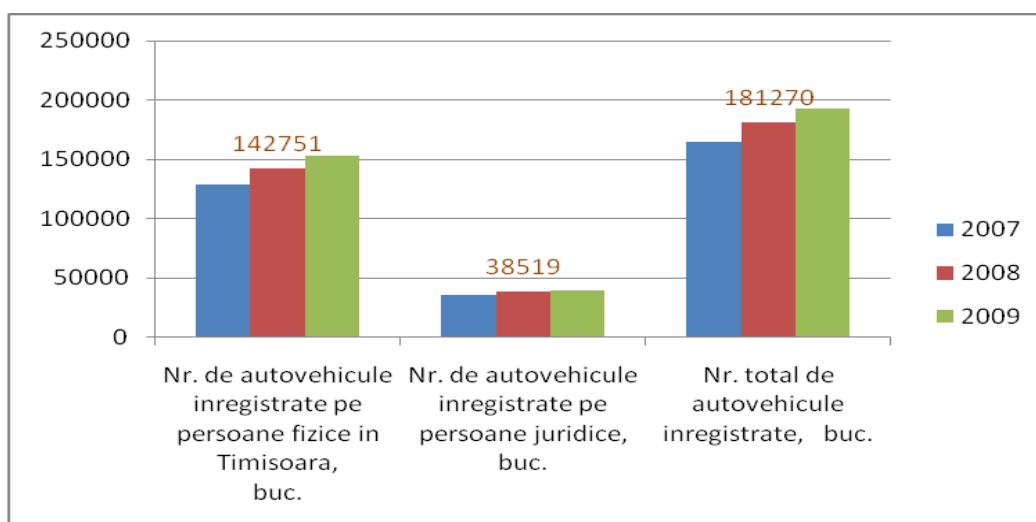


Fig. 12. Numărul total de autovehicule înregistrate la nivelul municipiului pe 2007, 2008, 2009, numărul acestora este în creștere.



Tabel 3. Propuneri de măsuri venite din partea cetățenilor în urma chestionării acestora

Nr. Crt.	Propuneri de măsuri din partea cetățenilor
1	Interzicerea circulației autovehiculelor mai mari de 3,5 t. în interiorul orașului
2	Ieftinire combustibil
3	Transformarea centrului istoric în zonă exclusiv pietonală
4	Interzicerea transportului greu în Timișoara
5	Îmbunătățirea transportului public
6	Realizarea centurii Timișoarei
7	Izolarea termica a clădirilor
8	Schimbarea atitudinii civice - responsabilizare pentru reducerea consumurilor
9	Eficiența energetică în cadrul instituțiilor publice
10	Mărirea suprafețelor de spații verzi
11	Piste pentru bicicliști, sprijinirea circulației cu bicicleta
12	Scoaterea din circulație a tuturor camioanelor, autobuzelor și autoturismelor mari poluatoare
13	Mărirea suprafețelor verzi
14	Realizarea "undeii verzi"
15	Orar ferm al mijloacelor de transport
16	Disciplinarea pietonilor și a șoferilor
17	Mărirea spațiilor verzi
18	Reintroducerea troleibuzelor
19	Fluidizarea circulației
20	Scoaterea circulației din centrul istoric
21	Fluidizarea circulației
22	Repararea infrastructurii străzilor
23	Parcări ecologice
24	Semaforizarea marilor intersecții
25	Scoaterea traficului greu din oraș
26	Introducerea automobilelor electrice
27	Fluidizarea traficului
28	Interzicerea circulației în oraș a masinilor mai mari de 7,5 t
29	Circulație pe jos în week-end
30	Introducerea automobilelor electrice
31	Extinderea spațiilor verzi
32	Dezvoltarea transportului în comun
33	Îmbunătățirea transportului în comun
34	Amenajări de parcări verzi/subterane
35	Creare piste biciclete pe toate traseele
36	Interzicerea circulației autovehiculelor cu mare poluare pe teritoriul orașului
37	Fluidizarea circulației
38	Realizarea mai multor piste pentru biciclete
39	Devierea traficului cu masini mari prin executarea centurilor ocolitoare ale municipiului
40	Amenajări de zone verzi
41	Verificări periodice executate cu seriozitate pentru ca mașinile care poluează să fie scoase din trafic
42	Să nu fie permise în trafic mașinile care poluează
43	Taxe mai mari pentru mașinile vechi care poluează
44	Reducerea circulației prin fluidizare
45	Finalizarea centurilor ocolitoare pentru redirectionarea traficului greu

Nr. Crt.	Propuneri de măsuri din partea cetățenilor
46	Scoaterea din trafic a mașinilor poluatoare
47	Inspekția auto să fie serioasă, să nu circule mașini ce depășesc normele în vigoare
48	Folosirea mai rațională a mijloacelor auto
49	Transportul cu bicicleta
50	Plantarea mai multor copaci
51	Amenajarea de parcaje ecologice
52	Realizarea de piste pentru bicicliști
53	Autovehicule electrice, motoare cu combustibili neconvenționali
54	Transport în comun - verde și gratuit
55	Interzicerea utilajelor, mașinilor grele prin oraș; centura orașului
56	Reducerea consumului de carburanți - zile fără mașină, dezvoltarea transportului verde
57	Motoare performante - pe hidrogen
58	Transport gratuit în comun
59	Mai multi arbori, arbuști, vegetație care captează CO <sub>2</sub>
60	Subvenționarea la cumpărare a mașinilor cu biocombustibil și reducerea impozitului pe mașini
61	Interzicerea circulației mașinilor vechi în oraș
62	Interzicerea accesului autovehiculelor în zona centrală
63	Finalizarea inelelor de circulație pentru fluidizarea și dirijarea traficului greu
64	Construirea unui pod peste Bega pentru a lega cartierele Ronaț-Freidorf
65	Unda verde în vederea fluidizării traficului
66	Colaborarea cu unitățile care acorda viza ITP a autovehiculelor cu emisii de CO <sub>2</sub> peste limita legală
67	Mărirea impozitului la camioane și autoutilitare cu emisii mari de CO <sub>2</sub>
68	Semaforizare de tip undă verde
69	Centură ocolitoare
70	Sincronizare semaforizare pentru fluidizarea circulației
71	Interzicerea circulației autovehiculelor cu norma de poluare sub EURO 3 în oraș
72	Înființarea unor centre de închiriere a bicicletelor
73	Interzicerea circulației autovehiculelor poluante
74	Determinarea agenților economici de a-și înnoi parcurile auto
75	Folosirea combustibililor ECO
76	Folosirea bicicletelor
77	Creare mai multor străzi cu sens unic
78	Amenajarea mai multor parcuri în Timișoara
79	Trecerea pe motoare electrice
80	Propunerea unei zile din săptămână în care sa nu se circule sau a unui interval orar
81	Mersul pe jos
82	Măsuri de fluidizare a traficului în oraș
83	Plantarea de perdele forestiere atât în oraș cât și în afara
84	Introducerea unor sisteme mai performante de reținere a noxelor la nivelul autovehiculelor
85	Înlocuirea autovehiculelor consumatoare de energie fosila cu altele pe baza de energie electrică
86	Devierea traficului greu, folosirea energiei alternative, plantarea terenurilor virane
87	Folosirea biocombustibilului

Nr. Crt.	Propuneri de măsuri din partea cetățenilor
88	Interzicerea circulației cu mașina duminică, folosirea acestora doar la ieșirea din oraș
89	Decongestionarea traficului de mare tonaj
90	Subvenționarea de către stat a combustibilului ecologic
91	Utilizarea în oraș a autovehiculelor cu capacitate cilindrică cât mai mică
92	Scoaterea din circulație a autovehiculelor uzate
93	Interzicerea cetățenilor cu domiciliul în Timișoara să înmatriculeze autovehicule care depășesc cmc de 2000
94	Transportul de marfă să se facă pe căile ferate
95	Casarea mașinilor vechi
96	Circulația mașinilor de mare tonaj noaptea
97	Stații de încărcare rapidă a acumulatorilor auto
98	Reducerea taxelor pentru deținătorii de autoturisme hibride
99	Taxă minimă pentru autoturismele hibride
100	Repararea gropilor
101	Mai multe benzi de circulație
102	Crearea unor parcuri la intrarea în localitate și în apropierea capetelor de linii ale mijloacelor de transport în comun
103	Îmbunătățirea transportului în comun în zona urbană cât și metropolitană
104	Inițierea unui program guvernamental pentru stimularea activității mijloacelor de transport electrice
105	Îmbunătățirea transportului în comun cu propulsie electrică (tramvai, troleibus) și hibridă pentru autobuze și taxi
106	Crearea de treceri supra sau subterane pentru intersecțiile în care se produc blocaje frecvente pentru mașini
107	Implementarea sistemului de parcare Park and Ride în afara orașului
108	Interzicerea parcurii în zona centrală a orașului
109	Proiect de HCL pentru interzicerea accesului NON-Euro în zona centrală
110	Mediatizarea automobilului electric, atât pentru uz personal cât și pentru transportul public local (taxi)
111	Interzicerea punerii în circulație a autovehiculelor mai vechi de 7 ani de către R.A.T.T.
112	Interzicerea autovehiculelor NON - Euro în municipiu
113	Realizarea de programe susținute de stat pentru acordarea de facilități financiare celor care achiziționează autovehicule cu consum scăzut (hibrid sau electric)
114	Construirea de parcuri subterane în afara zonelor centrale pentru evitarea poluării
115	Interzicerea mașinilor în zilele pare sau impare
116	Eliberarea căilor de acces la ieșirile din oraș
117	Mai puține semafoare
118	Interzicerea accesului camioanelor TIR în oraș de vineri ora 18:00 până luni ora 03:00
119	Sincronizarea semafoarelor pe marile bulevarde și repararea gropilor
120	Îmbunătățirea parcului auto aferent societăților
121	Transport în comun - Eliminarea autobuzelor fără EURO 4
122	Închiriere biciclete - Spațiu special creat de unde se pot închiria biciclete ca și în alte orașe mari europene (ex. Barcelona)

Nr. Crt.	Propuneri de măsuri din partea cetățenilor
123	Închidere circulație în zona Unirii - toate străzile adiacente pieței Unirii. Ar fi bine și pentru pietoni, turiști. Șoferii ar face puțină mișcare fizică, parcând mașinile undeva mai departe. Șoferii care doar traversează P-ta Unirii ar ocoli centrul
124	Extinderea rețelei de transport în comune în paralel cu achiziționarea de mijloace de transport noi (autobuze, tramvaie), de dimensiuni medii, ușor de condus inclusiv pe străzi mai înguste
125	Achiziționarea de mijloace de transport în comun ce pot utiliza BIODIESEL ca și combustibil.
126	Extinderea pistelor pentru bicicliști
127	Finalizarea centurii orașului pentru eliminarea traficului greu din oraș
128	Sincronizarea semafoarelor electrice astfel încât dacă circulăm cu viteza legală în oraș să fie culoare verde la acestea
129	Repararea drumurilor ca să nu fim nevoiți să oprim sau să încetinim la cele foarte multe gropi câte există în Timișoara
130	Încurajarea mersului pe bicicletă - piste speciale în oraș și în afara acestuia
131	Încurajarea mersului pe jos
132	Îmbunătățirea condițiilor din transportul în comun chiar și pe traseul Calea Aradului – Freidorf
133	Încurajarea mersului pe bicicletă
134	Transport în comun mai eficient, mai multe mijloace de transport în comun, frecvența mai mare de a ajunge în stații
135	Zona de centura pentru evitarea traficului autovehiculelor cu gabarit mare în centrul orașului
136	Repararea drumurilor ar fi de mare ajutor
137	Creșterea numărului de mijloace de transport în comun precum și a rutelor
138	Repararea drumurilor
139	Mai multe piste de bicicliști care să acopere întreaga suprafață a orașului
140	Achiziționarea de mijloace de transport în comun hibrid - puțin poluante

Datele colectate și evaluate la nivelul sectorului transport sunt prezentate în tabelul 4. de mai jos.



## STRATEGIA LOCALĂ PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN MUNICIPIUL TIMIȘOARA

Tabel 4. Sector transport – date evaluate cu sursa de proveniență ale acestora.

SECTOR TRANSPORT/Date evaluate	Timișoara An de referință 2008	Sursa
* Total emisii de CO <sub>2</sub> /sector = <b>267669,73 tone</b>		
<b>Tința de reducere până în 2020 - 22 %</b>		
Lungimea pistelor de bicicliști , km	<b>19</b>	Direcția Drumuri și Transporturi - Primaria Municipiului Timișoara
Numărul de autoturisme utilizate pentru transportul familial/particular	<b>128.467</b>	Instituția Prefectului Județului Timiș
Numărul de autoturisme utilizate pentru transportul comercial	<b>14.420</b>	Instituția Prefectului Județului Timiș
Numărul total de autovehicule	<b>181.270</b>	Instituția Prefectului Județului Timiș
Numărul de linii de transport în comun în Timișoara	<b>34</b>	RATT
Autobuze	<b>17</b>	RATT
Troilebuze	<b>6</b>	RATT
Tranvaie	<b>11</b>	RATT
Distanța parcursă pentru transportul în comun, km/an	<b>10.218</b>	RATT
Autobuze	<b>4.356</b>	RATT
Troilebuze	<b>1.802</b>	RATT
Tranvaie	<b>4.060</b>	RATT
Numărul de călători transportați	<b>93.216</b>	RATT
Autobuze	<b>28.648</b>	RATT
Troilebuze	<b>14.895</b>	RATT
Tranvaie	<b>49.673</b>	RATT
Lungimea traseelor mijloacelor de transport în comun	<b>415</b>	RATT
Autobuze	<b>214</b>	RATT
Troilebuze	<b>56</b>	RATT
Tranvaie	<b>146</b>	RATT
Cantitatea de benzină alimentată de la stațiile de distribuție carburanți, litri/an (fiind exclus tranzitul)	<b>35.667.296</b>	MOL ROMÂNIA PETROLEUM PRODUCTS S.R.L; NGR COMPANY SRL;S.C. IMI Moni S.R.L.;S.C.LEON SB S.R.L;S.C. OMV ROMÂNIA;S.C. AGIP TIMIȘOARA;S.C. MDB KING OIL S.R.L.;S.C. EUROBAU-TM S.R.L.;S.C. PETROTYL OIL S.R.L.;S.C. LUKOIL S.R.L;S.C. A.G.N. Group S.R.L.
Cantitatea de motorină alimentată de la stațiile de distribuție carburanți, litri/an (fiind exclus tranzitul)	<b>51.031.856</b>	MOL ROMÂNIA PETROLEUM PRODUCTS S.R.L; NGR COMPANY SRL;S.C. IMI Moni S.R.L.;S.C.LEON SB S.R.L;S.C. OMV ROMÂNIA;S.C. AGIP TIMIȘOARA;S.C. MDB KING OIL S.R.L.;S.C. EUROBAU-TM S.R.L.;S.C. PETROTYL OIL S.R.L.;S.C. LUKOIL S.R.L;S.C. A.G.N. Group S.R.L.
Cantitatea de GPL alimentată de la stațiile de distribuție carburanți, litri/an (fiind exclus tranzitul)	<b>6.942.644</b>	MOL ROMÂNIA PETROLEUM PRODUCTS S.R.L; NGR COMPANY SRL;S.C. IMI Moni S.R.L.;S.C.LEON SB S.R.L;S.C. OMV ROMÂNIA;S.C. AGIP TIMIȘOARA;S.C. MDB KING OIL S.R.L.;S.C. EUROBAU-TM S.R.L.;S.C. PETROTYL OIL S.R.L.;S.C. LUKOIL S.R.L;S.C. A.G.N. Group S.R.L.

\* Pentru determinarea cantității de CO<sub>2</sub> s-au utilizat factori de conversie din baza de date GEMIS 4.2



Ținte, obiective și măsuri/ Evaluarea fezabilității măsurilor

**ȚINTĂ PROPUȘĂ – 22 % reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe SECTORUL TRANSPORT până în 2020 față de 2008.**

Tabel 5. "Obiectivele și măsurile pentru sectorul Transport", evaluarea fezabilității lor.

Nr. Crt.	Obiectiv/Măsura	Fezabil economic	Fezabil din punct de vedere mediu	Fezabil tehnic	Fezabil organizațional
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> prin încurajarea și promovarea utilizării bicicletelor</b>					
1.	Elaborarea unui studiu în vederea evaluării posibilităților de extindere și construire de noi piste pentru bicicliști	***	**	****	***
2.	Crearea de noi piste pentru biciclete (creșterea lungimii pistelor pentru biciclete până la 90 km. în următorii 3 ani) și interconectarea celor existente la nivelul municipiului și ariei metropolitane	***	*	****	***
3.	Implementarea unor reguli de circulație stricte, instituirea restricțiilor de viteză a autovehiculelor la 30 km/h, în vederea asigurării unei siguranțe mărite la nivelul pistelor de bicicliști	****	*	****	****
4.	Interconectarea actualelor și viitoarelor piste pentru biciclete la nivelul municipiului și ariei metropolitane	**	*	****	***
5.	Implementarea unor parcări speciale, sigure și umbrite pentru bicicliști	***	*	****	****
6.	Implementarea unui punct de închiriere biciclete pentru accesul în zona centrală	***	*	**	***



## STRATEGIA LOCALĂ PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN MUNICIPIUL TIMIȘOARA

	(proiect pilot)				
7.	Crearea unui traseu turistic ecologic pentru biciclete	****	*	***	***
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul transport prin încurajarea și promovarea transportului public în municipiul Timișoara</b>					
8.	Extinderea liniilor de transport public în zona metropolitană	**	***	***	***
9.	Creșterea atractivității transportului public prin implementarea unor îmbunătățiri aduse autovehiculelor din trafic (creșterea gradului de curățenie, implementarea DVD player-elor pentru vizualizarea de reclame, informări, etc.)	***	**	****	****
10.	Reabilitări la nivelul liniilor de tramvai	**	**	***	****
11.	Prioritizarea transportului în comun prin crearea de benzi speciale	****	**	****	****
12.	Prelungirea transportului „verde” prin extinderea rețelei de troleibuze și tramvaie în zona metropolitană	**	**	***	****
13.	Utilizarea biocombustibilului la autobuze. Implementarea cel puțin a unei linii de transport în comun dedicat unor astfel de autobuze	****	*	***	***
<b>Obiectiv: Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> prin implementarea unor măsuri de taxare și subvenționare</b>					
14.	Implementarea taxei de tranzit pentru autovehiculele de mare tonaj	****	**	***	***
15.	Restricționarea accesului în zona centrală a municipiului Timișoara	****	*	****	***
16.	Închiderea zonei centrale, istorice a municipiului Timișoara pentru circulația	**	*	***	***



## STRATEGIA LOCALĂ PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN MUNICIPIUL TIMIȘOARA

	(accesul în vederea aprovizionării magazinelor doar în anumite limite orare)				
17.	Devierea traficului din fața Catedralei (2012)	**	*	****	****
18.	Realizarea a 3 parcări subterane	**	**	****	***
19.	Interzicerea parcării pe anumite străzi din zona centrală	****	*	****	****
20.	Crearea unor parcări la limita orașului și interconectarea acestora la transportul public în oraș ( Park&Ride)	**	***	***	***
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul transport prin restricționarea parcării în zona centrală și găsierea unor soluții pentru parcare rezidenților din această zonă</b>					
21.	Utilizarea informațiilor importante din Studiul pentru realizarea unor parcări (2010)	****	**	***	***
22.	Crearea de parcări ecologice	**	*	****	****
23.	Revizuirea actualelor reglementări cu privire la parcare neregulamentară a autovehiculelor	****	*	****	****
24.	Înnoirea parcului de autovehicule prin scoaterea din exploatare a mijloacelor de transport cu uzură fizică și morală avansată și înlocuirea acestora cu mijloace moderne, corespunzătoare normelor tehnice și de exploatare ale U.E. și cu eficiență economică socială și ecologică ridicată	*	**	****	****
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul transport prin managementul traficului, reamenajare, modernizare și extinderea infrastructurii de drumuri, la nivelul municipiului Timișoara</b>					
25.	Modernizare și extinderi amenajări străzi	*	*	***	****
26.	Realizare inel 4 de circulație	*	**	***	***
27.	Fluidizarea traficului prin trafic management și supraveghere video	**	*	***	***



## 5.2 Energetic

### Evaluare emisiilor de CO<sub>2</sub>

Energia termică și o parte din energia electrică necesară municipiului Timișoara este furnizată de către SC Colterm SA. Producerea energiei electrice și termice se realizează în trei centre: CET Sud, CET Centru și CET Freidorf și centrale de cartier.

Alimentarea cu energie termică se realizează în cea mai mare parte prin SACET, prin intermediul celor două centrale termice CET Centru, CET Sud și centrale termice de cartier. Lungimea rețelei termice primare este de 73 km iar lungimea rețelei secundare de 110 km.



Din sursele SC COLTERM SA Timișoara aceasta a realizat în ultimii ani o serie de investiții importante care au contribuit la creșterea eficienței activității societății prin producerea combinată a energiei termice și electrice prin cogenerare. Modernizarea CET Sud prin montarea unei turbine de 19,7 MW ca alternativă pentru stația reducere răcire s-a finalizat la sfârșitul lui 2008.

Emisiile de CO<sub>2</sub> din sectorul energetic provin în special din producerea energiei electrice și termice. Necesarul de energie electric și termică este cu atât mai mare cu cât consumul beneficiarilor finali este mai mare.

La alocarea țintelor, obiectivelor și măsurilor care trebuiesc urmărite pe acest sector în vederea scăderii emisiilor de CO<sub>2</sub>, s-a luat în considerare influențarea sursele de consum de energie electrică și termică și anume sectorul instituțional și rezidențial (tabel 7.). De asemenea o mare parte din măsuri care vor contribui la atingerea țintelor de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe sectorul energetic se regăsesc și la alte sectoare.

Tabel 6. Sector Energetic – date evaluate cu sursa de proveniență ale acestora.

SECTOR ENERGETIC/Date evaluate	Timișoara An de referință 2008	Sursa
*Total emisii de CO <sub>2</sub> /sector = <b>493551,51 tone</b>		
<b>Ținta de reducere până în 2020 - 35 %</b>		
Consumul de gaz natural pentru producerea agentului termic, MWh/an	<b>1.133.006</b>	Colterm
Cantitatea de cărbune consumat pentru producerea agentului termic, MWh/an	<b>366.134</b>	Colterm
Cantitatea de păcură consumată pentru producerea agentului termic, MWh/an	<b>0</b>	Colterm
Energie electrică produsă, MWh/an	<b>47.601</b>	Colterm
Energie electrică livrată, MWh/an	<b>21.219</b>	Colterm
Energie termică livrată, MWh/an	<b>1.250.707</b>	Colterm
Energie termică produsă în cogenerare, MWh/an	<b>421.172</b>	Colterm
Energie termică produsă în surse de vârf, MWh/an	<b>829.535</b>	Colterm
Energie producă din surse regenerabile, MWh/an	<b>2.856</b>	Colterm

\* Pentru determinarea cantității de CO<sub>2</sub> s-au utilizat factori de conversie din baza de date GEMIS 4.14 și date Petrom SA



Ținte, obiective și măsuri/ Evaluarea fezabilității măsurilor

**ȚINTĂ PROPUȘĂ – 35 % reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe SECTORUL ENERGETIC până în 2020 față de 2008.**

Tabel 7. "Obiectivele și măsurile pentru sectorul Energetic", evaluarea fezabilității lor.

Nr. Crt.	Obiectiv/Măsura	Fezabil economic	Fezabil din punct de vedere mediu	Fezabil tehnic	Fezabil organizațional
<b>Obiectiv: Scăderea consumului de energie electrică și termică la nivel instituțional/rezidențial</b>					
1.	Continuarea programului de eficientizare energetică a clădirilor la nivel local, prin planuri și programe de accesare fonduri de la nivel național	***	*	****	****
2.	Izolarea clădirilor colective /condominii/ în proporție de minimum 15 % pe an	*	*	****	****
3.	Includerea unor criterii de eficientizare energetică la clădirile noi, noile investiții	****	*	***	***
4.	Realizarea unui studiu de eficiență energetică la cinci amplasamente (clădiri) în anii 2011-2012, în vederea găsirii celor mai bune metode de eficientizare energetică și posibilitatea replicării acestora către alte clădiri aparținând municipalității Timișoara	***	*	***	****
5.	Scutire la plata impozitului pe clădiri în cazul unor investiții de eficientizare energetică realizate de persoanele fizice prin montarea de panouri solare/fotovoltaice sau izolare a clădirilor proprietate personal	****	*	****	****



6.	Montarea de contoare pentru contorizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor instituționale	****	*	****	****
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul rezidențial prin generarea a 10 % din necesarul de agent termic și apă caldă prin utilizarea de resurse alternative în vederea producerii agentului termic, utilizarea deșeurilor de biomasă și nămol</b>					
7.	Implementarea instalației de cogenerare, prin utilizarea deșeurilor de biomasă și nămol de la stația de epurare în vederea asigurării a 10 % din necesarul de agent termic și apă caldă la nivelul municipiului Timișoara	*	***	**	***
<b>Obiectiv Scăderea cantități de CO<sub>2</sub> pe sectorul rezidențial prin scăderea consumului de combustibil necesar producerii agentului termic</b>					
8.	Eficientizarea sistemului actual de furnizare a agentului termic către zona rezidențială arondată companiei de termoficare locală	*	***	***	***
9.	Modernizarea cazanelor de la CET SUD	*	***	***	***
10.	Reducerea pierderilor prin reabilitarea rețelelor de distribuție a agentului termic și apă caldă către zonele rezidențiale (înlocuire conducte vechi și izolarea acestora)	*	**	***	***
11.	Corelarea dezvoltării urbane cu posibilitatea asigurării agentului termic către noile zone rezidențiale (centrale de cartier)	***	*	***	***
12.	Îmbunătățirea relației dintre procesul de aprobare a noilor investiții cu posibilitatea asigurării utilităților respectiv energie termică oferite de compania locală de termoficare	***	*	***	***
13.	Evaluarea posibilității de generare agent de răcire pe rețelele centralizate pe timp de vară.	****	*	***	****

### 5.3 Rezidențial

#### Evaluarea emisiilor de CO<sub>2</sub>

Timișoara este împărțită în 13 cartiere (zone de locuit), care au un total de 23.223 clădiri de locuit (2007) de diverse tipuri, clădiri individuale (cu una sau mai multe locuințe), cu un regim de înălțime P, P+1, P+2 și clădiri colective cu regim de înălțime P+4 – P+10. Cca. 14500 din acest total au fost construite înainte de 1940.

O mare parte din clădirile de locuințe sunt racordate la sistemul local de termoficare (cca.2/3 din total), iar o mare parte sunt debrășate, locuințele având sistem individual de încălzire.

Odată cu intrarea în vigoare a Ordonanței nr. 18/2008 referitoare la eficientizarea energetică a blocurilor de locuințe, Timișoara a intrat și ea în acest program subvenționat în parte de Guvernul României (50%); Primăria municipiului Timișoara conform Ordonanței participând cu 30% iar contribuția din partea beneficiarilor a trebuit să fie de 20%.

În anul 2009 au fost aprobate proiecte de izolare termică a 82 de imobile (blocuri cu locuințe, condominii) din Timișoara, o mare parte din aceste proiecte fiind finalizate la finele anului 2009. Aceste programe vor contribui cu desăvârșire la scăderea consumului de energie termică și electrică la nivelul municipiului Timișoara, dar aceste programe trebuiesc continuate.

Pentru evaluarea situației la nivelul acestui sector, s-au avut în vedere mai multe date. O parte din datele necesare evaluărilor, nu au putut fi puse la dispoziție deoarece nu au existat studii statistice derulate, date cum ar fi:

- Numărul de locuințe izolate termic, la nivelul municipiului
- Procentul de clădiri izolate termic din totalul clădirilor
- Numărul de acoperișuri orientate spre SUD - SUD-EST, la nivelul municipiului
- Numărul de panouri solare existente, la nivelul municipiului

Datele privind consumurile de energie electrică și gaz natural la nivelul sectorului rezidențial au fost cele care au condus la cantitatea totală de emisii de CO<sub>2</sub> alocată acestui sector (tabel 8). Cantitatea de energie electrică consumată per locuitor la nivelul Timișoarei este de 706,3 KWh/an/capita, iar consumul de gaz natural pentru uz casnic și încălzirea locuințelor neracordate la sistemul local de termoficare, a fost de 3183,5 KWh/an/capita, pentru anul 2008.

Tabel 8. Sector Rezidențial – date evaluate cu sursa de proveniență ale acestora.

SECTOR REZIDENȚIAL/date evaluate	Timișoara An de referință 2008	Sursa
*Total emisii de CO <sub>2</sub> /sector = <b>315411,17 tone</b>		
<b>Ținta de reducere până în 2020 - 17 %</b>		
Numărul de locuitori ai Timișoarei	<b>312.400</b>	Institutul Național de Statistică
Consumul de gaz natural pentru rezidențe, KWh/an	<b>994.523.800</b>	EON GAZ ROMÂNIA SA - Distribuție
Cantitatea de energie electrică consumată de partea rezidențială/casnică, KWh/an	<b>220.659.039</b>	Enel, Unitatea Teritorială Comercială Timișoara
Cantitatea de biomasă consumată pentru asigurarea căldurii, tone/an	N/A	N/A

\* Pentru determinarea cantității de CO<sub>2</sub> s-au utilizat factori de conversie din surse Enel Eletrica și date Petrom SA



Ținte, obiective și măsuri/ Evaluarea fezabilității măsurilor

**ȚINTĂ PROPUȘĂ – 17 % reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe SECTORUL REZIDENȚIAL până în 2020 față de 2008.**

Tabel 9. "Obiectivele și măsurile pentru sectorul Rezidențial", evaluarea fezabilității lor.

Nr. Crt.	Obiectiv/Măsura	Fezabil economic	Fezabil din punct de vedere mediu	Fezabil tehnic	Fezabil organizațional
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul rezidențial prin conștientizarea publicului cu privire la problemele schimbărilor climatice și de necesitatea scăderii consumurilor pe sectorul casnic/rezidențial prin eforturi individuale și de grup</b>					
1.	Efectuarea de dezbateri publice și întâlniri de mediatizare și dezbateri cu grupurile țintă privind strategia climatică	****	*	***	****
2.	Eficientizarea energetică a locuințelor prin conștientizarea publicului referitoare la montarea de termostate ambientale și izolarea exterioară și interioară a locuințelor	****	***	****	****
<b>Obiectiv: Creșterea numărului de utilizatori ai agentului termic furnizat la nivel centralizat</b>					
3.	Încurajarea consumului de agent termic generat la nivel centralizat în detrimentul centralelor individuale de producere energie termică	***	*	***	****
<b>Obiectiv: Dezvoltare urbană planificată – "Timișoara verde"</b>					
4.	Propunerea unei formule de reglementare energetică pe proprietățile individuale în vederea creșterii procentului de energie regenerabilă și oferirea de facilități fiscale celor ce implementează aceste sisteme.	**	****	*	*



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

<b>5.</b>	Propunerea aliniamentelor de arbori cu coroană mare care la maturitate să se întrepătrundă, pentru umbrirea continuă liniară (crearea unui culoar de umbră) și introducerea obligativității de plantare tuturor parcajelor deschise cu arbori a căror coroană la maturitate să acopere minim 50% din suprafață și maxim 80%.	****	****	****	***
<b>6.</b>	Propunem respectarea cifrelor de densificare europeană, a studiilor de densificare și refacerea lotizărilor înspre o formulă urbană, stabilirea unor coeficienți rezonabili pentru loturile urbane (POT maxim 40% pentru rezidențial individual, 60% alte destinații, minim 60% respectiv 40% teren liber), în următorii 10 ani.	**	***	***	**
<b>7.</b>	Realizarea unui studiu privind posibilitatea implementării sistemului Albedo în Timișoara	***	**	***	*
<b>8.</b>	Propunerea unor zone destinate dezvoltării urbane pe sistemul Green sector- Green vilage în zona habitațională individuală	**	***	*	**
<b>9.</b>	Promovarea sustenabilității energetice la nivel de cartier și folosirea energiilor regenerabile, prin oferirea de facilități fiscale și găsirea unei formule pentru cogenerarea energetică	**	****	*	*
<b>10.</b>	Propunere privind amplasarea a cel puțin 10 fântâni arteziene, sustenabile (folosind energii regenerabile) la nivel de municipiu pentru combaterea valurilor de căldură ce afectează populația în spațiile publice	*	*	**	***
<b>11.</b>	Realizarea unui studiu referitor la adaptarea la nivel local a condițiilor de construire la viitoarele condiții climatice, inclusiv evenimente extreme	***	*	**	***

### 5.4 Instituțional

#### Evaluare emisiilor de CO<sub>2</sub>

La nivelul municipiului Timișoara regăsim un număr considerabil de Instituții publice (tabel 10.). O parte din aceste instituții sunt proprietatea Consiliului Local al municipiului Timișoara, iar o parte sunt închiriate.

Până la momentul actual nu au existat manifestări cu privire la eficientizarea energetică a acestor clădiri. Consumul de energie electrică și gaz natural fiind mare (tabel 10).

O inițiativă interesantă ce poate fi luată drept exemplu a fost realizată de Colegiul Tehnic de Vest și anume acesta a derulat un proiect de implementare de panouri fotovoltaice la nivelul Colegiului, implicând efectiv activ elevii în derularea proiectului.

Elevii pot fi implicați în proiecte și programe privind eficientizarea energetică, prin această implicare realizând și o conștientizare în rândul populației prin intermediul relației copil-părinte.

În ceea ce privește interesul pentru achizițiile verzi în rândul instituțiilor, acesta este destul de redus, capacitatea administrativă a acestor Instituții neavând performanțe de mediu la nivelul Instituțiilor din Uniunea Europeană.

#### Ce înseamnă Achiziții Verzi?

"Achizițiile Verzi" sunt achiziții publice ecologice și ele reprezintă procesul public de procurare a unor produse și servicii care țin seama de factorii de mediu. Politica de achiziționare de produse ecologice, încurajează dezvoltarea tehnologiilor curate și "prietenose" mediului și a produselor cu impact cât mai mic asupra mediului pe întreaga durată de viață.

"Achiziții verzi" înseamnă atunci când bunurile și serviciile achiziționate pot asigura:

- O reducere în exploatarea resurselor naturale ale planetei
- Scăderea cantității de deșeuri generate
- Creșterea utilizării surselor de energii regenerabile
- Utilizarea eficientă a materiilor prime
- Scăderea poluării aerului, apei și solului
- Eliminarea utilizării substanțelor periculoase
- Creșterea duratei de viață a produselor
- Asigurarea procesului de reciclare al deșeurilor

Planul Național de Acțiune pentru Achiziții Publice Ecologice cuprinde anumite linii directoare cum ar fi:

- dezvoltarea unei piețe de produse și servicii ecologice care să conducă la îmbunătățirea performanței de mediu a serviciilor și produselor precum și a tehnologiilor de obținere a acestora
- modernizarea instituțiilor publice din punctul de vedere al achiziționării de produse, servicii și lucrări, care să includă, atunci când este posibil, criteriile ecologice în documentația de atribuire.

Instituțiile din Timișoara ar trebui să-și dezvolte sistemul de administrare urmărind principiile de "Achiziții verzi". *"Cumpărând verde"* **Manual despre achiziții publice**

**verzi**, poate fi accesat pe site-ul Ministerului Mediului și poate fi utilizat ca și instrument de dezvoltare a unui sistem intern pe parte de achiziții.

De asemenea, pot fi creionate politici și programe de încurajare a "Achizițiilor verzi" și în rândul populației.

Studiile arată că autoritățile publice din UE sunt mari consumatori cheltuind aproximativ 16% din Produsul Intern Brut (PIB) al UE. Folosind puterea lor de cumpărare pentru a opta pentru bunuri și servicii care protejează mediul, ele pot aduce o contribuție importantă pentru dezvoltarea durabilă.

Ce înseamnă conceptul de dezvoltare durabilă?

Este "dezvoltarea care satisface nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generației viitoare de a-și satisface propriile nevoi".

Achizițiile verzi nu ar trebui să pună probleme pentru autorităților publice acestea ar trebui să fie încurajate să facă acest lucru, nu numai pentru a avea beneficii de mediu ci și pentru a-și îmbunătăți imaginea.

Un proces de implementare a "Achizițiilor verzi" implică dezvoltarea unei strategii, implică instruirea personalului, accesul celor implicați la informațiile de mediu și stabilirea unor priorități în alegerea contractelor celor mai avantajoase pentru achiziții verzi și nu în ultimul rând stabilirea unor proceduri clare care trebuie comunicate în cadrul instituțiilor pentru a fi urmate.

Implementând procesul de "Achiziții verzi" la nivelul unei instituții poate aduce garanția că produsul sau serviciul furnizat este de calitate.

Tabel 10. Sector Intituțional – date evaluate cu sursa de proveniență ale acestora.

<b>SECTOR INSTITUȚIONAL/Date evaluate</b>	<b>Timișoara An de referință 2008</b>	<b>Sursa</b>
<b>*Total emisii de CO<sub>2</sub>/sector = 102660,34 tone</b>		
<b>Ținta de reducere până în 2020 -13 %</b>		
Numărul de școli din Timișoara	<b>25</b>	Primăria municipiului Timișoara, Direcția Patrimoniu
Numărul de licee din Timișoara	<b>29</b>	idem
Numărul de grădinițe din Timișoara	<b>36</b>	idem
Numărul de spitale din Timișoara	<b>24</b>	idem
Numărul de Săli de spectacol	<b>7</b>	idem
Baze sportive	<b>7</b>	idem
Locuțe sociale	<b>2</b>	idem
Numărul total de elevi	<b>42623</b>	Inspectoratul Școlar Județean Timiș
Consumul de gaz natural pentru instituțiile publice (administrații publice, școli, grădinițe etc.), KWh/an	<b>422.000.000</b>	EON GAZ ROMÂNIA SA - Distribuție
Cantitatea de energie electrică consumată pentru instituțiile publice (administrații publice, școli, grădinițe, etc.) KWh/an	<b>33.772.339</b>	Enel, Unitatea Teritorială Comercială Timișoara
Consumul de energie electrică pentru iluminatul stradal, KWh/an	<b>1.311.870</b>	Enel, Unitatea Teritorială Comercială Timișoara

**\* Pentru determinarea cantității de CO<sub>2</sub> s-au utilizat factori de conversie din surse Enel Eletrica și date Petrom SA**





### Ținte, obiective și măsuri/ Evaluarea fezabilității măsurilor

**ȚINTĂ PROPUȘĂ – 13 % reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe SECTORUL INSTITUȚIONAL până în 2020 față de 2008.**

Tabel 11. "Obiectivele și măsurile pentru sectorul Instituțional", evaluarea fezabilității lor.

Nr. Crt.	Obiectiv/Măsura	Fezabil economic	Fezabil din punct de vedere mediu	Fezabil tehnic	Fezabil organizațional
<b>Obiectiv: Conștientizarea populației cu privire la problematicile schimbărilor climatice</b>					
1.	Programe de comunicare și mediatizare a planului de acțiuni, realizate de echipele Direcției de Mediu și Direcției de Comunicare din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara în vederea conștientizării cetățenilor (minim 3 programe / an)	****	*	****	****
2.	Intărirea capacității administrative prin implementarea unui sistem de management de mediu la nivelul Primăriei Municipiului Timișoara	***	*	***	***
3.	Implementarea unor noi programe la nivelul unităților școlare pe problematici de mediu	****	*	****	****
4.	Implementarea unor programe la nivelul ciclului primar pe problematici de mediu, prin relația părinte - copil	****	*	****	****
5.	Replicarea proiectului de panouri fotovoltaice al Colegiului Tehnic de Vest și la alte școli, cu implicarea copiilor în dezvoltarea unei metode de monitorizare și evaluare a proiectului și a beneficiilor aduse de acesta	***	*	**	**



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

6.	Introducerea la nivelul curriculei școlare a unui materii noi care să cuprindă dezbateri ale Schimbărilor climatice, metode de reducere/diminuarea a efectelor cât și metode de adaptare la aceste efecte (până în 2011)	*	*	****	****
7.	Integrarea unor activități școlare și acțiuni pe parte de Schimbări Climatice la nivelul școlilor cu statut de Ecoșcoală	****	*	***	***
8.	Realizarea unui manual școlar în echipa extinsă cu dezbateri ale problematicilor Schimbărilor Climatice	***	*	***	****
9.	Implementarea unor programe de colectare selectivă a deșeurilor în școli	****	*	***	****
10.	Implicarea Consiliului de elevi și al Primarului elevilor în activitățile de elaborare Programe în școli vis-a-vis de problematicile Schimbărilor Climatice	****	*	****	****
11.	Încurajarea achizițiilor verzi la nivelul Primăriei Municipiului Timișoara și a serviciilor publice din subordinea Consiliului Local al Municipiului Timișoara	***	*	***	****
<b>Obiectiv: Scăderea consumului de energie electrică pentru iluminatul stradal</b>					
12.	Eficientizarea iluminatului public prin înlocuirea becurilor normale cu becuri ecologice și economice, cu consum mai mic de energie (înlocuire în procent de 10% pe an)	*	*	***	****
13.	Instalarea de senzori de mișcare pe zonele mai puțin circulat	**	*	***	***
14.	Evaluarea posibilității montării unor sisteme de iluminat pe bază de panouri solare sau fotovoltaice	****	*	***	***

## 5.5 Deșeuri

### Evaluare emisiilor de CO<sub>2</sub>



Groapa de gunoi de la Parța, comuna Șag a funcționat până la finele anului 2008, fiind oficial închisă la 1 ianuarie 2009.



Stația de balotat și-a început funcționare în decembrie 2009. Deșeurile sunt tocate, compactate și ambalate în folie de plastic. Un metru cub înglobează circa 900 de kilograme de deseuri. Folia în care sunt înveliți baloții oprește mirosul și este, în același timp, rezistentă la degradarea ce ar putea fi cauzată de intemperii sau de soarele puternic. Baloții sunt depozitați pe platforme betonate de lângă CET Sud.

Conform studiilor în domeniul managementului deșeurilor, un management eficient se conduce conform "Ierarhiei managementului deșeurilor" prezentată în Fig.13.

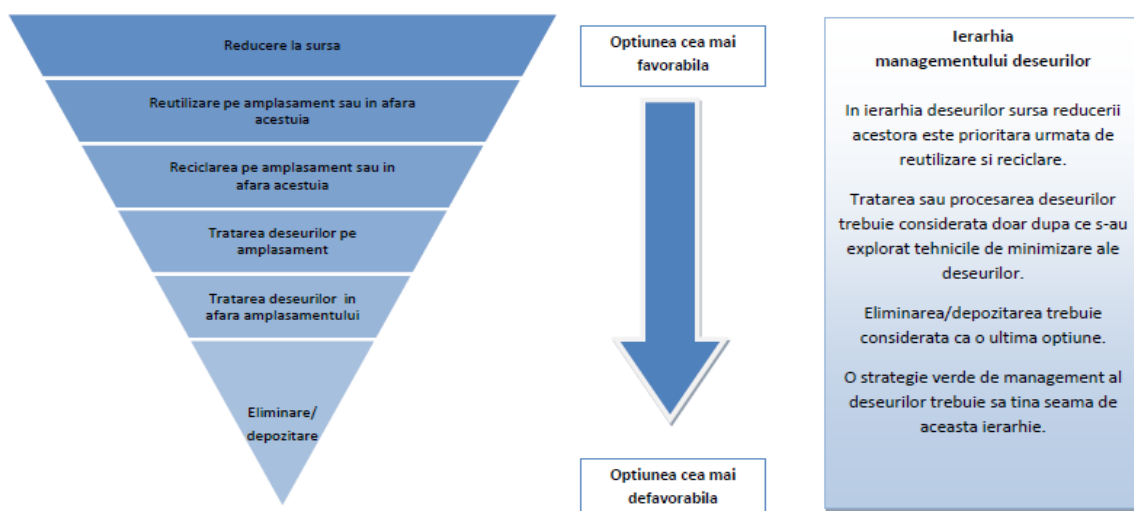


Fig.13. Ierarhia managementului deșeurilor.

La nivelul Timișoarei există un sistem de colectare selectivă a deșeurilor menajere și stradale, existând și un regulament de colectare selectivă a ambalajelor și deșeurilor din ambalaje.

Totuși cantitatea de deșeuri menajere generată la nivelul municipiului atât pe sectorul rezidențial cât și pe sectorul industrial este destul de ridicat de cca. 2,78 mc/capita/an, din care procentul de materie organică este între 50-54 %.

Studiul efectuat de Universitatea din Stuttgart în colaborare cu Universitatea Politehnica din Timișoara și SC Retim Ecologic SA în anul 2008, arată clar compoziția deșeurilor menajere colectate de pe aria municipiului Timișoara.

Deșeurile de material plastic reprezintă cca. 12% din compoziția deșeurilor menajere fiind dublă față de orașul Baden-Wurttemberg, iar deșeurile de hârtie/carton fiind de cca. 10%, la un sfert față de orașul Baden-Wurttemberg și deșeurile de sticlă de cca. 6 % la jumătate față de orașul Baden-Wurttemberg.

Tot din acest studiu reiese că timișorenii nu au încă posibilitatea de a colecta selectiv deșeurile periculoase în sectorul rezidențial (resturi de medicamente, ambalaje periculoase, anumite produse chimice, etc).

La nivelul anului 2008 deșeurile colectate de pe raza municipiului Timișoara au fost depozitate la "Groapa de gunoi de la Parța", aceasta fiind la nivelul acestui an în faza finală de funcționare, fiind în prezent în fază de închidere.

Problema deșeurilor este, a fost și probabil va mai fi pentru o perioadă de timp destul de spinoasă pentru municipalitatea Timișoarei, datorită faptului că deponeul de la Ghizela, o investiție nouă fiind în stadiu de proiect în anul 2008, este actualmente la nivelul anului 2010 în fază incipientă de implementare.

Cantitatea de deșeuri generate la nivelul unei municipalități are un aport important la emisiile de CO<sub>2</sub>, multe țări care au avut inițiative pe problemele schimbărilor climatice și-au asumat responsabilitățile unor măsuri de reducere a cantităților de deșeuri cât și de îmbunătățirea al managementului acestora.

Tabel 12. Sector Deșeuri – date evaluate cu sursa de proveniență ale acestora.

<b>SECTOR DEȘEURII/date evaluate</b>	<b>Timișoara An de referință 2008</b>	<b>Sursa</b>
<b>*Total emisii de CO<sub>2</sub>/sector = 22848,53 tone</b>		
<b>Ținta de reducere până în 2020 - 6 %</b>		
Cantitatea de deșeuri menajere colectate, mc/an	<b>870.420</b>	SC Retim Ecologic Service SA
Cantitatea de deșeuri menajere colectate din sectorul rezidențial, mc/an	<b>522.345</b>	SC Retim Ecologic Service SA
Cantitatea de deșeuri menajere colectate din sectorul industrial, mc/an	<b>348.075</b>	SC Retim Ecologic Service SA
Procentul de materie organică din deșeurile menajere colectate și depozitate, %	<b>50-54</b>	SC Retim Ecologic Service SA, Studiu, Lit. 11
Procentul de deșeuri reciclabile din totalul de deșeuri menajere colectate, depozitate fără a fi separate, %	<b>25-28</b>	Studiu, Lit. 11
Deșeuri din plastic, %	<b>12</b>	Studiu, Lit. 11
Deșeuri hârtie/carton. %	<b>10</b>	Studiu, Lit. 11
Deșeuri de sticlă, %	<b>6</b>	Studiu, Lit. 11
Cantitatea de deșeuri periculoase colectate din sectorul industrial și incinerate pe raza municipiului Timișoara, tone/an	<b>1499</b>	SC PRO AIR CLEAN SRL

**\* Pentru determinarea cantității de CO<sub>2</sub> s-au utilizat factori de conversie din baza de date Ecoinvent și ale studiului privind managementul deșeurilor, Lit. 10**



**Ținte, obiective și măsuri/ Evaluarea fezabilității măsurilor**

**ȚINTĂ PROPUȘĂ – 6 % reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe SECTORUL DEȘEURI până în 2020 față de 2008.**

Tabel 13. "Obiectivele și măsurile pentru sectorul Deșeuri", evaluarea fezabilității lor.

Nr. Crt.	Obiectiv/Măsura	Fezabil economic	Fezabil din punct de vedere mediu	Fezabil tehnic	Fezabil organizațional
<b>Obiectiv: Reducerea cantității de CO<sub>2</sub> la nivelul sectorului deșeuri</b>					
1.	Realizarea și punerea în funcțiune a stației de sortare a deșeurilor municipal	**	*	***	**
2.	Reanalizarea soluției propuse prin S.F. privind realizarea Stației de compostare a deșeurilor vegetale, în vederea captării biogazului	****	*	****	****
3.	Creșterea cantității de deșeuri reciclabile colectate la nivelul sectorului rezidențial	***	*	****	****
<b>Obiectiv: Protecția mediului, prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului</b>					
4.	Ridicarea gradului de conștientizare a populației în scopul implementării programelor de eficientizare a colectării selective a deșeurilor	****	*	****	****
5.	Eficientizarea colectării selective la nivelul operatorului local – companie de salubritate	***	*	****	****
6.	Închiderea și capsularea gropii de gunoi de la Parța – Șag și implementarea sistemului de captare a metanului; evaluarea reutilizării metanului captat; Notă: Cooperare instituțională între Primăria Municipiului Timișoara și Consiliul Județean Timiș	*	***	****	****
7.	Extinderea infrastructurii de colectare selectivă a deșeurilor către viitoarele zone rezidențiale/cartiere de locuințe din Timișoara	***	*	****	****

### 5.6 Agricultură/Spații verzi

#### Evaluare emisiilor de CO<sub>2</sub>



Agricultura reprezintă o sursă importantă de emisii de GES, deoarece ea contribuie la emiterea a două puternice GES-uri, oxidul de azot NO<sub>2</sub> și metanul CH<sub>4</sub>. În general agricultura are o contribuție de cca. 9% din totalul emisiilor de GES dintr-o țară. Agricultura însă nu este un emitător direct de CO<sub>2</sub>, cel mai răspândit gaz cu efect de seră. În schimb metanul emanat în atmosferă este mult mai dăunător pentru mediul înconjurător decât dioxidul de carbon, accelerând mai tare procesul de încălzire globală.

Studiile arată că între 55 și 70% din cantitatea de metan degajată în aer este produsă de factori umani, restul procentelor de gaze fiind produse de animale.

Emisiile de NO<sub>2</sub> provin în special din transformările microbiene ale îngrășămintelor din soluri ce conțin azot. Emisiile de NO<sub>2</sub> reprezintă peste jumătate din cantitatea de emisii de GES la nivelul acestui sector. Emisiile de CH<sub>4</sub> în schimb se datorează în mare parte îngrășămintelor provenite din procele de digestie a animalelor rumegătoare în special ovine și bovine. Atât NO<sub>2</sub> cât și CH<sub>4</sub> provin din depozitarea și împrăștierea îngrășămintelor animale.

Potrivit unor studii canadiene, a unor cercetători din cadrul Universității Dalhousie din Canada producerea unui singur kilogram de carne de vita înseamnă 16 kilograme de dioxid de carbon eliberate în atmosfera, a unui kilogram de carne de pui înseamnă patru kilograme de dioxid de carbon, iar producerea unui kilogram de carne de pui înseamnă 1,6 kilograme de dioxid de carbon.

Dr. Andy Thorpe, de la Universitatea Portsmouth, a afirmat că 200 de vaci emit anual o cantitate de metan echivalentă cu dioxidul de carbon degajat de o mașină care a consumat 21.400 de litri de benzină.

Pentru a putea contracara emisiile de CO<sub>2</sub> datorate agriculturii, creșterii animalelor, se pot lua de ex. măsuri de control al alimentației animalelor pentru reducerea emisiilor direct și măsuri de captare a biogazului provenit de la dejecțiile animaliere.



Suprafața de spații verzi per locuitor la nivelul municipiului Timișoara este de 16,09 mp.

Conform unor studii efectuate de R. Birsdey 1996, 0,4 ha de pădure izolează cca. 3,66 tone CO<sub>2</sub>/an.

Așadar prin creșterea numărului de spații verzi la nivelul municipiului putem combate o mare parte din emisiile de CO<sub>2</sub> la nivelul diferitelor sectoare inclusive la nivelul sectorului agricol.

Tabel 14. Sector Agricultură/Spații verzi – date evaluate cu sursa de proveniență ale acestora.

<b>SECTOR AGRICULTURĂ/SPATII VERZI</b>	<b>Timișoara An de referință 2008</b>	<b>Sursa</b>
*Total emisii de CO <sub>2</sub> /sector = <b>21616,64 tone CO<sub>2</sub></b>		
<b>Ținta de reducere până în 2020 – 2%</b>		
Numărul de arbori/specie pe categorii pe teritoriul Timișoarei, buc.	<b>206.000</b>	Primăria Municipiului Timișoara
Genul Acer (Paltini), buc.	<b>37.080</b>	idem
Genul Robinia (Salcâmi), buc.	<b>18.540</b>	idem
Genul Prunus (Pruni), buc.	<b>18.540</b>	idem
Genul Fraxinus (Frasini), buc.	<b>16.480</b>	idem
Genul Pinus (Pinii), buc.	<b>14.420</b>	idem
Genul Tilia(Tei), buc.	<b>12.360</b>	idem
Genul Populus (Plopi), buc.	<b>12.360</b>	idem
Genul Picea (molizi), buc.	<b>8.240</b>	idem
Alte specii, buc.	<b>67.980</b>	idem
**Alocarea speciilor de arbori pe vârste din totalul de arbori la nivelul Timișoarei (la nivelul anului 2002), %		idem
Clasa I (vârsta 1-20 ani), %	<b>45</b>	idem
Clasa II (vârsta 21-40 ani), %	<b>40</b>	idem
Clasa III (vârsta 41-60 ani), %	<b>9</b>	idem
Clasa IV (vârsta 61-80 ani), %	<b>4</b>	idem
Clasa V (vârsta 81-100 ani), %	<b>1</b>	idem
Clasa VI (vârsta peste 100 ani), %	<b>1</b>	idem
Suprafața cu spații verzi din Timișoara, mp	<b>5.070.000</b>	idem
Suprafața alocată pentru noi spații verzi în Timișoara, mp	<b>N/A</b>	idem
Suprafața de spații verzi alocată per locuitor, mp/capita	<b>16</b>	idem
Suprafețe cultivate cu culturi agricole din Timișoara, ha	<b>3.913</b>	idem
Numărul de animale în ferme, capete		idem
Bovine, capete	<b>895</b>	idem
Ovine, capete	<b>3.753</b>	idem
Caprine, capete	<b>185,00</b>	idem
Porcine, capete	<b>1.886</b>	idem
Cabaline, capete	<b>28</b>	idem
Iepuri de casă, capete	<b>185</b>	idem
Păsări, capete	<b>35.400</b>	idem

\* Pentru determinarea cantității de CO<sub>2</sub> s-au utilizat factori de conversie din surse Ecoinvent, \*\* Aproximativ aceleași valori la nivelul anului 2008



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

### Ținte, obiective și măsuri/ Evaluarea fezabilității măsurilor

#### ȚINTĂ PROPUȘĂ – 2 % reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe SECTORUL AGRICULTURĂ/SPAȚII VERZI până în 2020 față de 2008.

Tabel 15. "Obiectivele și măsurile pentru sectorul Agricultură/Spații Verzi", evaluarea fezabilității lor.

Nr. Crt.	Obiectiv/Măsura	Fezabil economic	Fezabil din punct de vedere mediu	Fezabil tehnic	Fezabil organizațional
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> la nivelul municipiului prin măsuri de creștere a suprafețelor de spații verzi la nivelul municipiului</b>					
1.	Implementarea conceptului și tehnologiei de realizare a acoperișurilor și zidurilor verzi, la actualele clădiri sau la noile construcții, dictate prin documentațiile de urbanism	*	*	**	*
2.	Creșterea suprafețelor de spații verzi la nivelul municipiului Timișoara pentru atingerea țintei de 26 mp/locuitor	*	**	***	**
3.	Creșterea procentului de spații verzi pentru noile investiții de la 25 % actual la 40 %, pentru noile zonele de dezvoltare urbană	***	**	***	****
4.	Reabilitarea spațiilor virane și a celor degradate prin transformarea în spații verzi amenajate cu gazon și plantare de material dendrofloricol	***	**	***	****
5.	Mărirea suprafeței perdelei forestiere de protecție, completarea acesteia pe partea de S-E a municipiului și îmbunătățirea compoziției dendrologice (genofondului)	*	***	**	**
6.	Transformarea Pădurii Verzi (partea vis a vis de Clinica de Cardiologie) în Pădure – Parc și loc de recreere prin amenajarea accesului pietonal, velo și realizarea unui traseu ecologic	**	**	***	****
7.	Umbrirea spațiilor de parcare existente, prin plantarea de arbori cu anumite caracteristici ale tulpinii și coroane, precum și din specii a căror coroană să asigure umbrirea în cel mai scurt timp cu putință	***	**	***	****
8.	Plantarea în aliniamentele stradale a unor specii de arbori rezistente la noxe și secetă	***	****	***	****
9.	Completarea și îmbunătățirea cadrului reglementativ local pentru protecția, conservarea și îmbunătățirea spațiilor verzi, de responsabilizare a cetățenilor, instituțiilor și societăților comerciale	****	*	****	****



## 5.7 Apa

### Evaluare emisiilor de CO<sub>2</sub>



Timișoara este alimentată cu apă din două surse, râul Bega și foraje subterane. Apa necesară Timișoarei este asigurată din râul Bega, aceasta fiind tratată în uzinele de apă 2-4, cu o pondere de 66,6% din râul Bega și 33,4% din foraje.

Stațiile de tratare au fost modernizate astfel încât la nivelul anului 2008 eficiența din punct de vedere energetic a crescut, consumurile de energie electrică pentru tratarea apelor au scăzut până la 5% înregistrând o valoare minimă de 0,154 KWh/mc la stația de tratare Bega.

Stația de epurare a orașului preia toate apele uzate și meteorice transportate prin sistemul de canalizare. Procesul tehnologic cuprinde două trepte de epurare, mecanică și biologică. Pentru anul 2008 volumul de apă uzată preluată de stație a fost de 52.600.000 mc., atât din zona rezidențială cât și din zona industrială. Stația de epurare în momentul de față parcurge un proces de re tehnologizare completă finanțat din fonduri europene.

Tabel 16. Sector Apă – date evaluate cu sursa de proveniență ale acestora.

SECTOR APĂ/Date evaluate	Timișoara An de referință 2008	Sursa
*Total emisii de CO <sub>2</sub> /sector = <b>163126,15 tone</b>		
<b>Ținta de reducere până în 2020 - 5 %</b>		
Lungimea rețelei de apă, km	<b>616,8</b>	Regia autonomă de APĂ și CANAL Aquatim
Lungimea rețelei de canalizare, km	<b>499,9</b>	idem
Consumul de apă, mc	<b>38.700.000</b>	idem
Consumul de apă pentru consum casnic, mc	<b>32.895.000</b>	idem
Consumul de apă pentru consum industrial, mc	<b>5.805.000</b>	idem
Cantitate totală de apă de canalizare, mc/an	<b>52.600.000</b>	idem
Cantitatea de apă de canalizare generată de partea rezidențială, consum casnic, mc/an	<b>44.710.000</b>	idem
Cantitatea de apă de canalizare generată de sectorul industrial, mc/an	<b>7.890.000</b>	idem
Cantitatea de nămol generată anual la stația de epurare orășenească, tone/an	<b>56.575</b>	idem
Cantitatea de ape reziduale epurate în stația de epurare orășenească , mc/an	<b>52.660.846</b>	idem
Cantitatea de energie electrică consumată pentru tratarea apelor de suprafață pentru utilizarea acestora în gospodării sau în mediul industrial ca și apă curată, KWh/an	<b>4.626.620</b>	idem
Cantitatea de energie electrică consumată pentru tratarea apelor uzate la stația de epurare orășenească, KWh/an	<b>4.230.000</b>	idem
Cantitatea de apă tratată pentru consumul casnic (gospodării) și industrial în stațiile de tratare a apelor, mc	<b>23.000.000</b>	idem

\* Pentru determinarea cantitatii de CO<sub>2</sub> s-au utilizat factori de conversie din baza de date Ecoinvent si date Enel Electrica (Eticheta 2008)



Ținte, obiective și măsuri/ Evaluarea fezabilității măsurilor

**ȚINTĂ PROPUȘĂ – 5 % reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe SECTORUL APĂ.**

Tabel 17. "Obiectivele și măsurile pentru sectorul Apă", evaluarea fezabilității lor.

Nr. Crt.	Obiectiv/Măsura	Fezabil economic	Fezabil din punct de vedere mediu	Fezabil tehnic	Fezabil organizațional
<b>Obiectiv: Reducerea consumului de energie electrică la stațiile de tratare apă și stația de epurare, datorat consumului de apă la nivelul sectorului rezidențial și instituțional</b>					
1.	Reducerea pierderilor de apă pe traseu prin reabilitarea rețelei de distribuție apă și canal	*	**	****	****
2.	Efectuarea bilanțurilor energetice și luarea de măsuri de eficientizare la toate grupurile de lucru ale operatorului local al serviciului de furnizare apă-canal și termoficare	****	*	***	****
3.	Studiu privind posibilitatea reutilizării apei meteorice în alte scopuri după o tratare prealabilă	****	*	***	***
4.	Conștientizarea populației privind importanța reducerii consumului de apă	****	*	****	****
<b>Obiectiv: Eficientizarea sistemului de mentenanță al operatorului local al serviciului de furnizare apă-canal și termoficare</b>					
5.	Implementarea unui proces continuu de revizie al parcului auto	****	*	****	****

## 5.8 Industrie/Mediul de afaceri

### Evaluare emisiilor de CO<sub>2</sub>

La nivelul municipiului Timișoara funcționează un număr de patru instalații EU – ETS:

- SC Colterm SA, - Sud (CET Sud)
- SC Colterm SA, - Centru (CET Centru)
- SC Continental Automotive Products SRL
- SC Breweries SA

Aceste societăți funcționează în baza autorizațiilor de mediu și au ținte alocate prind emisiile de CO<sub>2</sub>.

Sectorul industrial este unul din sectoarele care contribuie în procent de 12% la emisiile de CO<sub>2</sub> la nivelul municipiului Timiș. Totalul emisiilor de CO<sub>2</sub> din sectorul industrial la nivelul anului 2008 a fost de 198,982 mii tone CO<sub>2</sub> (tabel 18.).

Consumul de energie electrică pe sectorul comercial/industrial atinge o valoare de 967 KWh/an/capita față de 706,3 KWh/an/capita pe sectorul rezidențial.

Sectorul industrial este foarte greu de influențat, în special societățile mici sau mijlocii care nu au încă dezvoltat un sistem intern inclinat spre protejarea mediului. Societățile mari productive au sisteme de management de mediu implementate și certificate în majoritatea cazurilor, care le direcționează spre o activitate sustenabilă din punct de vedere mediu.

Cum ar putea Primăria municipiului Timișoara influența acest sector și cum ar putea atrage aceste societăți în lupta pentru combaterea Schimbărilor Climatice, să contribuie la tinta globală de reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivelul municipiului?

Unul din răspunsurile la această întrebare ar fi: dezvoltarea de politici și programe la nivelul municipiului Timișoara care să implice activ societățile, să încurajeze utilizarea energiei regenerabile în sectorul industrial, programe de eficientizare energetică, să aloce taxe care să conducă societățile spre implementarea unor programe proprii de eficientizare energetică.

Tabel 18. Sector Industrial – date evaluate cu sursa de proveniență ale acestora.

SECTOR INDUSTRIAL/Date evaluate	Timișoara An de referință 2008	Sursa
*Total emisii de CO <sub>2</sub> /sector = <b>198982,41 tone</b>		
<b>Ținta de reducere până în 2020 - 4 %</b>		
Numărul de instalații EU ETS în Timișoara	<b>4</b>	APM Timisoara
Cantitatea de emisii de GES la nivel industrial, la nivelul Județului Timiș (tone CO <sub>2</sub> /an)	<b>1.803.968</b>	APM Timisoara
Cantitatea de energie electrică consumată pe partea industrială, de către agenții economici, KWh/an	<b>302.800.680</b>	Enel, Unitatea Teritorială Comercială Timișoara
Cantitatea de gaz consumată pe partea industrială, pentru agenții economici, KWh/an	<b>189.600.000</b>	EON GAZ ROMÂNIA SA - Distribuție

\* Pentru determinarea cantității de CO<sub>2</sub> s-au utilizat factori de conversie din surse Enel Eletrica și date Petrom SA



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

### Ținte, obiective și măsuri/ Evaluarea fezabilității măsurilor

#### ȚINTĂ PROPUȘĂ – 4 % reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe SECTORUL INDUSTRIAL.

Tabel 18. "Obiectivele și măsurile pentru sectorul Industrial", evaluarea fezabilității lor.

Nr. Crt.	Obiectiv/Măsura	Fezabil economic	Fezabil din punct de vedere mediu	Fezabil tehnic	Fezabil organizațional
<b>Obiectiv: Contribuția mediului de afaceri la scăderea cantității de CO<sub>2</sub>/capita la nivelul municipiului Timișoara</b>					
1.	Schimbarea taxei pe electricitate, propunere legislativă elaborată de Primăria municipiului Timișoara în colaborare cu CCIAT	**	**	**	**
2.	Crearea unui fond local al carbonului care să facă posibilă compensarea emisiilor de carbon ai membrilor comunității industriale, contribuind prin aceasta la politica de schimbări climatice locale	*	*	****	****
3.	Dezvoltarea unui ECO BUSINESS plan pentru Timișoara	****	*	***	***
4.	Programe privind crearea de stimulente pentru cetățenii și societățile comerciale care utilizează energia regenerabilă	***	*	***	****
5.	Implicarea CCIAT-ului în programe de dezvoltare durabilă a societăților comerciale membre ale asociației, cu accent pe eficientizare energetică și măsuri de protecția mediului	****	*	****	****



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

### 6 Plan strategic local de acțiune în vederea combaterii Schimbărilor Climatice, Responsabilități

Uniunea Europeană prin protocolul de la Kyoto și-a asumat angajamentul de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră (GES) în perioada 2008-2012 cu 8 % față de nivelul acestora în 1990, iar în 2007 s-a angajat să realizeze o reducere de cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în anul 2020.

România a semnat protocolul de la Kyoto în 1997 acesta fiind ratificat prin Legea nr 3/2001. Valoarea angajamentului de reducere a emisiilor de GES la acea data a fost de 8% pentru perioada 2008-2012, față de anul de bază 1989.

Municipiul Timișoara prin aceasta inițiativă de a elabora o "Strategie locală pe problema Schimbărilor Climatice", se angajează voluntar să contribuie la eforturile globale ale țărilor din Uniunea Europeană, de a reduce emisiile de CO<sub>2</sub> și de a se adapta la simptomele repercursiunii ale Schimbărilor Climatice.

#### 6.1 Plan de acțiune

Prezentul Raport cuprinde "Planul Local Strategic de Acțiune în vederea combaterii efectelor Schimbărilor Climatice", cu obiective, ținte și măsuri clare care pot contribui la efortul global de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivelul municipiului Timișoara cât și măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Planul de acțiune este prezentat în tabelul 19 de mai jos.

Tabel 19. **PLANUL STRATEGIC LOCAL DE ACȚIUNE în vederea combaterii și adaptării la efectele Schimbărilor Climatice**

Nr. Crt.	SECTOR/Obiectiv/Măsura	Responsabil	Termen de realizare (scurt 1-3 ani, mediu 3-5 ani, lung 5-10 ani)
<b>SECTOR TRANSPORT</b>			
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> prin încurajarea și promovarea utilizării bicicletelor</b>			
1.	Elaborarea unui studiu în vederea evaluării posibilităților de extindere și construire de noi piste pentru bicicliști	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
2.	Crearea de noi piste pentru biciclete (creșterea lungimii pistelor pentru biciclete până la 90 km. în următorii 3 ani) și interconectarea celor existente la nivelul municipiului și ariei metropolitane	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
3.	Implementarea unor reguli de circulație stricte, instituirea restricțiilor de	Direcția Drumuri și Transporturi	3-5 ani



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

	viteză a autovehiculelor la 30 km/h, în vederea asigurării unei siguranțe mărite la nivelul pistelor de bicicliști		
4.	Interconectarea actualelor și viitoarelor piste pentru biciclete la nivelul municipiului și ariei metropolitane	Direcția Drumuri și Transporturi	5-10 ani
5.	Implementarea unor parcări speciale, sigure și umbrite pentru bicicliști	Direcția Drumuri și Transporturi	3-5 ani
6.	Implementarea unui punct de închiriere biciclete pentru accesul în zona centrală (proiect pilot)	Direcția Drumuri și Transporturi	3-5 ani
7.	Crearea unui traseu turistic ecologic pentru biciclete	Direcția Drumuri și Transporturi	3-5 ani
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul transport prin încurajarea și promovarea transportului public în municipiul Timișoara</b>			
8.	Extinderea liniilor de transport public în zona metropolitană	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
9.	Creșterea atractivității transportului public prin implementarea unor îmbunătățiri aduse autovehiculelor din trafic (creșterea gradului de curățenie, implementarea DVD player-elor pentru vizualizarea de reclame, informări, etc.)	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
10.	Reabilitări la nivelul liniilor de tramvai	Direcția Drumuri și Transporturi	3-5 ani
11.	Prioritizarea transportului în comun prin crearea de benzi speciale	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
12.	Prelungirea transportului „verde” prin extinderea rețelei de troleibuze și tramvaie în zona metropolitană	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
13.	Utilizarea biocombustibilului la autobuze. Implementarea cel puțin a unei linii de transport în comun dedicat unor astfel de autobuze	Direcția Drumuri și Transporturi	5-10 ani
<b>Obiectiv: Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> prin implementarea unor măsuri de subvenționare în cruce a unor regimuri de trafic în municipiul Timișoara</b>			
14.	Implementarea taxei de tranzit pentru autovehiculele de mare tonaj	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
15.	Restricționarea accesului în zona centrală a municipiului Timișoara	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
16.	Închiderea zonei centrale, istorice a municipiului Timișoara pentru circulația (accesul în vederea aprovizionării magazinelor doar în anumite limite orare)	Direcția Drumuri și Transporturi	5-10 ani
17.	Devierea traficului din fața Catedralei (2012)	Direcția Drumuri și Transporturi	3-5 ani



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

18.	Realizarea a 3 parcări subterane	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
19.	Interzicerea parcării pe anumite străzi din zona centrală	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
20.	Crearea unor parcări la limita orașului și interconectarea acestora la transportul public în oraș ( Park&Ride)	Direcția Drumuri și Transporturi	3-5 ani
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul transport prin restricționarea parcării în zona centrală și găsirea unor soluții pentru parcarele autovehiculelor rezidenților din această zona.</b>			
21.	Utilizarea informațiilor importante din Studiul pentru realizarea unor parcări (2010)	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
22.	Crearea de parcări ecologice	Direcția de Mediu	3-5 ani
23.	Revizuirea actualelor reglementări cu privire la parcare neregulamentară a autovehiculelor	Direcția Drumuri și Transporturi	1-3 ani
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> la nivelul sectorului transport prin prioritizarea utilizării unor autovehicule mai puțin poluante la nivelul companiei locale de transport în comun</b>			
24.	Înnoirea parcului de autovehicule prin scoaterea din exploatare a mijloacelor de transport cu uzură fizică și morală avansată și înlocuirea acestora cu mijloace moderne, corespunzătoare normelor tehnice și de exploatare ale U.E. și cu eficiență economică socială și ecologică ridicată	Direcția Drumuri și Transporturi	5-10 ani
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul transport prin managementul traficului, reamenajare, modernizare și extinderea infrastructurii de drumuri, la nivelul municipiului Timișoara</b>			
25.	Modernizare și extindere amenajări străzi	Direcția Drumuri și Transporturi	5-10 ani
26.	Realizare inel 4 de circulație	Direcția Drumuri și Transporturi	5-10 ani
27.	Fluidizarea traficului prin trafic management și supraveghere video	Direcția Drumuri și Transporturi	5-10 ani
<b>SECTOR ENERGETIC</b>			
<b>Obiectiv: Scăderea consumului de energie electrică și termică la nivel instituțional/rezidențial</b>			
28.	Continuarea programului de eficientizare energetică a clădirilor la nivel local, prin planuri și programe de accesare fonduri de la nivel național	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
29.	Izolarea clădirilor colective /condominii/ în proporție de minimum 15 % pe an	Director Executiv Direcția Edilitară	5-10 ani



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

30.	Includerea unor criterii de eficientizare energetică la clădirile noi, noile investiții	Director Executiv Direcția Edilitară	5-10 ani
31.	Realizarea unui studiu de eficiență energetică la cinci amplasamente (clădiri) în anii 2011-2012, în vederea găsirii celor mai bune metode de eficientizare energetică și posibilitatea replicării acestora către alte clădiri aparținând municipalității Timișoara	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
32.	Scutire la plata impozitului pe clădiri în cazul unor investiții de eficientizare energetică realizate de persoanele fizice prin montarea de panouri solare/fotovoltaice sau izolare a clădirilor proprietate personală	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
33.	Montarea de contoare pentru contorizarea agentului termic necesar încălzirii spațiilor instituționale	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul rezidențial prin generarea a 10 % din necesarul de agent termic și apă caldă prin utilizarea de resurse alternative în vederea producerii agentului termic, utilizarea deșeurilor de biomasă și nămol</b>			
34.	Implementarea instalației de cogenerare, prin utilizarea deșeurilor de biomasă și nămol de la stația de epurare în vederea asigurării a 10 % din necesarul de agent termic și apă caldă la nivelul municipiului Timișoara	Director Executiv Direcția Edilitară	5-10 ani
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul rezidențial prin scăderea consumului de combustibil necesar producerii agentului termic</b>			
35.	Eficientizarea sistemului actual de furnizare a agentului termic către zona rezidențială arondată companiei de termoficare locală	Director Executiv Direcția Edilitară	5-10 ani
36.	Modernizarea cazanelor de la CET SUD	Director Executiv Direcția Edilitară	5-10 ani
37.	Reducerea pierderilor prin reabilitarea rețelelor de distribuție a agentului termic și apă caldă către zonele rezidențiale (înlocuire conducte vechi și izolarea acestora)	Director Executiv Direcția Edilitară	5-10 ani
38.	Corelarea dezvoltării urbane cu posibilitatea asigurării agentului termic către noile zone rezidențiale (centrale de cartier)	Director Executiv Direcția Edilitară	3-5 ani
39.	Îmbunătățirea relației dintre procesul de aprobare a noilor investiții cu posibilitatea asigurării utilităților respectiv energie termică oferite de compania locală de termoficare	Director Executiv Direcția Edilitară	3-5 ani





## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

40.	Evaluarea posibilității de generare agent de răcire pe rețelele centralizate pe timp de vară.	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
<b>SECTOR REZIDENȚIAL</b>			
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> pe sectorul rezidențial prin conștientizarea publicului cu privire la problemele schimbărilor climatice și de necesitatea scăderii consumurilor pe sectorul casnic/rezidențial prin eforturi individuale și de grup</b>			
41.	Efectuarea de dezbateri publice și întâlniri de mediatizare și dezbateri cu grupurile țintă privind strategia climatică	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
42.	Eficiențizarea energetică a locuințelor prin conștientizarea publicului referitoare la montarea de termostate ambientale și izolarea exterioară și interioară a locuințelor	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
<b>Obiectiv: Creșterea numărului de utilizatori ai agentului termic furnizat la nivel centralizat</b>			
43.	Încurajarea consumului de agent termic generat la nivel centralizat în detrimentul centralelor individuale de producere energie termică	Director Executiv Direcția Edilitară	3-5 ani
<b>Obiectiv: Dezvoltare urbană planificată – "Timișoara verde"</b>			
44.	Propunerea unei formule de reglementare energetică pe proprietățile individuale în vederea creșterii procentului de energie regenerabilă și oferirea de facilități fiscale celor ce implementează aceste sisteme.	Direcția de Urbanism	5-10 ani
45.	Propunerea aliniamentelor de arbori cu coroană mare care la maturitate să se întrepătrundă, pentru umbrirea continuă liniară (crearea unui culoar de umbră) și introducerea obligativității de plantare tuturor parcajelor deschise cu arbori a căror coroană la maturitate să acopere minim 50% din suprafață și maxim 80%.	Direcția de Urbanism	5-10 ani
46.	Propunem respectarea cifrelor de densificare europeană, a studiilor de densificare și refacerea lotizărilor înspre o formulă urbană, stabilirea unor coeficienți rezonabili pentru loturile urbane (POT maxim 40% pentru rezidențial individual, 60% alte destinații, minim 60% respectiv 40% teren liber), în următorii 10 ani.	Direcția de Urbanism	5-10 ani
47.	Realizarea unui studiu privind posibilitatea implementării sistemului Albedo în Timișoara	Direcția de Urbanism	5-10 ani
48.	Propunerea unor zone destinate dezvoltării urbane pe sistemul Green	Direcția de Urbanism	5-10 ani



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

	sector- Green vilage în zona habitațională individuală		
49.	Promovarea sustenabilității energetice la nivel de cartier și folosirea energiilor regenerabile, prin oferirea de facilități fiscale și găsirea unei formule pentru cogenerarea energetică	Direcția de Urbanism	5-10 ani
50.	Propunere privind amplasarea a cel puțin 10 fântâni arteziene, sustenabile (folosind energii regenerabile) la nivel de municipiu pentru combaterea valurilor de căldură ce afectează populația în spațiile publice	Direcția de Urbanism	5-10 ani
51.	Realizarea unui studiu referitor la adaptarea la nivel local a condițiilor de construire la viitoarele condiții climatice, inclusiv evenimente extreme	Direcția de Urbanism	1-3 ani
<b>SECTOR INSTITUȚIONAL</b>			
<b>Obiectiv: Conștientizarea populației cu privire la problematicile schimbărilor climatice</b>			
52.	Programe de comunicare și mediatizare a planului de acțiuni, realizate de echipele Direcției de Mediu și Direcției de Comunicare din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara în vederea conștientizării cetățenilor (minim 3 programe / an)	Direcția de Mediu	1-3 ani
53.	Intărirea capacității administrative prin implementarea unui sistem de management de mediu la nivelul Primăriei municipiului Timișoara	Direcția de Mediu	1-3 ani
54.	Implementarea unor noi programe la nivelul unităților școlare pe problematici de mediu	Direcția de Mediu	1-3 ani
55.	Implementarea unor programe la nivelul ciclului primar pe problematici de mediu, prin relația părinte - copil	Direcția de Mediu	1-3 ani
56.	Replicarea proiectului de panouri fotovoltaice al Colegiului Tehnic de Vest și la alte școli, cu implicarea copiilor în dezvoltarea unei metode de monitorizare și evaluare a proiectului și a beneficiilor aduse de acesta	Direcția de Mediu	3-5 ani
57.	Introducerea la nivelul curriculei școlare a unei materii noi care să cuprindă dezbateri ale Schimbărilor climatice, metode de reducere/diminuarea efectelor cât și metode de adaptare la aceste efecte (până în 2011)	Direcția de Mediu	5-10 ani
58.	Integrarea unor activități școlare și acțiuni pe parte de Schimbări Climatice la nivelul școlilor cu statut de Ecoșcoală	Direcția de Mediu	1-3 ani
59.	Realizarea unui manual școlar în echipa extinsă cu dezbateri ale problematicilor Schimbărilor Climatice	Direcția de Mediu	3-5 ani



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

60.	Implementarea unor programe de colectare selectivă a deșeurilor în școli	Direcția Mediu	1-3 ani
61.	Implicarea Consiliului de elevi și al Primarului elevilor în activitățile de elaborare Programe în școli vis-a-vis de problematicile Schimbărilor Climatice	Direcția Mediu	1-3 ani
62.	Încurajarea achizițiilor verzi la nivelul Primăriei Municipiului Timișoara și a serviciilor publice din subordinea Consiliului Local al Municipiului Timișoara	Director Executiv Direcția Patrimoniu	3-5 ani
<b>Obiectiv: Scăderea consumului de energie electrică pentru iluminatul stradal</b>			
63.	Eficiențizarea iluminatului public prin înlocuirea becurilor normale cu becuri ecologice și economice, cu consum mai mic de energie (înlocuire în procent de 10% pe an)	Director Executiv Direcția Edilitară	10 ani
64.	Instalarea de senzori de mișcare pe zonele mai puțin circulat	Director Executiv Direcția Edilitară	3-5 ani
65.	Evaluarea posibilității montării unor sisteme de iluminat pe bază de panouri solare sau fotovoltaice	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
<b>SECTOR DEȘURI</b>			
<b>Obiectiv: Reducerea cantității de CO<sub>2</sub> la nivelul sectorului deșuri</b>			
66.	Realizarea și punerea în funcțiune a stației de sortare a deșeurilor municipale	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
67.	Reanalizarea soluției propuse prin S.F. privind realizarea Stației de compostare a deșeurilor vegetale, în vederea captării biogazului	Director Executiv Direcția Mediu	1-3 ani
68.	Creșterea cantității de deșuri reciclabile colectate la nivelul sectorului rezidențial	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
<b>Obiectiv: Protecția mediului, prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului</b>			
69.	Ridicarea gradului de conștientizare a populației în scopul implementării programelor de eficiențizare a colectării selective a deșeurilor	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
70.	Eficiențizarea colectării selective la nivelul operatorului local – companie de salubritate	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
71.	Închiderea și capsularea gropii de gunoi de la Parța – Șag și implementarea	Director Executiv Direcția	3-5 ani



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

	sistemului de captare a metanului; evaluarea reutilizării metanului captat; Notă: Realizarea acestei măsuri implică cooperare instituțională între Primăria Municipiului Timișoara și Consiliul Județean Timiș	Edilitară	
72.	Extinderea infrastructurii de colectare selectivă a deșeurilor către viitoarele zone rezidențiale/cartiere de locuințe din municipiul Timișoara	Director Executiv Direcția Edilitară	3-5 ani
<b>SECTORUL AGRICULTURĂ/SPAȚII VERZI</b>			
<b>Obiectiv: Scăderea cantității de CO<sub>2</sub> la nivelul municipiului prin măsuri de creștere a suprafețelor de spații verzi la nivelul municipiului</b>			
73.	Implementarea conceptului și tehnologiei de realizare a acoperișurilor și zidurilor verzi, la actualele clădiri sau la noile construcții, dictate prin documentațiile de urbanism	Direcția Urbanism	5-10 ani
74.	Creșterea suprafețelor de spații verzi la nivelul municipiului Timișoara pentru atingerea țintei de 26 mp/locuitor	Direcția Mediu	5-10 ani
75.	Creșterea procentului de spații verzi pentru noile investiții de la 25 % actual la 40 %, pentru noile zonele de dezvoltare urbană	Direcția Urbanism	1-3 ani
76.	Reabilitarea spațiilor virane și a celor degradate prin transformarea în spații verzi amenajate cu gazon și plantare de material dendrofloricol	Direcția Mediu	1-3 ani
77.	Mărirea suprafeței perdelei forestiere de protecție, completarea acestei pe partea de S-E a municipiului și îmbunătățirea compoziției dendrologice (genofondului)	Direcția Mediu	3-5 ani
78.	Transformarea Pădurii Verzi (partea vis a vis de Clinica de Cardiologie) în Pădure – Parc și loc de recreere prin amenajarea accesului pietonal, velo și realizarea unui traseu ecologic	Direcția Mediu	3-5 ani
79.	Umbrirea spațiilor de parcare existente, prin plantarea de arbori cu anumite caracteristici ale tulpinii și coroane, precum și din specii a căror coroană să asigure umbrirea în cel mai scurt timp cu putință	Direcția Mediu	3-5 ani
80.	Plantarea în aliniamentele stradale a unor specii de arbori rezistente la noxe și secetă	Direcția Mediu	3-5 ani
81.	Completarea și îmbunătățirea cadrului reglementativ local pentru protecția, conservarea și îmbunătățirea spațiilor verzi, de responsabilizare a cetățenilor, instituțiilor și societăților comerciale	Direcția Mediu	1-3 ani



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

<b>SECTOR APĂ</b>			
<b>Obiectiv: Reducerea consumului de energie electrică la stațiile de tratare apă și stația de epurare, datorat consumului de apă la nivelul sectorului rezidențial și instituțional</b>			
<b>82.</b>	Reducerea pierderilor de apă pe traseu prin reabilitarea rețelei de distribuție apă și canal	Director Executiv Direcția Edilitară	5-10 ani
<b>83.</b>	Efectuarea bilanțurilor energetice și luarea de măsuri de eficientizare la toate grupurile de lucru ale operatorului local al serviciului de furnizare apă-canal și termoficare	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
<b>84.</b>	Studiu privind posibilitatea reutilizării apei meteorice în alte scopuri după o tratare prealabilă	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
<b>85.</b>	Conștientizarea populației privind importanța reducerii consumului de apă	Direcția de Mediu	1-3 ani
<b>Obiectiv: Eficientizarea sistemului de mentenanță al operatorului local al serviciului de furnizare apă-canal și termoficare</b>			
<b>86.</b>	Implementarea unui proces continuu de revizie al parcului auto	Director Executiv Direcția Edilitară	1-3 ani
<b>SECTOR INDUSTRIAL/MEDIUL DE AFACERI</b>			
<b>Obiectiv: Contribuția mediului de afaceri la scăderea cantității de CO<sub>2</sub>/capita la nivelul municipiului Timișoara</b>			
<b>87.</b>	Schimbarea taxei pe electricitate, propunere legislativă elaborată de Primăria municipiului Timișoara în colaborare cu CCIAT	Direcția Mediu	3-5 ani
<b>88.</b>	Crearea unui fond local al carbonului care să facă posibilă compensarea emisiilor de carbon ai membrilor comunității industriale, contribuind prin aceasta la politica de schimbări climatice locale	Direcția Mediu	1-3 ani
<b>89.</b>	Dezvoltarea unui ECO BUSINESS plan pentru Timișoara	Direcția Mediu	1-3 ani
<b>90.</b>	Programe privind crearea de stimulente pentru cetățenii și societățile comerciale care utilizează energia regenerabilă	Direcția Mediu	1-3 ani
<b>91.</b>	Implicarea CCIAT-ului în programe de dezvoltare durabilă a societăților comerciale membre ale asociației, cu accent pe eficientizare energetică și măsuri de protecția mediului	Direcția Mediu	1-3 ani

### 6.2 Responsabilități – angajament politic

Timișoara este un oraș în creștere și un centru economic în regiune. Deci, a lucra împreună cu mediul de afaceri și a crea locuri de muncă în regiune este un obiectiv important al Consiliului Local și al Primarului municipiului Timișoara.

Măsurile de atenuare a efectelor schimbărilor climatice în Timișoara oferă o mare oportunitate de a participa pe piețele ecologice cu creștere rapidă la nivel mondial și european pentru energie regenerabilă, eficiență energetică și sisteme de transport sustenabil. Dar, așa cum Nicholas Stern a subliniat în raportul său din 2007: *„este cel mai mare eșec de piață„*.

Asta înseamnă că piețele libere nu pot singure să salveze Clima. Sunt necesare decizii politice privind obiective pentru reducerea emisiilor de gaz cu efect de seră și implementarea instrumentelor pentru schimbările climatice. Pure informații despre amenințările schimbărilor climatice și anumite soluții posibile nu vor duce la o schimbare în comportamentul și investițiile care sunt necesare pentru atingerea obiectivelor mai sus menționate.

Atâta timp cât guvernul român nu rectifică taxele pe CO<sub>2</sub> printr-o reformă a taxei ecologice, subvențiile din Uniunea Europeană trebuie să sprijine măsurile locale care sunt uneori foarte costisitoare.

***Prima acțiune clară a municipiului Timișoara în direcția luptei împotriva Schimbărilor Climatice a fost semnarea declarației „EUROCITIES Declaration on Climate Change” de către Primarul municipiului Timișoara. Aceasta declarație cuprinde o serie de angajamente privind lupta împotriva Schimbărilor Climatice.***

***De asemenea ca membru al asociației municipiilor din România, în luna martie 2010 s-a semnat angajamentul municipiilor din România pentru combaterea efectelor Schimbărilor Climatice.***

Majoritatea statelor membre ale Uniunii Europene (UE) au depus eforturi de atenuare a efectelor schimbărilor climatice globale, prin diferite politici la nivel național cât și local.

Mulți lideri din aceste state au propus obiective de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și dezvoltat planuri de acțiune cu măsuri clare de adaptare la efectele climatice.

Acum este și momentul Timișoarei de a pune în aplicare un plan de acțiune în vederea alinierii la eforturile țărilor membre din Uniunea Europeană în lupta cu Schimbările Climatice.

Prin aprobarea Planului Local Strategic de Acțiune în vederea combaterii și adaptării la Schimbărilor Climatice”, de către Consiliul Local al municipiului Timișoara, se institue un angajament politic clar, se asumă responsabilități și se delegă autorități în vederea implementării acestuia.

Următoarea etapă o constituie aderarea și semnarea “Pactului Primarilor”, inițiativă a Comisiei Europene, sprijinită de Parlamentul European și Comitetul Regiunilor.

**Toți avem o responsabilitate față de semenii, față de noi înșine, față de natură .....și să nu uităm generațiile viitoare.**

## 7 Concluzii

Rezultatele evaluărilor pe sectoare au condus la următorul inventar (Fig.14 ) de emisii pentru municipiul Timișoara pentru anul de referință 2008 pe sectoarele analizate.

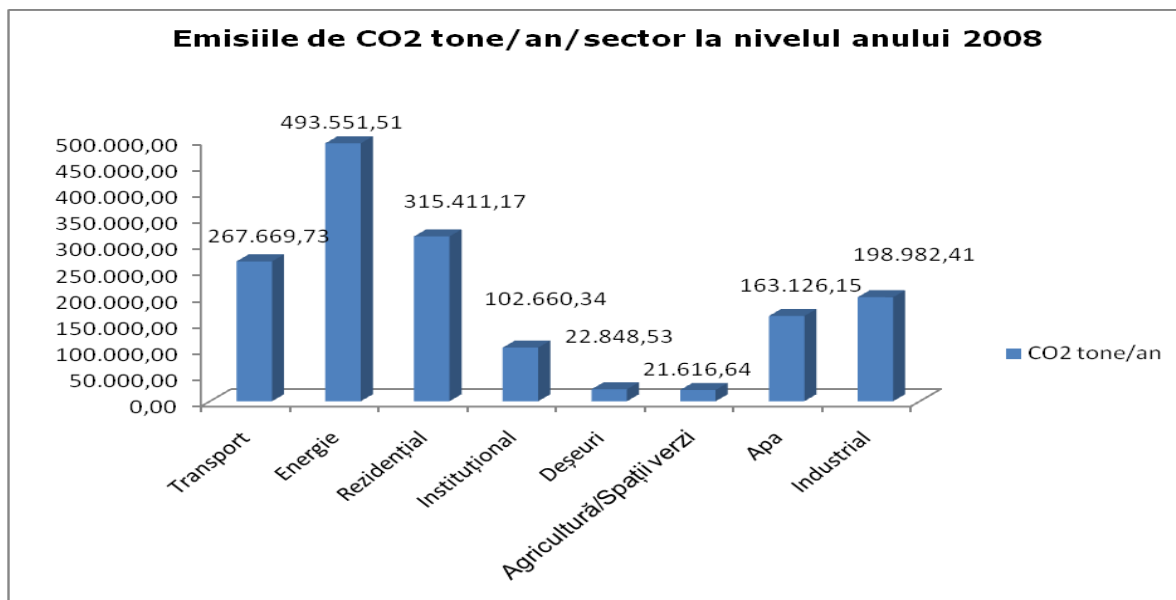


Fig. 14. Cuantificarea emisiilor de CO<sub>2</sub> (tone/an - 2008), pe sectoarele evaluate

Cantitatea totală de emisii de CO<sub>2</sub> la nivelul anului 2008 pentru municipiul Timișoara se situează la valoarea de **1.585.866,49 tone CO<sub>2</sub>**, iar exprimată ca și indice pe cap de locuitor la o valoare de **5,076 tone CO<sub>2</sub>/capita**.

Comparând valoarea obținută la nivelul Timișoarei cu a Bucureștiului la nivelulul anului 2007 (date disponibile, Lit. 15), sau cu a mediei capitalelor europene (date din Lit. 15), putem spune că Timișoara se situează sub valorile acestora la nivelul anului 2008 (Fig. 15 ).

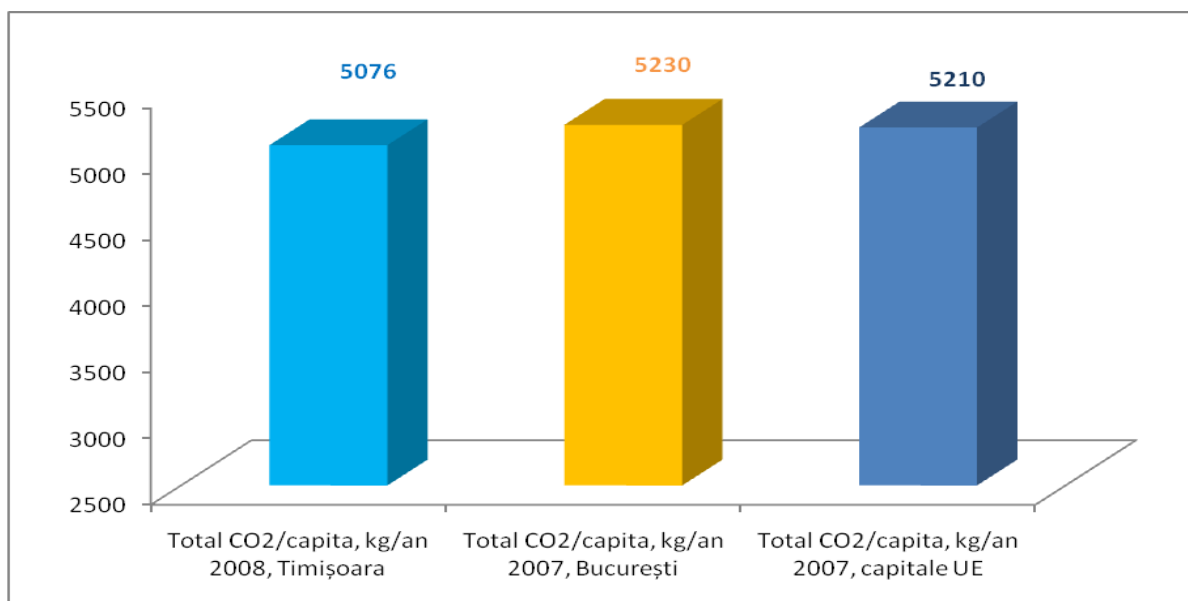


Fig.15. Compararea emisiilor de CO<sub>2</sub> din Timișoara cu nivelul emisiilor altor municipalități

De asemenea, putem compara datele obținute la nivelul Timișoarei cu datele obținute la nivelul orașelor Europene (capitale europene, Lit.15), chiar și București (Tabel 20).



## STRATEGIA CLIMATICA A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

Tabel 20. Benchmarking, rezultatele obținute la nivelul municipiului Timișoara cu rezultatele capitalelor europene (inclusiv rezultatele Bucureștiului).

Indicatori cantitativi	*Benchmarking, medii capitale europene, 2007	*București, Anul de referință 2007	Timișoara, Anul de referință 2008	Sursa
Ținta de reducere a emisiilor de CO <sub>2</sub> până în anul 2020, % față de anul de referință	14,48	<b>0,00</b>	<b>20,00</b>	Ținta propusă de către echipa de lucru și responsabilii pe Strategia Climatică a municipiului Timișoara
Total emisii de CO <sub>2</sub> /locuitor	5,21	5,23	5,08	Inventar de emisii 2008
Energie regenerabilă utilizată % din totalul energiei furnizate	7,30	0,01	13,21	ENEL Energie SA, Eticheta energie electrică 2008
Lungimea traseelor pentru bicicliști, km/kmp	1,15	0,17	0,15	Primaria Municipiului Timișoara
Lungimea totală a traseelor de transport în comun, km/kmp	2,33	1,42	3,21	RATT date ref. 2008, Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Timiș date ref.2004
Procent din totalul locuitorilor care utilizează transportul în comun	41,56	54,00	29,84	Raportarea numărului de călători transportați (RATT) la numărul de locuitori 2008 conform Institutului de Statistică
Consumul anual de apă pe locuitor, mc/locuitor	105,43	96,02**	124,00	Regia Autonomă de APĂ și CANAL Aquatim
Cantitatea anuală de deșeuri menajere generată pe locuitor, kg/locuitor	510,93	479,37	200,05	SC Retim Ecologic Service SA, Studiu al Universității din Stuttgart - Compoziția deșeurilor menajere în structuri urbane selectate în România Lit.11
Cantitatea de deșeuri reciclabile, % din cantitatea totală de deșeuri generată	17,62	1,81***	25-28	Retim Ecologic Service SA, Studiu al Universității din Stuttgart - Compoziția deșeurilor menajere în structuri urbane selectate în România Lit.11
Cantitatea de deșeuri organice, % din cantitatea totală de deșeuri generată	N/A	N/A	50-54	Studiu privind managementul deșeurilor HCL 320/2008; Studiu al Universității din Stuttgart - Compoziția deșeurilor menajere în structuri urbane selectate în România Lit.11

\* Date din Lit. 15, \*\*Date la nivelul anului 2004, \*\*\*Date la nivelul anului 2006



**Ținta globală propusă la nivelul municipiului Timișoara este de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> cu 20% până în anul 2020.**

Pentru atingerea țintei globale de 20% reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2020 pentru municipiul Timișoara, s-au alocat ținte individuale pe fiecare sector, în funcție de potențialul acestora de contribuție la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>.

În Fig. 16. se pot identifica țintele propuse pe sectoare exprimate în procente și în mii tone CO<sub>2</sub> pe sector, față de anul de referință 2008.

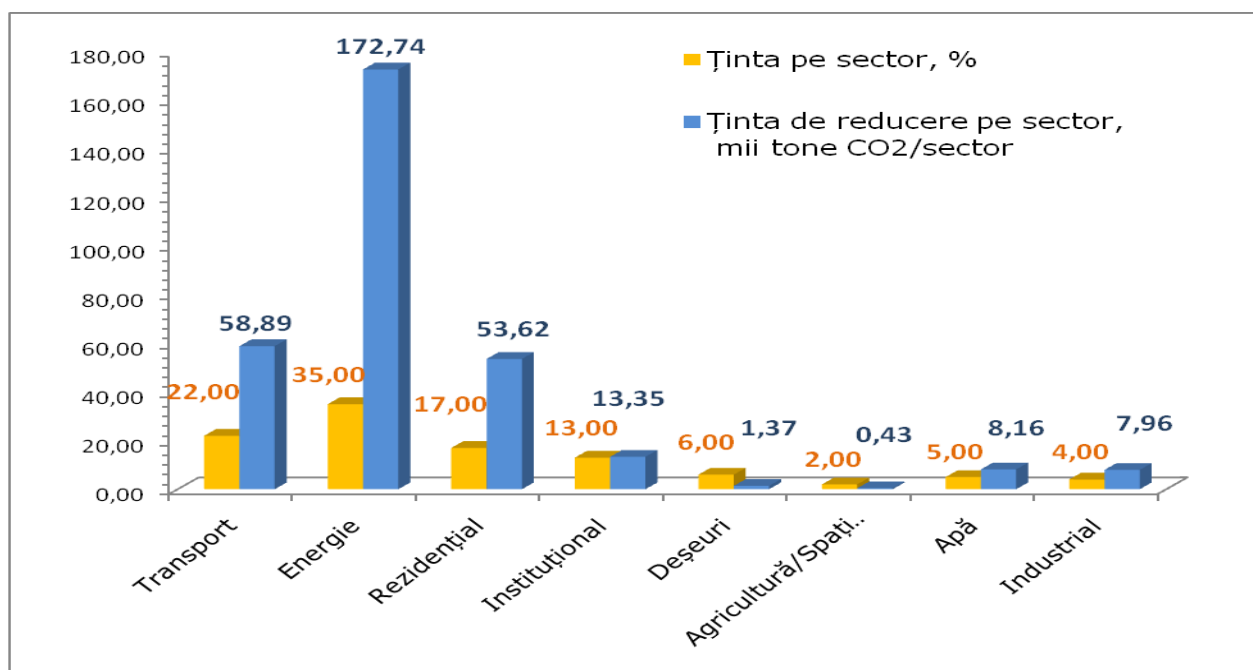


Fig.16. Alocarea țintelor pe sectoare pentru atingerea țintei globale de 20% reducere până în 2020.

Aceste ținte sunt destul de ambițioase dacă ne gândim la doar zece ani.

Făcând eforturi de a atinge țintele individuale pe sectoare cât și ținta globală, vom fi pregătiți să înfruntăm viitoarele impuneri de reducere care se preconizează pentru toate statele membre ale Uniunii Europene, în jurul valorii de **1 tonă CO<sub>2</sub>/capita** la nivelul anului 2050, pentru a avea o șansă mare de a rămâne sub 2°C față de încălzirea globală.

**Întocmit,**

**denkstatt România**

**Managing Director**

**Gabriela Fistiş**

### Literatura

1. Dr. Aristita Busuioc, Dr. Mihaela Caian, Dr. Roxana Bojariu, dr. Constanta Boroneant, Dr. Sorin Cheval, Madalina Baciuc, Alexandru Dumitrescu, – Administrația Națională de meteorologie – “Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 – 2030” .
2. Institutul Național de Statistică – “Anuarul Statistic al României 2007, 2008 – Geografie Meteorologie și mediu înconjurător”.
3. Institutul Național de Statistică - “Anuarul Statistic al României 2008 – Populație” .
4. Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile - Ghid privind adaptarea la schimbările climatice
5. Prof. S. Rahmstorf, H-J Schellhuber - Schimbări climatice
6. Baza de date Ecoinvent
7. Baza de date Gemis 4.14
8. Baza de date Gemis 4.2
9. Bernt Jhonke (Germania), Robert Hoppaus (IPCC/OECD/IEA), Eugen Lee(USA), Bill Irving (USEPA), T. Martinsen (IPCC/OECD/IEA), K. Marekove (IPCC/OECD/IEA) Ghid de buna practica și gestionarea incertitudinilor în inventarierea emisiilor de gaze cu efect de seră
10. Naz Ritchie, Chuck Smith, Comparison of GHG emission from waste to energy Facilities and the Vancouver Landfill
11. Prof. Dr. Ing. Martin Kranert, dr. Ing. klaus Fischer, M. Sc. Dipl. Ing. Mihaela Berechet, Dipl. Ing. Oliver Schiere - Compoziția deșeurilor menajere în structuri urbane selectate în România
12. Primăria municipiului Timișoara - Starea economică, socială și de mediu a municipiului Timișoara 2008
13. Regia Autonomă de Apă și Canal Aquatim Timișoara – Raport anual 2009
14. Vintilă Teodor, Nikoloc Vasilie – Institutul de Biotehnologii aplicate IBA – Timișoara – Integrarea fermentației anaerobe și captarea metanului în managementul dejecțiilor într-o fermă de lapte de vaci
15. Proiect de cercetare condus de European Intelligent Unit, sponsorizat de Siemens - European Green City Index – Assessing the environmental impact`s of major Europe cities.
16. Primăria municipiului Timișoara - Studiu privind managementul deșeurilor HCL 320/2008
17. MedClima - CO<sub>2</sub> - Rapid Assessment Method – MANUAL
18. <http://www.achizitiiverzi.ro>
19. Uniunea Europeană – “Cumpărând verde” Manual despre achiziții publice verzi - [www.mmediu.ro/organizare/.../Cumparand\\_verde.pdf](http://www.mmediu.ro/organizare/.../Cumparand_verde.pdf)

### Abrevieri

IPCC - Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice  
GHG – Green House Gas (Gaze cu efect de seră)  
GES – Gaze cu efect de seră  
EU – ETS - European Union Emissions Trading Scheme (UE Schema de comercializare a emisiilor)  
AR 4 - Al 4-lea Raport de evaluare (Fourth Assessment Report al IPCC)  
AOGCM - Modele climatice globale  
RegCM – Modele climatice regionale  
PIK - Potsdam Institut für Klimafolgenforschung – Institutul de Cercetare pe Schimbări Climatice  
IEA – International Energy Agency (Agenția Internațională pentru Energie)  
OECD – Organization for Economic Co-operation and Development (Organizația pentru economie, cooperare și dezvoltare)  
USA – United State of America (Statele Unite ale Americii)  
CCIAT – Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Timișoara  
UNIDO – United Nations Industrial Development Organization (Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială)



## METODA DE EVALUARE A FEZABILITĂȚII MĂSURILOR

(Sursa – Metodă de evaluare a măsurilor de Cleaner Production utilizată de UNDO în "Programul pentru dezvoltarea durabilă a companiilor din România cu orientare spre creșterea expertizei naționale în domeniile „Producție Curată” și „Responsabilitate Socială Corporatistă” în sectorul turistic”; Notă – metoda a fost adaptată la nivelul problematicilor evaluate, nu a fost integral urmărită).

Măsurile stabilite de-a lungul sesiunilor de stabilire a obiectivelor și țintelor pe sectoare au fost evaluate conform procedurii de mai jos urmărind evaluarea măsurilor luând în considerare criteriile economice, de mediu, tehnice și organizatorice descrise mai jos.

### CRITERIUL I - Economic

Criteriu	Scală	Clasificare
<b>Fezabilitate Economica</b>	****	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termen scurt amortizare a investiției (&lt; 1 an)</li> <li>Zero sau investiții minore &lt; 10000 Euro</li> <li>Costuri operaționale nesemnificative</li> </ul>
	***	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termen mediu de recuperare investiției (1 - 3 ani)</li> <li>Investiții scăzute &lt; 50000 Euro</li> <li>Costuri de operare egale cu situația prezentă</li> </ul>
	**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termen mediu spre lung de recuperare investiției (3 - 10 ani)</li> <li>Investiții moderate &lt; 250 000 Euro</li> <li>Costuri de operare egale cu situația prezentă</li> </ul>
	*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termen lung de recuperare investiție (&gt; 10 ani)</li> <li>Investitii mari &gt; 250 000 Euro</li> <li>Costuri de operare mari</li> </ul>
	0	Investiție netolerată de Primaria Municipiului Timisoara

### CRITERIU II - MEDIU

Criteriu	Scală	Clasificare
<b>Fezabil dpdv mediu:</b> Reducerea cantității de CO <sub>2</sub> potențială la nivelul sectorului ▪ CO <sub>2</sub> tone/an	****	> 50000 tone CO <sub>2</sub>
	***	Reduceri între 5000 - 50000 tone CO <sub>2</sub>
	**	Reduceri între 2500 - 5000 tone CO <sub>2</sub>
	*	Reduceri între 1 - 2500 tone CO <sub>2</sub>
	0	Dpdv al problematicii Schimbărilor Climatice nerecomandat, ex. Pentru ca aduce creșteri mari de energie electrică, deci creșteri în cantitatea de CO <sub>2</sub> pe an

**CRITERIU III – TEHNIC**

Criteria	Scală	Clasificare
Viabil dpdv tehnic	****	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsuri simple</li> <li>Nu sunt necesare schimbări tehnice</li> <li>Cele mai bune tehnici (BAT)</li> </ul>
	***	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schimbări simple și cunoscute dpdv tehnic</li> <li>Schimbări neproblematică dpdv tehnic</li> <li>Nu cauzează operațiuni sau cheltuieli</li> </ul>
	**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnologii moderate cunoscute</li> <li>Schimbări tehnice aplicabile dar nu simplu de implementat</li> <li>Aceleași cheltuieli de operare ca actualmente</li> </ul>
	*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scară largă, schimbări tehnice complexe</li> <li>Cauzează operațiuni și cheltuieli</li> </ul>
	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dpdv tehnic irealizabil</li> </ul>

**CRITERIU IV – ORGANIZAȚIONAL**

Criteria	Scală	Clasificare
Viabil dpdv organizațional	****	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicabilitate mare (inclusiv dpdv legal), nu necesită schimbări organizaționale la nivelul proceselor și serviciilor</li> <li>Nu necesită întreruperi în procese și servicii</li> <li>Măsura pe termen scurt (&lt; 1 an)</li> </ul>
	***	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicabilitate bună, simplu de implementat, schimbări organizatorice ne semnificative</li> <li>Instruiri minimale pentru angajați</li> <li>Necesară scurtă întrerupere a procesului sau serviciului</li> <li>Măsura pe termen scurt (1-3 ani)</li> </ul>
	**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schimbări organizaționale moderate</li> <li>Angajații necesită instruire, este necesar comunicarea către public</li> <li>Investiție necesară pe termen mediu</li> <li>Măsura pe termen mediu (3 - 5 ani)</li> </ul>
	*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Greu de aplicat, schimbări organizaționale semnificative</li> <li>Instruiri speciale pentru angajați</li> <li>Intreruperi în proces</li> <li>Investiție pe termen lung</li> <li>Măsură pe termen lung (&gt; 5 ani)</li> </ul>
	0	Nu se poate realiza dpdv organizațional