

## Cuprins

I PROFIL DE JUDEȚ .....	4
1.1. Date geografice .....	4
1.2. Resurse naturale .....	5
1.2.1. Resurse naturale neregenerabile .....	5
1.2.2. Resurse naturale regenerabile .....	6
1.3. Date demografice și organizarea administrativ teritorială .....	7
1.4. Tendințe socio-economice în județul Timiș .....	7
II CALITATEA AERULUI .....	9
2.1. Emisii de poluanți atmosferici .....	9
2.1.1 Emisii de gaze cu efect acidifiant și eutrofizant .....	9
2.1.1.1. Emisii anuale de dioxid de sulf (SO <sub>2</sub> ) .....	10
2.1.1.2. Emisii anuale de oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ) .....	11
2.1.1.3. Emisii anuale de amoniac (NH <sub>3</sub> ) .....	12
2.1.2. Emisiile de compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) .....	13
2.1.3. Emisii de metale grele .....	14
2.1.4. Emisii de poluanți organici persistenti (POPs) .....	15
2.1.5. Emisii de hidrocarburi aromatice policiclice .....	16
2.1.6. Emisii de bifenili policlorurați .....	17
2.2. Calitatea aerului .....	18
2.3. Poluarea aerului – efecte locale .....	25
2.4. Poluări accidentale. Accidente majore de mediu .....	27
2.5. Presiuni asupra stării de calitate a aerului din România .....	27
2.6. TENDINȚE .....	30
III APA (DULCE) .....	32
3.1. Resursele de apă, cantități și fluxuri .....	32
3.2. Ape de suprafață .....	32
3.2.1. Subsistemul râuri .....	32
3.2.2. Subsistemul lacuri de acumulare .....	33
3.3. Calitatea apei dulci .....	34
Subsistemul râuri .....	34
Subsistemul lacuri de acumulare .....	35
3.3.1. Nitrați și fosfați în râuri și lacuri .....	36
3.3.2. Oxigenul dizolvat, materiile organice și amoniu în apele raurilor .....	37
3.4. Ape subterane .....	38
3.5. Apa potabilă și apa de îmbăiere .....	41
3.5.1. Apa potabilă .....	41
3.5.2. Apa de îmbăiere .....	42
3.6. Apele uzate și rețelele de canalizare. Tratarea apelor uzate .....	43
3.7. Poluarea apelor de suprafață și subterane, zone critice .....	44
3.8. Poluări accidentale. Accidente majore de mediu .....	46
3.9. Presiuni asupra stării de calitate a apelor .....	46
3.10. Tendințe .....	47
IV UTILIZAREA TERENURILOR .....	49
4.1. Solul .....	49
4.1.1. Repartiția pe clase de folosință .....	49
4.1.2. Clase de calitate ale solurilor – calitatea solurilor .....	50
4.1.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor din România .....	52

4.1.4. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor .....	56
4.1.5. Managementul siturilor contaminate .....	60
4.1.6. Poluări accidentale. Accidente majore de mediu .....	61
4.2. Starea pădurilor. evoluția suprafețelor ocupate de păduri. păduri regenerare și reîmpăduriri.....	61
4.3. Tendințe .....	63
V PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATE .....	65
5.1. Biodiversitatea județului Timiș .....	65
5.1.1. Stare .....	65
5.1.2. Impact.....	70
5. 2. Presiuni antropice exercitate asupra biodiversității.....	70
5.2.1. Creșterea acoperirii terenurilor .....	70
5.2.2 Creșterea populației .....	70
5.2.3. Schimbarea peisajelor și ecosistemelor .....	71
5.3.Ariile naturale protejate.....	71
5.6. Tendințe .....	74
VI MANAGEMENTUL DEȘEURILOR .....	75
6.1. Consumul și mediul înconjurător.....	75
6.2. Resursele materiale și deșeurile .....	75
6.3. Gestionarea deșeurilor .....	75
6.4. Impact (caracterizare).....	76
6.5. Presiuni .....	77
6.6.Tipuri de deșeuri.....	77
6.6.1. Deșeuri municipale .....	77
6.6.2. Deșeuri industriale.....	83
Deșeuri periculoase .....	88
6.6.3.Deșeuri generate de activități medicale.....	90
6.6.4.Fluxuri de deșeuri (ambalaje, namol, deee, vsu, ulei uzat, pcb, baterii) .....	91
6.6.5.Colectarea selectivă și reciclarea deșeurilor.....	96
6.7. Planificare (răspuns).....	99
6.7.1. Directiva cadru privind deșeurile .....	99
6.8. Perspective .....	100
6.8.1.Strategia națională privind deșeurile .....	100
VII SCHIMBĂRILE CLIMATICE .....	102
7.1. UNFCC, Protocolul de la Kyoto, politica UE privind schimbările climatice .....	102
7.2. Datele agregate privind proiecțiile emisiilor de GES.....	104
7.3. Scenarii privind schimbarea regimului climatic în România .....	113
7.3.1. Creșteri ale temperaturilor .....	115
7.3.2. Modificări ale modulelor de precipitații .....	116
7.3.3. Debit și o creștere preconizată a gravității dezastrelor naturale legate de vreme .....	117
7.4. Acțiuni pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice .....	117
7.5. Tendințe .....	118
VIII MEDIUL, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII.....	120
8.1. Poluarea aerului și sănătatea.....	120
8.2. Efectele apei poluate asupra stării de sănătate.....	122
8.3. Efectele gestionării deșeurilor asupra stării de sănătate a populației.....	123
8.4. Pesticidele și efectul substanțelor chimice în mediu.....	123
8.5. Mediul și sănătatea – perspective .....	128

<b>8.6. Radioactivitatea mediului .....</b>	<b>128</b>
<b>8.7. Poluarea fonică și sănătatea .....</b>	<b>132</b>
<b>8.8.Tendițe .....</b>	<b>134</b>

## I PROFIL DE JUDEȚ

### 1.1. Date geografice

#### Așezare

Județul Timiș este situat în vestul țării, având graniță cu Serbia și cu Ungaria spre vest și cu județele Arad, Hunedoara și Caraș-Severin în nord, est, și sud După suprafață este cel mai mare județ al României

**Tabelul 1.1.1. Poziția geografică a României**

Punct extrem (localitatea)		Vecinii	Coordonate
Nord	Cenad	Ungaria	46°11' latitudine nordică
Sud	Lățunaș	Caras-Severin	45°11' latitudine nordică
Est	Poieni	Hunedoara	22°33' longitudine estică
Vest	Beba Veche		20°16' longitudine estică

(Sursa: Direcția Regională de Statistică Timis, martie 2010)

Municipiul Timișoara se află situat la o distanță medie de aproximativ 550 km față de capitala României – București și cca.170 km și 300 km față de Belgrad și Budapesta, capitalele celor două țări învecinate Serbia, respectiv Ungaria. Cu o suprafață de 8.697 km<sup>2</sup>, județul Timiș deține 3,6% din teritoriul României, ocupând ca întindere locul I pe țară.

#### Relieful

Relieful este caracterizat printr-o varietate de forme morfologice: munți, dealuri, depresiuni de contact și câmpii, succesionate altitudinal de la est la vest.

Relieful se caracterizează prin predominarea câmpiilor, care acoperă partea vestică și centrală a județului, patrundând sub forma unor golfuri în zona dealurilor, pe văile râurilor Bega și Timiș. În estul județului se desfășoară dealurile premontane ale Pogănișului și partea sudică a podișului Lipovei. Înălțimile maxime corespund culmilor nord-vestice ale masivului Poiana Ruscă, culminând cu vârful Padeșul (1.380 m).

Teritoriul județului Timiș este străbatut de la est la sud-vest de râurile Bega și Timiș. În nord își urmează cursul de la est spre vest râurile Mureș și Aranca.

#### Clima

Județul Timiș este dominat de un climat temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice cu influențe mediteraneene și oceanice.

Temperatura medie anuală variază, în funcție de altitudinea treptei de relief, între 10<sup>0</sup> și 11<sup>0</sup>, în zona de câmpie, 9<sup>0</sup> și 10<sup>0</sup> C, în zona dealurilor joase, 8<sup>0</sup> și 9<sup>0</sup> C, în zona dealurilor înalte, iar în zona montană, între 4<sup>0</sup> și 7<sup>0</sup> C.

#### Geologie

În subsolul județului Timiș se găsesc zăcăminte de lignit (Sinersig), bazalt (Lucaret - Sanovita), mangan (Pietroasa), argilă (Biled, Carpinis, Jimbolia, Lugoș, Sânnicolau Mare), țiței și gaze (în zona de vest a județului), nisip (Șag), nisip pentru sticlă (Grosi - Făget,

Tomești și Gladna). Se exploatează, de asemenea, ape minerale la Buziaș, Calacea, Ivanda, Bogda și Timișoara.

Privind structurile geologice ale zonei, se găsesc depozitele cuaternare cu grosimi de cca 100 m, sub care se succed depozitele romanicene - până la cca 600 m adâncime - și cele daciene în facies lacustru și de mlaștină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit. Urmează formațiunile pontianului și sarmațianului, pentru ca de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

Drept consecință a alcătuirii petrografice a formațiunilor de suprafață, pe teritoriul Timișoarei se produc și fenomene de tasare, datorate substratului argilo-nisipos. Fenomenul se evidențiază în cartierele Cetate și Elisabetin, dar și în alte părți unde s-au format crovuri (Ronaț).

### **Solurile**

Tipurile de sol specifice județului Timiș, în funcție de unitatea de relief, sunt:

- șes, câmpie joasă, câmpie înaltă - cernoziomuri, cernoziomuri levigate, soluri aluviale, lăcoviști, soluri sărăturate;
- coline și dealuri - soluri brune argiloase, brune podzolice și podzoluri argilo-iluviale;
- munți - soluri brune acide, podzoluri, soluri schelete.

La câmpie, cernoziomurile sunt de mai multe subtipuri, predominând *cernoziomurile freatic umede*, cu fertilitate naturală ridicată. Câmpia înaltă e dominată de *cernoziomurile levigate*. În partea de sud a județului Timiș se întâlnesc *cernoziomurile levigate freatic umede și gleizate*. În zona colinară sunt prezente *solurile brun roșcate de pădure*.

În zona colinară și a dealurilor joase se întâlnește *solul brun argilic*. În zona piemontană din estul județului o mare răspândire o au *solurile brune și solurile podzolice argiloiluviale*. În câmpia joasă, în zone din luncile râurilor, se găsesc *lăcoviști și soluri gleizate*, iar sub formă de fâșii, sau pe suprafețe mai extinse, se întâlnesc *solurile sărăturate și sărăturile*. În luncile și terasele apelor curgătoare sunt răspândite *solurile aluviale și aluviunile*.

Tot în câmpie, dar pe suprafețe mai mici, sunt prezente *soluri nisipoase*, soluri coluviale, șmolnițe. În zona piemontană se întâlnesc *soluri erodate*, formate sub acțiunea apelor de șiroire.

## **1.2. Resurse naturale**

---

Prin “resurse naturale” se înțelege totalitatea elementelor naturale ale mediului înconjurător ce pot fi folosite în activitatea umană:

resurse naturale nepuizabile – energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor;

resurse naturale epuizabile dintre care unele sunt:

- resurse neregenerabile – minerale și combustibili fosili;
- resurse regenerabile – apă, aer, sol, floră, faună sălbatică.

### **1.2.1. Resurse naturale neregenerabile**

---

Resursele neregenerabile din subsol sunt reprezentate de petrol și gaze naturale, cărbuni, roci utile, substanțe nemetalifere (Luncani, Tomești), apele minerale, etc. Argilele comune, utilizate ca materie primă pentru fabricarea produselor ceramice, sunt larg răspândite în zona de câmpie. Acestea sunt exploatare la Jimbolia, Cărpiniș, Biled, Timișoara, Șanovița-Lucareț, Lugoj. În zonele montană și piemontană sunt roci utile: bazalt (Șanovița-Lucareț), granodiorit (Jdioara), andezit (Drinova, Coșteiul de Sus), calcare și

calcare dolomitice (Tomești, Luncani, Baloșești, Jdioara, Nădrag), zăcământ de marmură (Valea Topla, la Luncani). Importante acumulari de pietrișuri și nisipuri sunt prezente în albiile râurilor Timiș, Bega, Mureș (parțial). Hidrocarburi lichide și gazoase se află la Șandra, Calacea, Dudeștii Vechi. Zăcămintele de nisip cuarțos din zona Făgetului reprezintă o altă resursă importantă.

**Tabelul 1.2.1.1. Evoluția resurselor neregenerabile 1999-2006**

An	Resurse de cărbune	Resurse de păcură	Resurse de gaz
1999	375636 t	26311 t	144401 mii Nmc
2000	309129 t	22311 t	117315 mii Nmc
2001	349026 t	20559 t	97023 mii Nmc
2002	259488 t	20559 t	101003 mii Nmc
2003	278684 t	22734 t	101275 mii Nmc
2004	200913 t	13921 t	116667 mii Nmc
2005	146160 t	9270 t	123656 mii Nmc
2006	191199 t	2284 t	107394 mii Nmc

Impactul utilizării resurselor fosile asupra sănătății umane se referă la problema poluării atmosferice cu pulberi care generează riscul unor probleme respiratorii acute și cronice (bronșite, emfizem pulmonar). Bolile respiratorii se datorează și particulelor antrenate de vânt de pe halde; apar de asemenea boli hidrice și dermatologie, ca urmare a infestării pânzei freatică în cazul nerezolvării situației apelor de mină care ies la suprafață.

### 1.2.2. Resurse naturale regenerabile

Dintre resursele naturale regenerabile ale județului Timiș fac parte: resursele de apă, constituite din apele de suprafață – râuri, lacuri și apele subterane, solul, fauna, flora, pădurile, energia solară și eoliană. O categorie aparte de resurse o reprezintă apele minerale și apele geotermale. Aceste resurse pot fi folosite pe termen nelimitat, dacă sunt folosite rațional. Exploatarea acestora într-un regim care depășește regimul lor natural de regenerare duce la diminuarea și, în cele din urmă, la epuizarea lor.

Apele termominerale sunt exploatare pentru cura balneară și agrement în stațiunea Calacea, Timișoara, Sânnicolau Mare, Teremia Mare. Apele minerale carbogazoase sunt prezente la Buziaș, Sacu Mare, Pișchia, Fibiș.

Zona de vest a României dispune de un potențial geotermal ridicat, reliefat prin rezerve de ape mezotermale cantonate în depozite de vârstă mezozoică cu predilecție în carsturi jurastice. Apele de adâncime, pe aproape întreaga întindere a Câmpiei de Vest de la Timișoara, Arad la Oradea și Satu Mare au un caracter termal, unele având și săruri apele bicarbonate de la 1 Mai, Felix și Tinca.

Pe teritoriul orasului Timișoara, se găsesc și numeroase lacuri, fie naturale, formate în locul vechilor meandre sau în arealele detasate (cum sunt cele de lângă colonia Kuntz, de lângă Giroc, Lacul Șerpilor din Pădurea Verde, etc.), fie de origine antropică (spre Fratelia, Freidorf, Moșnita, Mehala, Ștrandul Tineretului, etc.), notabile prin situarea lor pe linia de contact cu localitățile periurbane.

Din punct de vedere al apelor subterane, se poate constata ca pânza freatică a Timișoarei se găsește la o adâncime ce variază între 0,5 - 4 m. Pânzele de adâncime cresc numeric, de la nord la sud, de la 4 - 9 m până la 80 m adâncime, și conțin apă potabilă, asigurând astfel o parte din cerințele necesare consumului urban. Apar, de asemenea, ape de mare adâncime, captate în Piața Unirii (hipotermale), apoi la sud de

Cetate și în Cartierul Fabric (mezotermale), cu valoare terapeutică, utilizate în scop balnear.

La nivelul județului Timiș, vegetația naturală se caracterizează prin prezența pe scară restrânsă a plantelor de silvostepă precum și printr-o frecvență ridicată a speciilor hidro și higrofile în câmpiile joase și în luncile cu exces de umiditate.

Partea estică a județului, ocupată de masivul Poiana Ruscă, este acoperită, din punct de vedere al vegetației forestiere cu păduri de gorun, păduri de fag, în amestec cu carpen, iar pe pantele superioare ale muntelui păduri de molid, în amestec cu brad, sporadic se întâlnesc și exemplare de pin.

### 1.3. Date demografice și organizarea administrativ teritorială

---

Caracteristicile demografice (număr total populație, densitate, structura pe vârste), joacă un rol important în starea mediului. Consumul determină nevoia de resurse, bunuri și servicii influențând în mod direct presiunile care se exercită asupra mediului.

Structura administrativ teritorială a județului Timiș este alcătuită din niveluri administrative de bază, respectiv 2 municipii, 8 orașe, 89 comune și 313 sate (28 de sate aparțin de orașe sau municipii).

La data de 1 iulie 2008, populația stabilă a județului Timiș era de 674533 persoane, cu o densitate medie de 77,4 locuitori/km<sup>2</sup>, în timp ce la data de 1 iulie 2009 populația județului Timiș era de 678068 persoane dintre care 423042 locuiesc în mediul urban, ceea ce reprezintă 62,3%, iar în mediul rural 255026 persoane, ceea ce reprezintă 37,7%. În ceea ce privește structura pe sexe a locuitorilor din județ, 48,0% sunt de sex masculin și 52,0% de sex feminin. Conform Institutului Național de Statistică, la data de 1 ianuarie 2008, din totalul de 423323 locuitori ai județului Timiș, în mediul urban se aflau 62,9%, în timp ce în mediul rural se aflau 37,1% locuitori.

Din punct de vedere al organizării administrative, județul Timiș are 2 municipii: Timișoara și Lugoj, 8 orașe: Sânnicolau-Mare, Jimbolia, Buziaș, Făget, Deta, Ciocova, Receaș și Gătaia, respectiv 89 comune.

### 1.4. Tendințe socio-economice în județul Timiș

---

#### Diversitatea naturală și culturală

Valorile biodiversității fac parte integrantă din patrimoniul natural care, în contextul dezvoltării durabile, trebuie folosit de generațiile actuale fără a mai periclita șansa generațiilor viitoare de a se bucura de aceleași condiții de viață. De aceea, biodiversitatea este „o poliță de asigurare a mediului” ce favorizează capacitatea de adaptare a acestuia la schimbările cauzate de orice activitate umană distructivă.

Existența în județul Timiș a ultimei mlaștini arhaice din vestul țării - *Rezervația Mlaștinile Satchinez*, a permis conservarea unui număr impresionant de specii, protejate de legislația Uniunii Europene, precum și de legislația națională în vigoare. În rezervație există o colonie mixtă, în care cuibăresc specii protejate, cum ar fi: *Ardea cinerea* – stârc cenușiu, *Ardeola ralloides* – stârc galben, *Nycticorax nycticorax* – stârc de noapte, *Botaurus stellaris* – buhai de baltă, *Ardea purpurea* – stârc roșu, *Ixobrychus minutus* – stârc pitic, *Egretta alba* – egretă mare, *Egretta garzetta* – egretă mică.

Un rol important pentru conservarea faunei sălbatice din județul Timiș îl are și *Rezervația Mlaștinile Murani*. În aria protejată au fost observate aproximativ 60 specii de păsări care sunt strict protejate prin convențiile internaționale la care a aderat și România.

Aria protejată este limitată în partea de est de pădurea Pișchia, a cărei protecție este necesară datorită faptului că, multe din speciile de păsări răpitoare de zi (protejate) care se hrănesc pe teritoriul rezervației, au ca loc de refugiu sau/și cuibărit pădurea.

**Densitatea populațională**

Densitatea populației la nivelul județului Timiș în anul 2009 este de 77,4 locuitori/km<sup>2</sup>, respectiv 77,9 locuitori/km<sup>2</sup>, în anul 2002, ceea ce reprezenta locul 26 pe țară, în timp ce în anul 1930 densitatea populației era de 64,3 locuitori/km<sup>2</sup> ceea ce reprezenta locul 13 pe țară.



## II CALITATEA AERULUI

### 2.1. Emisii de poluanți atmosferici

Emisiile de poluanți atmosferici provin din majoritatea activităților industriale și sociale, reprezentând un risc real pentru ecosisteme și sănătatea populației. La nivel european, politicile și acțiunile au dus la o reducere semnificativă a emisiilor antropice, dar anumiți poluanți atmosferici dăunează în continuare sănătății umane. Situația râurilor și lacurilor din România s-a îmbunătățit datorită reducerii emisiilor de poluanți cu efect acidifiant, dar în același timp, surplusul de azot din atmosferă pune în pericol biodiversitatea.

Problemele cele mai importante privind poluarea aerului sunt generate de emisiile poluante. Ele produc acidifierea atmosferei, afectează producția de ozon troposferic, mărește concentrația în atmosferă a pulberilor în suspensie, a pulberilor cu metale grele și a gazelor cu efect de seră, epuizează stratul de ozon, produc schimbări climatice.

În prezent, pulberile în suspensie,  $O_3$  și  $NO_2$  sunt principalii poluanți care pun probleme din punct de vedere al sănătății. Efectele acestora pot varia de la probleme respiratorii minore până la boli cardiovasculare și deces premature. Este estimat că, la nivel european, aproximativ 5 milioane de persoane mor anual din cauza  $PM_{2,5}$ .

În țările UE a scăzut considerabil numărul ecosistemelor afectate de poluanții atmosferici cu efect acidifiant, între anii 1990-2010. Acest lucru a fost posibil în principal datorită măsurilor de reducere a emisiilor de  $SO_2$  luate în trecut. Componentii azotului, emiși ca  $NO_x$  și  $NH_3$ , sunt acum principalii compuși cu efect acidifiant din aer. Pe lângă efectele acidifiante, azotul contribuie și la introducerea în exces a nutrienților în ecosistemele terestre și acvatice, lucru ce duce la achimbări ale biodiversității. Între anii 1990-2010 a scăzut foarte puțin numărul ecosistemelor afectate de azotul în exces din atmosferă. În Europa concentrația de  $O_3$  influențează negativ creșterea vegetației și randamentul culturilor.

Sectorul energetic rămâne principala sursă de poluare a aerului, însumând aproximativ 70% din emisiile de  $SO_2$  ale Europei și 21% din emisiile de  $NO_x$ , în ciuda scăderii semnificative a nivelului emisiilor încă din 1990.

Transportul rutier este o altă sursă importantă de poluare. Vehiculele grele sunt surse importante ale emisiilor de  $NO_x$ , în timp ce mașinile cu pasageri sunt unele dintre cele mai importante surse ale emisiilor de  $CO$ ,  $NO_x$ ,  $PM_{2,5}$  și compuși organici volatili nemetanici.

Energia utilizată în gospodăria (combustibili ca lemnul sau cărbunele) este o sursă importantă a emisiilor de  $PM_{2,5}$ . În Europa, 94% din emisiile de  $NH_3$  provin din agricultură.

#### 2.1.1 Emisii de gaze cu efect acidifiant și eutrofizant

Gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei sunt dioxidul de sulf și oxizii de azot. Aceste gaze, care rezultă în principal din arderea combustibililor fosili în instalații de ardere fixe (energetice, industriale), dar și din transporturi, sunt gaze care pot persista de la câteva ore până la câteva zile în atmosferă, putând fi transportate la sute de kilometri distanță de locul producerii. Acești compuși sunt prezenți în toată troposfera, deoarece

dispersia lor și a produșilor lor de transformare se produce cu extindere atât pe verticală cât și pe orizontală, sub acțiunea vântului și a mișcărilor verticale ale aerului.

Procesele de transformare pe care le suferă dioxidul de sulf și oxizii de azot în atmosferă pot conduce, atunci când concentrația acestora depășește anumite niveluri critice, la acidifierea atmosferei, la căderea de precipitații acide, cu efecte negative asupra calității celorlalți factori de mediu abiotici (apă, sol), dar și asupra ecosistemelor și sănătății umane.

Eutrofizarea este un fenomen care se datorează acumulării, peste un nivel considerat critic, a azotului nutritiv (compuși cu azot de origine antropică implicați în circuitul azotului în natură, emiși în atmosferă sub forma oxizilor de azot și amoniacului) într-un ecosistem, cu consecințe negative asupra echilibrului ecologic.

Gazele cu efect eutrofizant sunt amoniacul și oxizii de azot. Amoniacul provine în principal din sursele agricole. Unele cantități de amoniac, mai reduse, provin din diverse surse industriale, combustii etc.

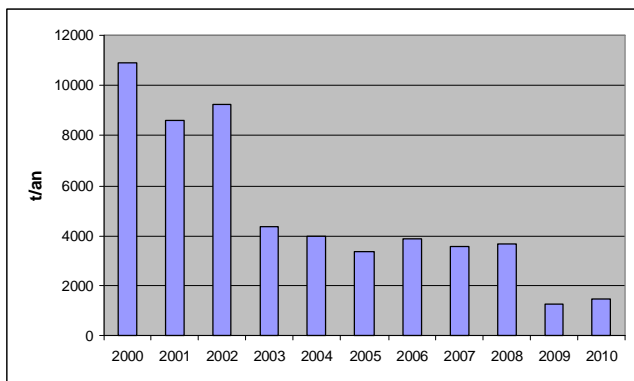
### 2.1.1.1. Emisii anuale de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>)

Dioxidul de sulf este emis în aer în urma proceselor de combustie a materialelor fosile carbonice. Sursele majore de dioxid de sulf sunt marile centrale termice, marile instalații industriale de ardere precum și unitățile de încălzire colective și individuale. Dioxidul de sulf este prezent și în emisiile de la motoarele diesel, dar contribuția este minoră comparativ cu aportul instalațiilor mari de ardere din industria energetică.

Aflat în atmosferă, dioxidul de sulf se combină cu vaporii de apă și provoacă ploile acide cu efect distructiv asupra vegetației și clădirilor.

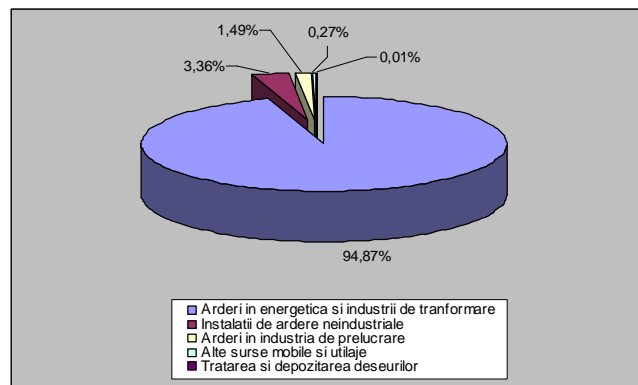
**Tabel 2.1.1.1.1. Emisii anuale de SO<sub>2</sub> în județul Timiș (t/an)**

Județul	Anul										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TIMIȘ	10900	8610	9246	4373	3973	3333	3900	3551	3687	1283	1488



**Figura 2.1.1.1.1. Evoluția emisiilor de SO<sub>2</sub> în județul Timiș**

Din datele obținute, se constată o scădere a emisiilor anuale de SO<sub>2</sub>, ca urmare a reducerii consumului de combustibili fosili solizi în favoarea celor gazoși și lichizi.



**Figura 2.1.1.1.2. Sursele emisiilor de SO<sub>2</sub> în județul Timiș pentru anul 2010**

**Tabel 2.1.1.1.2. Emisii totale de SO<sub>2</sub> în județul Timiș (t/an)**

Grupa	Nume grupă	SO <sub>2</sub> (Mg)
01	Arderi in energetica si industrii de transformare	1411,26
02	Instalatii de ardere neindustriale	49,99
03	Arderi in industria de prelucrare	22,12
08	Alte surse mobile si utilaje	4,01
09	Tratarea si depozitarea deșeurilor	0,13
	<b>Total</b>	<b>1487,51</b>

Din datele obținute, se constată că sursa cea mai importantă a emisiilor de SO<sub>2</sub> o reprezintă arderile în industria energetică și industriile de transformare. Acestea sunt 94,87% din totalul emisiilor, în timp ce emisiile din instalațiile de ardere neindustriale reprezintă doar 3,36%.

### 2.1.1.2. Emisii anuale de oxizi de azot ( NO<sub>x</sub> )

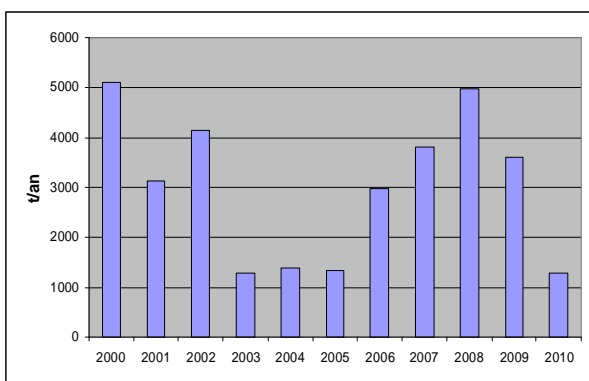
Dioxidul de azot este unul din cei mai periculoși poluanți. În afară de faptul că NO<sub>2</sub> la anumite concentrații este toxic, el contribuie nemijlocit la formarea smogului fotochimic, un produs complex alcătuit din diverși compuși chimici și având ca substrat fizic mici suspensii solide sau lichide (aerosoli) din atmosferă.

Sursa principală a emisiilor de NO<sub>2</sub> o reprezintă motoarele cu ardere internă, în special a automobilelor.

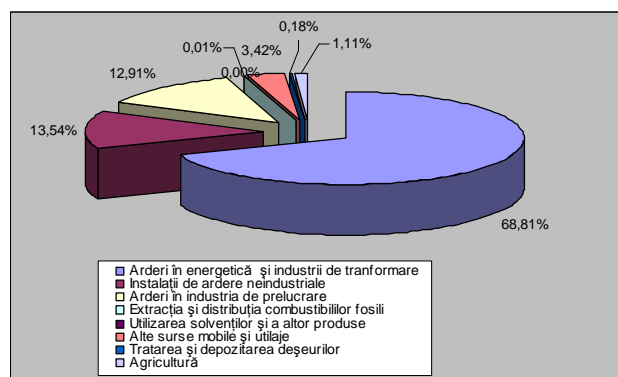
Sub influența razelor solare, în special a celor ultraviolete, oxizii de azot produc reacții secundare cu formarea altor substanțe, ca de exemplu ozonul, cu efecte toxice deosebit de puternice.

**Tabel 2.1.1.2.1. Emisii anuale de NO<sub>x</sub> (t/an)**

Județul	Anul										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
5120	3120	4149	1291	1380	1320	2967	3820	4988	3594	1286	



**Figura 2.1.1.2.1. Evoluția emisiilor de NO<sub>x</sub> în județul Timiș**



**Figura 2.1.1.2.2. Sursele emisiilor de NO<sub>x</sub> în județul Timiș pentru anul 2010**

Din datele obținute, se constată faptul că emisiile de NO<sub>x</sub> variază între limite destul de mari de-a lungul perioadei analizate, în ultimii doi ani însă înregistrându-se o scădere considerabilă a emisiilor de NO<sub>x</sub> față de anul 2008.

**Tabel 2.1.1.2.2.** Emisii totale de NO<sub>x</sub> în județul Timiș (t/an)

Grupa	Nume grupă	NO <sub>x</sub> (Mg)
01	Arderi în energetică și industrii de tranformare	884,72
02	Instalații de ardere neindustriale	174,13
03	Arderi în industria de prelucrare	166,04
05	Extracția și distribuția combustibililor fosili	0,19
06	Utilizarea solvenților și a altor produse	0,03
08	Alte surse mobile și utilaje	43,99
09	Tratarea și depozitarea deșeurilor	2,37
10	Agricultură	14,31
	<b>Total</b>	<b>1285,79</b>

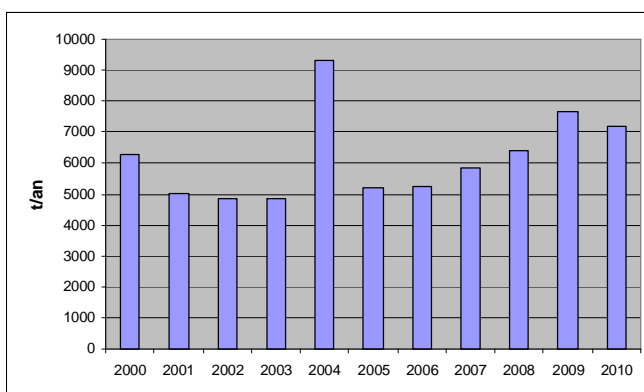
Se constată că sursa cea mai importantă a emisiilor de NO<sub>x</sub> o reprezintă arderile în industria energetică și industriile de transformare. Acestea sunt 68,81% din totalul emisiilor, în timp ce emisiile provenite din instalațiile de ardere neindustriale reprezintă 13,54%, emisiile provenite din arderile în industria de prelucrare reprezintă 12,91%, iar emisiile provenite din agricultură, respectiv alte surse mobile și utilaje reprezintă doar 1,11%, respectiv 3,42%.

### 2.1.1.3. Emisii anuale de amoniac (NH<sub>3</sub>)

Amoniacul ajunge în aer din surse naturale sau artificiale. Principala sursă de amoniac o constituie agricultura și în special zootehnia de tip intensiv.

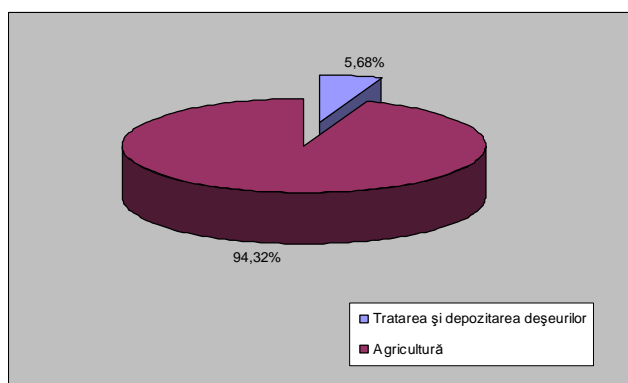
**Tabel 2.1.1.3.1.** Emisii anuale de NH<sub>3</sub> (t/an)

Județul	Anul										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TIMIȘ	6270	5020	4864	4834	9295	5179	5238	5835	6409	7662	7187



**Figura 2.1.1.3.1.** Evoluția emisiilor de NH<sub>3</sub> în județul Timiș

Din datele obținute, se constată că, de-a lungul perioadei analizate, are loc variația emisiilor de NH<sub>3</sub> între anumite limite, nivelul maxim înregistrându-se în anul 2004. În următorii ani are loc o creștere a emisiilor de NH<sub>3</sub>, urmată de o ușoară scădere a acestora în 2010 față de anul precedent.



**Figura 2.1.1.3.2.** Sursele emisiilor de NH<sub>3</sub> în județul Timiș pentru anul 2010

**Tabel 2.1.1.3.2.** Emisii totale de NH<sub>3</sub> în județul Timis (t/an)

Grupa	Nume grupă	NH <sub>3</sub> (Mg)
02	Instalații de ardere neindustriale	0,0007
03	Arderi în industria de prelucrare	0,00005
09	Tratarea și depozitarea deșeurilor	408,04
10	Agricultură	6779,13
	<b>Total</b>	<b>7187,17</b>

Se constată că sursa cea mai importantă a emisiilor de NH<sub>3</sub> este agricultura, aceasta reprezentând 94,32% din totalul emisiilor, în timp ce emisiile provenite din tratarea și depozitarea deșeurilor reprezintă doar 5,68%.

### 2.1.2. Emisiile de compuși organici volatili nemetanici (NMVOC)

NMVOC sunt precursori ai poluanților oxidanți din atmosferă, în principal ai ozonului troposferic. Termenul „NMVOC” este o prescurtare provenită de la terminologia utilizată în engleză pentru o grupă de substanțe ce include compușii organici volatili, cu excepția metanului.

Principalele surse de emisie a NMVOC sunt:

- instalațiile care intră sub incidența Directivei 1999/13/CE (COV instalații), transpusă prin H.G. nr. 699/2003, cu modificările și completările ulterioare (degresarea metalelor, lăcuirea mobilei la fabricile de mobilă, impregnarea lemnului cu creozot, aplicarea adezivilor la fabricile de încălțăminte, curățarea chimică uscată, etc.)

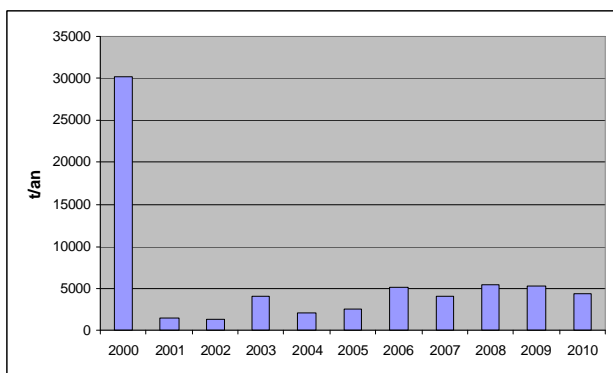
- instalațiile care intră sub incidența Directivei 94/63/CE (COV benzină) transpusă prin H.G. 568/2001, cu modificările și completările ulterioare (terminalele și depozitele de benzină și instalațiile aferente de încărcare-descărcare; containere mobile; stațiile de distribuție a carburanților).

- alte surse: fabricarea de băuturi alcoolice distilate; arderea combustibililor fosili și deșeurilor lemnoase pentru producerea energiei electrice și termice; fabricarea berii, fabricarea pâinii; traficul rutier

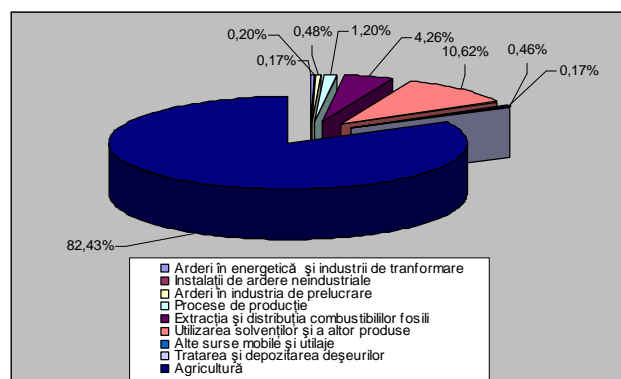
- surse neindustriale: emisii foliare din agricultură, pășuni și păduri.

**Tabel 2.1.2.1.** Emisii anuale de NMVOC în județul Timiș (t/an)

Județul	Anul										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TIMIȘ	30200	1450	1416	4032	2076	2509	5175	4078	5489	5249	4350



**Figura 2.1.2.1.** Evoluția emisiilor de NMVOC în județul Timiș



**Figura 2.1.2.2.** Sursele emisiilor de NMVOC în județul Timiș pentru anul 2010

Din datele obținute, se constată că, față de nivelul maxim înregistrat în anul 2000, în următorii ani are loc o scădere accentuată a emisiilor de NMVOC în județul Timiș.

**Tabel 2.1.2.2.** Emisii totale de NMVOC în județul Timiș (t/an)

Grupa	Nume grupă	NMVOC (Mg)
01	Arderi în energetică și industrii de tranformare	7,40
02	Instalații de ardere neindustriale	8,69
03	Arderi în industria de prelucrare	20,96
04	Procese de producție	52,29
05	Extracția și distribuția combustibililor fosili	185,38
06	Utilizarea solvenților și a altor produse	461,91
08	Alte surse mobile și utilaje	7,38
09	Tratarea și depozitarea deșeurilor	20,19
10	Agricultură	3585,95
	<b>Total</b>	<b>4350,16</b>

Se constată că sursa cea mai importantă a emisiilor de NMVOC este agricultura, aceasta reprezentând 82,43% din totalul emisiilor, în timp ce emisiile provenite din utilizarea solvenților și a altor produse reprezintă 10,62%, iar emisiile provenite din extracția și distribuția combustibililor fosili reprezintă doar 4,26%.

### 2.1.3. Emisii de metale grele

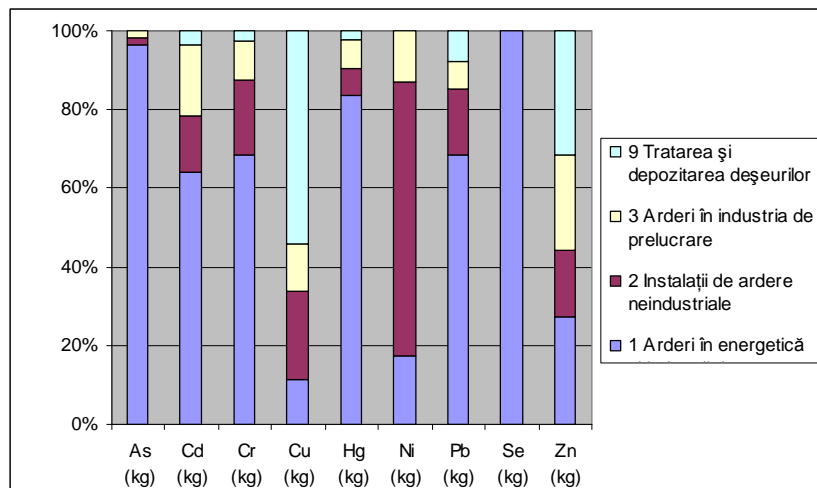
Metalele grele sunt substanțe cunoscute sub denumirea de poluanți sistemici, datorită faptului că după pătrunderea în organism determină leziuni specifice la nivelul anumitor organe și sisteme, chiar în concentrații foarte mici.

Metalele grele din aer provin în cea mai mare parte din arderea combustibililor în care sunt prezente sub formă de cloruri și oxizi.

Concentrația de metale este de câteva ori mai mare în cărbune decât în petrol sau gaze naturale. După arderea combustibililor metalele grele sunt eliminate în mediul înconjurător prin gazele de ardere precum și din zgura și cenușa depozitată.

**Tabel 2.1.3.1.** Emisiile totale de metale grele în județul Timiș (kg/an)

Grupa	Nume grupă	As (kg)	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Hg (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	Se (kg)	Zn (kg)
01	Arderi în energetică și industrii de tranformare	29,48	5,10	20,99	1,73	6,31	23,71	31,53	94,50	49,90
02	Instalații de ardere neindustriale	0,55	1,14	5,94	3,40	0,50	95,82	7,79	0,02	30,18
03	Arderi în industria de prelucrare	0,44	1,47	3,00	1,82	0,58	17,61	3,31	0,06	44,39
09	Tratarea și depozitarea deșeurilor	0,04	0,27	0,82	8,19	0,15	0,04	3,55		57,30
	<b>Total</b>	<b>30,52</b>	<b>7,98</b>	<b>30,75</b>	<b>15,14</b>	<b>7,54</b>	<b>137,19</b>	<b>46,18</b>	<b>94,58</b>	<b>181,78</b>



Din datele obținute, se constată că sursa cea mai importantă a emisiilor de metale grele este reprezentată de arderile în industria energetică și industriile de transformare.

**Figura 2.1.3.1.** Sursele emisiilor de metale grele în județul Timiș pentru anul 2010

#### 2.1.4. Emisii de poluanți organici persistenți (POPs)

Principalele tipuri de poluanți organici persistenți sunt :

- pesticide policlorurate
- substanțe sintetice, respectiv toată gama de produși policlorurați
- dioxine și furani

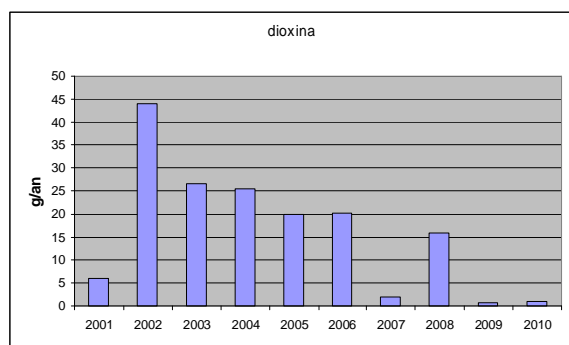
Aceste substanțe sunt extrem de periculoase prin efectele asupra organismelor vii, provocând dezechilibre ale sistemului imunitar, de reproducere și endocrin precum și efecte cancerigene și genotoxice.

Principalele surse de emisie pentru POPs sunt:

- activități industriale – producerea de oțel și fontă, producerea de asfalt, conservarea lemnului, utilizarea solvenților.
- activități de incinerare a deșeurilor.
- activități agricole, aplicarea de produse fitosanitare.

**Tabel 2.1.4.1.** Emisii anuale de POPs în județul Timiș

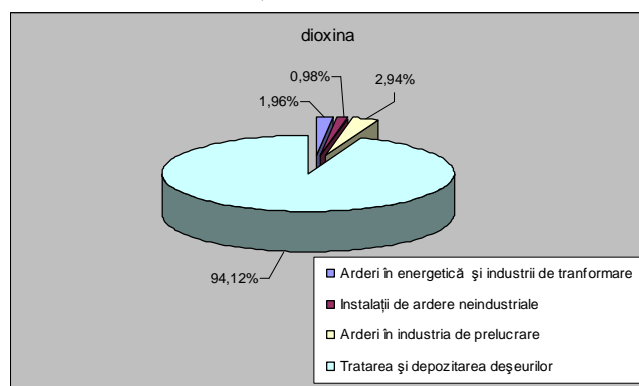
Poluant	U.M.	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Dioxina	g	6,13	44,0	26,46	25,41	19,86	20,17	2,07	16,0	0,88	1,01
HCB	kg	0,24	1,69	1,12	1,05	0,86	0,82			0,08	103,33



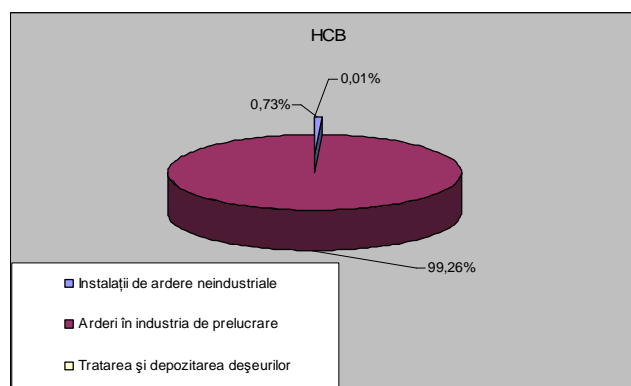
**Figura 2.1.4.1.1.** Evoluția emisiilor de POPs în județul Timiș (dioxină)

Grupa	Nume grupă	Dioxina (g)	HCB (kg)
01	Arderi în energetică și industrii de tranformare	0,02	-
02	Instalații de ardere neindustriale	0,01	0,75
03	Arderi în industria de prelucrare	0,03	102,57
09	Tratarea și depozitarea deșeurilor	0,96	0,01
	<b>Total</b>	<b>1,01</b>	<b>103,33</b>

**Tabel 2.1.4.2.** Emisii totale de POPs în județul Timiș



**Figura 2.1.4.2.1.** Sursele emisiilor de dioxină în județul Timiș



**Figura 2.1.4.2.2.** Sursele emisiilor de HCB în județul Timiș

### 2.1.5. Emisii de hidrocarburi aromatice policiclice

Hidrocarburi aromatice policiclice (PAH) sunt o clasă de substanțe organice formate din două sau mai multe inele aromatice legate.

Proprietatea acestor substanțe de a fi semivolatile explică marea mobilitate între factorii de mediu – apă, aer, sol - prin depozitare și revolatilizare. PAH-urile sunt poluanți organici persistenți cu efecte importante asupra sănătății, mai ales din cauza proprietăților cancerigene.

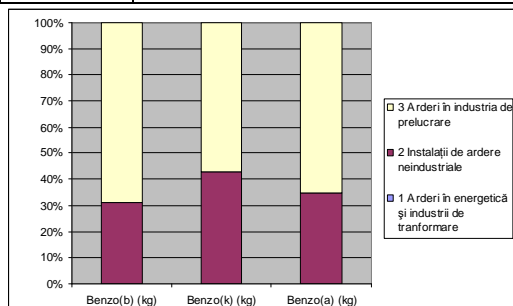
Principalele surse de proveniență a PAH-urilor sunt:

- încălzirea locuințelor cu cărbune
- încălzirea locuințelor cu lemn
- arderea industrială a cărbunelui
- arderea industrială a lemnului
- incendii naturale/ incendieri agricole
- producția de aluminiu
- vehiculele



**Tabel 2.1.5.1.** Emisi anuale de PAH în județul Timiș (kg/an)

Grupa	Nume grupă	Benzo(b) (kg)	Benzo(k) (kg)	Benzo(a) (kg)
01	Arderi in energetica si industrii de transformare	0,002	0,002	0,005
02	Instalatii de ardere neindustriale	2,43	1,51	2,00
03	Arderi in industria de prelucrare	5,38	2,02	3,74
	<b>Total</b>	<b>7,81</b>	<b>3,53</b>	<b>5,75</b>



**Figura 2.1.5.1.** Sursele emisiilor de PAH în județul Timiș pentru anul 2010

Din datele obținute, se constată că sursa cea mai importantă a emisiilor de PAH este reprezentată de arderile în industria de prelucrare.

### 2.1.6. Emisii de bifenili policlorurați

Această clasă de substanțe organice (PCB) conține un număr de 209 substanțe sintetice pe bază de bifenil la diferite grade de clorurare. Formula generală pentru PCB poate fi reprezentată astfel:

$C_{12}H_{(10-n)}Cl_n$ , unde n este numărul de atomi de clor și poate fi între 1 și 10.

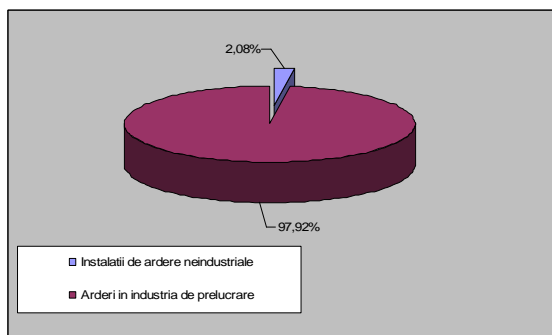
PCB-urile au utilizări legate de proprietățile lor specifice, ca de exemplu conductivitate redusă, inerție la acizi și baze, stabilitate bună în grăsimi și solvenți organici etc. Starea de agregare și stabilitatea în factorii de mediu a acestor compuși este diferită în funcție de conținutul în clor.

Principalele surse de emisii pentru PCB-uri sunt:

- producția substanțelor și echipamentelor care conțin PCB-uri
- utilizarea produselor care conțin PCB-uri
- emisia din depozitele contaminate cu PCB-uri
- diverse procese termice

Contribuția cea mai mare în emisiile de PCB-uri o au echipamentele electrice.

În tabelul II.1.6.1., respectiv figura II.1.6.1. se prezintă sursele emisiilor de bifenili policlorurați în județul Timiș în decursul anului 2010:



**Tabel 2.1.6.1.** Emisi anuale de PCB în județul Timiș (kg/an)

Grupa	Nume grupă	PCB (kg)
02	Instalatii de ardere neindustriale	0,0001
03	Arderi in industria de prelucrare	0,0047
	<b>Total</b>	<b>0,005</b>

**Figura 2.1.6.1.** Sursele emisiilor de PCB în județul Timiș pentru anul 2010

Se constată că sursa cea mai importantă a emisiilor de PCB este dată de arderile în industria de prelucrare, acestea reprezentând 97,92% din totalul emisiilor.

## 2.2. Calitatea aerului

---

Aerul pe care îl inspirăm este parte din atmosferă, amestecul de gaze ce acoperă globul pământesc. Acest amestec de gaze asigură viața pe pământ și ne protejează de razele dăunătoare ale Soarelui. Atmosfera este formată din circa 10 gaze diferite, în mare parte azot (78%) și oxigen (21%). Acel 1% rămas este format din argon, dioxid de carbon, heliu și neon. Toate acestea sunt gaze neutre, adică nu intră în reacție cu alte substanțe. Mai există urme de dioxid de sulf, amoniac, monoxid de carbon și ozon (O<sub>3</sub>) precum și alte gaze nocive, fum, sare, praf și cenușă.

Echilibrul natural al gazelor atmosferice care s-a menținut timp de milioane de ani este amenințat acum de activitatea omului. Pericolele iminente ar fi: efectul de seră și încălzirea globală, poluarea aerului și ploile acide.

În ultimii 200 de ani industrializarea globală a dereglat raportul de gaze necesar pentru echilibrul atmosferic. Arderea cărbunelui și a gazului metan a dus la formarea unor cantități enorme de dioxid de carbon și alte gaze, mai ales după apariția automobilului. Dezvoltarea agriculturii a determinat acumularea unor cantități mari de metan și oxizi de azot în atmosferă.

Numeroși poluanți atmosferici, ca NO<sub>x</sub> și SO<sub>2</sub> sunt emiși direct în atmosferă, de exemplu în urma arderii combustibililor sau a proceselor industriale. În comparație cu aceștia, ozonul se formează în atmosferă în urma emisiilor diverșilor precursori, concentrațiile acestora modificându-se în funcție de condițiile meteorologice.

Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului, cuprinde stații pentru evaluarea influenței traficului asupra calității aerului, stații pentru evaluarea influenței activităților industriale asupra calității aerului, pentru evaluarea influenței "așezărilor urbane" asupra calității aerului dar și stații de fond regional – stație de referință - pentru evaluarea calității aerului, departe de orice tip de sursă, naturală sau antropică, care ar putea contribui la deteriorarea calității aerului.

Conform Ordinului 745/2002 al MMGA, privind stabilirea și clasificarea aglomerărilor și a zonelor pentru evaluarea calității aerului în România, aglomerarea Timișoara cuprinde municipiul Timișoara și comunele limitrofe: Dumbrăvița, Sânandrei, Ghiroda, Moșnița Nouă, Giroc, Sânmihaiu Român, Săcălaz și Becicherecu Mic.

Evoluția calității aerului pentru aglomerarea Timișoarase urmărește cu ajutorul a 5 stații automate, clasificate astfel:

- Stații de trafic (TM-1 și TM-5) – amplasate în două zone cu trafic intens, respectiv Calea Șagului și Calea Aradului. Poluanții monitorizați: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, metale (Pb, Ni, Cd - din PM<sub>10</sub>), PM<sub>10</sub> nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m,p – xilen).

- Stație industrială (TM-4) – amplasată în apropierea zonei industriale din sud-estul aglomerării Timișoara, pe str. I Bulbucă (Soarelui). Poluanții monitorizați: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> nefelometric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen). Stația este dotată și cu senzori de măsurare a parametrilor meteorologici.

- Stație de fond urban (TM-2) - amplasată în zona centrală a orașului, în Piața Libertății, la distanță de surse de emisii locale, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană. Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>2,5</sub> nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o, m, p – xilen) și parametri meteorologici.

• Stație de fond suburban (TM-3) – amplasată la Carani. Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, metale (Pb, Ni, Cd - din PM<sub>10</sub>), PM<sub>10</sub>, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen) și parametri meteorologici.

În anul 2009, s-a realizat extinderea Rețelei naționale de monitorizare a calității aerului. S-a urmărit completarea rețelei cu stații pentru monitorizarea calității aerului în zonele de graniță, precum și amplasarea de stații de monitorizare în zonele în care, conform evaluării calității aerului s-a evidențiat necesitatea monitorizării continue în puncte fixe.

Începând cu data de 21 octombrie 2009, respectiv 19 martie 2010 au fost puse în funcțiune și stațiile de monitorizare a calității aerului TM-7, respectiv TM-6.

Stația TM-7, amplasată în municipiul Lugoj, este de tip industrial. Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> nefelometric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen) și parametri meteorologici.

Stația TM-6, amplasată la Moravița, este de fond suburban. Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, metale (Pb, Ni, Cd - din PM<sub>10</sub>), PM<sub>10</sub> nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen) și parametri meteorologici.

**Tabel 2.2.1.** Evaluarea calității aerului în anii 2009- 2010

Stația	Tipul stației	Tip poluant	Număr valori validate		U.M.	Conc. medie anuală		Captură de date validate %	
			2009	2010		2009	2010	2009	2010
TM-1 Calea Șagului	trafic	SO <sub>2</sub> , valori orare	7463	7997	μg/m <sup>3</sup>	7,85	5,11	85,19	91,29
		NO <sub>2</sub> ,valori orare	6811	7620	μg/m <sup>3</sup>	32,41	37,99	77,75	86,99
		CO, valori orare	6606	3938	mg/m <sup>3</sup>	0,58	0,62	75,41	44,95
		benzen, valori orare	5804	7974	μg/m <sup>3</sup>	2,78	2,94	66,26	91,03
		PM <sub>10</sub> (nefelometric), valori medii zilnice	241	299	μg/m <sup>3</sup>	31,06	33,03	66,03	81,92
		PM <sub>10</sub> (gravimetric) valori medii zilnice	248	295	μg/m <sup>3</sup>	46,02	38,67	67,95	80,82
		Pb, din PM <sub>10</sub> grav.	248	295	μg/m <sup>3</sup>	0,0246	0,0184	67,95	80,82
		Ni, din PM <sub>10</sub> grav.	248	292	ng/m <sup>3</sup>	4,6106	6,4458	67,95	80,00
		Cd, din PM <sub>10</sub> grav.	248	295	ng/m <sup>3</sup>	1,1000	0,7508	67,95	80,82
TM-2 Piața Libertății	fond urban	SO <sub>2</sub> , valori orare	7068	8108	μg/m <sup>3</sup>	8,66	7,13	80,68	92,56
		NO <sub>2</sub> ,valori orare	6047	7557	μg/m <sup>3</sup>	30,76	24,78	69,03	86,27
		CO, valori orare	6757	8284	mg/m <sup>3</sup>	0,33	0,26	77,13	94,57
		O <sub>3</sub> , valori orare	6050	7133	μg/m <sup>3</sup>	31,82	31,99	69,06	81,43

Raport anual privind Starea Factorilor de Mediu în Județul Timiș în 2010

Stația	Tipul stației	Tip poluant	Număr valori validate		U.M.	Conc. medie anuală		Captură de date validate %	
			2009	2010		2009	2010	2009	2010
		benzen, valori orare	857	655 7	μg/m <sup>3</sup>	3,36	1,99	9,78	74,8 5
		PM <sub>2,5</sub> (nefelometric)valori medii zilnice	298	337	μg/m <sup>3</sup>	24,12	17,20	81,6 4	92,3 3
		PM <sub>2,5</sub> (gravimetric) valori medii zilnice	339	331	μg/m <sup>3</sup>	23,52	15,42	92,8 8	90,6 8
TM-3 Sat Carani	fond suburban	SO <sub>2</sub> , valori orare	5640	713 7	μg/m <sup>3</sup>	6,82	7,63	64,3 8	81,4 7
		NO <sub>2</sub> ,valori orare	7860	582 7	μg/m <sup>3</sup>	14,95	9,18	89,7 3	66,5 2
		CO, valori orare	8007	831 7	mg/m <sup>3</sup>	0,13	0,12	91,4 0	94,9 4
		O <sub>3</sub> , valori orare	7552	787 8	μg/m <sup>3</sup>	57,22	43,85	86,2 1	89,9 3
		benzen, valori orare	5279	742 8	μg/m <sup>3</sup>	2,39	2,09	60,2 6	84,7 9
		PM <sub>10</sub> (nefelometric), valori medii zilnice	250	288	μg/m <sup>3</sup>	29,58	21,09	68,4 9	78,9 0
		PM <sub>10</sub> (gravimetric) valori medii zilnice	261	238	μg/m <sup>3</sup>	28,18	20,92	71,5 1	65,2 1
		Pb, din PM <sub>10</sub> grav.	260	236	μg/m <sup>3</sup>	0,013 2	0,012 9	71,2 3	64,6 6
		Ni, din PM <sub>10</sub> grav.	255	233	ng/m <sup>3</sup>	2,929 3	3,800 6	69,8 6	63,8 4
		Cd, din PM <sub>10</sub> grav.	254	236	ng/m <sup>3</sup>	1,094 8	0,557 2	69,5 9	64,6 6
TM-4 Zona Soarelu i	industria l	SO <sub>2</sub> , valori orare	6601	527 2	μg/m <sup>3</sup>	9,70	7,17	75,3 5	60,1 8
		NO <sub>2</sub> ,valori orare	6499	728 7	μg/m <sup>3</sup>	26,14	22,29	74,1 9	83,1 8
		CO, valori orare	8170	750 1	mg/m <sup>3</sup>	0,27	0,25	93,2 6	85,6 3
		O <sub>3</sub> , valori orare	7332	729 7	μg/m <sup>3</sup>	41,18	33,15	83,7 0	83,3 0
		benzen, valori orare	7560	499 5	μg/m <sup>3</sup>	3,15	2,40	86,3 0	57,0 2
		PM <sub>10</sub> (nefelometric), valori medii zilnice	337	323	μg/m <sup>3</sup>	32,07	20,91	92,3 3	88,4 9
TM-5 Calea Aradulu i	trafic	SO <sub>2</sub> , valori orare	8267	803 6	μg/m <sup>3</sup>	4,52	5,67	94,3 7	91,7 4
		NO <sub>2</sub> ,valori orare	7700	752 4	μg/m <sup>3</sup>	27,08	36,04	87,9 0	85,8 9
		CO, valori orare	82,4 7	745 3	mg/m <sup>3</sup>	0,53	0,48	94,1 4	85,0 8
		benzen, valori orare	6488	820 3	μg/m <sup>3</sup>	3,00	2,35	74,0 6	93,6 4
		PM <sub>10</sub> (nefelometric),	301	329	μg/m <sup>3</sup>	33,41	29,25	82,4	90,1

Stația	Tipul stației	Tip poluant	Număr valori validate		U.M.	Conc. medie anuală		Captură de date validate %	
			2009	2010		2009	2010	2009	2010
		valori medii zilnice						7	4
		PM <sub>10</sub> (gravimetric) valori medii zilnice	311	342	μg/m <sup>3</sup>	46,72	34,28	85,21	93,70
		Pb, din PM <sub>10</sub> grav.	311	342	μg/m <sup>3</sup>	0,0186	0,0142	85,21	93,70
		Ni, din PM <sub>10</sub> grav.	311	342	ng/m <sup>3</sup>	4,4613	5,1723	85,21	93,70
		Cd, din PM <sub>10</sub> grav.	308	342	ng/m <sup>3</sup>	1,0637	0,6700	84,38	93,70

Stația	Tipul stației	Tip poluant	Număr valori validate		U.M.	Conc. medie anuală		Captură de date validate %	
			2009	2010		2009	2010	2009	2010
TM-6 Moravița	fond suburban	SO <sub>2</sub> , valori orare	-	4331	μg/m <sup>3</sup>	-	7,40	-	49,44
		NO <sub>2</sub> , valori orare	-	5816	μg/m <sup>3</sup>	-	8,28	-	66,39
		CO, valori orare	-	5480	mg/m <sup>3</sup>	-	0,50	-	62,56
		benzen, valori orare	-	3903	μg/m <sup>3</sup>	-	2,73	-	44,55
		PM <sub>10</sub> (nefelometric), valori medii zilnice	-	188	μg/m <sup>3</sup>	-	11,62	-	51,51
		PM <sub>10</sub> (gravimetric) valori medii zilnice	-	139	μg/m <sup>3</sup>	-	20,82	-	38,08
		Pb, din PM <sub>10</sub> grav.	-	-	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
		Ni, din PM <sub>10</sub> grav.	-	-	ng/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
		Cd, din PM <sub>10</sub> grav.	-	-	ng/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
TM-7 Lugoj	industrial	SO <sub>2</sub> , valori orare	931	6977	μg/m <sup>3</sup>	6,02	7,44	10,63	79,65
		NO <sub>2</sub> , valori orare	-	5785	μg/m <sup>3</sup>	-	17,84	-	66,04
		benzen, valori orare	-	6830	μg/m <sup>3</sup>	-	2,62	-	77,97
		PM <sub>10</sub> (nefelometric), valori medii zilnice	11	297	μg/m <sup>3</sup>	24,46	15,79	3,01	81,37

**Tabel 2.2.2.** Situația generală a depășirilor înregistrate la stațiile de monitorizare a calității aerului din județul Timiș în decursul anilor 2009-2010

Poluant	2009						2010					
	TM-1	TM-3	TM-4	TM-5	TM-6	TM-7	TM-1	TM-3	TM-4	TM-5	TM-6	TM-7
PM <sub>10</sub> grav. med. zilnică (VL = 50 μg/m <sup>3</sup> )	94	19	-	110	-	-	55	5	-	40	4	-
PM <sub>10</sub> grav. med. anuală (VL = 40 μg/m <sup>3</sup> )	46,02 μg/m <sup>3</sup>	-	-	46,69 μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
PM <sub>10</sub> nef. med. zilnică (VL = 50 μg/m <sup>3</sup> )	25	25	56	41	-	2	37	4	6	30	1	-
O <sub>3</sub> prag de informare (180 μg/m <sup>3</sup> , medie orară)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O <sub>3</sub> țintă (120 μg/m <sup>3</sup> , maxima zilnică a mediilor pe 8 ore)	-	50	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-

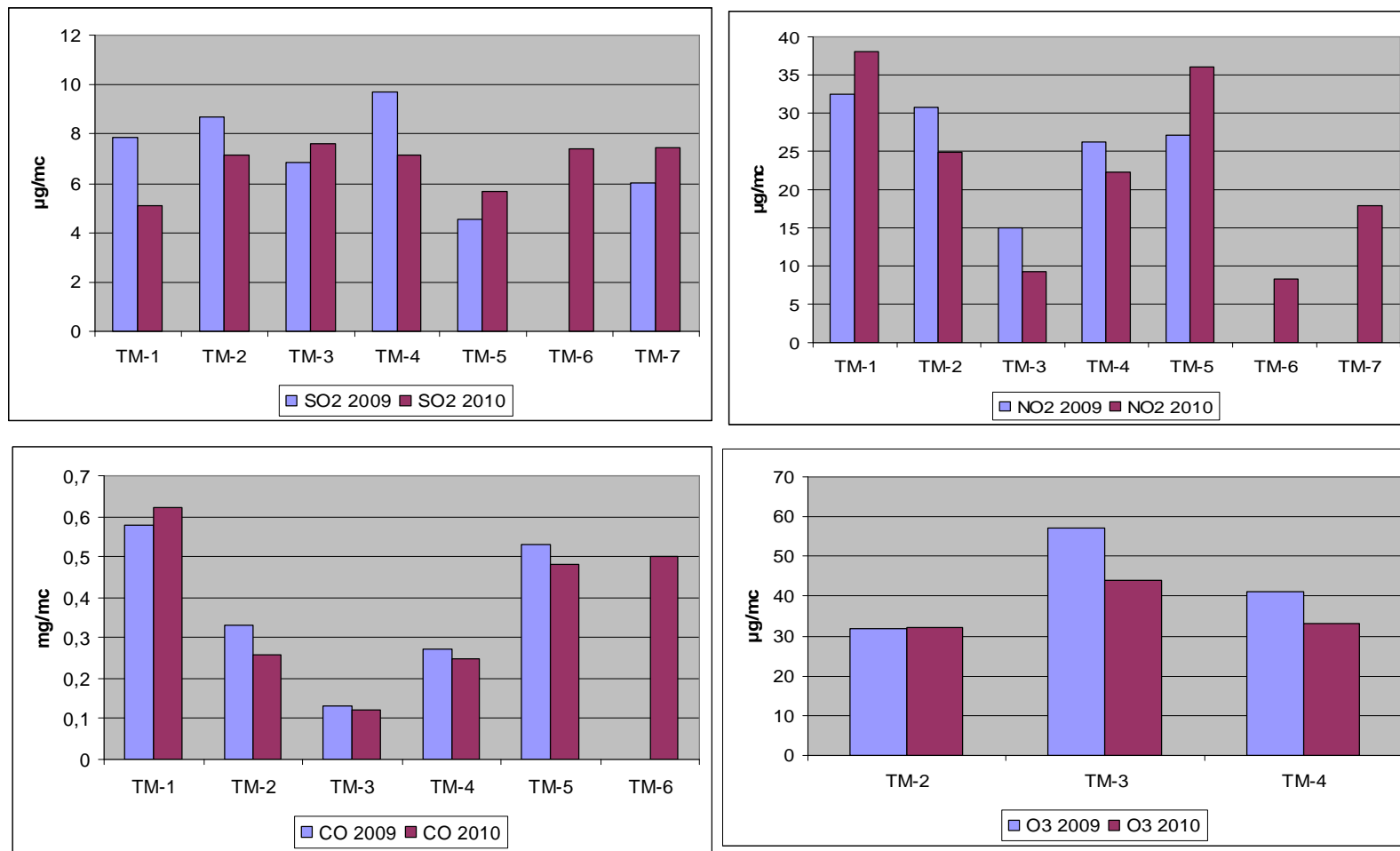


Fig. II.2.1. Evoluția concentrațiilor de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> (medii anuale)

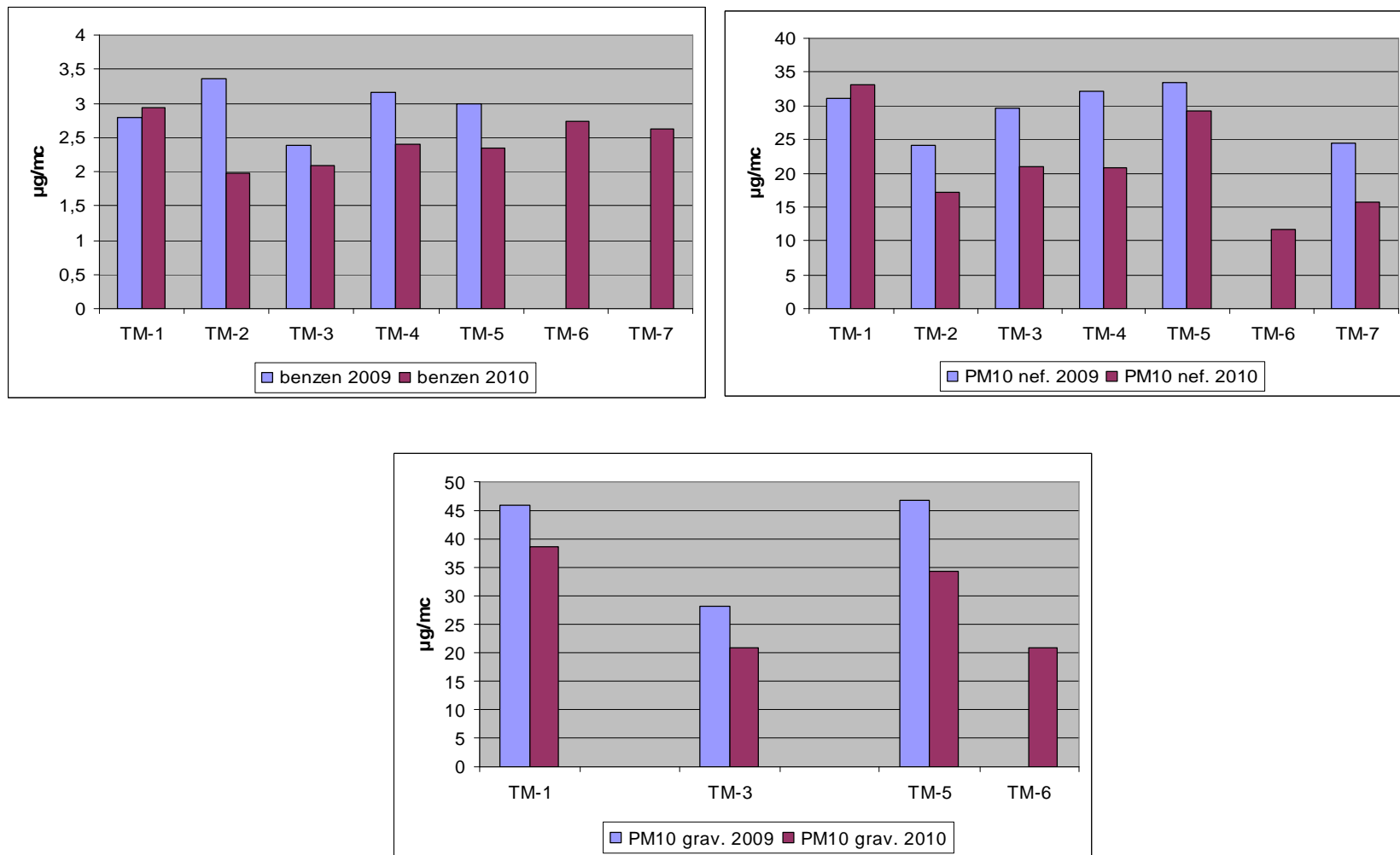


Fig. II.2.2. Evoluția concentrațiilor de benzen, pulberi in suspensie (medii anuale)



### 2.3. Poluarea aerului – efecte locale

În județul Timiș, poluanții monitorizați în stațiile automate de calitate a aerului sunt cei prevăzuți în legislația română ce transpune legislația europeană, valorile limită fiind impuse prin **Ordinul MAPM nr. 592/2002** pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător având scopul de a evita, preveni și reduce efectele nocive asupra sănătății umane și a mediului în întregul său.

- Dioxid de sulf – Metoda de referință pentru analiza dioxidului de sulf este cea prevăzută în ISO/FDIS 10498 „Aer înconjurător – determinarea dioxidului de sulf” – metoda fluorescenței în ultraviolet.

**Tabel 2.3.1.** Norme - Dioxidul de sulf - SO<sub>2</sub>

Prag de alertă	500 μg/m <sup>3</sup> – măsurat timp de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafață de cel puțin 100 km <sup>2</sup> sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare.
Valoare limită	350 μg/m <sup>3</sup> - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane 125 μg/m <sup>3</sup> - valoarea limită zilnică pentru protecția sanatații umane 20 μg/m <sup>3</sup> - valoarea limită pentru protecția ecosistemelor (an calendarisitic și iarna 1 octombrie - 31 martie)
Depășiri ale valorii limită	-

- Dioxid de azot și oxizi de azot - Metoda de referință pentru analiza dioxidului de azot și a oxizilor de azot este cea prevăzută în ISO 7996/1985 „Aer înconjurător – determinarea concentrației masive de oxizi de azot” – metoda prin chemiluminiscentă.

**Tabel 2.3.2.** Norme - Oxizi de azot – NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>

Prag de alertă	400 μg/m <sup>3</sup> - măsurat timp de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafață de cel puțin 100 km <sup>2</sup> sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare
Valoare limită	200 μg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane 40 μg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane 30 μg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> - valoarea limită anuală pentru protecția vegetației
Depășiri ale valorii limită	-

- Plumb - Metoda de referință pentru analiza plumbului este cea prevăzută în ISO 9855/1993 „Aer înconjurător – determinarea conținutului de plumb din aerosoli colectați pe filtre”. Metoda – spectroscopie cu absorbție atomică. Metoda de referință pentru prelevarea plumbului este aceeași cu metoda de prelevare pentru PM10.

**Tabel 2.3.3.** Norme – Plumb – Pb

Valoare limită	0,5 μg/m <sup>3</sup> - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Depășiri ale valorii limită	-

• Benzen - Metoda de referință pentru măsurarea benzenului este metoda de prelevare prin aspirare printr-un cartuș absorbant, urmată de determinare gaz-cromatografică, standardizată în prezent de către Comitetul European pentru Standardizare (CEN).

**Tabel 2.3.4. Norme – Benzen**

Valoare limită	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Depășiri ale valorii limită	-

• Monoxid de carbon - Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon este metoda spectrometrică în infraroșu nedispersiv: ISO 4224.

**Tabel 2.3.5. Norme – Monoxid de carbon - CO**

Valoare limită	10 $\text{mg}/\text{m}^3$ (val. max. zilnică a mediilor pe 8 ore)- valoarea limită protecția sănătății umane
Depășiri ale valorii limită	-

• Ozon - Metoda de referință pentru analiza ozonului este metoda fotometrică în UV: ISO 13964

**Tabel 2.3.6. Norme – Ozon – O<sub>3</sub>**

Prag de alertă	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – medie orară
Prag de informare	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – medie orară
Depășiri ale pragului de informare	- în 2009 s-a înregistrat 1 depășire la TM-4
Valoare țintă	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (val. max. zilnică a mediilor pe 8 ore) - valoarea țintă pentru protecția sănătății umane
Depășiri ale valorii țintă	- în 2009 s-au înregistrat 50 depășiri la TM-3 și 24 depășiri la TM-4
Cauze posibile	- temperatură ridicată, nivel ridicat al radiației solare

• Pulberi în suspensie PM<sub>10</sub> – Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM<sub>10</sub> este cea descrisă în EN 12341 „Calitatea aerului – procedura de testare pe teren pentru a demonstra echivalența de referință a metodelor de prelevare a fracțiunii PM<sub>10</sub> din pulberile în suspensie”. Principiul de măsurare se bazează pe colectarea pe filtre a fracțiunii PM<sub>10</sub> a pulberilor în suspensie și determinarea masei acestora cu ajutorul metodei gravimetrice.

**Tabel 2.3.7. Norme – Pulberi în suspensie – PM<sub>10</sub>**

Valoare limită	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Depășiri ale valorii limită zilnice pt. PM <sub>10</sub> grav.	- în 2009 s-au înregistrat 94 depășiri la TM-1, 19 depășiri la TM-3 și 110 depășiri la TM-5 - în 2010 s-au înregistrat 55 depășiri la TM-1, 5 depășiri la TM-3, 40 depășiri la TM-5 și 4 depășiri la TM-6

Depășiri ale valorii limită anuale pt. PM <sub>10</sub> grav.	- în 2009 s-au înregistrat depășiri la TM-1 și TM-5
Depășiri ale valorii limită zilnice pt. PM <sub>10</sub> nef.	- în 2009 s-au înregistrat 25 depășiri la TM-1, 25 depășiri la TM-3, 56 depășiri la TM-4, 41 depășiri la TM-5 și 2 depășiri la TM-7 - în 2010 s-au înregistrat 37 depășiri la TM-1, 4 depășiri la TM-3, 6 depășiri la TM-4, 300 depășiri la TM-5 și 1 depășire la TM-6
Cauze posibile	- activitatea industrială, centralele termoelectrice, sistemul de încălzire a populației, traficul rutier, șantierele de construcții, lucrări de reabilitare a drumurilor, condițiile meteorologice defavorabile dispersiei emisiilor (calmul atmosferic, condițiile de ceață)

#### 2.4. Poluări accidentale. Accidente majore de mediu

În cursul anului 2010 nu s-au înregistrat poluări accidentale și nu au fost accidente majore de mediu.

#### 2.5. Presiuni asupra stării de calitate a aerului din România

Evoluția calității aerului este dependentă în principal de evoluția populației, de presiunea exercitată de sectorul industrial și de sectorul energetic. La acestea se adaugă în mai mică măsură presiunea exercitată de sectorul agricol și turistic. Acestea se cuantifică prin valoarea anuală a emisiilor atmosferice și prin efectele asupra sănătății oamenilor și ecosistemelor

**Populația:** Caracteristicile demografice (număr total populație, densitate, structura pe vârste), joacă un rol cheie în starea factorilor de mediu. Consumul determină nevoia de resurse, bunuri și servicii influențând în mod direct presiunile care se exercită asupra mediului.

**Sectorul industrial:** Industria este principala sursă de poluare a mediului înconjurător prin amploarea procesului tehnologic, cantitatea mare de impurități degajate în aer și apă.

**Sectorul energetic:** Sectorul contribuie la emisiile atmosferice de cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxidul de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot, particule mici, precum și de evacuare a apei reziduale. Reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului și punerea în aplicare a standardurilor UE se realizează prin: reabilitarea și modernizarea centralelor, reconstrucție ecologică a haldelor de zgură și haldele de cenușă, monitorizarea continuă a instalațiilor mari de ardere, reabilitarea solurilor a poluate și întoarcerea lor de a folosi agricole, reducerea emisiilor de poluanți de la rafinării, reducerea de scurgeri și împrăștiere în unele regiuni de petrol prin reducerea riscurilor de operare, și restaurare ecologică.

Consumul de energie din gospodării (arderea lemnului, cărbunelui, gazului etc.) reprezintă principala sursă a emisiilor de CO și PM<sub>2,5</sub>, respectiv a treia sursă, din punct de vedere al importanței, pentru emisiile de SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> și NMVOC.

Există numeroși factori importanți în spatele reducerii accentuate a emisiilor de SO<sub>x</sub>. Una dintre acestea este trecerea, în sectorul energetic, de la utilizarea combustibililor cu un conținut ridicat de sulf (cărbunele sau păcura) la utilizarea

combustibililor cu un conținut scăzut de sulf (gazul natural). În ultimii ani însă, din cauza prețului ridicat al energiei, utilizarea cărbunelui în centralele electrice este din nou în creștere. Montarea tehnologiei de desulfurare a gazelor de ardere în instalațiile industriale și impactul directivelor UE referitoare la conținutul de sulf din anumiți combustibili lichizi utilizați în transporturi sunt de asemenea factori importanți ce influențează nivelul emisiilor.

Reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub> a apărut în aproape toate sectoarele economice. Principalele sectoare responsabile pentru această reducere sunt centralele electrice și industria. În sectorul energetic, reducerea emisiilor a avut loc ca urmare a modificării combustiei, introducerii tehnicilor de reducere a gazelor de ardere și trecerea combustibililor de la cărbune la gaz. Ca și în cazul SO<sub>x</sub>, schimbările economice și structurale semnificative din România au contribuit la reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub>.

Emisiile de NH<sub>3</sub>, care contribuie la acidifiere, eutrofizare și formarea pulberilor în suspensie, au scăzut. Cea mai mare reducere a avut loc în sectorul agricol, datorită numărului redus de animale (în special bovine), datorită schimbărilor în manipularea și gestionarea îngrășămintelor organice și datorită utilizării reduse a îngrășămintelor cu azot.

Declinul emisiilor de NMVOC (precursori ai ozonului troposferic) s-a datorat în principal introducerii convertoarelor catalitice pentru vehicule, precum și introducerii măsurilor legislative privind limitarea utilizării emisiilor provenite de la solvenți în sectoarele non-combustie.

La nivel național s-au redus cu succes emisiile de anumite substanțe periculoase, cum ar fi poluanții organici persistenti și metalele grele. Principalele surse de emisie pentru poluanții organici persistenti sunt procesele de combustie rezidențiale (șeminee, cărbune și lemn pentru încălzire), procesele industriale pentru producția de metale și sectorul transportului rutier.

**Exemple de posibile acțiuni ale autorităților locale, regionale și naționale în vederea reducerii poluării aerului în zonele urbane**

**Transporturi:**

- stabilirea zonelor cu emisii scăzute în care se restricționează accesul vehiculelor mai poluante
- îmbunătățirea planificării transporturilor, pentru a încuraja o schimbare a mijloacelor de transport, a modalităților mai puțin poluante, inclusiv mersul pe jos, cu bicicleta și transportul public
- încurajarea utilizării combustibililor și vehiculelor mai curate, inclusiv utilizarea stimulentei economice
- reînnoirea vehiculelor transportului municipal prin introducerea unor vehicule noi, mai ecologice
- introducerea programelor de reabilitare pentru vehiculele rutiere (filtru de particule pentru reducerea emisiilor de pulberi în suspensie și tehnologii moderne pentru NOx, trecerea la vehiculele ce utilizează gaz natural comprimat)
- introducerea de taxe pentru zonele aglomerate și tarife diferențiate pentru parcare
- introducerea unor limite de viteză și a unor măsuri de fluidizare a traficului (introducerea unor limite de viteză mai mici pe drumurile principale)
- implementarea unor acțiuni pe termen scurt, cum ar fi interzicerea traficului în timpul episoadelor de mare poluare
- introducerea măsurilor de reducere a emisiilor de la vehiculele ce nu circula pe drumurile publice (utilizate în construcții de exemplu)

**Exemple de posibile acțiuni ale autorităților locale, regionale și naționale în vederea reducerii poluării aerului în zonele urbane**

**Gospodării, clădiri comerciale și industriale:**

- încurajarea trecerii de la combustibili mai poluanți la combustibili mai curați, de exemplu de la cărbune la gaz sau energie electrică, inclusiv utilizarea de stimulente financiare
- stabilirea sistemelor de termoficare oraseneasca (cogenerare de energie electrica și energie termică)
- implementarea sistemelor ce îmbunătățesc izolarea și eficiența energetică a clădirilor
- asigurarea surselor industriale și comerciale de ardere (inclusiv pentru biomasă) cu echipamente de control a emisiilor sau înlocuirea acestor surse

**General:**

- sensibilizarea cetățenilor, furnizarea informațiilor, în mod cât mai simplu, privind calitatea aerului și a efectelor poluanților atmosferici asupra sănătății
- utilizarea previziunilor și instrumentelor de scenariu privind calitatea aerului pentru avertizarea publicului larg și a grupurilor de populație sensibile la episoadele de poluare a aerului

## 2.6. TENDINȚE

Evoluția concentrațiilor poluanților monitorizați în stațiile automate de calitate a aerului din județul Timiș este prezentată în subcapitolul II.2. În urma interpretării acestor date se observă o îmbunătățire a calității aerului, principala problemă existentă fiind cea a depășirii valorii limită zilnice pentru pulberile în suspensie  $PM_{10}$ .

Aglomerarea Timișoara este una dintre zonele pentru care au fost raportate depășiri ale valorilor de  $PM_{10}$  (pulberi în suspensie cu un diametru mai mic de 10 microni), de aceea ARPM Timișoara a inițiat la începutul anului 2010 elaborarea *Programul Integrat de Gestionare a Calității aerului în județul Timiș*, Program ce a fost aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Timiș nr. 55/31.05.2010..

Punerea în aplicare a „*Programului integrat de gestionare a calității aerului pentru Aglomerarea Timișoara, Comuna Remetea Mare și Comuna Șag din județul Timiș*” a revenit și revine instituțiilor care au atribuții și responsabilități în gestionarea calității aerului.

Măsurile cuprinse în acest Program se referă la: fluidizarea traficului, încurajarea transportului în comun, mărirea suprafeței spațiului verde, utilizarea mijloacelor de transport nepoluante, măsuri care vizează emisiile produse de autovehicule,

îmbunătățirea activității de salubritate a orașului, controlul conformării cu prevederile documentelor urbanistice și nu în ultimul rând utilizarea energiilor neconvenționale.

Prin măsurile cuprinse în Program se urmărește reducerea nivelului pulberilor în suspensie PM<sub>10</sub> din atmosferă și respectarea condițiilor de calitate a aerului având în vedere angajamentele asumate de România în calitate de stat membru al Uniunii Europene.

Dintre cele 28 de măsuri cu termen de realizare 2010, s-au realizat 20 (de ex. conectarea și extinderea pistelor pentru biciclete pe raza municipiului Timișoara cu încă 10 km, fluidizarea circulației rutiere prin crearea de sensuri unice în zona de nord a municipiului Timișoara și instituirea sistemului de UNDA VERDE pe 3 tronsoane de circulație (Bv. L. Rebreanu 3,5 km, Calea Circumvalațiunii 1,7 km, Str. Cluj 1 km), instituirea restricțiilor de viteză la 30 km/h în municipiul Timișoara (instituții de învățământ, zone rezidențiale, piețe), amenajare str. Liege, amenajare str. Busuioc, varianta de ocolire a municipiului Timișoara Nord DN6 km 549+076 – DN 69 km 6+430 - 12,6 km, Reabilitare DN 6 Lugoj-Timișoara - 52,2 km, asigurarea spălării rigolelor, a parcarilor amenajate de-a lungul căilor publice și stropirii carosabilului, conform unui program stabilit și transmis operatorului de salubritate, celelalte 8 fiind în curs de realizare. Sunt măsuri referitoare la modernizarea drumurilor în municipiul Timișoara (de ex. Amenajare str. Vânătorilor, Amenajare str. Edgar Quinet Amenajare str. Steaua., etc.).

Măsurile cu caracter permanent sunt realizate, de ex.: restricționarea traficului greu în municipiul Timișoara, controlul organizărilor de șantier și a lucrărilor edilitare gospodărești în vederea aplicării sancțiunilor contravenționale în cazurile în care nu se respectă prevederile HCL 371/2007, cap.I, sect.V, art.7, modificată și completată cu HCL 206/2009, scutirea de la plata impozitului pe clădire datorat de către persoanele fizice pentru locuința de domiciliu pentru montarea și punerea în funcțiune a panourilor sau instalațiilor solare pentru încălzirea apei calde menajere și/sau încălzirii locuințelor, respectiv panouri fotovoltaice pentru producerea-stocarea energiei electrice (HCL nr. 196/2009).

### III APA (DULCE)

Apele reprezintă o resursă naturală regenerabilă, vulnerabilă și limitată, element indispensabil pentru viață și pentru societate, materie primă pentru activități productive, sursă de energie și cale de transport, factor determinant în menținerea echilibrului ecologic. Apele fac parte integrantă din patrimoniul public. Protecția, punerea în valoare și dezvoltarea durabilă a resurselor de apă sunt acțiuni de interes general.

#### 3.1. Resursele de apă, cantități și fluxuri

**Resursele de apă teoretice** totale ale Spațiului Hidrografic Banat sunt de aproximativ  $4,58 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an, din care de suprafață  $3,38 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an și  $1,20 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an subterane.

- Distribuția spațială a resurselor teoretice de suprafață din Spațiul Hidrografic Banat se prezintă astfel: în b.h. Bega  $0,56 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an, în b.h. Timiș  $1,51 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an, în b.h. Caraș  $0,22 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an, în b.h. Nera  $0,46 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an și de  $0,38 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an în b.h. Cerna.

- Resursele teoretice subterane sunt distribuite astfel: 62% în straturile freatice și 38% în straturile de adâncime.

**Resursele de apă tehnic utilizabile** totale ale Spațiului Hidrografic Banat sunt de aproximativ  $1,50 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an, din care de suprafață  $392,2 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/an și  $1,11 \times 10^9$  m<sup>3</sup>/an subterane.

- Distribuția spațială a resurselor tehnic utilizabile de suprafață din Spațiul Hidrografic Banat se prezintă astfel: în b.h. Bega  $30,13 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/an, în b.h. Timiș  $30,9 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/an, în b.h. Caraș  $12,6 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/an, în b.h. Nera  $30 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/an și de  $17,4 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/an în b.h. Cerna.

- Resursele tehnic utilizabile subterane sunt distribuite astfel: 64% în straturile freatice și 36% în straturile de adâncime.

**Tabel 3.1.1.** Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru județul Timiș:

Județ	Resurse de suprafață (mil. m <sup>3</sup> )		Resurse subterane (mil. m <sup>3</sup> )	
	Teoretice	Utilizabile	Teoretice	Utilizabile
Timiș	215	400	375	500

#### CONCLUZIE

Pe termen mediu și lung, aceste resurse vor reuși să satisfacă cererile de apă numai cu realizarea de proiecte majore (ex. o redistribuire a resurselor de apă în timp și spațiu – prin construirea de baraje, lacuri de acumulare, transferuri inter-bazinale, etc.).

#### 3.2. Ape de suprafață

##### 3.2.1. Subsistemul râuri

- **Râul Bega** în lungime de 170,132 km își adună izvoarele din versantul Nord Vestic al munților Poiana Ruscăi, primește afluenți din versantul vestic al acestora și din jumătatea de sud a dealurilor Lipovei. De la Timișoara se continuă prin canalul Bega drenează o suprafață bazinală de 2362 km<sup>2</sup> cu altitudine medie de aproape 240 m.



Din cursul superior până la ieșirea din munții Poiana Ruscăi Bega și afluenții săi au caractere de râuri montane. Pantele depășesc 15 m/km iar suprafețele drenate cu pante de aproximativ 250 m/km.

În aceste condiții văile sunt lipsite de albia majoră iar în patul albiilor predomină bolovanisurile și pietrișurile.

Râul Bega Veche își are izvorul în dealurile Lipovei, parte din Piemonturile bănățene și străbate Câmpia de Vest de la Est la Vest. Râul Bega Veche are o lungime de 100,33 km și colectează apele de pe o suprafață de 2108 km<sup>2</sup> având o densitate a rețelei de 0,25 km/km<sup>2</sup>. Râul Bega Veche este un curs de apă deficitar și cu puțini afluenți cu debit permanent.

- **Râul Timiș** – resursa de apă cea mai bogată din Spațiul Hidrografic Banat drenează o suprafață bazinală de peste 5677 km<sup>2</sup>. Lungimea sa însumează 234,748 km. Cursul superior al Timișului este amplasat de-a lungul culoarului depresionar intramontan Caransebeș-Mehadia și în această porțiune este colectorul principal al unui număr important de râuri ce drenează atât Munții Țarcu – Godeanu cât și Semenic și Poiana Ruscăi. Din culoarul depresionar al Bistrei primește râul Bistra colector al apelor de pe versantul Nord-Vestic al Munților Țarcu și de pe cel Sudic al Munților Poiana Ruscăi.

Râul Timiș din aval de acumularea Trei Ape (situată în zona izvoarelor) pe o direcție Nord-Vest – Sud-Est își sapă o vale îngustă și adâncă în șisturile cristaline ale munților Semenic, cursul său având un pronunțat caracter torențial cu pante de scurgere mari (20-25 m/km).

În aval, albia râului Timiș începe să se lărgască traversând culoarul depresionar al Caransebeșului după care intră în câmpia Banatului și schimbă direcția de curgere spre est.

Râul Timiș asigură alimentarea cu apă a municipiilor Caransebeș (din acumularea Zervești) și Lugoj și prin canalul Timiș-Bega (Nodul Hidrotehnic Coștei) suplimentează stocul râului Bega pentru asigurarea cerinței de apă din municipiul Timișoara.

- **Râul Bârzava** cu obârșia în zona versantului Vestic al Semenicului captează în cursul superior prin canalul Semenic pâraiele ce drenează o suprafață bazinală de 38 km<sup>2</sup> (25 km<sup>2</sup> în bazinul de recepție al Timișului superior) și preia din bazinul Nerei superioare apele pe o suprafață de recepție de cca. 13 km<sup>2</sup>. Acest surplus de apă a fost necesar pentru acoperirea cerințelor de apă potabilă și industrială ale municipiului Reșița în care scop s-au construit barajele de acumulare : Gozna, Văliug și Secu pe râul Bârzava și Trei Ape pe Timișul superior din care se tranzitează apa în bazinul hidrografic Bârzava prin canalul Semenic.

După ce traversează municipiul Reșița, Bârzava taie transversal Munții Dognecei iar de la Bocșa intră în câmpia Moraviței lărgindu-și tot mai mult albia care prezintă un curs meandrat și divagări.

### 3.2.2. Subsistemul lacuri de acumulare

- **Lacul de acumulare Surduc** este amplasat pe râul Gladna, afluent de stânga al râului Bega superioară, la cca 4 km amonte de satul Surducul Mic. Acumularea este construită în anul 1976 cu un volum total de 51,08 milioane mc la NNR (198 mdMB) în etapa finală și un luciul de apă de 538 ha.

În prezent acumularea funcționează la nivelul capacității etapei I cu un volum total de 24,225 mil. mc la NNR (192 mdMB) și un luciul de apă de 357 ha. Adâncimea maximă a lacului la NNR (192 mdMB) este de 16m. Nivelul minim de exploatare al lacului este la cota de 187 mdMB. Barajul este amplasat la o altitudine medie de 195 mdMB cota coronamentului fiind 203 mdMB.

- **Lacul de acumulare Murani** este situat pe cursul de apă Măgheruș, cod cadastral V-1.21.2, la km 190+00 amonte de localitatea Murani, suprafața lacului la NNR este de 95 ha.

Acumularea a fost dată în funcțiune în anul 1971, funcționând cu retenție nepermanentă (cu rol de atenuare a undelor de viitura). Din anul 1980, în urma lucrărilor suplimentare executate, devine cu retenție permanentă.

Acumularea are rol de apărare împotriva inundațiilor ce se realizează prin atenuarea undelor de viitură și regularizarea debitului defluent. Astfel, la asigurarea de 0,1%, debitul maxim afluent este de 62mc/s., debitul defluent reducându-se la 44,00 mc/s. La asigurarea de 1% debitul afluent este de 30 mc/s, cel defluent diminuându-se la 5.37 mc/s. Alte folosințe: piscicultura (în cuveta acumulării), agrement (pescuit sportiv, canotaj).

### 3.3. Calitatea apei dulci

---

#### Subsistemul râuri

---

În Spațiul Hidrografic Banat, în subsistemul râuri au fost delimitate un număr de **247 corpuri de apă în stare naturală**. Dintre acestea 33 corpuri de apă sunt monitorizate, iar 214 sunt nemonitorizate. Numărul total de secțiuni de monitorizare este 36.

Elementele fizico-chimice generale luate în considerare au fost: temperatura, oxigenul dizolvat, pH, nutrienți (amoniu, azotiți, azotați, ortofosfați, fosfor total).

Poluanții specifici luați în calcul au fost: crom, cupru, zinc ( fracțiunea dizolvată) și fenoli (concentrația totală).

Starea chimică a fost determinată pentru plumb și nichel (fracțiunea dizolvată).

Rezultatele încadrării corpurilor de apă ( monitorizate și nemonitorizate) în stările ecologice și chimice corespunzătoare, indică faptul că 194 (78.54 %) corpuri de apă se încadrează în starea ecologică bună, 53 (21.46 %) corpuri de apă se încadrează în starea ecologică moderată.

Au fost delimitate un număr de **66 corpuri de apă puternic modificate și artificiale**, dintre care 23 monitorizate și 43 nemonitorizate, cu un număr de 26 secțiuni de monitorizare.

Elementele fizico-chimice generale luate în considerare au fost: temperatura, oxigenul dizolvat, pH, nutrienți (amoniu, azotiți, azotați, ortofosfați, fosfor total).

Poluanții specifici luați în calcul au fost: crom, cupru, zinc ( fracțiunea dizolvată) și fenoli (concentrația totală).

Starea chimică a fost determinată pentru plumb și nichel (fracțiunea dizolvată).

Rezultatele încadrării corpurilor de apă (monitorizate și nemonitorizate) în categoriile de potențial ecologic și starea chimică corespunzătoare, indică faptul că 45 (68,18 %) de corpuri de apă puternic modificate au potențial ecologic bun, iar 21 (31,82 %) corpuri de apă puternic modificate, au potențial ecologic moderat.

Starea chimică a tuturor corpurilor de apă puternic modificate a fost bună.

### **Subsistemul lacuri de acumulare**

În subsistemul lacuri de acumulare, au fost delimitate un număr de 8 corpuri de apă, dintre care toate 8 au fost monitorizate, cu un număr de 14 secțiuni de monitorizare.

Rezultatele încadrării corpurilor de apă în categoriile de potențial ecologic și starea chimică corespunzătoare relevă faptul că 1 ( 12,50 %) corp de apă are potențial ecologic bun, iar 7 ( 87,50%) corpuri de apă au potențial ecologic moderat.

Starea chimică a fost bună.

**Tabel 3.3.1** Repartiția corpurilor de apă de suprafață (râuri) conform evaluării stării ecologice din anul 2010

N r. crt.	B.H.	Nr. total corpuri de apă*	Nr. de corpuri monitorizate	Repartiția corpurilor de apă conform evaluării stării ecologice*									
				FOARTE BUNĂ		BUNĂ		MODERATĂ		SLABĂ		PROASTĂ	
				Nr. total corpuri	%	Nr. total corpuri	%	Nr. total corpuri	%	Nr. total corpuri	%	Nr. total corpuri	%
1	Bega	37	6	-	-	10	27,02	27	72,98	-	-	-	-
2	Timiș	99	10	-	-	91	91,9	8	8,1	-	-	-	-

**Tabel 3.3.2.** Repartiția corpurilor de apă de suprafață (râuri) conform evaluării stării chimice din anul 2010

Nr. crt.	B.H.	Nr. total corpuri de apă*	Nr. de corpuri monitorizate	Repartiția corpurilor de apă conform evaluării stării chimice*			
				BUNĂ		PROASTĂ	
				Nr. total corpuri	%	Nr. total corpuri	%
1	Bega	37	6	37	100,00	-	-
2	Timiș	99	10	99	100,00	-	-

**Tabele 3.3.4.** Repartiția corpurilor de apă de suprafață puternic modificate (râuri) conform evaluării stării chimice din anul 2010

Nr. crt	B.H.	Nr. total corpuri de apă CAPM*	Nr. corpuri de apă CAPM monitorizate	Repartiția corpurilor de apă puternic modificate conform evaluării stării chimice*			
				BUNĂ		PROASTĂ	
				Nr. total corpuri	%	Nr. total corpuri	%
1	Aranca	7	1	7	100,00	-	-
2	Bega	27	6	27	100,00	-	-
3	Timiș	23	13	23	100,00	-	-

### 3.3.1. Nitrați și fosfați în râuri și lacuri

#### 3.3.1. Subsistemul lacuri de acumulare

Din punct de vedere al elementelor biologice corpul de apă s-a încadrat în potențial ecologic moderat. Elementele biologice evaluate au fost fitoplanctonul (PEB) și fitobentosul (PEM). Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice, corpul de apă s-a încadrat în potențial ecologic moderat, din cauza indicatorului fosfor total. Din punct de vedere al poluanților specifici, corpul de apă s-a încadrat în potențial ecologic bun. În urma evaluării stării chimice, corpul de apă s-a încadrat în stare bună. Corpul de apă s-a încadrat în potențialul ecologic moderat, din cauza fitobentosului.

**Tabel 3.3.1.1.** Starea trofică a lacurilor

Nr. crt.	Denumirea Acumulării Cursul de apă	CRITERII (indicatori) PENTRU STABILIREA STĂRII TROFICE				Încadrare globală	Observații
		Substanțe biogene		Clorofila „a”	Biomasa fitoplanctonică		
		Ntot	Ptot				
1	Surduc r. Gladna	mezotrof	eutrof	mezotrof	oligotrof	mezotrof	staționar
2	Murani Măgheruș	mezotrof	hipertrof	eutrof	eutrof	eutrof	staționar

#### 3.3.2. Subsistemul corpuri de apă de suprafață - râuri

Concentrația de nitrați în cursurile de apă au scăzut. În ceea ce privește tendințele evoluției concentrațiilor de nitrați la stațiile de monitorizare pe râuri arată o tendință de scădere semnificativă.

Succesul e parțial deoarece sunt încă un număr mare de stații de epurare sunt necorespunzătoare.

**Tabel 3.3.1.2** Stații de epurare în bazinul Bega-Timiș- Caraș

Nr. crt.	Bazin hidrografic	Stații de epurare existente				În construcție	
		Total	Funcționare corespunzătoare		Funcționare necorespunzătoare		
			nr.	%	nr.		%
1.	Bega-Timiș Caraș	41	31	72	12	28	0

**Tabel 3.3.1.3.**

Nr. crt.	Corp de apă	Curs de apă	Secțiune	Azotați val. medie mgN/l
1	RW4.2_B1 (ARANCA + afluenti)	Aranca	Am. Sânicolaul Mare	1,229
2	RW4.2_B1 (ARANCA + afluenti)	Aranca	Valcani	1,410
3	RW5.1_B2 (BEGA - cf. Bega Poienilor-cf. Chizdia)	Bega	Loc. Balinț	0,678
4	RW5.1.21_B1 (Bega Veche - Beregsau, Niraj- am. cf. Valea Dosului + afluenti)	Bega Veche	Pișchia-am.cf. valea Dosului-pod CFR.	3,081

Nr. crt.	Corp de apă	Curs de apă	Secțiune	Azotați val. medie mgN/l
5	<b>RW5.1.21_B2</b> (Bega Veche (Beregsau, Niraj) - av. cf. Valea Dosului + afluenti)	Bega Veche	Cenei	1,839
6	<b>RW5.1.21_B2</b> (Bega Veche (Beregsau, Niraj) - av. cf. Valea Dosului + afluenti)	Apa Mare	Becicherecu Mic-pod auto Biled	1,533
7	<b>RW5.1.21.4_B1</b> (Apa Mare -Vina Ciurei, Apa Neagra - am. cf. Sisco + afluenti)	Apa Mare	Av. cf. Slatina-pod CFR.	1,739
8	<b>RW5.1.21.5_B1</b> (Canalul Bega Veche)	Bega Veche	Loc. SânmihaiuGerman - pod Beregsău Mare	1,646
9	<b>RW5.2_B6</b> (TIMIS - evacuare GC Lugoj-cf. Timisana)	Timiș	Am.cf. Timișana.	0,494
10	<b>RW5.2_B7</b> (TIMIS - cf. Timisana-frontiera RO-SMR)	Timiș	Loc. Șag	0,630
11	<b>RW5.2_B7</b> (TIMIS - cf. Timisana-frontiera RO-SMR)	Timiș	Grăniceri	0,659
12	<b>RW5.2.28_B1</b> (Spaia (lancu) + afluenti)	Spaia	Loc. Găvojdia-pod auto E70.	1,067
13	<b>RW5.2.33_B2</b> (Surgani (Sorgani) - av. evacuare GC Buzias)	Șurgani	Loc. Chevereșu Mare.	1,455
14	<b>RW5.2.35_B3</b> (Poganiș (Poganici) - av. cf. Valea Mare)	Pogăniș	Loc. Otvești-pod auto	0,552
15	<b>RW5.2.36_B1</b> (Lanca Birda)	Lanca Birda	Loc. Ghilad-pod auto	1,440
16	<b>RW5.2.38_B5</b> (Barzava - cf. Fizes - frontiera RO-SMR)	Bârzava	Loc. Partoș	1,393
17	<b>RW5.2.38.11_B1</b> (Birdanca)	Birdanca	Am.cf. Bârzava.	0,657
18	<b>RW5.2.38.12_B2</b> (Moravita (Nanoviste) - av. cf. Vaita + afluenti)	Moravița	Moravița-pod auto Gherman.	1,202

### 3.3.2. Oxigenul dizolvat, materiile organice și amoniu în apele raurilor

În Spațiul hidrografic Banat există corpuri de apă de tip râuri și de tip lacuri – care se încadrează în potențialul ecologic moderat. Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice, unele corpuri de apă s-au încadrat în potențial ecologic moderat, din cauza indicatorilor aferenți grupei:

**Condiții de oxigenare:** Corpul fitoplancton de apă RW4.2\_B1 (ARANCA + afluenti); Corpul de apă RW5.1\_B4 ( BEGA - cf. Behela-frontiera RO-SMR), Corpul de apă RW5.1.21\_B2 (Bega Veche (Beregsau, Niraj) - av. cf. Valea Dosului + afluenti); Corpul de apă RW5.1.21.5\_B1 (Canalul Bega Veche); Corpul de apă RW5.2.33\_B2 (Surgani (Sorgani) - av. evacuare GC Buzias); Corpul de apă RW5.2.36\_B1 (Lanca Birda); Corpul de apă RW5.2.38.12\_B2 (Moravita (Nanoviste) - av. cf. Vaita + afluenti); Corpul de apă RW5.1.15\_B1 (Glavita (Carlea) ; Corpul de apă RW5.1.11\_B1 (Cladova -Ursoane) ; Corpul de apă RW5.2.28\_B1 (Spaia (lancu) + afluenti).

**Fitoplancton:** Corpul de apă LW5.1.21.2 \_B1 Măgheruș(Fibiș, Niarad) –Ac. Murani; Corpul de apă LW5.1.10\_B1 Raul (Gladna) - Ac. SURDUC; Corpul de apă RW5.2\_B4 (TIMIS - cf. Sebes-cf. Tapia); Corpul de apă RW5.2\_B7 (TIMIS - cf. Timisana-frontiera RO-SMR)

**Fitobentos:** Corpul de apă LW5.1.21.2 \_B1 Măgheruș (Fibiș, Niarad) –Ac. Murani; Corpul de apă LW5.1.10\_B1 Raul (Gladna) - Ac. SURDUC; Corpul de apă RW5.1\_B1 (BEGA - izvor-cf. Bega Poienilor + afluenti); Corpul de apă RW5.2.20\_B1 (Bistra - am. cf. Bistra Marului + afluenti); Corpul de apă RW5.2.20\_B2 (Bistra - av. cf. Bistra Marului); Corpul de apă RW5.2.26\_B1 (Nadrag + afluenti)

**Elemente biologice** (nevertebrate bentice): Corpul de apă RW4.2\_B1 (ARANCA + afluenti); Corpul de apă RW5.1\_B3 (BEGA - cf. Chizdia-cf. Behela); Corpul de apă RW5.1\_B4 (BEGA - cf. Behela-frontiera RO-SMR); Corpul de apă RW5.1.21.4\_B1 (Apa Mare -Vina Ciurei, Apa Neagra - am. cf. Sisco + afluenti); Corpul de apă RW5.1.21\_B2 (Bega Veche (Beregsau, Niraj) - av. cf. Valea Dosului + afluenti); Corpul de apă RW5.1.21.5\_B1 (Canalul Bega Veche);

Corpul de apă RW5.2\_B5 (TIMIS - cf. Tapia-evacuare GC Lugoj); Corpul de apă RW5.2\_B6 (TIMIS - evacuare GC Lugoj-cf. Timisana); Corpul de apă RW5.2.33\_B2 (Surgani (Sorgani)); Corpul de apă RW5.2.35\_B3 (Poganis (Poganici) - av. cf. Valea Mare); Corpul de apă RW5.2.36\_B1 (Lanca Birda); Corpul de apă RW5.2.38.11\_B1 (Birdanca); Corpul de apă RW5.2.38\_B5 (Barzava - cf. Fizes - frontiera RO-SMR); Corpul de apă RW5.2.38.12\_B2 (Moravita (Nanoviste) - av. cf. Vaita + afluenti); Corpul de apă RW5.1\_B1 (BEGA - izvor-cf. Bega Poienilor + afluenti); Corpul de apă RW5.1.10.2\_B1 (Hauzeasca ); Corpul de apă RW5.1.15\_B1 (Glavita (Carlea) - am. cf. Saraz + afluenti ); Corpul de apă RW5.1.11\_B1 (Cladova -Ursoane); Corpul de apă RW5.1\_B2 (BEGA - cf. Bega Poienilor-cf. Chizdia); Corpul de apă RW5.2\_B4 (TIMIS - cf. Sebes-cf. Tapia); Corpul de apă RW5.2.26\_B1 (Nadrag + afluenti); Corpul de apă RW5.2.28\_B1 (Spaia (Iancu) + afluenti); Corpul de apă RW5.2\_B7 (TIMIS - cf. Timisana-frontiera RO-SMR).

- Concentrațiile poluanților în râuri au scăzut, dar mai puțin semnificativ în lacuri.
- Scăderea poluanților în râuri se datorează măsurilor introduse de legislația națională și europeană, în special cu referire la: epurarea apelor uzate urbane, reducerea poluării cu azot și fosfor din agricultură.
- Îmbunătățirea calității apei în unele lacuri a fost, în general relativ lentă, în ciuda măsurilor luate de reducerea poluării. Acest lucru se datorează cel puțin parțial, încărcării cu fosfor intern stocat în sedimentele din lac.

### 3.4. Ape subterane

---

Prezentul studiu se referă la B.H. BEGA-TIMIȘ, bazin cu o morfologie și o structură complexă determinată de interrelația dintre cele două mari arii tectonice și anume: orogenul carpatic și depresiune panonică.

Tot versantul Spațiului Banat este ocupat de câmpii care reprezintă partea de maximă dezvoltare a Câmpiei de Vest pe teritoriul românesc cât și sectorul Sud-Est al depresiunii panonice.

Păstrând același tip de zonare, la poala vestică a dealurilor se găsește o fâșie de câmpii înalte sau câmpii colinare. Dintre acestea se pot exemplifica: câmpia Vingăi,

Nițchidorfului, Șipetului, Moraviței. În extremitatea Vestică a Spațiului studiat sunt situate câmpiile joase ale Mureșului tabulară și a Timișului de inundație.

Câmpia joasă a Timișului se prelungește tentacular spre Est prin luncile principalilor afluenți ajungând până la poalele munților. La fel se poate afirma că și câmpia joasă a Begăi și Bârzavei ajunge tentacular la poalele munților în zona superioară a acestor cursuri.

Sensul general de curgere a fluxului subteran este de la Est la Vest urmând panta generală a reliefului. În partea de nord a câmpiei joase pe sectorul Mureș – Bega Veche, Mureș – Aranca, fluxul subteran are direcția NE – SV, având o tendință ușoară de drenare spre Aranca – Bega Veche.

Nivelul piezometric este mai adânc în cadrul câmpiei piemontane și mai ridicat în zona de câmpie joasă și luncă.

În cadrul câmpiei joase panta suprafeței piezometrice urmărește panta morfologică, iar în câmpia piemontană panta morfologică este mai mare ca panta hidraulică, direcția de curgere suferă modificări locale datorate drenajului puternic a cursurilor de apă ce străbat zona.

**Numărul total de corpuri de apă** în spațiul Hidrografic Banat – județul Timis au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 9 de corpuri de apă subterane, din care 8 corpuri pentru freatic și un corp de adânci.

Din totalul de 9 de corpuri de apă delimitate, 7 corpuri de apă se află stare bună și 2 corpuri de apă se află în stare slabă.

În urma evaluării stării chimice corpul de apă **GW-RO BA02-Fibiș** se află în **stare chimică slabă**. Mai mult de 20% din punctele de monitorizare de pe acest corp de apă prezintă depășiri ale valorilor prag conform *Ordinul MM nr. 137/2009 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din Romania*.

**Tabel 3.4.1.** Puncte de monitorizare cu depășiri locale

Denumire indicator	Denumire foraj	Corp de apă
azotați	Bencecu de Sus F1, Fibiș F1, Mașloc F1, Remetea Mică F1,	GW-ROBA02-Fibiș
cloruri	Izvin F1	GW-ROBA02-Fibiș

În urma evaluării stării chimice corpul de apă **GW-ROBA03-Timișoara** se află în **stare chimică slabă**. Mai mult de 20% din punctele de monitorizare de pe acest corp de apă prezintă depășiri ale valorilor prag conform *Ordinul MM nr. 137/2009 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din Romania*.

**Tabel 3.4.2.** Puncte de monitorizare cu depășiri locale

Denumire indicator	Denumire foraj	Corp de apă
azotați	Becicherecu Mic F2, Foeni F1A, Moravița F2 Ivanda-ape minerale F1A, Moravița F4,	GW-ROBA03-Timișoara
amoniu	Sânmihaiu Roman F3, Răuți F1,	GW-ROBA03-Timișoara
fosfați	Cruceni F1, Cebza-Ciacova F2A, Gad F1, Ghilad F1, Ghilad VF1, Sânmartinu Sârbesc F1	GW-ROBA03-Timișoara

Denumire indicator	Denumire foraj	Corp de apă
sulfati	Bobda F4, Becicherecu Mic F2, Cebza-Ciacova F2, Ivanda-ape minerale F1A, Moravița F4, Răuți F6	GW-ROBA03-Timișoara
cloruri	Cebza-Ciacova F2, Moravița F2, Răuți 6	GW-ROBA03-Timișoara

În urma evaluării stării chimice corpul de apă **GW-ROBA18-Banat** se află în **stare chimică bună**. Punctele de monitorizare poluate considerate ca depășiri locale ale valorilor prag sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel 3.4.3.** Puncte de monitorizare cu depășiri locale

Denumire indicator	Denumire foraj	Corp de apă
amoniu	Chevereșul Mare F1AD	GW-ROBA18-Banat
fosfați	Diniaș F1AD, Diniaș F1MA, Teremia Mare F1AD	GW-ROBA18-Banat
sulfati	Răcăjdia F1AD	GW-ROBA18-Banat
cloruri	Chvereșul Mare F1AD	GW-ROBA18-Banat

Cele mai grave situații de poluare - *Zone critice* - a stratului acvifer freatic, cu depășirea limitei maxime admise la mai mulți indicatori, conform prevederilor Legea 311/2004 (pentru modificarea și completarea Legii nr.458/2002 privind calitatea apei potabile), se înregistrează la: sulfati, cloruri, amoniu, fosfați și azotați.

Depășirile limitelor privind calitatea apei subterane conform Legii 311/2004 s-au înregistrat în cea mai mare parte datorită complexelor zootehnice din B.H. BEGA-TIMIȘ, precum și datorită câmpurilor de aspersie ape fenolice de la S.C. Solventul din zona Margina – sector Margina care în prezent deși și-a încetat activitatea continuă să influențeze calitatea apelor subterane.

Modificările de calitate a apei din stratul freatic sunt produse de:

- evacuările de ape uzate neepurate sau insuficient epurate provenite de la localitățile arondate bazinului hidrografic
- lipsa sau insuficienta rețea de canalizare menajeră a localităților aflate în spațiul bazinului hidrografic;
- infiltrațiile din canalele de desecare, canale folosite în mod accidental sau temporar pentru descărcarea apelor uzate de la vechiile bataluri ale unitățile zootehnice;
- depozitarea și împrăștierea pe terenurile agricole a îngrășămintelor chimice și a pesticidelor fără a ține cont de perioadele optime de administrare a acestora;
- impurificării remanente datorată fostelor evacuări de dejecții provenite de la complexele de creștere a suinelor precum și a celor de creștere a păsărilor;
- depozitării gunoiului menajer pe suprafețe neamenajate.



### 3.5. Apa potabilă și apa de îmbăiere

#### 3.5.1. Apa potabilă

Apele curgătoare care se regăsesc în zonele urbane ale județului Timiș sunt:

- **Râul Bega** – traversează orașul Făget, respectiv municipiul Timișoara - prin canalul Bega,
- **Râul Timiș** – traversează municipiul Lugoj,
- **Râul Bârzava** - trece prin orașul Gătaia,
- **Râul Aranca** - traversează orașul Sânnicolau Mare,
- **Râul Șurgani** (afluent al râului Timiș) - trece prin orașul Buziaș,
- **Pârâul Birdanca** (afluent al Bârzavei) - trece prin orașul Deta,
- **Pârâul Timișu Mort** (afluent al râului Timiș) – trece prin orașul Ciacova,

Ca surse de alimentare cu apă sunt utilizate râurile: Bega, Timiș și Aranca, precum și apele subterane, captate prin foraje.

În spațiul hidrografic Banat, 43,5% din totalul cerinței de apă pentru nevoile populației se asigură din foraje de medie și mare adâncime.

În mediul urban al județului Timiș, o pondere de 99,71 % din populație are acces la apa potabilă, distribuită prin sisteme autorizate sanitar.

În ceea ce privește sistemele de distribuție a apei potabile, dotările tehnico-edilitare ale orașelor din județ diferă în funcție de gradul de dezvoltare al fiecăruia.

Conform NTPA 013/2002, apele de suprafață destinate potabilizării sunt clasificate, în funcție de valorile limită, în trei categorii: A1, A2 și A3, în funcție de caracteristicile fizice, chimice și microbiologice, astfel fiecărei categorii de apă corespunzându-i o tehnologie standard adecvată de tratare.

#### Calitatea apei furnizate de instalații de tratare a apei

cea mai mare parte din instalații de tratare a apei sunt echipate cu tehnologii învechite și ineficiente;

- în Spațiul Hidrografic Banat – județul Timiș au fost monitorizate 4 prize de apă .

**Tabel 3.5.1. Prize de apă**

Nr. crt.	Secțiunea de prelevare	Sursa de apă	Categoria cerută de tehnologia de tratare a apei în conf. cu HG100/2002 anexa 1a*	Categoria de calitate a apei A1, A2, A3	Indicatori depășiți față de categoria cerută de tehnologia de tratare
1	Priza potabilizare Tomești	Bega	A2	A2	
2	Priza potabilizare Timișoara	Bega	A3	A3	suspensii
3	Priza potabilizare Nădrag	Nădrag	A2	A2	
4	Priza potabilizare Lugoj	Timiș	A2	A2	suspensii

\* **TEHNOLOGIILOR STANDARD DE TRATARE** - pentru transformarea apelor de suprafață de categoriile A1, A2 și A3 în apă potabilă

Categoria A1 - Tratare fizică simplă și dezinfecție (de exemplu: filtrare rapidă și dezinfecție).

Categoria A2 - Tratare normală fizică, chimică și dezinfecție [de exemplu: preclorinare, coagulare, floculare, decantare, filtrare, dezinfecție (clorinare finală)].

\*\* A1,A2,A3 - categoriile apă potabilă A1, A2 ,A3 pe baza valorilor limită înscrise în anexa 1b, HG 100/2002

**Tabel 3.5.2.** Alimentare apă potabilă în județul Timiș

<b>Rețeaua de apă potabilă</b>	<b>UM</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Localități cu rețea de distribuire a apei potabile	nr.	74	77	82	84
• municipii și orașe	nr.	10	10	10	10
Lungimea rețelei de distribuție	km	2119	2283,4	2532,3	2717,7
Volum de apă distribuită consumatorilor	mii mc	38724	37914	38723	36003
• din care pentru uz caznic	mii mc	28721	27474	27221	26198
Populație deservită	nr.	357712	360103	368042	369050

**Monitorizarea calității apei distribuite**, se face prin laboratoarele DSP Timiș și conform Legii 458/2002 pentru monitorizarea de audit; monitorizarea de control fiind în competența producătorului și distribuitorului de apă. Calitatea apei distribuite la consumatori prin uzinele de apă din mediul urban și rural s-a încadrat la toți parametrii chimici și bacteriologici analizați. La fântânile publice din mun. Timișoara s-a constatat un procent de 7.7% din probe necorespunzătoare pentru indicatorul fier, și toate corespunzătoare bacteriologic.

S-au analizat un număr de 1638 probe de apă potabilă, din care s-au efectuat 6552 analize bacteriologice, 21294 analize chimice. Au fost supravegheate următoarele categorii de surse de apă: 15 instalații centrale din mediul urban și 110 din mediul rural, rețeaua de distribuție 203 probe de apă din rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara și 60 probe din municipiul Lugoj, surse locale (93 fântâni publice în Timișoara, 43 în Lugoj, efectuându-se 604 probe).

### **3.5.2. Apa de îmbăiere**

Hotărâre nr. 459 din 16 mai 2002 privind aprobarea Normelor de calitate pentru apa din zonele naturale amenajate pentru îmbăiere - Directiva EEC 76/160 asupra calității apei de îmbăiere, definește 19 parametri și valori care trebuie să se aplice pentru evaluarea calității apei de îmbăiere. Hotărârea conține informații despre 2 tipuri de valori pentru standardele de calitate: standarde obligatorii - 10 parametri, pe care statele

sunt obligate să le respecte, și valori ghid, pe care statele ar trebui să încerce să le respecte.

Supravegherea calității apei de îmbăiere se face prin laboratoarele DSP Timiș în cele 2 zone naturale de îmbăiere (Sag și Albina) de pe malul drept al râului Timiș, ștrandurile și bazinele de înot, în total analizându-se un număr de 44 probe. Probele prelevate din râul Timiș au fost necorespunzătoare din punct de vedere bacteriologic și chimic. Prin adrese la autoritățile locale și comunicate de presă, s-a recomandat populației interzicerea scăldatului în aceste zone.

Nu s-au înregistrat evenimente epidemiologice privind bolile cu transmitere hidrică. S-a înregistrat un caz de methemoglobinemie infantilă în localitatea Sculia.

### 3.6. Apele uzate și rețelele de canalizare. Tratarea apelor uzate

Apele uzate conțin materii organice în descompunere, substanțe toxice și microbi patogeni. Astfel de ape sunt interzise a fi deversate în bazinele naturale de apă (râuri, fluvii, lacuri etc.) înainte de a fi purificate în prealabil.

Epurarea apelor uzate este o operație complexă, datorită atât diversității produselor utilizate în procesele de producție cât și modificărilor intervenite în fluxul tehnologic în funcție de sorturile care se prelucrează; acești factori determină fluctuații mari în ceea ce privește caracteristicile fizico – chimice ale apelor uzate.

Din totalul surselor de impurificare din bazinul Bega-Timiș, funcție de debitul de ape uzate deversate și a cantităților de nocivități evacuate, s-a selectat un număr de 3 surse de poluare:

**Tabel 3.6.1.** Surse de poluare și nocivități

Nr. crt.	Sursa de poluare	Vol.tot. ev. (mil.m <sup>3</sup> /an)	Cantitati de nocivitati (tone/an)		
			Suspensii	CBO <sub>5</sub>	Amoniu
1.	SC AQUATIM Timișoara	60,779	7999,222	5110,583	950,300
2.	MERIDIAN 22 Lugoj	7,589	722,220	403,052	62,527
3.	SC AQUATIM SA Sucursala Deta	0,348	44,007	36,532	11,137
<b>TOTAL</b>		<b>68,716</b>	<b>8765,449</b>	<b>5550,167</b>	<b>1023,964</b>

Raportat la lungimea totală a rețelei de distribuție a apei, lungimea rețelei de canalizare acoperă doar 43,5%.

Există numeroase străzi și localități care deși au rețele de distribuție a apei, nu au rețele de canalizare sau au locuitori neracordați la rețeaua de canalizate din cauza creșterii prețului apei.

**Tabel 3.6.2.** Rețele de canalizare județul Timiș

Anul	Lungime ( km )	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
<b>2006</b>	<b>776,4</b>	<b>38724</b>	<b>357712</b>
<b>2007</b>	<b>853,1</b>	<b>379,4</b>	<b>360103</b>
<b>2008</b>	<b>989,2</b>	<b>38723</b>	<b>368042</b>
<b>2009</b>	<b>944,3</b>	<b>36003</b>	<b>369050</b>
<b>2010</b>	<b>940</b>	<b>36000</b>	<b>369000</b>

### 3.7. Poluarea apelor de suprafață și subterane, zone critice

---

Cele mai grave situații de poluare - *Zone critice* - a stratului acvifer freatic, cu depășirea limitei maxime admise la mai mulți indicatori, conform prevederilor Legea 311/2004 (pentru modificarea și completarea Legii nr.458/2002 privind calitatea apei potabile), se înregistrează la: sulfatați, cloruri, amoniu, fosfați și azotați.

Depășirile limitelor privind calitatea apei subterane conform Legii 311/2004 s-au înregistrat în cea mai mare parte datorită complexelor zootehnice din B.H. BEGA-TIMIȘ, precum și datorită câmpurilor de aspersie ape fenolice de la S.C. Solventul din zona Margina – sector Margina care în prezent deși și-a încetat activitatea continuă să influențeze calitatea apelor subterane.

Modificările de calitate a apei din stratul freatic sunt produse de:

- evacuările de ape uzate neepurate sau insuficient epurate provenite de la localitățile arondate bazinului hidrografic
- lipsa sau insuficienta rețea de canalizare menajeră a localităților aflate în spațiul bazinului hidrografic;
- infiltrațiile din canalele de desecare, canale folosite în mod accidental sau temporar pentru descărcarea apelor uzate de la vechiile bataluri ale unitățile zootehnice;
- depozitarea și împrăștierea pe terenurile agricole a îngrășămintelor chimice și a pesticidelor fără a ține cont de perioadele optime de administrare a acestora;
- impurificării remanente datorată fostelor evacuări de dejecții provenite de la complexele de creștere a suinelor precum și a celor de creștere a păsărilor;
- depozitării gunoiului menajer pe suprafețe neamenajate.

Concentrația de nitrați în cursurile de apă au scăzut. În ceea ce privește tendințele evoluției concentrațiilor de nitrați la stațiile de monitorizare pe râuri arată o tendință de scădere semnificativă.

**Cursul de apă Bega navigabil (sector aval mun. Timișoara-frontieră)** pe o lungime de 34 km suferă de o modificare majoră a calității apei comparativ cu sectorul amonte Timișoara (de clasa I a la clasa a III-a) fiind afectat de:

- evacuările de ape uzate de pe vatra municipiului Timișoara ;
- prevederile HG 352/2005 anexa 3 NTPA 001 art.4 alin.11 conform căruia utilizatorii care realizează capacități de epurare în conformitate cu programul de etapizare pot beneficia, pe o perioadă limitată de valori majorate ale indicatorilor admiși la evacuare ceea ce conduce la un procent teoretic mic de ape uzate insuficient epurate;
- procesul accentuat de mineralizare a substanțelor organice din nămolul depozitat pe patul albiei canalului Bega (în cele două biefuri cu navigație întreruptă de circa 10 ani). În perioadele calde ale anului, nămolul putrescibil este pus în mișcare și antrenat în apă, mineralizarea acestuia producându-se cu un consum mare de oxigen.

**Cursul de apă Bega Veche (sector amonte confluență Apa Mare – frontieră)** pe o lungime de 26 km este de clasa a III-a la indicatorii aferenți grupelor regim de oxigen și salinitate.

Calitatea apei în această secțiune a fost influențată de aportul afluentului Apa Mare cu afluenții aferenți (având clasa a III-a de calitate), care are un bazin hidrografic de 734 km<sup>2</sup> și traversează mai multe localități precum și de poluarea din cadru natural.

**Cursul de apă Șurgani** este caracterizat printr-un debit de diluție redus și o scurgere redusă.

Calitatea globală a apei pe acest sector a fost de clasa a III-a, fiind afectată de evacuările de ape uzate insuficient epurate din orașul Buziaș și de sursele de poluare difuză din zona agricolă .

**Cursul de apă Lanca Birda** pe toată lungimea a fost de clasa a III-a. Apele uzate colectate de Lanca Birda sunt ape uzate provenite din surse de poluare difuză .

**Cursul de apă Birdanca** - calitatea apei în secțiune s-a încadrat în limitele clasei a IV-a. Sursele de poluare care influențează calitatea apei sunt apele uzate neepurate provenite din canalizarea orașelor Deta și Gătaia precum și surse de poluare difuză.

**Cursul de apă Moravița** - pe acest curs de apă nu sunt surse de poluare organizate, poluarea fiind produsă de sursele de poluare difuză și din cadrul natural. Debitul de diluție este zero, bazinul hidrografic fiind echipat cu lucrări de apărare împotriva inundațiilor. Calitatea fizico-chimică a apei s-a încadrat în clasa a III-a de calitate.

### **Zone critice sub aspectul poluării apelor subterane**

Calitatea apelor subterane în majoritatea forajelor executate în stratul acvifer - freatic prezintă o îmbunătățire față de anul anterior, înregistrându-se totuși depășiri ale limitei maxime admise (conform prevederilor legii 311/2004) la cel puțin un indicator de caracterizare a calității apei.

Zonele critice de poluare, cu depășirea de mai multe ori a limitei maxime admise conform prevederilor Legii 311/2004 (Legea privind apa potabilă) la substanțe organice, amoniu, mangan, fosfați sunt situate în bazinele hidrografice ale următoarelor cursuri de apă:

- pe canalul Bega sectorul Balinț – datorită lipsei canalizării precum și a administrării incorecte de îngrășăminte chimice pe terenurile agricole;
- pe canalul Bega aval Timișoara – frontieră în special poluare difuză.
- pe râul Timiș superior în zona orașului Lugoj, pe râul Timiș aval Coștei - frontieră, cu proveniență a poluării de la gospodăria comunale datorită insuficienței rețele de canalizare și a lipsei stațiilor de epurare a apelor menajere precum și poluare difuză.
- pe râul Bârzava sectorul aval Bocșa - frontieră, cu proveniență a poluării remanente de la complexele zootehnice și a complexelor de creștere a păsărilor (Bocșa), gospodăria comunale (Bocșa și Deta) și poluare difuză.
- pe cursul superior al râului Bega Veche și afluenții situați în bh superior al acestuia, cu proveniență a poluării de la activități agrozootehnice și bazinele de stocare a dejecțiilor de la fostele ferme de creștere a suinelor, cât și din poluarea difuză.

Se menține ridicat nivelul poluării în stratul acvifer freatic și în zonele în care anumite unități productive și-au redus mult activitatea sau chiar au fost închise.

În Spațiul hidrografic Banat prin sistemele centralizate de alimentare cu apă, 43,5% din totalul cerinței de apă pentru nevoile populației se asigură din foraje de medie și mare adâncime.

### **3.8. Poluări accidentale. Accidente majore de mediu.**

---

În anul 2010, în Spațiul Hidrografic Banat, nu s-a înregistrat nici o poluare accidentală validată.

### **3.9. Presiuni asupra stării de calitate a apelor**

---

Volumul **apelelor uzate** din județ a scăzut considerabil după 1990. Principalele sursele de apă uzată sunt gospodăriile populației, industria și agricultura.

În 2010 cantitatea de poluanți a scăzut. Principalele cauze ale reducerii presiunii asupra surselor de apă în perioada 1990-2010 au fost următoarele:

- reducerea activității industriale și agricole (apele uzate din agricultură sunt foarte mici, iar ponderea sectorului industrial în totalul apelor uzate din bazine a scăzut foarte mult odată cu închiderea unui număr mare de agenți economici);
- reducerea consumului de apă în procesele tehnologice;
- reducerea pierderilor de apă, și punerea în aplicare a unui mecanism economic pentru managementul apei.
- tratarea și epurarea mai eficientă a apelor uzate care este o operație complexă, datorită atât diversității produselor utilizate în procesele de producție cât și modificărilor intervenite în fluxul tehnologic în funcție de sorturile care se prelucrează.

**Zonele de protecție** pentru captările de apă destinate potabilizării. Conform NTPA 013/2002, apele de suprafață destinate potabilizării sunt clasificate, în funcție de valorile limită, în trei categorii: A1, A2 și A3, în funcție de caracteristicile fizice, chimice și microbiologice, astfel fiecărei categorii de apă corespunzându-i o tehnologie standard adecvată de tratare.

#### **Calitatea apei furnizate de instalații de tratare a apei**

- Sunt indicatori depășiți față de categoria cerută de tehnologia de tratare
- Cea mai mare parte din instalații de tratare a apei sunt echipate cu tehnologii învechite și ineficiente.

- În Spațiul Hidrografic Banat – județul Timiș au fost monitorizate 4 prize de apă .

#### **Rețeaua de alimentare cu apă și canalizări**

- Mai mult de jumătate din locuitorii județului beneficiază de apă potabilă (în sistem centralizat) și canalizare.

- Rețele de apă și canalizare sunt majoritatea învechite și de aceea necesită înlocuirea lor.

- Populația din mediul rural are încă probleme cu rețeaua de alimentare cu apă, cât și cu canalizarea.

#### **Concluzie**

Presiunile asupra stării de calitate a apei a scăzut, dar nu suficient.

Starea economică a județului nu a permis efectuarea investițiilor propuse în domeniul alimentărilor cu apă și canalizărilor mai ales în mediul rural.

Punerea în aplicare a Directivei cadru privind apa 60/2000/CEE și cele din alte directive europene în domeniul apei, pe întreg teritoriul județului necesită o perioadă de tranziție mai lungă, din cauza posibilităților economice reduse ale județului.

Planul de Management al BH Banat reprezintă principalul instrument de atingere a obiectivelor de implementare a Directivei Cadru privind Apa.

### 3.10. Tendințe

Instituțiile românești de protecție a mediului protejează populația, prin intermediul politicilor sale de mediu, de expunerea excesivă la zgomot, substanțe dăunătoare și organisme, radiații non-ionizante și pericolele naturale. În același timp, ele au datoria de a conserva resursele naturale (cum ar fi terenurile, apa, aer, pădurea, biodiversitatea) pentru viitor, să aplice principiul precauției și dacă este necesar trebuie să rectifice daunele grave produse acestora.

- Utilizarea resurselor crește cu un ritm mai lent decât producția economică. Această decuplare parțială este încurajatoare, însă Europa încă folosește din ce în ce mai multe resurse naturale.

- Consumul de apă utilizată pentru populație și activități economice a scăzut. Cerințele specifice de gospodărire a apelor în vederea utilizării durabile sunt îndeplinite parțial.

- Calitatea resurselor de apă s-a îmbunătățit în ultimii ani. Statele membre ale UE ar trebui să vizeze obținerea unei stări bune în toate corpurile de apă de suprafață până în 2015 și ape subterane cel târziu 2027.

- Punerea în aplicare a Directivei cadru privind apa 60/2000/CEE și cele din alte directive europene în domeniul apei, pe întreg teritoriul județului necesită o perioadă de tranziție mai lungă, din cauza posibilităților economice reduse ale județului.

- Planul de Management al BH Banat reprezintă principalul instrument de atingere a obiectivelor de implementare a Directivei Cadru privind Apa.

**Tabel 3.10.** Tabel sumar indicativ al progresului înregistrat în atingerea țintelor sau obiectivelor de mediu

Probleme de mediu	Obiectiv- Țintă	Tendință
Exploatarea nerațională a apei	- asigurarea unei stări cantitative bune a corpurilor de apă	stabilă
Calitatea apei (stare ecologică și chimică)	- obținerea unei stări bune ecologice și chimice a corpurilor de apă	stabilă
Poluarea apei (din surse punctiforme și calitatea apei de scaldat )	- conformarea apelor pentru scaldat și a apelor reziduale (tratarea apelor reziduale)	obiectivul tinde să nu fie atins

Starea de calitate a apelor de suprafață din bazinul hidrografic Bega-Timiș s-a menținut în parametrii ultimilor ani.

Se constată o capacitate redusă de epurare la stațiile care deservește activitățile din domeniul zootehniei, mineritului, industriei lemnului, etc. Acest lucru conduce la deversarea în emisari a unor cantități sporite de elemente potențial poluatoare.

Se impune reevaluarea strategiei privind gospodărirea durabilă a Bazinului Hidrografic Bega-Timiș în contextul noilor dezvoltări economice și al noilor evoluții privind schimbările climatice.

### **Obiective**

În cursul anului 2010, așezările urbane din județul Timiș și-au propus realizarea următoarelor obiective în scopul reducerii și prevenirii poluării apelor:

- Reabilitarea și extinderea sistemelor de alimentare cu apă și a sistemelor de canalizare din toate zonele urbane;
- Reabilitarea canalului Bega din Timișoara – implementarea parteneriatului public-privat pentru elaborarea documentației tehnice și obținerea fondurilor necesare pentru reabilitarea, ecologizarea și refacerea navigabilității – proiect aflat în desfășurare;



## IV UTILIZAREA TERENURILOR

### 4.1.Solul

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii.

Principalele opt procese de degradare a solului sunt: eroziunea; degradarea materiei organice; contaminarea; alinizarea; compactizarea; pierderea biodiversității solului; scoaterea din circuitul agricol; alunecările de teren și inundațiile.

Solul poate fi poluat:

- direct – prin deversări de deșeuri pe terenuri urbane sau rurale sau prin îngrășăminte și pesticide împrăștiate pe terenurile agricole;
- indirect – prin depunerea agenților poluanți din atmosferă, prin apa ploilor acide, transportul poluanților de către vânt de pe un loc pe altul, infiltrarea în sol a apelor contaminate.

Solurile cele mai contaminate se vor afla în preajma surselor de poluare. Nivelul contaminării solului depinde și de regimul ploilor, deoarece acestea spală în general atmosfera de agenții poluanți, care se depun pe sol, ducând la vehicularea acestora.

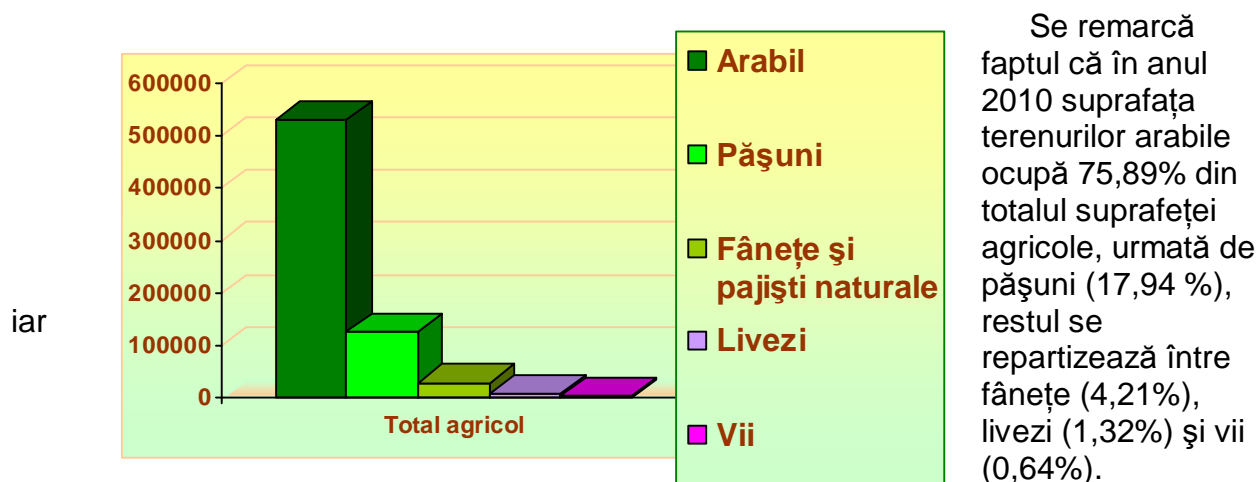
#### 4.1.1. Repartiția pe clase de folosință

Din datele transmise de către Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Timișoara, suprafața terenului total agricol la nivelul anului 2010, județul Timiș, este de 700477 ha.

**Tabelul 4.1.1.** Evoluția repartiției terenurilor agricole pe tipurile de folosință în județul Timiș în perioada 2000-2010

Nr.crt.	Categorია de folosință	Suprafața (ha)										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Arabil	529581	532954	532860	533124	532860	532869	532506	531373	530481	530375	531593
2	Pășuni	129609	126150	126152	125875	126152	125720	125656	125684	125504	125107	125684
3	Fânețe și pajiști naturale	29530	29503	29503	29503	29503	29499	29498	29497	29482	29481	29497
4	Vii	4314	4314	4314	4313	4314	4310	4354	4457	2789	4457	4457
5	Livezi	9346	9341	9341	9251	9258	9242	9241	9466	2975	9202	9246
<b>TOTAL AGRICOL</b>		<b>702380</b>	<b>702262</b>	<b>702170</b>	<b>702066</b>	<b>702170</b>	<b>701640</b>	<b>701255</b>	<b>700477</b>	<b>691231</b>	<b>698622</b>	<b>700477</b>

Sursă : Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Timișoara (OSPA)



**Figura 4.1.1.** Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosință în anul 2010 în județul Timiș

#### 4.1.2. Clase de calitate ale solurilor – calitatea solurilor

##### Repartiția terenurilor pe clase de calitate

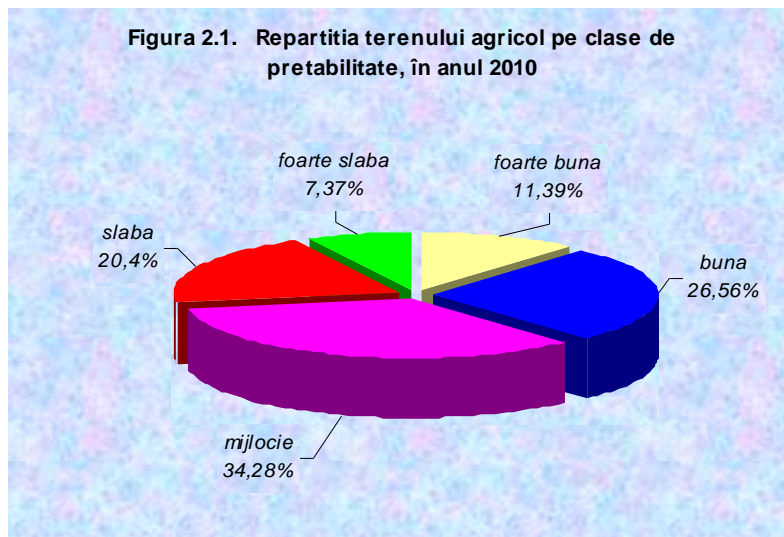
Calitatea solurilor reprezintă un indicator relevant pentru a evalua potențialul natural al terenurilor agricole în vederea folosirii lor raționale. Solurile au fost împărțite în clase, tipuri și subtipuri în funcție de diferite criterii. După criteriul productivității terenurilor agricole, solurile se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota medie de bonitare (clasa I 81-100 puncte, clasa a II-a 61-80 puncte, clasa a III-a 41-60 puncte, clasa a IV-a 21-40 puncte și clasa a V-a 1-20 puncte). Din totalul agricol de 700477 ha suprafață, încadrarea solurilor pe clase de fertilitate și tipuri, în județul Timiș, este redată în tabelul alăturat.

**Tabelul 4.1.2.1.** Încadrarea solurilor pe clase și tipuri în județul Timiș

Folosință	Clasa I		Clasa a II-a		Clasa a III-a		Clasa a IV-a		Clasa a V-a		Total Ha	Nota medie puncte
	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință		
Arabil	66669	12.54	147471	27.74	180959	34.04	104347	19.63	32147	6.05	<b>531593</b>	52
Pășuni	12042	9.58	32420	25.79	46260	36.81	23230	18.48	11732	9.33	<b>125684</b>	56
Fânețe	677	2.30	3473	11.77	8994	30.49	10369	35.15	5984	20.29	<b>29497</b>	38
Livezi	367	8.23	964	21.63	1619	36.32	975	21.88	532	11.94	<b>4457</b>	45
Vii	59	0.64	1738	18.80	2292	24.79	3949	42.71	1208	13.07	<b>9246</b>	40
<b>Total agricol</b>	<b>79814</b>		<b>186066</b>		<b>240124</b>		<b>142870</b>		<b>51603</b>		<b>700477</b>	52

Se constată că suprafețele cele mai mari de terenuri agricole se încadrează în clasa de fertilitate a III-a (240124 ha), cu un potențial de fertilitate mediu.

Clasele de calitate ale terenurilor dau preabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Evaluarea calităților pe clase constă în identificarea și caracterizarea factorilor care limitează capacitatea productivă. Astfel, fără aplicarea de măsuri ameliorative, în clasa I (preabilitate foarte bună) se încadrează numai 11,39% din terenurile agricole. În clasa a II-a, cu restricții mici (preabilitate bună), se încadrează 26,56% din terenurile



agricole; clasa a III-a (preabilitate mijlocie) reprezintă 34,28% din solurile agricole, în timp ce în clasele a IV-a și a V-a, cu restricții mari și foarte mari (preabilitate slabă și foarte slabă) se încadrează 20,4% din terenurile agricole, respectiv 7,37%.

**Figura 4.1.2.**

Repartizarea terenului agricol pe clase de preabilitate.

Calitatea solului este afectată într-o măsură mai mică sau mai mare de una sau mai multe restricții. Influențele dăunătoare ale acestora se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și a funcțiilor solurilor, respectiv în capacitatea lor bioproductivă, dar și în afectarea calității produselor agricole și a securității alimentare.

Aceste restricții sunt determinate, fie de factori naturali (climă, formă de relief, caracteristici edafice etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale. În multe cazuri, factorii menționați pot acționa împreună în sens negativ și având ca efect scăderea calității solurilor și chiar anularea funcțiilor acestora.

Conform metodologiei Elaborării Studiilor Pedologice, factorii limitativi și restrictivi ai producției agricole (indicator 270) se împart în limitări, astfel :

- limitări datorită sărăturării solului- salinizare și/sau alcalinizare ;
- limitări datorită unor caracteristici chimice ale solului- aciditate, rezervă de humus, conținut de  $\text{CaCO}_3$ ;
- limitări datorită unor caracteristici fizice ale solului - textura grosieră și eroziune eoliană, textura fină, compactitate, volum edafic util, portanță;
- limitări datorită eroziunii sau alunecărilor - panta terenului, eroziune de suprafață, inclusiv pericol de eroziune, eroziune în adâncime, alunecări și prăbușiri ;
- limitări datorită acoperirii sau neuniformității terenului - acoperirea terenului cu stânci, bolovani, neuniformitatea terenului;
- limitări datorită excesului de umiditate (drenajului) - exces de umiditate freatică (de adâncime), exces de umiditate stagnantă (de suprafață), inundabilitate prin revărsare, exces de umiditate pe versant ;
- limitări datorită unor degradări antropice - degradarea antropică (excavații, halde, deponii, poluare);
- limitări datorită climei- temperaturi scăzute, deficit de umiditate.

Cele mai importante procese de degradare ale solului, din punct de vedere al ireversibilității lor, sunt : eroziunea, acidifierea, poluarea cu metale grele, pesticide și alți contaminanți, excesul de nitrați și fosfați, ș.a.

**Tabelul 4.1.2.2.** Situația terenurilor cu restricții în județul Timiș

Nr. crt.	Specificare	Suprafață (Ha)
1.	Terenuri cu eroziune de suprafață, de adâncime și alunecări	67080
2.	Terenuri cu exces permanent de umiditate	53516
3.	Terenuri ocupate cu halde miniere, deșeuri industriale sau menajere	97
4.	Terenuri cu poluare prin lucrări de excavare la zi (exploatări miniere la zi, balastiere, cariere, gropi de împrumut etc.)	3320
5.	Terenuri cu alte degradări (compactare, litosoluri, pelosoluri, vertosoluri)	338806
6.	Terenuri acide	290700

Sursa : O.S.P.A.Timișoara

#### 4.1.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor din România

##### Ø Îngrășăminte

**Tabelul 4.1.3.1.** Situația utilizării îngrășămintelor în perioada 2007-2010

An	Îngrășăminte chimice folosite (tone substanță activă)				N+ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + K <sub>2</sub> O (kg/ha)	
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Total	Arabil	Agricol
2007	101 732	74 520	37 152	213 404	112	127
2008	8 384	1 839	438	10 661	9 781	880
2009	17 434	8 716	2 906	29 056	27 231	1 825
2010	42 405	21 557	21 556	85 518	1 745 000	83 773 000

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Timiș

Se constată că în anul 2010 față de anii anteriori, cantitatea de îngrășăminte folosită este în creștere, mai cu seamă cea potasică. Cantitatea totală de NPK utilizată în anul 2010 a fost foarte mare comparativ cu anii precedenți.

Potasiul, element indispensabil pentru producția și calitatea recoltei de floarea soarelui, este asimilat de aceasta pe tot parcursul perioadei de vegetație, cu intensitate mai mare de la apariția inflorescențelor și până la maturitatea achenelor (semințelor). El determină asimilarea mai intensă a celorlalte elemente, contribuie la sporirea producției de achene (semințe) și la creșterea conținutului de ulei. Ca urmare, plantele bine asigurate cu potasiu sunt mai rezistente la ofilire în perioadele de secetă și procesul de asimilare este mai ridicat pe vreme caldă și uscată.

##### Ø Produse pentru protecția plantelor

**Tabelul 4.1.3.2.** Situația utilizării produselor fitosanitare în perioada 2007-2010

Nr. crt.	Tip produs	Suprafața (ha)				Cantitate(kg/s.a.)			
		2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
1	Ierbicide	244	280	271	371	387	312	141	242
		307	953	800	653	910	268	357	384
2	Fungicide	99	114	87	166	82	47	40	82
		690	644	215	460	905	671	990	311
3	Insecticide și acaricide	90	104	47	168	50	11	16	6 165
		508	084	280	975	482	611	548	

Sursa : Direcția pentru Agricultură Județeană Timiș

Se observă că în anul 2010 s-au utilizat produse fitosanitare pe o suprafață mai mare decât în anul precedent. De asemenea, cantitatea totală de ierbicide și fungicide utilizată a fost invers proporțională cu suprafața pe care s-a folosit aceasta.

### Ø Soluri afectate de reziduuri zootehnice

O importantă sursă de poluare a solului în județul Timiș este datorată activităților trecute de creștere a porcinelor în sistem industrial, prin batalurile de stocare a dejecțiilor lichide și a depozitelor de dejecții deshidratate situate în vecinătatea fermelor ce au aparținut SC Comtim SA Timișoara. Complexele de creștere intensivă a animalelor au generat probleme ecologice datorate producerii, într-un spațiu restrâns, a unor concentrații mari de reziduuri digestiv-metabolice.

Din datele ultimei inventarii a terenurilor poluate, în județul Timiș a rezultat doar suprafața de 222 ha ca fiind afectată de reziduuri zootehnice (dejecții animale).

Principalele amenințări pentru factorul de mediu sol rezultă din transportul și depozitarea necorespunzătoare a dejecțiilor rezultate din activitățile zootehnice și nerespectarea planurilor de fertilizare elaborate de OSPA. Este necesară disiparea reziduurilor pe suprafețe mai întinse, dar cu o încărcare mai redusă. Se impune respectarea regulilor de bune practici agricole, în acord cu legislația în vigoare.

### Ø Situația amenajărilor de îmbunătățiri funciare/agricole

Prin amenajările de îmbunătățiri funciare, agricultura luptă împotriva degradării solului în interesul său propriu, conservarea capacității de producție a terenurilor permițând exploatarea lor durabilă.

Reacția solului se corectează cu ajutorul amendamentelor respectiv prin amendare cu calciu pentru solurile acide și prin gipsare pentru solurile alcaline. Este important să se mențină procentul de humus dintr-un sol prin încorporare de materie organică deoarece humusul are și o mare importanță ecologică, prin diminuarea poluării mediului înconjurător cu substanțe xenobiotice.

Din complexul de măsuri antierozionale care trebuie aplicate pentru solurile supuse acestui proces, enumerăm: organizarea teritoriului, regularizări ale cursurilor de apă, amenajarea versanților, structura culturilor, asolamentele, aplicarea îngrășămintelor, lucrările solului, sisteme de cultură antierozionale (înierbări, sistemul de cultură în fâșii), împăduriri.

Ameliorarea solurilor cu exces de umiditate cuprinde un ansamblu de metode hidro-ameliorative ( desecare, drenaj, îndiguire ) și agro- pedo- ameliorative ( afânare adâncă, nivelare, modelare, drenaj ).

Referitor la situația amendării solurilor acide, în anul 2010 realizările au fost egale cu 0 ha, cu toate că prin programul de amendare a solurilor acide întocmit de OSPA Timișoara și DADR Timiș au fost solicitate fonduri pentru o suprafață de 15000 ha.

• **Poluarea solurilor în urma activității din sectorul industrial (energetic, minier, siderurgic, etc)**

Poluarea produsă de diferite activități industriale afectează în diferite grade calitatea solurilor. În general prin poluare, în domeniul protecției solului, se înțelege orice dereglare care afectează calitatea solurilor din punct de vedere calitativ și/sau cantitativ.

**Tabelul 4.1.3.3.** Tipurile de poluare a solului (P) – după natura și sursa poluantului (indicatorul 28 din Anexa 5.2)

Simbol pentru hărți	Cod	Denumire
-	00	Nepoluat
Pa	01	Poluare (degradare) prin lucrări de excavare la zi (exploatări miniere la zi, balastiere, cariere etc.)
Pb	02	Poluare cu deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la flotare, depozite de gunoaie etc.
Pc	03	Poluare cu deșeuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de la industrie (inclusiv industria extractivă)
Pd	04	Poluare cu substanțe purtate de aer (hidrocarburi, etilenă, amoniac, bioxid de sulf, cloruri, fluoruri, oxizi de azot, compuși cu plumb, etc.)
Pe	05	Poluare cu materii radioactive
Pf	06	Poluare cu deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară și ușoară și alte industrii
Pg	07	Poluare cu deșeuri și reziduuri vegetale agricole și forestiere
Ph	08	Poluare cu dejecții animale
Pi	09	Poluare cu dejecții umane
Pj	10	Poluare prin eroziune și alunecare
Pk	11	Poluare prin sărăturare
Pl	12	Poluare prin acidifiere
Pm	13	Poluare prin exces de apă
Pn	14	Poluare prin exces sau curențe de elemente nutritive
Po	15	Poluare prin compactare, inclusiv formare de crustă
Pp	16	Poluare prin sedimente produse prin eroziune
Pq	17	Poluare prin pesticide
Pr	18	Poluare cu agenți patogeni contaminanți (agenți infecțioși, toxine, alergeni etc.)
Ps	19	Poluare cu ape sărate și/sau reziduuri petroliere de la extracție
Pt	20	Poluare cu produse petroliere de la rafinare și utilizare

Gradul de poluare a fost apreciat pe 5 clase, fie în funcție de procentul de reducere a recoltei din punct de vedere cantitativ și/sau calitativ față de producția obținută pe solul nepoluat (anexa 5.3), fie prin depășirea în diferite proporții a pragurilor stabilite prin Ord. 756/1997.

**Tabelul 4.1.3.4.** Gradul de poluare a solului (Indicatorul 29 din Anexa 5.3)

<b>Simbol hărți</b>	<b>Cod</b>	<b>Denumire</b>	<b>Criterii opționale Reducerea cantitativă și/sau calitativă a producției vegetale obținute, raportată la producția vegetală care se poate obține în condițiile solului nepoluat</b>	<b>Grad de conformare a stării de încărcare a solului cu agenți poluanți față de reglementările în vigoare (Conținutul în agent poluant față de valorile de referință):*</b>
0	02	practic nepoluat	≤5%	sub valoarea normală sau egală cu aceasta
1	08	slab poluat	6-10 %	între valoarea normală și pragul de alertă
2	18	moderat poluat	11-25 %	între pragul de alertă și pragul de intervenție
3	38	puternic poluat	26-50 %	peste pragul de intervenție, dar nu mai mare de 5 ori
4	63	foarte puternic poluat	51-75 %	peste pragul de intervenție, depășindu-l de 5-10 ori
5	88	excesiv poluat	≥76 %	peste pragul de intervenție, depășindu-l de peste 10 ori

Suprafețele pot fi afectate de trei categorii de poluare:

- poluare industrială și agricolă;
- poluare prin procese de pantă și alte procese fizice;
- poluarea solurilor prin alte procese naturale și /sau antropice.

***Poluarea industrială și agricolă***

În județul Timiș solurile sunt afectate de diferite activități industriale și agricole pe o suprafață de 3654 ha.

*Cod. 01. Poluarea (degradarea) solurilor prin exploatări miniere la zi, balastiere, cariere*

Suprafețele afectate puternic și excesiv de balastiere și cariere, 3320 ha, adâncesc albiile apelor producând scăderea nivelului apei freatică și ca urmare, reducerea rezervelor de apă din zonele învecinate, dar și deranjarea solului prin depunerile de materiale extrase.

*Cod 02. Poluarea cu deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la flotare, depozite de gunoaie etc.*

Din datele inventarierii preliminare rezultă că acest tip de poluare afectează 85 ha puternic și excesiv.

*Cod 06. Poluarea cu deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară și ușoară*

Se apreciază că acest tip de poluare afectează solul puternic și excesiv pe o suprafață de 12 ha, mult mai mică decât cea determinată de alte activități industriale.

*Cod 07. Poluarea cu deșeuri și reziduuri vegetale agricole și forestiere*

Din datele statistice rezultă că acest tip de poluare afectează solul puternic și excesiv pe o suprafață de 12 ha.

*Cod 08. Poluarea cu dejecții animale*

Acest tip de poluare afectează solul puternic și excesiv pe o suprafață de 222 ha.

*Poluarea cu petrol de la extracție, transport și prelucrare.*

În județul Timiș sunt afectate de acest tip de poluare suprafețe mici de sol, în special solul din parcurile de țitei ale SC Petrom SA.

#### **Ø Poluarea solurilor cu emisii de la termocentrale pe cărbune**

La nivelul județului Timiș există centrala termică SC COLTERM S.A. Timișoara Sud cu un depozit de zgură și cenușă la Utvin, care ocupă o suprafață de 50 ha.

Depozitul se încadrează în clasa b – depozit de deșuri nepericuloase, conform clasificării din HG nr. 349 / 2005 cu modificările și completările ulterioare. În depozitul de zgură și cenușă se poate depozita prin tehnologia șlamului dens autoîntăritor o cantitate ce corespunde unei perioade de funcționare a centralei termice estimată la 80-90 ani. Extinderea acestei tehnologii s-a realizat la sfârșitul anului 2007 și astfel depozitul Utvin devine un depozit de deșuri solide.

Prin monitorizarea calității solului se urmărește:

- -depunerea controlată a deșeurilor de zgură și cenușă;
- -colectarea și evacuarea controlată a apelor tehnologice din depozit;
- -efectuarea anuală a unui set de analize;
- -monitorizarea stării de poluare a solurilor și vegetației din zonele afectate;
- -re tehnologizarea unităților respective prin înlocuirea filtrelor uzate, desulfurarea cărbunilor, mai ales în cazul utilizării celor bogăți în sulf, recultivarea haldelor etc.

#### **4.1.4. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor**

La baza investigării și evaluării diferitelor procese de degradare stau studiile pedologice, executate de către Oficiile județene de studii pedologice și agrochimice, conform Legii 444 privind întocmirea și finanțarea studiilor pedologice și agrochimice și finanțarea Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, precum și sol vegetație pentru silvicultură. În paralel ICPA efectuează studii și analize în diferite areale afectate de procese diverse de poluare și degradare (monitoring de nivel II).

Metodologia de lucru pentru realizarea obiectivelor menționate a fost aprobată prin Ordinul Ministrului Agriculturii și Alimentației nr. 223 din 22.05.2002, iar programele informatice pentru toate lucrările executate în baza Legii 444 sunt elaborate și coordonate de I.C.P.A. Studiile pedologice sunt aprobate de comisii de avizare, din care fac parte și specialiști din cadrul Institutului Național de Cercetare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția mediului (ICPA).

Rezultatele studiilor pedologice constau în stabilirea claselor de calitate a solurilor în funcție de indicatorii climatici, fizici și chimici ai solurilor, de factorii restrictivi ai capacității productive și cuprind măsurile de ameliorare propuse pentru fiecare teritoriu analizat.

Dintre indicatorii specifici protecției mediului menționăm: procesele de degradare a solurilor, procesele de poluare (contaminare), iar pentru reconstrucția ecologică a solului interesează caracteristicile terenului (pantă, expoziție, altitudine etc.), precum și caracteristicile fizice și chimice (conform indicatorilor specifici din "Metodologia elaborării studiilor pedologice"-MESP, 1987).



În baza sumelor alocate au fost finalizate până la 20.06.2011 studii pedologice și agrochimice pentru un număr de 12 unități administrativ teritoriale: Timișoara 2002, Chevereșu Mare 2003, Remetea Mare 2006, Foeni 2007, Giulvăz 2008, Giarmata 2009, Săcălaz 2009, Sacoșu Turcesc 2009, Șag 2010, Uivar 2010, Peciu Nou 2011 și Pișchia 2011.

### Ø Inventarul terenurilor afectate de diferite procese

Degradarea solului este un proces complex în care sunt implicați numeroși factori.

Prin Ordinul comun nr. 1552/743/2008 al Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile și Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale s-a aprobat lista localităților, pe județele unde există surse de nitrați din activitățile agricole. Astfel, în județul Timiș există 92 de localități vulnerabile la poluarea cu nitrați. În termen de 4 ani de la intrarea în vigoare a prezentului ordin, dar nu mai târziu de 31 decembrie 2012, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului -ICPA București, împreună cu Administrația Națională "Apele Române", va revizui zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, la nivel de cadastru agricol și va întocmi hărțile cu aceste zone.

**Tabelul 4.1.4.1.** Situația la nivelul județului Timiș a solurilor afectate de diferite activități industriale și agricole (conform ind. 28 și 29, MESP/1987)

Cod	Denumire	Suprafața (ha) și gradul de afectare
		Foarte puternic și excesiv
01	Poluare prin lucrări de excavare la zi (exploatări miniere la zi, balastiere, cariere, excavații, gropi de împrumut etc.)	3320
02	Deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de steril, depozite de gunoaie etc.	85
06	Deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară și ușoară	12
07	Deșeuri și reziduuri vegetale și forestiere	15
08	Dejecții animale	222
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3654</b>

Poluarea solului în urma unor activități antropice, la nivelul județului Timiș, este cauzată în principal de balastiere, cariere, excavații și dejecții animaliere.

Unul din factorii care are o influență foarte mare asupra degradării solului este eroziunea. Fenomenele de eroziune naturală și antropică sunt prezente în zonele de câmpie înaltă și de deal, fiind influențate de pantă, regimul hidric, structura culturilor, tehnologia de prelucrare a solului, alte activități umane, ca de exemplu pășunatul excesiv și defrișarea pădurilor. Factorii care determină eroziunea hidrică pot fi: principali (precipitații atmosferice, activitatea antropică) și favorizanți (relieful, solul, roca, vegetația).

Conform datelor din tabelul următor, solurile sunt afectate de diferite procese de :

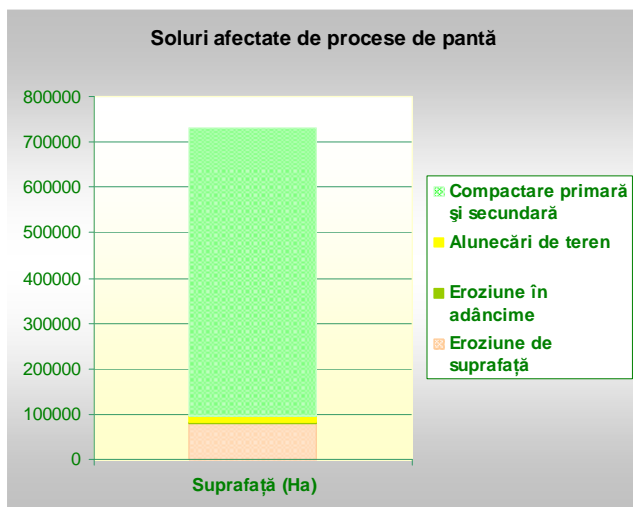
- eroziune de suprafață, de adâncime și alunecări, pe 95980 ha, din care foarte puternic și excesiv 26360 ha.

- compactare primară și secundară, inclusiv formarea de crustă , pe 633231 ha, dar nu puternic și excesiv.

**Tabelul 4.1.4.2.** Situația la nivel județean a solurilor afectate de procese de pantă și alte procese (eroziune, alunecări, compactare și colmatare) (conform ind. 28, MESP/1987)

Co d	Denumi re		Suprafața (ha) și gradul de afectare						
			slab	moder at	putern ic	foarte putern ic	exces iv	Total	
10	Eroziun e de suprafa ță, de adâncim e și alunecăr i	Grade de eroziune de suprafață (apă,vânt)	1785 0	16850	<b>16120</b>	<b>15780</b>	<b>10580</b>	77180	
		Categorii de eroziune în adâncime	șiroiri și rigole	-	-	-	-	-	3370
			ogașe și ravene	-	-	-	-	-	<b>1380</b>
		Categorii de alunecări de teren (în brazde, în valuri, în trepte,cu movile, curgătoare, prăbușiri, de mal)	semistabilizate	-	-	-	-	-	8480
		active	-	-	-	-	-	<b>5570</b>	
15	Compactare primară și secundară, inclusiv formare de crustă		11627 9	19753 4	<b>31941 8</b>	-	-	63323 1	
<b>Total general</b>			<b>19345 9</b>	<b>21438 4</b>	<b>33553 8</b>	<b>15780</b>	<b>10580</b>	<b>72921 1</b>	

Sursa: O.S.P.A. Timișoara



**Figura 4.1.4.** Situația la nivel județean a solurilor afectate de procese de pantă și alte procese (eroziune, alunecări, compactare)

**Tabelul 4.1.4.3.a.** Situația la nivel județean a solurilor afectate de diferite procese naturale și/sau antropice

Cod	Denumire	Suprafața (ha) și gradul de afectare					
		slab	moderat	puternic	foarte puternic	excesiv	
12	Soluri acide (acidifiere)	182124	<b>266182</b>	<b>14010</b>	<b>7005</b>	<b>3503</b>	
13	Exces de apă	grade de gleizare a solului	132390	143598	125385	<b>56038</b>	<b>43009</b>
		grade de stagnogleizare	112076	34057	35024	28019	<b>10507</b>
<b>Total</b>		<b>426590</b>	<b>443837</b>	<b>174419</b>	<b>91062</b>	<b>57019</b>	

Sursa: O.S.P.A. Timișoara

Poluarea prin exces sau carențe de elemente nutritive din totalul agricol de 700477 ha este evidențiată în tabel, după metodologia I.C.P.A. 1981, prin starea de asigurare cu:

- azot, după valorile Indicelui de azot *IN* %;
- fosfor asimilabil, după conținutul solului în *P* ppm;
- potasiu asimilabil, după conținutul solului în *K* ppm;
- humus, după conținutul solului în *H*%.

La indicatorul 14 trebuie ținut seama că aceeași suprafață poate suferi de pe urma deficitului sau excesului celor 4 componente.

**Tabelul 4.1.4.3.b.** Situația la nivel județean a solurilor afectate de diferite procese naturale și/sau antropice

Cod	Denumire	Suprafața (ha) și starea de asigurare (cu azot, fosfor, potasiu și humus)
-----	----------	---

			foarte slabă	slabă	mijlocie	bună	foarte bună
14 a	Exces sau carențe de elemente nutritive și de materie organică	Nt	4203	234660	423788	37826	-
14 b		Pm	61642	143598	246567	194733	53937
14 c		Km	-	18212	348838	230457	102970
14 d		Ht	-	74951	353741	271785	-
<b>Total</b>			<b>65845</b>	<b>471421</b>	<b>1372934</b>	<b>734801</b>	<b>156907</b>

Sursa: O.S.P.A. Timișoara

### **Modalități de investigare**

La baza investigării și evaluării diferitelor procese de degradare stau studiile pedologice, executate de către Oficiile județene de studii pedologice și agrochimice.

Investigarea mediului geologic pentru evaluarea contaminării se realizează prin metode specifice geologice și pedologice, ce se stabilesc în funcție de caracteristicile geologice ale formațiunilor poluate, de natura poluantului și de distribuția acestuia în suprafață și în plan vertical. Pachetul minim obligatoriu de metode cuprinde investigarea geologică și /sau hidrogeologică, geochimică și geofizică.

### **Reconstrucția ecologică a solurilor**

În cadrul zonelor critice care trebuie refăcute din punct de vedere ecologic menționăm arealele afectate de poluarea chimică, precum și suprafețele cu întindere mare cum sunt cele care suferă de pe urma secetei, excesului de apă, eroziunii și alunecărilor, care tind să se extindă, în condițiile schimbărilor climatice.

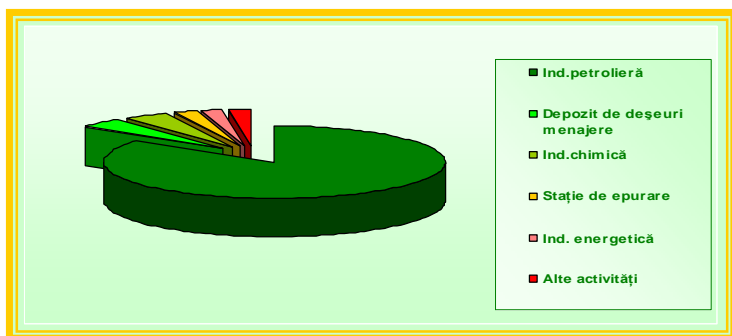
Reconstrucția ecologică reprezintă ansamblul lucrărilor efectuate în vederea aducerii unui sit, după remedierea acestuia, cât mai aproape de starea naturală.

Refacerea mediului geologic și a ecosistemelor terestre afectate de diverși poluanți constă în aplicarea unor măsuri de curățare, remediere și/sau reconstrucție ecologică, complementare și compensatorii și prin eliminarea oricărui risc semnificativ de impact asupra acestora, conform categoriei de folosință a terenului, prin: îndepărtarea surselor de contaminare de pe amplasament, izolarea și decontaminarea ariilor contaminate, limitarea și eliminarea posibilităților de răspândire a poluanților în mediul geologic și în atingerea valorilor limită admise pentru concentrațiile de poluanți.

#### **4.1.5. Managementul siturilor contaminate**

Inventarul preliminar al siturilor potențial contaminate la nivelul județului Timiș s-a realizat pe baza analizei răspunsurilor la chestionarele din anexele 1 și 2 ale HG nr. 1408/2007 și a informațiilor existente în dosarele de reglementare.

În inventarul preliminar al siturilor potențial contaminate au fost înregistrate 47 de amplasamente potențial contaminate, din care 40 sunt parcuri, puncte de colectare și sonde ce aparțin societății SC Petrom SA- Membru OMV Group.



**Figura 4.1.5.1.** Distribuția siturilor posibil contaminate pe domenii de activitate la nivelul județului Timiș

În județul Timiș s-au înregistrat următoarele situri contaminate/ potențial contaminate din activități industriale, activități IPPC și

alte categorii de activități:

- 4 situri contaminate: două sonde abandonate ce aparțin SC Petrom SA; două situri din activități IPPC aparținând SC Valkiria Invest SRL București - Platforma Solventul Margina și Platforma Solventul Timișoara ;
- 6 situri potențial contaminate: un parc ce aparține SC Petrom SA, două depozite de deșeuri menajere aparținătoare celor două municipii ale județului, Timișoara și Lugoj - SC Retim Ecologic Service SA Parța, SC Salprest SA Lugoj ; un depozit de deșeuri industriale din industria energetică SC Colterm SA Timișoara - Depozitul de cenușă și zgură Utvin și două situri pentru care sunt depășite limitele admise pentru apa subterană - SC Azur SA Timișoara, SC Bega Grup SA

#### 4.1.6. Poluări accidentale. Accidente majore de mediu

La data de 03.05.2010, în amonte de stația de pompare Beregsău Mare, a avut loc o evacuare accidentală din bazinul de stocare dejecții în canalul de desecare limitrof.

-poluator: SC Smithfield Ferme SRL Ferma Beregsău Mare;

-factori de mediu afectați: apa din canal s-a colorat maron, pe malurile interioare s-a observat vegetația arsă, au fost observați pești morți la stația de pompare Beregsău Mare, aparținând de ANIF Timișoara.

-măsuri aplicate: s-au stopat imediat scurgerile prin sudarea unui capac pe conducta de evacuare, s-au prelevat probe de apă din canalul de desecare limitrof batalului Smithfield-Beregsău Mare și din canalul de desecare la stația de pompare-Beregsău Mare.

Concluzie: calitatea apei râului Bega Veche nu a fost afectată.

#### 4.2. Starea pădurilor. evoluția suprafețelor ocupate de păduri. păduri regenerare și reîmpăduriri.

La nivelul județului Timiș, suprafața de fond forestier administrată în anul 2010 este :

- Direcția Silvică Timișoara 82.967 ha;
- R.P.L. R.A. Ocolul Silvic Stejarul 8796.48 ha.

**Tabelul.4.2.1.** Suprafața fondului forestier la nivelul județului Timiș și regimul de proprietate

Nr	Județ	Administrator	Suprafața totală fond	Tipul de proprietate	Suprafața
----	-------	---------------	-----------------------	----------------------	-----------

crt			forestier administrat- (ha)		(ha)
1	TM	Direcția Silvică Timișoara	82.967	proprietate publică a statului	78.490
				proprietate publică a unităților administrativ teritoriale	2897
				proprietate privată	1580
2	TM	R.P.L. R.A. Ocolul Silvic Stejarul	8796.48	proprietate publică a unităților administrative teritoriale	7931.54
				proprietate privată	864.94

### Starea de sănătate a pădurilor

Starea de sănătate a pădurilor este evaluată prin sistemul de monitoring forestier. Principalii parametri evaluați pentru supravegherea stării de sănătate a pădurilor sunt:

- defolierea;
- decolorarea frunzișului coroanelor arborilor;
- vătămrile fizice, datorate acțiunii diferiților factori biotici și abiotici asupra arborilor.

**Tabelul.4.2.2.** Starea de sănătate a pădurilor la nivelul județului Timiș

Nr. crt.	Județ	Administrator	Suprafețe de pădure afectate de uscare (ha)	Suprafețe de pădure afectate datorită factorilor abiotici (ha)	Suprafețe de pădure afectate datorită factorilor biotici (ha)
1	TM	Direcția Silvică Timișoara	-	doborâturi de vânt și zăpadă 3063 ha	în pepiniere și solarii 11.71 ha
					în plantații, regenerări naturale și arborete 6792 ha
					acțiuni de combatere a factorilor biotici 218 ha
2	TM	R.P.L. R.A. Ocolul Silvic Stejarul	-	doborâturi și rupturi de vânt 3 ha	-

La nivelul județului Timiș, în cursul anului 2010, a fost parcursă cu tăieri o suprafață de 3.886 ha.

Zonele cu deficit de vegetație forestieră la nivelul județului Timiș și disponibilitățile de împădurire sunt: Beba Veche, Dudeștii Vechi, Cenad, Sânnicolaul Mare, Teremia Mare, Comloșu Mare, Jimbolia, Sâmpetru Mare, Periam, Variaș, Cărpiniș, Cenei, Giulvăz, Orțișoara, Moravița. Împăduririle se pot realiza prin accesarea de fonduri prin intermediul Inspectoratului Teritorial de regim Silvic și Vânătoare Timișoara, care este reprezentantul în teritoriu al autorității publice centrale care răspunde de silvicultură.

Suprafața de teren scoasă din fondul forestier proprietate publică de stat administrat de Direcția Silvică Timișoara pentru alte utilizări este: 2.24 ha.

**Tabelul 4.2.3.** Evoluția suprafețelor ocupate de păduri la nivelul județului Timiș

Nr. crt.	Județ	Administrator	Suprafețe din fond forestier parcurse cu tăieri (ha)	Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire (ha)	Suprafețe de teren scoase din fond forestier pentru alte utilizări
1	TM	Direcția Silvică Timiș	1729 ha	Beba Veche, Dudeștii Vechi, Cenad, Sânnicolau Mare, Teremia Mare, Comloșu Mare, Jimbolia, Sânpetru Mare, Periam, Variaș, Cărpiniș, Cenei, Giulvăz, Orțișoara, Moravița	cariere de piatră, 1.65 ha alimentația publică 0.143 ha cabana Căpriorul 0.45 ha
2	TM	R.P.L. R.A. Ocolul Silvic Stejarul	tăieri de regenerare 228 ha tăieri de produse accidentale 595 ha tăieri de igienă 1161 ha tăieri de îngrijire 173 ha	-	-

**Tabelul 4.2.4.** Suprafețele de păduri regenerare la nivelul județului Timiș, anul 2010

Nr. crt.	Județ	Administrator	Suprafețe de pădure regenerare (ha)	Suprafețe parcurse cu împăduriri (ha)
1	TM	Direcția Silvică Timiș	250 ha	85 ha
2	TM	R.P.L. R.A. Ocolul Silvic Stejarul	45 ha	3 ha

### 4.3. Tendințe

Concentrarea terenurilor agricole și extinderea lor pe cvasitotalitatea suprafețelor din câmpie au determinat reducerea vegetației spontane, cu efecte nedorite asupra biodiversității și a echilibrelor din agroecosisteme (depopulări de râme ale solurilor și creșteri ale atacurilor de rozătoare, insecte, ciuperci etc.). Asupra acestor elemente restrictive ce afectează potențialul de producție al învelișului de sol, se impun de la caz la caz măsuri:

- de corectare a reacției acide prin amendare calcică periodică sau a celei alcaline prin gipsare;
- îmbunătățirea condițiilor de nutriție a plantelor prin fertilizări ameliorative;

- eliminarea excesului de umiditate prin lucrări de prevenire și combaterea acestuia (canale, șanțuri, rigole, drenuri etc.);

- prevenirea și combaterea eroziunii solului (valuri de pământ, brazde, canale de coastă, perdele antierozionale).

Se impune, de asemenea și monitorizarea stării de poluare a solurilor și vegetației din zonele afectate.

Având în vedere noile investiții în domeniul zootehnic, se impune evaluarea strategiei de gestionare a suprafețelor agricole pentru a se evita o încărcare excesivă a acestora cu substanțe contaminante.

La nivelul județului Timiș suprafețele de păduri regenerante (regenerări naturale și împăduriri) se mențin aproape constant față de anii anteriori. Suprafețele de pădure afectate de factori abiotici sunt reprezentate de doborâturi de vânt și zăpadă. Suprafețele de pădure afectate de factori biotici prezintă o infestare foarte slabă, slabă și mijlocie cu insecte defoliatoare la foioase, infestare foarte slabă, slabă și mijlocie cu ipide la rășinoase, infestare foarte slabă cu paraziți vegetali, infestare foarte slabă cu șoareci de pepiniere.

Acțiunile de combatere a factorilor biotici au constat în: acțiuni de combatere a paraziților vegetali în pepiniere și plantații, acțiuni de combatere a ipidelor, acțiuni de combatere a insectelor defoliatoare în pepiniere și plantații.

Deasemenea o suprafață considerabilă din fondul forestier este cuprinsă în ariile naturale protejate desemnate prin acte legislative precum și în noile propuneri de situri NATURA 2000.



## V PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATE



Conservarea și utilizarea durabilă a patrimoniului natural asigură menținerea diversității biologice și reprezintă una din problemele importante la nivel mondial.

În ultimul timp, problema conservării biodiversității la nivel de ecosisteme, specii, populații și chiar la nivel de gene devine din ce în ce mai acută din cauza intensificării impactului activităților antropice

asupra naturii.

Astfel, menținerea diversității biologice este necesară nu numai pentru asigurarea vieții în prezent, dar și pentru generațiile viitoare, deoarece

ea păstrează echilibrul ecologic regional și global, garantează regenerarea resurselor biologice și menținerea unei calități a mediului necesare societății.

### 5.1. Biodiversitatea județului Timiș

#### 5.1.1. Stare

Vegetația naturală se caracterizează prin prezența pe scară restrânsă a **plantelor de silvostepă** precum și printr-o frecvență ridicată a speciilor hidro și higrofile în câmpiile joase și în luncile cu exces de umiditate.

Partea estică a județului, ocupată de masivul Poiana Ruscă, este acoperită, din punct de vedere al vegetației forestiere cu păduri de gorun, păduri de fag, în amestec cu carpen, iar pe pantele superioare ale muntelui păduri de molid, în amestec cu brad, sporadic întâlindu-se și exemplare de pin.

Teritoriul județului Timiș găzduiește **ultima mlaștină arhaică din vestul țării - Rezervația Mlaștinile Satchinez**, fapt ce a permis conservarea speciilor de păsări sălbatice, protejate de legislația europeană și națională. În rezervație există o colonie mixtă, în care cuibăresc specii protejate: *Ardea purpurea* – stârc roșu, *Ardeola ralloides* – stârc galben, *Nycticorax nycticorax* – stârc de noapte, *Botaurus stellaris* – buhai de baltă, *Ixobrychus minutus* – stârc pitic, *Egretta alba* – egretă mare, *Egretta garzetta* – egretă mică.

Deasemenea, un rol important pentru conservarea speciilor de păsări sălbatice migratoare îl are și - **Rezervația Mlaștinile Murani**. În aria naturală protejată au fost identificate un număr important de specii de păsări strict protejate prin convențiile internaționale. Aria naturală protejată este limitată în partea de est de pădurea Pișchia, a cărei protecție este necesară deoarece multe din speciile de păsări răpitoare de zi care se hrănesc pe teritoriul rezervației, au ca loc de refugiu sau/și cuibărit pădurea. Dintre

aceste specii amintim următoarele: *Haliaetus albicilla* - codalb, *Pandion haliaetus* – uligan pescar, *Falco subbuteo* – șoimul rândunelelor, *Falco tinnunculus* – vânturel roșu, *Falco vespertinus* – vânturel de seară, *Falco columbarius* – șoim de iarnă, *Falco peregrinus* – șoim călător, *Pernis apivorus* - viespar, *Milvus migrans* – gaie neagră, *Milvus milvus* – gaie roșie, *Circaetus gallicus* - șerpar, *Aquila heliaca* – acvilă de câmp, *Aquila pomarina* – acvilă țipătoare mică, *Buteo buteo* – șorecar comun, *Buteo lagopus* – șorecar încălțat, *Accipiter nisus* – uliu păsărar, *Accipiter gentilis* - uliu porumbar.

Influențele climatice, oceanice din partea vestică a țării, precum și diferențele climatice între câmpie și munte impuse de altitudinea reliefului, au determinat apariția unui mare număr de habitate. Un alt factor care determină marea varietate de habitate este reprezentat de compoziția chimică a rocilor din substrat (sol, subsol).

La nivelul județului Timiș au fost identificate un număr de **16 tipuri de habitate de interes comunitar**, habitate descrise în formularele standard ale siturilor Natura 2000, după cum urmează: 4 habitate de ape dulci, 1 habitat de pajiști umede și comunități de ierburi înalte seminaturale, 2 habitate de pajiști mezofile, 1 habitat de stepe continentale halofile și gipsofile, 6 habitate caracteristice pădurilor temperate de foioase, 1 habitat caracteristic pădurilor mediteraneene de foioase cu frunze căzătoare și 1 habitat caracteristic de tufărișuri temperate.

Deasemenea, la nivelul județului Timiș au fost identificate **36 tipuri de habitate de interes național** (corespondente celor Natura 2000 descrise sau a căror prezență a fost specificată în județ în „Habitatele din România” elaborată de Doniță *et al.*, 2005): 3 habitate corespunzătoare habitatelor de mlaștini, stepe tufărișuri și păduri halofile, 6 habitate de ape stătătoare dulcicole, 1 habitat de ape stătătoare saline și salmastre, 2 habitate de lande și tufărișuri temperate, 2 habitate de pajiști umede și comunități de ierburi înalte (buruienșuri), 1 habitat de pajiști mezofile, 10 habitate de păduri temperate de foioase cu frunze căzătoare, 6 habitate de păduri și tufărișuri de luncă și de mlaștini și 5 habitate caracteristice vegetație de margini de ape.

Pentru asigurarea măsurilor speciale de protecție și **conservare “in situ”** a biodiversității se constituie un regim diferențiat de protecție, conservare și utilizare prin desemnarea de **arii naturale protejate** de diferite categorii.



La nivelul județului Timiș există desemnate 14 arii naturale protejate de interes național, 1 arie naturală protejată de interes internațional, 11 arii naturale protejate de interes comunitar, 4 arii naturale protejate de interes județean și local.

**ROSCI 0109 Lunca Timișului – *Frittilaria meleagris***

Foto: ARPM Timișoara

La nivelul județul Timiș se întâlnește un număr important de specii floristice și faunistice caracteristice zonei de câmpie, zonelor umede, zonelor de pădure, pajiștilor naturale.

**Speciile de floră sălbatică** identificate și cu importanță ecologică deosebită, sunt: *Ophioglossum vulgatum* – limba șarpelui, *Pteridium aquilinum* – ferigă de câmp, *Asplenium ruta-muraria* - ruginiță, *Dryopteris filix-mas* - ferigă, *Salvinia natans* - peștișoară, *Alnus glutinosa* – arin negru, *Quercus cerris* - cer, *Quercus robur* - stejar, *Quercus virginiana*, *Populus alba* – plop alb, *Populus nigra* – plop negru, *Populus tremula* – plop tremurator, *Salix alba* - salcie, *Salix aurita* - salcie, *Salix caprea* – salcie căprească, iovă, *Salix cinerea* - zălog, *Salix daphnoides* – salcie brumărie, *Salix fragilis* - răchită, *Salix purpurea* –răchită roșie, *Salix rosmarinifolia* – salcie târâtoare, *Salix viminalis* - mlaje, *Ulmus glabra* – ulm de munte, *Ulmus minor* – ulm de câmp, *Humulus lupulus* - hamei, *Urtica urens* – urzică mică, *Loranthus europaeus* – vâsc de stejar, *Viscum album* – vâsc de foioase, *Stellaria media* - rocoină, *Stellaria nemorum* - steluță, *Holosteum umbelatum* - cuișoriță, *Sagina procumbens* - grășătoare, *Arenaria procera* - studeniță, *Silene alba* - opaiță, *Silene bupleuroides*, *Silene noctiflora*, *Silene viscosa*, *Plantago media* - pătlagină, *Plantago maritima* - pătlagină, *Vinca minor* - sachie, *Fraxinus angustifolia* - frasin, *Fraxinus excelsior* – frasin, *Galium aparine* – turișă, lipicioasă, *Galium mollugo* – sânziene albe, *Galium palustre*, *Sambucus ebulus* - boz, *Sambucus nigra* - soc, *Vallerianella locusta* - fetică, *Valeriana officinalis* - odolean, *Dipsacus laciniatus* - scaete, *Scabiosa ochroleuca* - sipică, *Bryonia alba* - mutătoare, *Bellis perennis* – bănuței ș.a



**Aspecte flora spontană județul Timiș**

Foto: ARPM Timișoara

**Speciile de floră de interes național** pentru care au fost declarate rezervațiile botanice din județ: *Fritillaria meleagris* – bibilică sau leala pestriță, *Narcissus poeticus ssp. stellaris* – narcisă, *Stipa capillata* - năgară, bucsău, *Agropyron cristatum* – pir crestat.

Speciile de floră de interes comunitar semnalate sunt: ***Salvinia natans*** – peștișoară și ***Trapa natans*** – ciuline. Aceste specii au fost identificate în aria naturală protejată Mlaștile Satchinez.

**Speciile sălbatice de floră și faună valorificate economic în anul 2010** au fost reprezentate de:

- fructe de pădure (Mure – *Rubus fruticosus*, măceșe – *Rosa canina*, coacăze – *Ribes nigrum*, porumbe – *Prunus spinosa*, frăguțe – *Fragaria vesca*)
- ciuperci (gâlbiori – *Cantharellus cibarius*, hribi – *Boletus edulis*, crăițe – *Amanita caesarea*, ghebe – *Armillaria mellea*, zbârnciogi – *Morchella esculenta*, râșcovi – *Lactarius deliciosus*, trâmbița piticului – *Craterellus cornucopioides*).
- specii de faună: melcul de livadă – *Helix pomatia*, viermi acvatici- *Tubifex tubifex*, specii de interes cinegetic pentru sezonul de vânătoare 2009 – 2010.

**Avifauna la nivelul județului Timiș** este reprezentată prin următoarele specii: *Ardea cinerea*- stârc cenușiu, *Ardeola ralloides* – stârc galben, *Nycticorax nycticorax* – stârc de noapte, *Botaurus stellaris* – buhai de baltă, *Ardea purpurea* – stârc roșu,

*Ixobrychus minutus* – stârc pitic, *Egretta alba* – egretă mare, *Egretta garzetta* – egretă mică, *Ardea purpurea* – stârc roșu, *Podiceps cristatus* – corcodel mare, *Podiceps nigricollis* – corcodel cu gât negru, *Phalacrocorax pygmeus* – cormoran pitic, *Anas querquedula* – rață cârâitoare, *Himantopus himantopus* - piciorong, *Recurvirostra avosetta* – ciocântors, *Phalaropus lobatus* - notatiță, *Chlidonias hybridus* – chirighiță cu obraz alb, *Chlidonias leucopterus* – chirighiță cu aripi albe, *Chlidonias niger* – chirighiță neagră, *Sterna albifrons* – chiră mică, *Sterna hirundo* – chiră de baltă, *Asio flammeus* – ciuf de câmp, *Strix uralensis* – huhurez mare, *Alcedo atthis* – pescăraș albastru, *Coracis garrulus* - dumbrăveancă, *Dendrocopos medius* – ciocănitoare de stejar, *Dendrocopos syriacus* – ciocănitoare de grădini, *Dryocopus martius* – ciocănitoare neagră, *Picus canus* – ghionoaie sură, *Lullula arborea* – ciocârlie de pădure, *Lanius collurio* – sfârcioc roșiatic, *Ficedula albicollis* – muscar gulerat ș.a.

**Ihtiofauna** județului Timiș este reprezentată de speciile: *Aspius aspius* (avat), *Zingel zingel* (pietrar), *Gymnocephalus baloni* (ghiborț de râu), *Gobio albipinnatus* (porcușor de nisip), *Rhodeus sericeus amarus* (boare), *Misgurnus fossilis* (țipar), *Sabajewia aurata* (dunariță), *Cobitis taenia* (zvârlugă), *Zingel streber* (fusar), *Gobio Kessleri* (petroc).



***Egretta garzetta***

**Foto: ARPM Timișoara**

**Specii de amfibieni și reptile:** *Bombina bombina* (buhai de baltă cu burta roșie), *Emys orbicularis* (broasca țestoasă de apă), *Salamandra salamandra* (salamandră), *Triturus dobrogicus* (triton cu creastă dobrogean).

**Specii de nevertebrate:** *Carabus hungaricus*, *Lycaena dispar*, *Gortyna borellii lunata*, *Arytrura musculus*.

**Speciile de faună strict protejate** prezente pe teritoriul județului Timiș sunt următoarele: *Lynx lynx* – râs, *Ursus arctos* – ursul brun, *Lupus canis* - lup și *Felis silvestris* - pisică sălbatică.

Pentru **conservarea “ex situ”** a componentelor biodiversității, județul Timiș are autorizate două grădini zoologice:

• Grădina Zoologică Timișoara, în proprietate publică, administrată de Primăria Municipiului Timișoara – Compartimentul Grădina Zoologică. La sfârșitul anului 2010 Grădina Zoologică Timișoara deținea 191 exemplare aparținând la 30 specii.



• Grădina Zoologică din cadrul S.C. Turism și Tratament Aqua SRL Calacea, aflată în proprietate privată. La sfârșitul anului 2010 Grădina Zoologică deținea 98 de exemplare aparținând la 14 specii.

De asemenea la **Grădina Botanică din Timișoara** există o colecție deosebită de specii (*Kalopanax pictus*, *Cercidiphyllum japonicum*, *Chionantus retusus*, *Diospyros lotus*, *Evodia daniellii*, *Kolkwitzia amabilis*, *Phyllostachys aurea*, *Quercus macrocarpa*, *Rhamnus rupestris*, *Viburnum carlesii*, *Zanthoxylum piperitum*, *Zizyphus jujuba*, *Xanthoceras sorbifolia*), rolul acesteia fiind de conservare a speciilor și a diversității genetice. Grădina botanică din Timișoara a fost proiectată să cuprindă specii de plante grupate în sectoare: Sectorul Flora Ornamentală cu subsectorul Colecția de Trandafiri, Sectorul Flora și Vegetația României cu Subsectorul Flora Banatului, Sectorul Flora Regiunii Mediteraneene, Sectorul Flora Americii, Flora Asiei cu Subsectorul Grădina Japoneză, Sectorul Sistematic al Plantelor, Sectorul Flora Medicinală și Sectorul Flora tropicală.



**Specii din colecția dendrologică Grădina Botanică Timișoara**

Foto: ARPM Timișoara

În cursul anului 2010 **Stațiunea I.C.A.S. Timișoara**, stațiune ce are ca prioritate efectuarea unor lucrări de cercetare în silvicultură în partea de vest a României, a înregistrat 54 de cataloage de semințe din Europa și Japonia (unele cu solicitări de

semințe). De asemenea, în administrarea stațiunii este și Arboretumul Bazoș, colecție științifică cu peste 800 taxoni de pe toate continentele. Colecția a fost îmbogățită în anul 2010 cu 16 taxoni.

### **5.1.2. Impact**

---

Impactul activităților de diferite categorii asupra biodiversității este evaluat în funcție de:

- gradul de afectare exprimat în procentul din suprafața habitatelor care vor fi pierdute, habitate ce folosesc speciilor ca sursă de hrană, odihnă și reproducere;
- perturbarea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor;
- măsurile de reducere a impactului asupra biodiversității.

Conservarea biodiversității și utilizarea durabilă a componentelor biologice trebuie să constituie un obiectiv principal pentru societate, având în vedere importanța deosebită pe care o are capitalul natural prin asigurarea resurselor regenerabile, prin valoarea peisagistică și de recreere, prin asigurarea unui echilibru ecologic pentru un mediu de viață sănătos, condiții necesare pentru dezvoltarea armonioasă a generațiilor viitoare.

## **5. 2. Presiuni antropice exercitate asupra biodiversității**

---

Presiunile antropice care amenință biodiversitatea sunt manifestate prin: schimbarea destinației terenurilor, creșterea gradului de ocupare a terenurilor, a numărului populației, agricultura intensivă, modificarea peisajelor și a ecosistemelor naturale, distrugerea spațiului natural, utilizarea necorespunzătoare a solului, concentrarea activităților cu impact asupra mediului în zone sensibile cu valoare ecologică deosebită, supraexploatarea resurselor naturale fără a permite regenerarea acestora, etc.

### **5.2.1. Creșterea acoperirii terenurilor**

---

La nivelul județului Timiș se înregistrează o creștere a planurilor urbanistice zonale pentru extinderea intravilanului localităților, pentru viitoare zone rezidențiale și funcțiuni complementare, amplasamente ce se găsesc și în vecinătatea ariilor naturale protejate.

De asemenea schimbarea categoriei de folosință a terenurilor în vederea exploatarea agregatelor minerale (balastiere, cariere).

### **5.2.2 Creșterea populației**

---

Creșterea populației determină crearea zonelor de locuit și a activităților economice, multe dintre acestea în vecinătatea ariilor naturale protejate. Pentru aceasta este necesar sprijinul autorităților publice locale pentru conservarea și păstrarea capitalului natural în armonie cu dezvoltarea economică și socială, adoptarea unui management controlat al fluxului deșeurilor, practicarea unui turism organizat, informarea și conștientizarea populației privind importanța protecției mediului înconjurător, a protecției naturii.

### 5.2.3. Schimbarea peisajelor și ecosistemelor

Schimbarea peisajelor și a ecosistemelor este datorat sistemului de creștere socio-economică a comunităților ducând la reducerea diversității biologice și scăderea capacității de refacere a resurselor naturale.

Prin respectarea prevederilor legislației specifice privind protecția habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, a regimului ariilor naturale protejate se poate reglementa dezvoltare economică și socială în concordanță cu măsurile de protecție și conservare a speciilor și habitatelor naturale.

### 5.3. Ariile naturale protejate

Ariile naturale protejate asigură **conservarea "in situ"** a diversității biologice, habitatelor naturale și speciilor de plante și animale sălbatice, diferențiindu-se în funcție de regimul de protecție următoarele categorii la nivelul județului Timiș:

- arii naturale protejate de interes național: 14
- arii naturale de interes județean și local: 4
- arii naturale de interes internațional: 1
- arii naturale de interes comunitar: 11

Deasemenea la nivelul județului Timiș există **18 noi propuneri de situri NATURA 2000**: 13 situri de importanță comunitară și 5 arii de protecție specială avifaunistică, propuneri în cadrul proiectului Ministerul Mediului și Pădurilor inițiat în anul 2009 pentru desemnarea de noi Situri Natura 2000 ca urmare a obligațiilor ce revin țării noastre ca stat membru al U.E. în ceea ce privește constituirea și consolidarea Rețelei Ecologice Europene Natura 2000 în România.

Evaluarea stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică se realizează prin verificări în teren de către reprezentanții ARPM Timișoara, prin participare la acțiunea de evaluare anuală a speciilor strict protejate, prin rapoartele anuale întocmite de către custozii ariilor naturale protejate, cu ocazia organizării evenimentelor ecologice în arii naturale protejate și cu ocazia participării la diferite acțiuni privind protecția mediului.

**Tabelul. 5.3.1.** Ariile naturale protejate de interes național, județul Timiș:

Arii naturale protejate de interes național						
Nr. crt	Denumire arie	Localizare	Suprafață (ha)	De interes		Tip arie
				Local	Național	
1.	Pădurea Cenad*	Cenad	279,20		x	Forestieră
2.	Lunca Pogănișului	Tormac, Sacoșu Turcesc	75,50		x	Botanică
3.	Movila Sisitak	Sânpetru Mare	0,50		x	Botanică
4.	Arboretumul Bazoș	Remetea Mare	60,00		x	Forestieră
5.	Locul fosilifer Rădmănești	Bara	4,00		x	Paleontologică
6.	Mlaștinile Satchinez	Satchinez	236,00		x	Ornitologică
7.	Pădurea Bistra	Ghiroda	19,90		x	Forestieră

Arii naturale protejate de interes național						
Nr. crt	Denumire arie	Localizare	Suprafață (ha)	De interes		Tip arie
				Local	Național	
8.	Beba Veche	Beba Veche, Pordeanu	2.187,00		x	Ornitologică
9.	Mlaștinile Murani	Pișchia, Murani	200,00		x	Ornitologică
10.	Insula Mare Cenad*	Cenad	3,00		x	Mixtă
11.	Insulele Igrîș*	Sânpetru Mare	3,00		x	Mixtă
12.	Sărăturile Dinaș	Peciu Nou	4,00		x	Pedologică
13.	Pajiștea cu narcise Batești	Făget	20,00		x	Botanică
14.	Lacul Surduc	Fârdea	362,00		x	Mixtă



\* Ariile naturale protejate: Pădurea Cenad, Insula Mare Cenad și Insulele Igrîș fac parte din structura Parcului Natural Lunca Mureșului, parc cu o suprafață de 17.166 ha și declarat prin HG2151/2004 (pe teritoriul județului Timiș suprafața ocupată este de 3157.59 ha).

**Rezervația naturală Mlaștinile Satchinez**  
FOTO: ARPM Timișoara

**Tabelu.5.3.2.** Ariile naturale protejate de interes județean și local, județul Timiș

Arii naturale protejate de interes județean						
Nr. crt	Denumire arie	Localizare	Suprafață (ha)	De interes		Tip arie
				Local	Național	
1.	Pădure-Parc Buziaș	Buziaș	25,16	x		Mixtă
2.	Pădurea Dumbrava	Buziaș	310,00	x		Forestieră
3.	Parcul Banloc	Banloc	8,00	x		Mixtă
4.	Stejarii seculari din Lovrin	Lovrin	6,00	x		Forestieră

La nivelul județului timiș există și arii de interes internațional, și anume o zonă umedă de importanță internațională (Ramsar) declarată prin H.G.nr.1586/2006, respectiv Parcului Natural Lunca Mureșului cu o suprafață de 17.166 ha și a fost declarat prin HG2151/2004. În cadrul acestei suprafețe sunt incluse următoarele arii naturale protejate: Pădurea Cenad, Insulele Igrîș, Insula Mare Cenad.



**Tabelul. 5.3.3.** Arie naturală protejată de interes internațional

<b>Arie de interes internațional</b>					
<b>Nr. crt</b>	<b>Denumire arie</b>	<b>Localizare</b>	<b>Suprafață (ha)</b>	<b>De interes internațional</b>	<b>Tip arie</b>
1.	Parcul Natural Lunca Mureșului	Județul Arad, Județul Timiș (cuprinde ariile naturale protejate: Pădurea Cenad, Insulele Igrîș, Insula Mare Cenad	17.166 ha total din care 3157,59 ha în județul Timiș	x	Mixtă

**Tabelul.5.3.4.** Ariile naturale protejate de interes comunitar din județul Timiș

<b>Situri Natura 2000</b>				
<b>Nr.crt</b>	<b>Denumire</b>	<b>Localizare</b>	<b>Suprafață (ha)</b>	<b>Tip arie</b>
1.	Defileul Mureșului Inferior	Margina	320,03	SCI
2.	Lunca Mureșului Inferior	Cenad, Periam, Sânpetru Mare, Saravale, Sânnicolau Mare	2962,76	SCI
3.	Lunca Timișului	Buziaș, Chevereșu Mare, Ciacova, Foeni, Ghilad, Giera, Giroc, Giulvăz, Moșnița Nouă, Pădureni, Parța, Peciu Nou, Racovița, Recaş, Remetea Mare, Sacoșu Turcesc, Șag, Topolovățu Mare	9768	SCI
4.	Mlaștina Satchinez	Biled, Satchinez, Variaș	1991	SCI
5.	Ținutul Pădurenilor	Pietroasa, Tomești	777,2	SCI
6.	Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei	Margina	19370	SPA
7.	Hunedoara Timișană	Orțișoara	352	SPA
8.	Lunca Mureșului Inferior	Cenad, Periam, Sânpetru Mare, Saravale, Sânnicolau Mare	3015	SPA
9.	Mlaștina Satchinez	Satchinez	268,3	SPA
10.	Mlaștinile Murani	Orțișoara, Pișchia	294	SPA
11.	Pădurea Macedonia	Banloc, Ciacova, Ghilad, Giulvăz	4625,3	SPA
<b>TOTAL (ha):43743,63 - 6649,76 (suprapuneri cu alte arii) = 37093,87 ha</b>				



**ROSPA0095 Pădurea Macedonia**



**Parcul Natural Lunca Mureșului(jud. Timiș)**

**Tabelul 5.3.5. Custozii/administratorii arii naturale protejate din județul Timiș:**

Nr. crt.	Denumirea ariei naturale protejate	Custode/administrator	Convenția de custodie	Suprafața teritorială în județul Timiș
1.	ROSPA0047 Hunedoara Timișană	ARPM Timișoara	53/23.02.2010	22.9%
2.	ROSCI0109 Lunca Timișului și ROSPA0095 Pădurea Macedonia	ARPM Timișoara în parteneriat cu USAMVB Timișoara	0197/15.07.2010	100%
3.	ROSCI0115 Mlaștina Satchinez și ROSPA0078 Mlaștina Satchinez	Muzeul Banatului Timișoara	203/19.08.2010	86%
4.	ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei și ROSCI0064 Defileul Mureșului Inferior	Universitatea de Vest „Vasile Goldiș” Arad	198/15.07.2010	34.8%
5	ROSCI0108 Lunca Mureșului Inferior și ROSPA0069 Lunca Mureșului Inferior	RNP-Romsilva Administrația Parcului Natural Lunca Mureșului- RA	Situri incluse în Parcul Natural Lunca Mureșului	17%

## 5.6. Tendințe

Evoluția stării de conservare a ariilor naturale protejate la nivelul județului Timiș este influențată de afectarea factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare, de schimbarea destinației terenurilor, de exploatarea resurselor naturale fără a avea în vedere starea resurselor care se exploatează, potențialul biologic de regenerare și riscul supraexploatării, de lipsa asigurării unui management corespunzător ariilor naturale protejate, etcetera.

## VI MANAGEMENTUL DEȘEURILOR

### 6.1. Consumul și mediul înconjurător

---

Managementul deșeurilor este considerat un element important în implementarea dezvoltării durabile și ținând cont ca:

- societatea se bazează pe consum,
- că este necesară reducerea consumului de resurse,
- că trebuie redusă cantitatea de deșeuri, iar atunci când vorbim despre deșeuri ar trebui să le percem ca o sursă sigură de materie primă secundară,
- că trebuie să se pună accent pe utilizarea resurselor regenerabile de energie, este necesară stabilirea unor măsuri în vederea creșterii procentului de reciclare a deșeurilor, și reducerea cantității de deșeuri eliminate prin depozitare.

### 6.2. Resursele materiale și deșeurile

---

În ultimul timp la nivelul Uniunii Europene s-a înregistrat o creștere a consumului de resurse ceea ce implica epuizarea resurselor neregenerabile, degajarea de emisii în apa, aer, sol ca urmare a activităților de producție precum și generarea deșeurilor în cantități semnificative.

Elaborarea unor politici care prevăd o bună gestionare a deșeurilor cât și utilizarea acestora ca materie primă secundară sau sursă de energie, contribuie pe de o parte la protejarea sănătății populației cât și la calitatea mediului înconjurător susținând conservarea resurselor naturale.

### 6.3. Gestionarea deșeurilor

---

Gestionarea deșeurilor municipale în județul Timiș, după sistarea depozitării în șase din cele șapte depozite neconforme urbane de deșeuri și pe toate spațiile de depozitare a deșeurilor din zona rurală a însemnat:

- extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor în zona rurală și transportul deșeurilor pentru eliminare prin depozitare la depozite cu termen de închidere după 16 iulie 2010, sau depozite ecologice conforme autorizate ;
- dezvoltarea sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor valorificabile (atât colectare în sistem dual pe două fracții cât și colectare prin aport voluntar), colectarea selectivă realizându-se în 23 localități urbane și rurale,
- sortarea deșeurilor colectate din municipiul Timișoara (atât fracția umedă cât și fracția uscată),
- valorificarea energetică în cea mai mare măsură, a deșeurilor colectate selectiv, cât și valorificarea prin reciclare,
- transportul deșeurilor destinate eliminării la depozite conforme de deșeuri din alte județe Arad, Bihor sau la singurul depozit rămas în funcțiune în județ- depozitul Făget cu termen de sistare a activității de depozitare 16 iulie 2015,
- stocarea temporară a deșeurilor municipale amestecate pe amplasamente adiacente unor depozite pe care s-a sistat depozitarea - soluție provizorie până la deschiderea primei celule de depozitare a depozitului ecologic zonal de la Ghizela;

Referitor la gestionarea deșeurilor, Consiliul Județean Timiș a demarat proiectul “Sistem integrat de management al deșeurilor în județul Timiș”, ARPM Timișoara eliberând acordul de mediu nr.6/18.09.2009, care a fost revizuit la data de 26.08.2010 și apoi la data de 19.04.2011.

Prin proiect sunt prevăzute a se realiza următoarele lucrări:

- depozit de deseuri nepericuloase amplasat în comuna Ghizela, sat Sanovița, pe o suprafață de 58.9 ha , amplasamentul va cuprinde și stație de sortare deșeurilor reciclabile, stație de compostare, stație de tratare mecano biologică,

- centre de colectare în localitățile Jimbolia, Deta și Făget,

- stația de transfer Timișoara,

- închiderea depozitelor urbane neconforme ce au deservit localitățile Timișoara, Jimbolia, Buziaș, Sânnicolau Mare, Lugoj și Făget;

În zona urbană se va implementa colectarea selectivă a deșeurilor pe trei pubele: pubela deșeurilor reziduale, pubela deșeurilor reciclabile cu excepția sticlei și containere clopot pentru deșeurile de sticlă. Deșeurile din parcuri și grădini se vor colecta direct în echipamentele de colectare ale operatorilor de salubritate, urmând a fi compostate.

În zona rurală se va implementa același sistem cu diferența că deșeurile reciclabile se vor colecta în saci galbeni reutilizabili, iar pentru deșeurile verzi se va practica compostare individuală .

În cursul anului 2010 au fost demarate lucrările de construcție pentru Depozitul ecologic zonal Ghizela, la momentul actual desfășurându-se procedurile în vederea obținerii autorizației integrate de mediu, fiind încheiat procesul verbal de recepție a lucrărilor .

#### **6.4. Impact (caracterizare)**

---

Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, în special în faza de eliminare crează probleme importante pentru sănătatea locuitorilor și mediul înconjurător.

Impactul depozitării deșeurilor municipale sau a celor industriale asupra mediului este semnificativ, factorii de mediu agresați fiind solul, aerul, apele (de suprafață și subterane). Deșeurile, dar mai ales cele industriale, constituie surse de risc pentru sănătate și mediu datorită conținutului lor în substanțe toxice precum metale grele (plumb, cadmiu), pesticide, solvenți, uleiuri uzate.

Principalele forme de impact și risc determinate de depozitele de deșeurii orășenești și industriale, în ordinea în care sunt percepute de populație sunt:

- modificări de peisaj și disconfort vizual;

- poluarea apelor de suprafață și de adâncime;

- poluarea aerului;

- modificări ale fertilității solurilor și ale compoziției biocenozelor pe terenurile învecinate.

Depozitele neimpermeabilizate de deșeurii urbane sunt deseori sursa poluării apelor subterane cu nitrați și nitriți, dar și cu alte elemente poluante. Atât exfiltrațiile din depozite, cât și apele scurse pe versanții depozitelor influențează calitatea solurilor înconjurătoare, fapt ce se repercutează asupra folosinței acestora.

## 6.5. Presiuni

---

Presiunile exercitate asupra mediului de gestionarea deșeurilor, în județul Timiș pot fi sintetizate astfel:

- colectarea selectivă a deșeurilor implementata doar în 23 de localități, poate conduce la pierderea în mare parte a potențialului util din deșeuri ,
- necolectarea deșeurilor periculoase din deșeurile menajere, poate conduce la poluarea solului si a apelor freactice în zona amplasamentelor de depozitare a deșeurilor;
- multe materiale reciclabile sunt depozitate împreună cu cele nereciclabile, fiind amestecate și contaminate din punct de vedere chimic și biologic, recuperarea acestor deșeuri fiind astfel foarte dificilă,
- depozitele de deșeuri pe care s-a sistat depozitarea dar nu s-a realizat închiderea, nefiind amenajate corespunzător din punct de vedere a protecției mediului, pot conduce în continuare la poluarea solului si apei freactice, aerului și a apelor de suprafața în zonele respective, genereaza discomfort vizual, modificari ale fertilității solurilor și ale compoziției biocenozelor pe terenurile învecinate, fiind necesara realizarea cât mai urgentă a lucrărilor de închidere,
- terenurile ocupate de depozitele de deșeuri sunt considerate terenuri degradate, care nu mai pot fi utilizate în scopuri agricole, ocuparea terenurilor întinzându-se pe durata a cel puțin două generații dacă se însumează perioadele (de amenajare) exploatare, refacere ecologică si postmonitorizare;
- este necesară urgentarea punerii in funcțiune a depozitului ecologic Ghizela, si a tuturor componentelor sistemului integrat de gestiune a deșeurilor din judetul Timis, având în vedere costurile generate de transportul deșeurilor pentru eliminare până la depozite cu termen de sistare a activității de depozitare prelungit sau depozite conforme din alte județe.

## 6.6. Tipuri de deșeuri

---

### 6.6.1. Deșeuri municipale

---

#### **Cantități și compoziție**

Gestionarea deșeurilor municipale s-a realizat de către agenți economici cu profil de activitate axat pe salubritatea localităților sau de către serviciile specializate organizate la nivelul administrațiilor publice locale. Sistemul de colectare și transport al deșeurilor municipale a funcționat în continuare în zona urbană și s-a extins în zona rurală.

În anul 2008, din totalul populației județului, erau deserviți de servicii de salubritate 67% din locuitori, aprox.90 % din zona urbană și 28 % din zona rurală. În anul 2009 erau deserviți de servicii de salubritate 84 % dintre locuitori, 96% din zona urbană și 62% din zona rurală .Se remarcă creșterea procentului de locuitori deserviți în zona rurală de la 28 % la 62%.

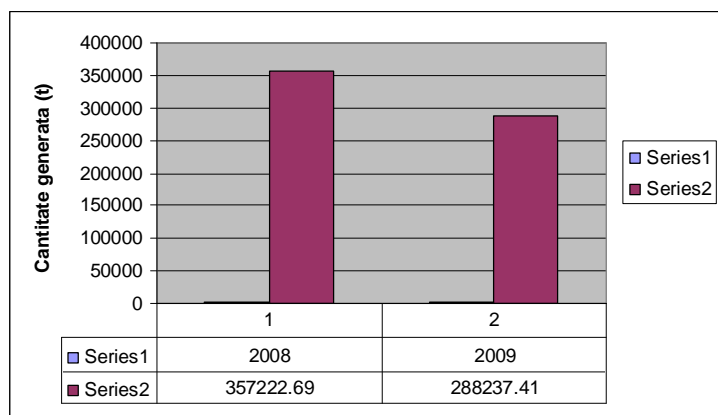
Cantitățile de deșeuri raportate la nivelul județului sunt estimate, cântărirea deșeurilor colectate realizându-se numai în municipiul Timișoara.

**Tabelul 6.6.1.1** Evoluția cantităților de deșuri generate în perioada 2008 – 2009 în județul Timis, tone

Nr crt	Tipuri principale de deșuri	Anul 2008 (t)	Anul 2009 (t)
1	Deșuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, din care :	258860,77	217067,35
1.1	Deșuri menajere colectate în amestec de la populație	151820,29	132159,50
1.2	Deșuri asimilabile colectate în amestec din comerț, industrie, instituții	101342,25	77979,71
1.3	Deșuri menajere colectate separat, din care	5698,23	6928,14
	-hârtie și carton	613,81	3702,54
	-sticlă	180,01	88,78
	-plastic	146,79	2951,94
	-metal	2,3	15,04
	-biodegradabile	0	0
	-alte	4755,32	169,84
1.4	Deșuri voluminoase	0	0
2	Deșuri din servicii municipale	19501,52	45483,64
2.1	Deșuri stradale	17720,5	44282,88
2.2	Deșuri din pietre	1623,22	1056,06
2.3	Deșuri din grădini și parcuri	157,80	144,70
3	Deșuri din construcții și demolări	78860,40	25686,42
	<b>TOTAL deșuri generate (1+2+3)</b>	<b>357222,69</b>	<b>288237,41</b>

Sursa :Ancheta statistică privind gestiunea deșeurilor

Nota: Pentru anul 2009 cantitățile prezentate nu sunt date validate la nivel național.



**Figura 6.6.1.1.** Situația comparativă a cantităților de deșuri municipale generate și colectate în perioada 2008-2009

Se remarcă scăderea cantității de deșuri generate în 2009, în special pentru deșeurile generate din construcții demolări, ca rezultat a căderii pieței imobiliare în contextul crizei economice.

În anul 2010 cantitatea de deșuri de tip municipal, raportată de operatorii de salubritate a scăzut și mai mult ajungând la 220286 t, din această cantitate:

- 76127 t au fost eliminate pe depozite de deșuri din județ până la data de 16 iulie 2010(Lugoj, Buziaș și sânnicolau Mare) și 31 decembrie 2010 depozit Făget și
- 20832 t deșuri au fost eliminate prin depozitare în alte județe(Bocșa -Caraș Severin, Eco Bihor Oradea-Bihor, Arad)
- 98975 t au fost stocate temporar în vederea eliminării,
- 23105 t au fost valorificate energetic și
- 1247 t au fost valorificate prin reciclare.

Compoziția deșeurilor menajere:

**Tabelul 6.6.1.2** Compoziția medie a deșeurilor menajere în anul 2009, %

	Hartie Carton %	Sticla %	Metal %	Plastic %	Deseuri Biodegradabile %	Lemn %	Total %
Compoziția deșeurilor menajere	10.5	6.7	4.2	15.5	59.2	3.9	100

Datele privind compoziția medie a deșeurilor menajere, sunt în general estimate de operatorii de salubritate și se referă la anul 2009 .

Se constată conținutul mare de deșeuri biodegradabile existente în compoziția deșeurilor municipale.

Deșeurile biodegradabile din deșeurile municipale sunt reprezentate de:

- deșeurile biodegradabile rezultate în gospodării și unități de alimentație publică;

- deșeuri vegetale din parcuri și grădini;
- deșeuri biodegradabile din piețe;
- componenta biodegradabilă din deșeurile stradale;
- nămol de stațiile de epurare orășenești, din zone neindustrializate;
- hârtia de proasta calitate ce nu mai poate fi reciclată

La nivel județean nu s-au colectat selectiv deșeuri biodegradabile, nu există stații de compostare sau instalații de producere a biogazului și nu s-a dezvoltat o piață de desfacere pentru compost

În compoziția deșeurilor municipale se regăsesc de asemenea cantități însemnate de deșeuri de hârtie-carton și plastic, deșeuri ce trebuie colectate selectiv, în vederea recuperării potențialului util din acestea.

**Tabelul 6.6.1.3** Evoluția indicatorului de generare deșeuri, tone/locuitor/an

Anul	UM	2005	2006	2007	2008	2009
Populația	mii locuitori	658.837	660.966	665.956	676.360	678068
Cantitatea de deșeuri generată	tone	261.352,7	284.554,7	313.950	357222,69	288237,41
Indicatorul de generare	tone/loc	0,396	0,430	0,471	0.525	0,425

Se remarcă scăderea indicatorului de generare de la 525 kg/loc/an la 425 kg/loc/an, fapt ce poate fi explicat prin scăderea nivelului de trai a locuitorilor.

**Tratarea și valorificarea deșeurilor municipale**

Tratarea deșeurilor municipale

Odată cu sistarea depozitării deșeurilor pe depozitul de deșeuri Parța - Șag la data de 31 decembrie 2008, pentru deșeurile generate în municipiul Timișoara

administrația publică locală împreună cu operatorul de salubritate au ales ca modalitate de gestionare a deșeurilor municipale colectate, soluția balotării acestora în scopul reducerii volumului deșeurilor transportate și implicit a costurilor de gestionare.

Balotarea a permis stocarea temporară pe perioada de maxim un an și transportul deșeurilor cu costuri mai mici la depozite de deșeuri cu termen de sistare a activității de depozitare ulterior datei de 31 decembrie 2008 (Rapoltu Mare jud. Hunedoara 16 iulie 2010) sau la depozite de deșeuri conforme (Eco Bihor Oradea sau depozitul ecologic Arad ).Deasemenea s-a balotat și fracția uscată rezultată din colectarea duală, fracție ce a fost transportată ulterior la valorificare energetică.

Cantitatea de deșeuri prelucrată în instalația de balotare în cursul anului 2009 a fost de 149790,5 t din care 108468,18 t au fost stocate temporar pe amplasament autorizat, 35258,2 t au fost eliminate prin depozitare la depozitul de deșeuri Rapoltu Mare din județul Hunedoara, iar 6064,08 t deseuri combustibile au fost predate la EcoValor Aleșd, partener exclusiv HOLCIM, care efectuează co-procesarea deșeurilor în cadrul procesului de producție a cimentului. În cursul anului 2010 amplasamentul pe care se balotau deșeurile municipale generate în Timișoara și comunele periurbane deservite de operatorul de salubritate SC Retim Ecologic Service SA a fost închis.

Pentru stocarea temporară a deșeurilor municipale pentru o perioadă maximă de 1 an cu localizare în Timișoara, a fost eliberată autorizația de mediu nr.10154/20.10.2010 valabilă până la 20.10.2011 și în paralel s-a autorizat și stația de sortare a deșeurilor municipale generate în Timișoara - autorizație de mediu nr.10181/20.10.2010 valabilă până la 20.10.2020 localizată pe un amplasament în comuna Giroc, localitatea Chișoda ambele aparținând operatorului de salubritate al municipiului Timișoara - SC Retim Ecologic Service SA.

În stația de sortare se sortează atât fracția uscată cât și fracția umedă a deșeurilor colectate în sistemul dual de colectare din municipiul Timișoara. Aceasta este dotată cu instalație de aerisire, desprăfuire și dezodorizare cu carbune activ, instalație de exhaustare și instalație de climatizare. Capacitatea de producție a stației este de 20 – 25 t/h material sortat, iar cantitatea de deșeuri procesată anual este de 163590t. Se sortează deșeuri în vederea valorificării prin reciclare și în vederea valorificării energetice, iar deșeurile rămase, sunt transportate balotat în vederea eliminării prin depozitare la depozitul Eco Bihor Oradea .

Deasemenea prin proiectul Phare CES 2004-Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor, administrațiile publice locale din șapte comune ale județului Timiș, au obținut fonduri europene în valoare de 555200 euro pentru implementarea Proiectului “Colectare selectivă a deșeurilor în comunele Satchinez, Variaș, Orțișoara, Becicherecu Mic, Biled, Dudeștii Noi și Șandra” Ca urmare a implementării acestui proiect în anul 2010, în cursul anului 2011 va fi funcțională stația de sortare a deșeurilor reciclabile din Satchinez – operator SC Centru de colectare deseuri Eco 7 Satchinez SRL, în care se sortează deșeurile reciclabile colectate de pe raza teritorial administrativă a comunelor menționate.

Prin proiectul “Sistem integrat de management al deșeurilor în județul Timiș” sunt prevăzute a se realiza în zona amplasamentului Depozitului ecologic zonal Ghizela următoarele facilități de tratare a deșeurilor : stație de sortare a deșeurilor reciclabile, stație de compostare și stație de tratare mecano-biologică.Ca urmare a implementării acestui proiect se vor reduce semnificativ cantitățile de deșeuri eliminate prin depozitare, atât prin recuperarea deșeurilor reciclabile prin sortare cât și prin colectarea



separată/tratarea deșeurilor biodegradabile (grădini, parcuri, biodegradabil din menajer) din deseurile municipale.

Valorificarea deșeurilor municipale

Comparând cantitatea de deșeuri valorificabile colectată selectiv de operatorii de salubritate în anul 2009 – 6928,14t, cu cea colectată selectiv în 2010 – 24352t, se constată că aceasta a crescut semnificativ aprox. de 3,5 ori. La fel ca în anul 2009 și în 2010 cea mai mare parte a cantității de deșeuri valorificabile colectate selectiv, a fost valorificată energetic, doar 5 % fiind predată operatorilor economici autorizați în vederea reciclării.

Deasemenea cantități mari de deșeuri valorificabile au fost colectate și prin intermediul colectorilor autorizați de deșeuri din județ, în tabelul următor fiind prezentate cantitățile colectate-valorificate de aceștia. Se remarcă scăderea cantităților de deșeuri colectate-valorificate în anul 2010 cu excepția deșeurilor de plastic.

**Tabelul 6.6.1.4** Cantități de deșeuri colectate/ valorificate de colectorii/valorificatori autorizați

Nr. crt	Tip deșeu	Cantitatea, tone					
		Colectată 2008	Colectată 2009	Colectată 2010	Valorificată 2008	Valorificată 2009	Valorificată 2010
1	Hârtie/carton	14623	14997	13376	14239	15036	13182
2	PET	365	837	734	471	848	670
3	PE	1624	2861	3500	1391	2915	3520
4	Sticla	978	7717	1088	609	8141	707
5	Textile	480	233	62	417	694	77
6	DEEE	400	946	314	689	693	288

Sursa: raportări lunare ale operatorilor economici colectorii/valorificatori autorizați

Pentru colectarea deșeurilor valorificabile de la diverși operatori economici sau persoane fizice, în județ operează agenți economici autorizați – la Timișoara (SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, SC Celuloză și Oțel SA, SC Viele SRL, SC Frank SA etc.), Lugoj (SC Erina Prest SRL), etc.

În privința reciclării deșeurilor sunt autorizați agenți economici ce prelucrează deșeuri de mase plastice SC Alfaplast SA din localitatea Jebel și SC Alcrico SRL din localitatea Chișoda, pentru prelucrarea deșeurilor textile este autorizată SC Soffil SRL Timișoara, materia primă secundară obținută fiind livrată la diverși beneficiari din țară și din străinătate, SC TYN FACTORY SRL care colectează și reîncarcă cartușe de imprimantă, etc.

**Eliminarea deșeurilor municipale**

Inventarul depozitelor de deșeuri urbane din județul Timiș cuprinde 7 depozite de deșeuri nepericuloase la Timișoara, Lugoj, Sănnicolau Mare, Jimbolia, Deta, Buziaș și Făget. Depozitele din localitățile Gătaia, Recaș și Ciacova nu au fost cuprinse în prevederile HG nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor ca și depozite orășenești - cu

termene de închidere conform calendarului din Anexa 5\* a H.G. menționat - fiind declarate orașe după apariția acestui act de reglementare.

Depozitele de deșuri orășenești din județ sunt depozite neconforme clasa b, acceptându-se la depozitare atât deșuri de tip municipal cât și deșuri de producție nepericuloase. Aceste depozite sunt neamenajate și nu întrunesc condițiile impuse pentru protecția factorilor de mediu.

**Tabelul 6.6.1.5.** Depozite de deșuri conforme, %

	2006	2007	2008	2009	2010
Număr depozite urbane în funcțiune	7	7	7	5 si incepand cu 16 iulie 4	4 si 1 incepand cu 16 iulie
Număr depozite conforme	0	0	0	0	0
Procentul depozitelor conforme, %	-	-	-	-	-

Evidența cantităților depozitate este obținută prin cântărirea vehiculelor care aduc deșuri doar la depozitul Timișoara, pentru celelalte depozite urbane din județ datele fiind estimate. Controlul deșeurilor aduse și depozitate este superficial - în general efectuându-se numai un control vizual. De asemenea depozitele sunt parțial împrejmuite, personalul de pază neputând să asigure protecția acestora împotriva accesului persoanelor neautorizate.

Închiderea acestor depozite, necorespunzătoare din punct de vedere al amplasamentului și al protecției factorilor de mediu, realizarea depozitului ecologic zonal precum și realizarea unui sistem unitar de gestionare a deșeurilor municipale din județ prin intermediul stațiilor de sortare și/sau transfer sunt obiectivele prioritare ale Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor aflat la momentul actual în procedură de revizuire.

Conform „Calendarului de sistare a activității sau conformare pentru depozitele de deșuri existente - Anexa 5 a H.G. nr.349/2005, până la această dată s-a sistat depozitarea deșeurilor :

- la data de 31 decembrie 2008 pe depozitele din Timișoara și Jimbolia;
- la data de 16 iulie 2009 pe depozitul Deta și spațiile de depozitare a deșeurilor din zona rurală(224 spații);
- la data de 16 iulie 2010 s-a sistat depozitarea pe depozitele din localitățile Lugoj, Buziaș si Sânnicolau Mare, singurul depozit în funcțiune rămânând cel din localitatea Făget, al cărui termen de sistare a depozitării este stabilit la data de 16 iulie 2015.

**Tabelul .6.6.1.6.** Situația depozitelor urbane neconforme

Denumirea depozitului	Anul sistarii depozitarii, cf. H.G. 349/2005	Situatia funcționării (depozitare sistată/în funcțiune)	Alternativa depozitare pt.
Parța-Sag	2008	s-a sistat depozitarea	Depozitare conformă pe depozitul ecologic ce urmează a se pune în funcțiune (prima celulă) la Ghizela
Jimbolia	2008	s-a sistat depozitarea	
Deta	2009	s-a sistat depozitarea	
Buziaș	2010	s-a sistat depozitarea	
Sânnicolau Mare	2010	s-a sistat depozitarea	
Lugoj	2010	s-a sistat depozitarea	
Făget	2015	în funcțiune	

În anul 2009, pentru municipiul Timișoara și localitatea Jimbolia odată cu sistarea depozitării, a fost achiziționată o instalație de balotare, deșeurile generate în aceste localități fiind balotate și transportate - în cea mai mare parte - la depozitul de deșeuri al localității Rapoltu Mare, din județul Hunedoara. De la data de 16 iulie 2010 odată cu sistarea depozitării pe depozitul Rapoltu Mare, deșeurile au fost transportate balotat în vederea eliminării la depozitul conform EcoBihor din Oradea iar o mică parte au fost stocate temporar pe un amplasament autorizat din Timișoara.

Deșeurile generate în localitatea Deta au fost transportate în vederea eliminării, în județul Caraș Severin la depozitul localității Bocșa .

Deșeurile colectate din localitățile Lugoj, Buziaș și Sânnicolau Mare s-au stocat temporar în zone adiacente depozitelor neconforme, o parte fiind transportate la depozitul ecologic Arad.

Deșeurile generate în localitățile rurale sunt colectate de diverși operatori de salubritate și transportate atât la depozitul Faget - care încă nu are termen de sistare a depozitării, cât și la depozite din județele Hunedoara, Caraș Severin sau Arad.

### 6.6.2. Deșeuri industriale

Unitățile industriale utilizând tehnologii foarte diferite ca tip și performanțe economice, generează diverse tipuri de deșeuri industriale, atât periculoase cât și nepericuloase. Producătorii și deținătorii de deșeuri industriale, au însă obligația să asigure stocarea, colectarea, transportul, tratarea și eliminarea în siguranță a deșeurilor, fără să fie afectate negativ sănătatea populației și mediul înconjurător.

Conform prevederilor legislației în vigoare, producătorii de deșeuri au obligația întocmirii planurilor proprii de gestionare a deșeurilor, care cuprind măsuri pentru diminuarea sau limitarea generării de deșeuri, reutilizarea și/sau valorificarea acestora și eliminarea ecologică a deșeurilor nevalorificabile, inclusive de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Cantitățile de deșeuri industriale generate anual în județ sunt înregistrate și raportate pe baza chestionarelor de anchetă statistică.

Ancheta statistică privind gestiunea deșeurilor în anul 2009 este în curs de finalizare, iar datele privind generarea, tratarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor au fost colectate de la un eșantion de operatori economici reprezentativ.

#### Evoluția cantităților de deșeuri industriale

**Tabelul 6.6.2.1** Evoluția cantităților de deșeuri industriale generate, în tone

Județul	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Timiș	83.262	352.528	104.722	95050	140809	209529

Sursa :Ancheta statistică privind gestiunea deșeurilor

Nota: Pentru anul 2009 cantitățile prezentate nu sunt date validate la nivel național.

Se constată o variație importantă de la an la an, a cantităților de deșeuri de producție generate, cauzele principale putând fi considerate:

- alegerea unităților raportoare pe baze statistice;

• variația din punct de vedere a capacităților maxime de producție a activităților generatoare de deșeuri industriale.

### Gestionarea deșeurilor industriale

**Tabelul 6.6.2.2.a** Situația gestionării deșeurilor industriale în anul 2008

Nr. Crt.	Categorია de deșeuri cf. H.G. nr. 856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate
1	02 Deșeuri din agricultură, prepararea și procesarea alimentelor	39964,346	27533,33	12434,016
2	03 Deșeuri din prelucrarea lemnului, plăcilor și a mobilei	21049,215	19920,57	134,88
3	04 Deșeuri din industria textilă și a pielăriei	1570,512	205,41	1364,932
4	06 Deșeuri din procese chimice anorganice	228,901	138,401	97,6
5	07 Deșeuri din procese chimice organice	1939,9	1819,58	75,615
6	08 Deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea (ppfu) straturilor de acoperire (vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, ciclurilor și cernelurilor tipografice	333,005	57,624	285,999
7	09 Deșeuri din industria fotografică	8,74	0,12	8,44
8	10 Deșeuri din procese termice	32101,275	69,545	31928,78
9	11 Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	342,461	78,03	152,271
10	12 Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice	4091,373	3697,081	240,1
11	13 Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din cap.5,12,19)	97,657	87,691	8,38

Nr. Crt.	Categoria de deșuri cf. H.G. nr. 856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate
12	14 Deșuri de solvenți organici, agenți de racire și carburanți(cu excepția 07 și 08)	4,235	0	4,245
13	15 Deșuri din ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbracaminte de protecție, nespecificate în alta parte	12472,93	10616,241	793,205
14	16 Deșuri nespecificate	8927,317	7307,266	1587,213
15	17 Deșuri din construcții și demolări	10502,726	6648,995	4396
16	19 Deșuri de la instalații de tratare a reziduurilor, de la stațiile de epurare a apelor uzate și de la tratarea apelor pentru alimentare cu apă și uz industrial	7174,64	98,52	7067,64
<b>TOTAL</b>		<b>140809,22</b>	<b>78278,393</b>	<b>60576,316</b>

Sursă :Ancheta statistică privind gestiunea deșeurilor

**Tabelul 6.6.2.2 b** Situația gestionării deșeurilor industriale în anul 2009

Sursă :Ancheta statistică privind gestiunea deșeurilor

Notă: Pentru anul 2009 cantitățile prezentate nu sunt date validate la nivel național

Nr. Crt.	Categoria de deșuri cf. H.G. nr. 856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate
1	01 Deșuri rezultate de la exploatarea minieră și a carierelor de la tratarea fizică și chimică a mineralelor	65326,2	0	65326,2
2	02 Deșuri din agricultură, prepararea și procesarea alimentelor	47323,33	33360,52	13962,77
3	03 Deșuri din prelucrarea lemnului, plăcilor și a mobilei	21983,63	22940,23	139,742
4	04 Deșuri din industria textilă și a pielăriei	2087,991	1800,242	333,389
5	06 Deșuri din procese chimice anorganice	76,573	71,873	4,7
6	07 Deșuri din procese chimice organice	1484,051	1013,026	499,710

Nr. Crt.	Categorია de deșeuri cf. H.G. nr. 856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate
7	08 Deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea (ppfu) straturilor de acoperire (vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, ciclurilor și cernelurilor tipografice	218,991	10,6627	209,702
8	09 Deșeuri din industria fotografică	9,478	0	9,792
9	10 Deșeuri din procese termice	40388,16	1317,679	39036,21
10	11 Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	126,846	0	128,246
11	12 Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice	2994,741	2786,222	21,695
12	13 Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din cap.5, 12, 19)	107,061	85,668	7,741
13	14 Deșeuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți (cu excepția 07 și 08)	16,3	0	16,3
14	15 Deșeuri din ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbracaminte de protecție, nespecificate în alta parte	10636,57	9883,88	632,563
15	16 Deșeuri nespecificate	9118,784	3945,044	5196,127
16	17 Deșeuri din construcții și demolări	5495,438	5116,563	427,275
17	19 Deșeuri de la instalații de tratare a reziduurilor, de la stațiile de epurare a apelor uzate și de la tratarea apelor pentru alimentare cu apă și uz industrial	2135,105	116,04	2007,196
<b>TOTAL</b>		<b>209529,21</b>	<b>82447,649</b>	<b>127958,33</b>

Comparând cantitățile de deșeuri industriale generate în 2008 cu cele din anul 2009 ar rezulta o creștere a cantității generate în 2009 a crescut cu aprox. 45 % față de cea din 2008, dar această creștere este cauzată de introducerea în cercetarea statistică a unui operator ce a generat o cantitate foarte mare de deșeuri nepericuloase de tip nisip și argilă ce a fost ulterior depozitată.

Din datele prezentate rezultă că cca.55 % din deșeurile industriale generate în județul Timiș, în cursul anului 2008 au fost valorificate, restul fiind eliminate sau rămase în stoc, iar în 2009, 40% din cantitatea generată a fost valorificată. Cele mai mari cantități de deșeuri generate au fost deșeurile de nisip și argilă din exploatarea

carierelor, deșeuri din agricultură, prepararea și procesarea alimentelor, procese termice(cenușa de vatră, zgură și praf de cazan).

Pentru anul 2008, din cantitatea totală de deșeuri industriale generată în județul Timiș, aprox. 98 % sunt deșeuri de producție nepericuloase și mai puțin de 2% periculoase, iar în 2009 cantitatea de deșeuri periculoase generată a scăzut sub 1 %.

**Tabelul 6.6.2.3a** Situația gestionării deșeurilor de producție nepericuloase în anul 2008

Nr. Crt.	Categorია de deșeuri cf. H.G. nr. 856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate
1	02 Deșeuri din agricultură, prepararea și procesarea alimentelor	39964,35	27533,33	12431,02
2	03 Deșeuri din prelucrarea lemnului, plăcilor și a mobilei	21049,22	19920,57	134,88
3	04 Deșeuri din industria textilă și a pielăriei	1570,392	205,41	1364,082
5	06 Deșeuri din procese chimice anorganice	96,45	92,35	4,1
6	07 Deseuri din procese chimice organice	1577,56	1397,55	9,9
7	08 Deseuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea(ppfu) straturilor de acoperire(vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, ciclurilor și cernelurilor tipografice	197,216	43,56	155,336
8	10 Deseuri din procese termice	32098,18	66,395	31928,78
9	11 Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	106,33	78,03	1,2
10	12 Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice	3998,4	3610,336	239,9
11	15 Deșeuri din ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbracaminte de protecție, nespecificate în alta parte	12333,41	10597,34	672,75
12	16 Deșeuri nespecificate	8810,773	7253,202	1523,95
14	17 Deșeuri din construcții și demolări	9427,726	5575,995	4396

Nr. Crt.	Categoria de deșeuri cf. H.G. nr. 856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate
15	19 Deșeuri de la instalații de tratare a reziduurilor, de la stațiile de epurare a apelor uzate și de la tratarea apelor pentru alimentare cu apă și uz industrial	7041,46	98,52	6937,38
<b>TOTAL</b>		<b>138273,47</b>	<b>76472,588</b>	<b>59799,278</b>

Sursă :Ancheta statistică privind gestiunea deșeurilor

Se constată că 55 % din totalul deșeurilor nepericuloase de tip industrial au fost valorificate prin reutilizare sau regenerare, fie prin prelucrare în județ sau alte județe, diferența fiind eliminată sau rămânând în stoc. S-au valorificat în principal deșeurile de ambalaje, deșeurile din prelucrarea lemnului și a mobilei, deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice.

Având în vedere că cantitățile de deșeuri industriale nepericuloase destinate eliminării (fără a lua în considerare și deșeurile de zgură și cenușa rezultate de la termocentrale) nu sunt foarte mari, până la acest moment în județ nu există depozite pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase generate în industrie. Conform ierarhiei gestionării deșeurilor, operatorii economici generatori trebuie să găsească modalități de valorificare a deșeurilor generate, în detrimentul eliminării prin depozitare.

### **Deșeuri periculoase**

Deșeurile periculoase reprezintă un important factor nociv, cu impact asupra sănătății populației și mediului înconjurător și din acest motiv este necesară o gestionare riguroasă de la producere până la eliminarea finală.

Conform principiului “poluatorul plătește” producătorii de deșeuri periculoase, sunt responsabili pentru gestionarea deșeurilor generate.

Implementarea legislației privind deșeurile periculoase prevede ca deșeurile periculoase să fie tratate/neutralizate înainte de a fi acceptate la depozitare. Este necesar să fie urmați următorii pași în gestionarea acestora: valorificarea (dacă este posibil), reducerea caracterului periculos, reducerea volumului, facilitarea manipulării, asigurarea eliminării în condiții de protecție a mediului și a sănătății populației.

**Tabelul 6.6.2.4** Evoluția cantităților de deșeuri periculoase generate, în tone

Județul	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Timiș	7.914	7.681	3.164	4.653	2536	1771

Sursă :Ancheta statistică privind gestiunea deșeurilor

Notă: Pentru anul 2009 cantitățile prezentate nu sunt date validate la nivel național.



**Tabelul. 6.6.2.5** Situația gestionării deșeurilor de producție periculoase în anul 2008

Nr. Crt.	Categorია de deșeuri cf. H.G. nr.856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate
1	04 Deșeuri din industria textilă și a pielăriei	0,12	0	0,85
2	06 Deșeuri din procese chimice anorganice	132,451	46,05	93,5
3	07 Deșeuri din procese chimice organice	362,34	422,03	65,715
4	08 Deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea (ppfu) straturilor de acoperire(vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, ciclurilor și cernelurilor tipografice	135,789	14,064	130,663
5	09 Deșeuri din industria fotografică	8,74	0,12	8,44
6	10 Deșeuri din procesele termice	3,1	3,15	0
7	11 Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	236,131	0	151,071
8	12 Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice	92,973	86,745	0,2
9	13 Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi(cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din cap.5,12,19)	97,657	87,691	8,38
10	14 Deșeuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți(cu excepția 07 și 08)	4,235	0	4,245
11	15 Deșeuri din ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte	139,525	18,9	120,455
12	16 Deșeuri nespecificate	116,544	54,064	63,263
13	17 Deșeuri din construcții și demolări	1073	1073	0
14	19 Deșeuri de la instalații de tratare a reziduurilor, de la stațiile de epurare a apelor uzate și de la tratarea apelor pentru alimentare cu apă și uz industrial	133,18	0	130,26
<b>TOTAL</b>		<b>2535,785</b>	<b>1805,814</b>	<b>777,042</b>

Sursă :Ancheta statistică privind gestiunea deșeurilor

Din totalul deșeurilor industriale generate, la nivelul județului Timiș, în anul 2008, sub 2% au fost deșeuri periculoase .

Principalele tipuri de deșeuri periculoase generate au fost uleiurile uzate, solvenți uzați, diverse materiale cu conținut de solvenți, zațuri de la fabricarea vopselelor,

amestecuri de grăsimi și uleiuri din separatoarele de grăsimi, deșeuri de adezivi și cleiuri, baterii și acumulatori cu plumb.

Se constată că cca.71 % din deșeurile periculoase au fost valorificate (regenerarea unor solvenți, recuperarea uleiurilor uzate pentru rerafinare,etc) diferența fiind eliminată prin incinerare în instalații autorizate din județ (SC PRO AIR CLAEN SA ) sau din alte județe .Deasemenea o mare cantitate de deșeuri rezultată din industria de preparare, furnizare și utilizare a materialelor plastice și a cauciucului sintetic a fost transportată la SC Lafarge Ciment Romania SA în vederea coincinerării.

Până la acest moment nu există în județ depozite pentru eliminarea deșeurilor industriale periculoase, cantitățile eliminate nejustificând o astfel de investiție.

### 6.6.3.Deșeuri generate de activități medicale

Pentru o bună gestionare a deșeurilor rezultate din activitățile medicale, unitățile medicale din județul Timiș au posibilitatea de a preda aceste deșeuri în vederea eliminării, la SC PRO AIR CLEAN SA, a cărei instalație de incinerare funcționează la o capacitate de 9,8 tone/zi.

În cursul anului 2010, s-au colectat 252,65 tone de la unitățile spitalicești din județul Timiș, iar 54,22 tone de la unitățile medicale din alte județe. Cantitatea totală de 306,87 tone a fost incinerată la incineratorul de la SC PRO AIR CLEAN SA.

În perioada ianuarie-decembrie 2010 s-a colectat și eliminat prin incinerare la incineratorul aparținând SC PRO AIR CLEAN SA, cantitatea de 2728,6 tone deșeuri din care 306,87 tone deșeuri medicale periculoase.

Deasemenea tot în cursul anului 2010, SC ECOLOGMED SRL, a preluat 52,701 tone deșeuri medicale de la unitățile din județul Timiș, cantitatea fiind predată în vederea sterilizării termice la SC ALVI SERV SRL, Arad.

**Tabelul 6.6.3.1. Gestionarea deșeurilor medicale în anul 2010**

Județul	Cantitatea de deșeuri medicale generată în județul Timiș, tone	Cantitatea de deșeuri medicale generată în alte județe, tone	Cantitatea totală de deșeuri medicale eliminată în instalații autorizate, tone	Cantitatea de deșeuri medicale colectată și predată în vederea sterilizării termice	Cantitatea de deșeuri medicale eliminată în instalații neconforme, tone
Timiș	305,351	54,22	306,87	52,701	-

Sursă: rapoartări SC PRO AIR CLEAN SA , SC ECOLOGMED SRL

În conformitate cu HG nr. 128/2002 privind incinerarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, toate crematoriile unităților spitalicești din județul Timiș au fost închise în perioada 2004-2006.

#### 6.6.4. Fluxuri de deșeuri (ambalaje, namol, deee, vsu, ulei uzat, pcb, baterii)

---

##### Namoluri

La nivelul anului 2009, cantitatea de nămol rezultată de la stațiile de epurare orășenești a fost de 1464,38 tone, iar cantitatea de nămol rezultată de la stațiile de epurare industrială a fost de 698,646 tone. Nămolul rezultat a fost gestionat diferit, fie prin eliminare la depozitele de deșeuri fie prin stocare pe platforme de uscare.

Din activitatea industrială a agenților economici au rezultat următoarele cantități de nămoluri (tone s.u.): -SC Fornetti Romania SRL-21,6 tone; -SC Lactitalia SA-104 t; -SC Simultan SA- 18,25 t; -SC Smithfield Prod SA -436,566 t; - SC Ursus Breweries SA -95,9 t; -SC Coca Cola Romania HBC: 105,83 t

În cursul anului 2010, SC FORNETTI ROMANIA SRL a depus o solicitare în vederea emiterii permisului de aplicare a nămolului. Autoritatea teritorială de mediu nu a emis permisul în vederea aplicării nămolului, deoarece în urma completărilor depuse s-a constatat din buletinele de analiză că s-au înregistrat depășiri la indicatorul PAH total.

Pentru anul 2010, încă nu au fost colectate datele în vederea validării la nivel național.

Menționăm că în anul 2009 la stația de epurare din Timișoara nu s-a generat nămol, datorită lucrărilor de demolare a treptei mecanice de epurare și a lucrărilor de reabilitare și modernizare a stației de epurare realizate prin proiectul ISPA-“Reabilitarea tehnologiei de epurare a apei reziduale și modernizarea canalizării pentru populația orașului Timișoara situat în județul Timiș din România” (măsura ISPA 2000/RO/16/P/PE/004).

În ceea ce privește evoluția lucrărilor la stația de epurare, în cursul anului 2010, lucrările au fost intensificate, astfel că la 31.12.2010, progresul fizic al lucrărilor era de 85%.

##### DEEE

Odată cu apariția H.G nr. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, s-a stabilit obligativitatea de a exista un punct de colectare a DEEE în fiecare localitate, iar în orașe și municipii, existența unui centru la fiecare 50000 de locuitori. Deasemenea HG nr. 1037/2010 a stabilit rata medie anuală de colectare selectivă la nivel național de cel puțin 4 kg/locuitor/an.

La nivelul județului Timiș au fost autorizați din punct de vedere al protecției mediului 13 agenți economici în vederea colectării/valorificării DEEE și 2 agenți economici în vederea tratării DEEE-urilor.

Operatorii economici care desfășoară activitatea de colectare DEEE sunt reprezentați de: SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, SC Salprest SA, SC Cuzman Company SRL, SC Fuoristrada SRL, SC Viele 2005 SRL, SC Tabinet SRL, SC Electrocolect SRL, SC Erina Company SRL, SC BPB Plast SRL, SC RO Ecologic SRL, SC Flextronics SRL, SC Retim Ecologic Service SA SC Elbi Electric & Lighting SRL.

Dintre cei menționați mai sus, SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL și SC Flextronics SRL au fost autorizați și pentru activitatea de tratare a DEEE.

În cursul anului 2010 s-au colectat 309,156 tone DEEE (0,460 kg/cap locuitor) și s-au valorificat 417,88 tone DEEE.

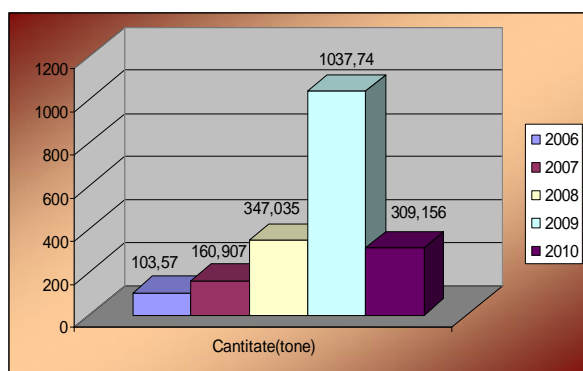
**Tabelul 6.6.4.1.** Situația colectării/tratării deșeurilor EEE

Județul	Cantitatea totală colectată 2010, tone	Cantitatea totală valorificată 2010, tone	Cantitatea totală reciclată 2010, tone	Cantitatea totală tratată 2010, tone
Timiș	309,156	417,88	0	0

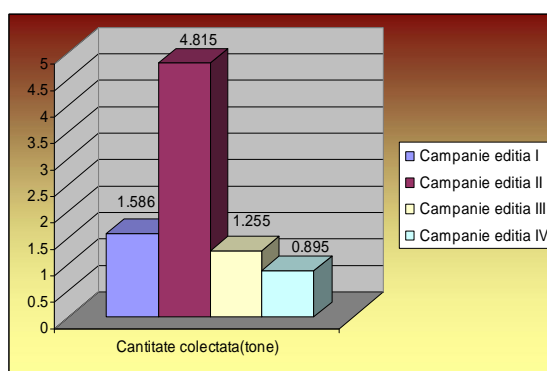
**Tabelul 6.6.4.2.** Realizarea țintei naționale de colectare/valorificare DEEE în județ

Județul	Populația, locuitori	Cantitatea DEEE, colectată în 2010, în kg	Cantitate colectată/locuitor
Timiș	678068	309.156	0,456 kg/cap locuitor

Sursa: raportări operatori economici



**Figura 6.6.4.1.** Evoluția cantităților de DEEE colectate în perioada 2006-2010



**Figura 6.6.4 2.** Evoluția cantităților de DEEE colectate în cadrul campaniei Marea Debarasare, anul 2010

În 2010 s-au organizat 4 sesiuni ale campaniei naționale de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, organizată de către Ministerul Mediului, în colaborare cu organizațiile colective Ecotic, Environ și Recolamp, primăriile și operatorii de salubritate. Cantitatea totală colectată a fost de 8,551tone.

În cursul primei sesiuni organizate in luna martie 2010, s-au colectat 1,586 tone DEEE.

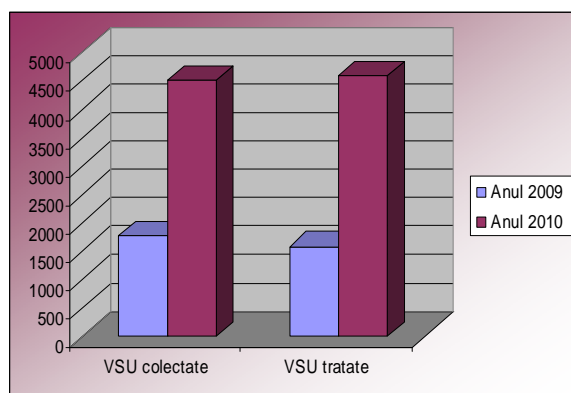
În perioada 25-26.06.2010, la nivelul judetului Timis, cea de-a doua etapa a campaniei naționale de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, organizată de către Ministerul Mediului și Pădurilor, în colaborare cu organizațiile colective, cantitatea colectata fiind de 4, 815 tone.

În perioada 01-02.10.2010, la nivelul judetului Timis, a avut loc cea de-a treia etapa a campaniei naționale de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, cantitatea colectata fiind de 1,255 tone, iar in cadrul celei de a 4 editii desfasurata in perioada 03-04.12.2010 s-au colectat 0,895 tone.

## VSU

Obiectivul principal al legislației privind vehiculele scoase din uz este de a stabili dispoziții care urmăresc în primul rând prevenirea formării de deșeuri de la vehiculele scoase din uz și în plus, refolosirea, reciclarea și alte forme de recuperare a vehiculelor scoase din uz și a componentelor acestora pentru a reduce eliminarea de deșeuri.

La nivelul județului Timis, au fost autorizați de către autoritățile competente (Agentia pentru Protectia Mediului Timis, Registrul Auto Roman și Inspectoratul de Politie al județului Timis) 7 agenți economici în vederea desfășurării activității de colectare și tratare a vehiculelor scoase din uz: SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, SC Celuloza si Otel SRL, SC City Trans Star SR., SC Poem SRL, SC Rebas SRL si SC Kredli SRL, SC Rematinvest SRL .



**Tabelul 6.6.4.3** Evoluția VSU in perioada 2009-2010

	VSU colectate	VSU tratate
Anul 2009	1774	1590
Anul 2010	4517	4601

**Figura 6.6.4.3.** Evoluția VSU colectate/tratate in perioada 2009-2010

## Ulei uzat

Conform legislației specifice, principalii factori implicați in colectarea, recuperarea și reciclarea uleiurilor uzate sunt:

- producătorii și importatorii de uleiuri;
- generatorii de uleiuri uzate;
- stațiile de distribuție a produselor petroliere și alți operatori economici care comercializează uleiuri de motor și de transmisie;
- valorificatorii de uleiuri uzate.

Valorificarea uleiurilor uzate este indicat a se realiza cu prioritate prin regenerare, iar dacă regenerarea nu este viabilă din punct de vedere tehnic și economic, valorificarea acestora se realizează prin coincinerare sau prin alte operații de valorificare. În cazul in care valorificarea nu este aplicabilă, se realizeaza eliminarea prin incinerare.

H.G. nr.235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate cuprinde condițiile de colectare și asocierea în categorii de colectare a tipurilor de uleiuri uzate, condiții ce trebuie avute in vedere de generatorii si colectorii de uleiuri uzate. Generatorii de deșeuri au obligația colectării uleiurilor uzate și predarea acestora operatorilor economici autorizați în vederea valorificarii sau eliminarii.

Uleiurile uzate deținute de persoanele fizice sunt colectate prin intermediul stațiilor de distribuție a carburanților - ce sunt obligate sa preia in limita cantitatilor de

ulei proaspat cumparate de client, cantitati echivalente de ulei uzat - sau prin atelierile de service auto.

Cantitățile de uleiuri uzate provenite de la motoare cu combustie, de la sistemele de transmisie, uleiurile lubrifiante, pentru sisteme hidraulice, emulsii și filtre de ulei, etc colectate/valorificate/eliminate în 2009 - 2010, sunt redată în tabelul de mai jos.

**Tabelul 6.6.4.4.** Uleiuri uzate colectate/valorificate-eliminate în 2009/2010, tone

Categorია de deșeu	Cantitatea colectata		Cantitatea valorificata		Cantitatea eliminata	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Uleiuri uzate	321,329	229,963	301,260	186,829	31,273	21,393

Sursă: raportari operatori economici

### PCB

Conform prevederilor Directivei Consiliului 96/59/1996 privind eliminarea bifenililor și trifenililor policlorurați (PCB/PCT), transpusă în legislația românească prin HG nr. 173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari, cu modificările și completările ulterioare, operatorii economici deținători de echipamente sau materiale cu PCB trebuie să-și eșaloneze în vederea eliminării echipamentele cu PCB/PCT deținute.

Termenele limită de eliminare reglementate sunt:

- 31.12.2010 pentru echipamentele scoase din uz (care nu mai pot fi folosite, fiind depășite fizic și moral)

- la sfârșitul existenței utile, însă nu mai târziu de anul 2025 – conform prevederilor Convenției de la Stockholm pentru echipamentele în funcțiune.

În cazul echipamentelor în funcțiune, acestea vor putea fi utilizate în continuare până la sfârșitul existenței lor utile. În cursul anului 2010 s-au predat 330 condensatori cu conținut de PCB, din care 316 bucăți s-au predat la SC PRO AIR CLEAN SA, iar 14 bucăți s-au predat la SC Europe Logistik& Management SRL.

**Tabelul 6.6.4.5.** Situația transformatoarelor cu PCB

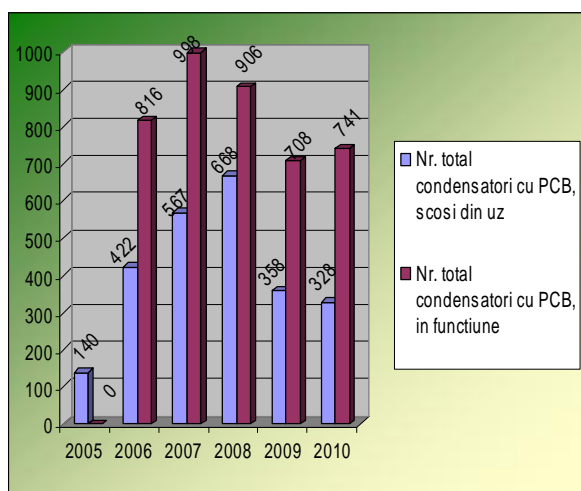
Anul	total Nr. transformatoare cu PCB	cu Volum de ulei PCB, estimat, l	total Nr. transformatoare cu PCB, scoase din uz	cu Volum de ulei PCB, estimat, l	total Nr. transformatoare cu PCB, în funcțiune	cu Volum de ulei PCB, estimat, l
2005	-	-	-	-	-	-
2006	26	1900	-	-	26	1900
2007	41	16380	1	630	40	15750
2008	42	11680	1	630	41	11050
2009	41	11950	-	-	41	11950
2010	39	13110	0	0	39	13110

Sursă: Raportări operatori economici

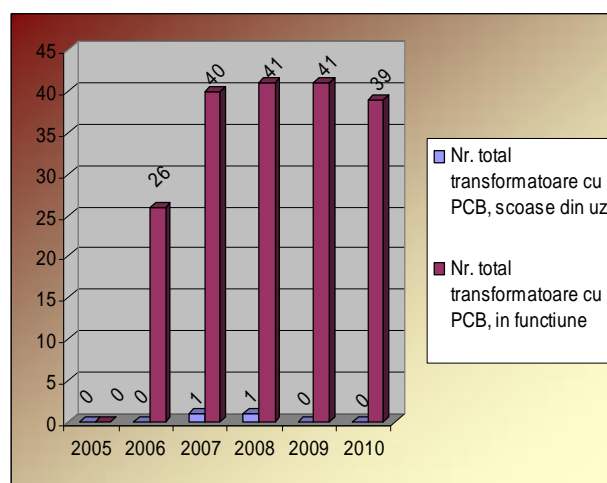
**Tabelul 6.6.4.6** Situația condensatorilor cu PCB

Anul	Nr. total condensatori cu PCB	Volum de ulei cu PCB, estimat, l	Nr. total condensatori cu PCB, scoși din uz	Volum de ulei cu PCB, estimat, l	Nr. total condensatori cu PCB, în funcțiune	Volum de ulei cu PCB, estimat, l
2005	140	-	140	-	-	-
2006	1238	12332,7	422	2782,7	816	9550
2007	1565	11620,5	567	3647,7	998	7972,8
2008	1574	11721,7	668	4360,7	906	7361
2009	1066	8304,4	358	2824,9	708	5479,5
2010	1069	9458,3	328	2146,1	741	7312,2

Sursă: Raportări operatori economici



**Figura 6.6.4.5.** Situația condensatorilor cu PCB



**Figura 6.6.4.4.** Situația transformatoarelor cu PCB

### Baterii/acumulatori

În ceea ce privește colectarea deșeurilor de baterii și acumulatori, în cursul anului 2010, în județul Timiș, 23 agenți economici au desfășurat activitatea de colectare a deșeurilor de baterii și acumulatori, conform activității de colectare, reglementată în baza autorizațiilor de mediu. Menționăm că s-au colectat 1895,406 tone deșeurilor de baterii și acumulatori, din care 5,85 tone au fost trimise către alte puncte de colectare, iar 1851,265 tone au fost trimise la tratare.

HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori nu face referire doar la bateriile/acumulatorii auto și industriali ci și la cei portabili. Astfel, pentru colectarea bateriilor la nivelul municipiului Timișoara, au fost amplasate recipiente în anumite magazine și supermarketuri, la diverși agenți economici, operatori de telefonie mobilă, în recipientele speciale din cadrul Primăriei

Municipiului Timișoara amplasate în colaborare cu Asociația Română pentru Reciclare-ROREC.

#### 6.6.5. Colectarea selectivă și reciclarea deșeurilor

---

Colectarea selectivă a deșeurilor presupune depunerea separată de către generator a deșeurilor - în recipiente diferite, pe categorii - și transportul ulterior al acestora către instalații de tratare/prelucrare.

Colectarea selectivă se poate referi atât la deșeurile de hârtie/carton, metal, plastic, sticlă, cât și la deșeurile biodegradabile.

Având în vedere că aproximativ jumătate din cantitatea de deșeurile municipale generate este reprezentată de deșeurile biodegradabile, iar depozitarea acestora are efecte nefaste asupra mediului și sănătății oamenilor, Directiva cadru 1999-31 privind depozitarea deșeurilor, impune diminuarea cantității de deșeurile biodegradabile depozitate, România având transpus aceste prevederi în legislația actuală.

Pentru a atinge țintele privind reducerea cantităților de deșeurile biodegradabile depozitate, cu implicarea unor investiții minime, este necesară concentrarea asupra cantităților de deșeurile biodegradabile care pot fi colectate ușor și tratate. Acestea includ în general, deșeurile din grădini/parcuri, deșeurile alimentare pentru compostare, hârtia și cartonul de proastă calitate ce nu mai pot fi reciclate. Trebuie evitată compostarea deșeurilor municipale colectate în amestec, deoarece acestea au în general, un conținut ridicat de metale grele.

Cantitățile de deșeurile municipale transportate la depozitare se reduc, iar poluarea solului, a pânzei freatice și a atmosferei este limitată. De asemenea utilizarea compostului duce la o fertilitate crescută a solului.

Pentru județul Timiș, aceste sisteme de colectare separată a deșeurilor verzi, au fost prevăzute a fi realizate odată cu implementarea proiectului "Sistem Integrat de management al deșeurilor". Prin acest proiect este prevăzut ca deșeurile urbane din parcuri și grădini să se colecteze direct în echipamentele de colectare ale operatorilor de salubritate, urmând a fi transportate la stații de compostare, pentru deșeurile verzi din zona rurală urmând să fie practică compostarea individuală. Stații de compostare se vor realiza în municipiul Timișoara și la depozitul ecologic zonal de la Ghizela.

De asemenea referitor la colectarea selectivă, Directiva Cadru 2008/98/CE privind deșeurile prevede ca până în anul 2015 să se introducă sisteme de colectare separată a deșeurilor, pe patru fracții: hârtie/carton, metal, plastic și sticlă.

Până la acest moment această prevedere nu a fost transpusă în legislația din România, în prezent modificarea legislativă fiind în faza de proiect.

Conform legislației în vigoare însă, administrațiile publice locale au obligația de a implementa sistemul de colectare selectivă a deșeurilor generate pe raza teritorial administrativă.

Costurile colectării selective sunt însă semnificativ mai ridicate decât ale colectării în amestec, astfel încât în cazul în care deșeurile nu sunt ulterior valorificate corespunzător, efortul financiar nu este justificat.

La nivelul anului 2010 în județul Timiș a fost implementat sistemul de colectare selectivă a deșeurilor în 23 localități (5 localități urbane și 18 rurale).

În localitățile Timișoara, Jimbolia, Ghiroda cu satul aparținător Giarmata Vii, Mosnița Nouă, Giroc cu satul aparținător Chișoda, Comloșu Mare, Șag, Sânmihaiu



Român, Dumbrăvița, Pădureni, Remetea mare, Ghizela și Secaș, administratiile publice locale au implementat sistemul de colectare duală a deșeurilor care presupune că unele deșeuri reciclabile (plastic, hartie/carton, metal - necontaminate-fractia uscata) se colectează separat de restul deșeurilor-fractia umeda .

Deșeurile fracția umedă și fracția uscată colectate de operatorul de salubritate, sunt transportate apoi la stația de sortare din Timișoara, unde se sortează, fiind apoi transportate către operatori economici autorizați în vederea reciclării și a valorificării energetice. Rebuturile de la stația de sortare se transportă în vederea eliminării prin depozitare la depozitul ecologic ECO Bihor .

În municipiul Lugoj cu comunele Balinț, Bârna și Bara și în localitățile Sânnicolau Mare, Făget, Cărpiniș cu satul aparținător lecea Mică, sistemul de colectare selectivă este un sistem de colectare prin puncte sau insule numite și sistem prin aport voluntar, în care persoanele fizice precolectează deșeurile în recipiente mai mici în cadrul gospodăriilor proprii și apoi le transportă în locurile special amenajate de administrația locală în colaborare cu operatorul de salubritate sau colectori de deșeuri autorizați (amplasamente dotate cu containere de colectare de dimensiuni mari). Deșeurile colectate selectiv au fost valorificate la operatori economici autorizați în vederea reciclării.

Legislația în vigoare, prevede modalitățile de identificare a containerelor utilizate pentru colectarea selectivă a deșeurilor. Astfel deșeurile nerecuperabile-nereciclabile se colectează în recipiente de culoare neagră sau gri, deșeurile compostabile-biodegradabile se colectează în recipiente maro, hârtia și cartonul în recipiente albastrii, sticla albă-colorată în recipiente alb/verde, metalul și plasticul în recipiente de culoare galbenă iar deșeurile periculoase în recipiente de culoare roșie.

**Tabelul 6.6.5.1** Implementarea sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje în anul 2009

Localitatea	Nr. locuitori arondati	Cantități de deșeuri de ambalaje colectate selectiv, tone
Timișoara	281.603	5440,41
Jimbolia	1.280	108,98
Lugoj, Criciova, Balint, Bara	54.639	42,54
Sânnicolau Mare	2.515	3,62

**Tabelul 6.6.5.2.** Facilități și dotări pentru colectarea selectivă în anul 2009

Localitatea care a implementat sistemul de colectare selectivă	Fracții de deșeuri colectate selectiv	Tipul de containere destinate colectării selective	Modul de gestionare a deșeurilor colectate
Timișoara,	Fracția uscată de la colectarea duală (hârtie-carton, plastic, sticlă, lemn )	pubele de 240 l – 4493 buc 15.600 saci	predate către unități autorizate în

Localitatea care a implementat sistemul de colectare selectivă	Fracții de deșeuri colectate selectiv	Tipul de containere destinate colectării selective	Modul de gestionare a deșeurilor colectate
Jimbolia	Fracția uscată de la colectarea duală (hârtie-carton, plastic, sticlă, lemn )	containere de 1.1 mc – 4 buc	vederea reciclării sau a valorificării energetice
Lugoj, Criciova, Balint, Bara	plastic	containere de 0,3 mc - 39 buc containere de 2 mc - 72 buc europubele de 240 l - 3 buc	
Sânnicolau Mare	plastic	containere de 1,1 mc – 24 buc	

**Tabelul 6.6.5.3.** Implementarea sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje în anul 2010

Localitatea	Populația deservită	Dotările operatorilor pentru colectare selectivă
Timișoara	287896	4416 pubele 240 l 13195 saci 120 l
Jimbolia	1280	4 containere de 1,1 mc
Sannicolau Mare	13250	15 containere de 4 mc
Lugoj	47695	30 containere 2 mc, 11 containere de 1,2 mc, 12 cont. 1,1 mc si 43 recipiente de 0,3 mc
Făget	520	20 containere de 1,1 mc
Moșnița Nouă	4896	22 containere de 1,1 mc
Giroc și Chișoda	4293	8 containere de 1,1 mc
Cărpiniș	4000	54 containere de 1,1 mc
Iecea Mică	1160	21 containere de 1,1 mc
Balinț	1760	4 containere de 2 mc
Bârna	1650	7 containere de 2 mc
Bara	378	1 container de 2 mc
Ghiroda cu satul aparținător Giarmata Vii	4644	10 containere de 1,1 mc
Comloșu Mare	2553	10 containere de 1,1 mc
Șag	2700	13 containere de 1,1 mc
Sânmihaiu Român	4587	11 containere de 1,1 mc
Dumbrăvița	7170	16 containere de 1,1 mc
Pădureni	945	6 containere de 1,1 mc
Remetea Mare	2667	9 containere de 1,1 mc
Ghizela	1095	4 containere de 1,1 mc
Secaș	120	4 containere de 1,1 mc

În deșeurile menajere colectate de la populație se regăsesc cantități importante de deșeuri de ambalaje (deșeuri de ambalaje din hârtie/carton, plastic, metal, sticla) cât și în deșeurile asimilabile celor menajere colectate din industrie, instituții, comerț, etc.

Operatorii economici sunt obligați să organizeze recuperarea și reciclarea deșeurilor de ambalaje, conform obiectivelor naționale. Astfel în perioada 2008-2010 procentul minim de reciclare din deșeurile de ambalaje este:

- 60% din greutatea hârtiei-cartonului;
- 50% din greutatea metalului.
- 16 % pentru deșeurile de plastic
- 48% pentru sticlă
- 15% pentru lemn.

**Tabelul 6.6.5.4.** Cantitățile de ambalaje introduse pe piață și deșeuri de ambalaje preluate în vederea valorificării în 2009 și 2010, tone

Materialul	Ambalaje corespunzătoare produselor ambalate introduse pe piață de către producători și importatori din județul Timis(tone)		Deșeuri de ambalaje preluate în vederea valorificării de la persoane fizice sau juridice de către agenții economici autorizați(tone)	
	2009	2010	2009	2010
Sticlă	53.77	85.05	88.78	1268.85
Plastic	4882.75	6147.02	4231.29	5593.24
Hârtie si carton	2330.90	2957.55	10347.87	11647.64
Metale	3195.65	2676.22	599.68	2239.61
Lemn	1662.99	2070.06	406.37	1764.07
Altele	14.63	72.99	0	0
<b>Total</b>	<b>12140.69</b>	<b>14020.91</b>	<b>15673.99</b>	<b>22513.41</b>

Se constată creșterea atât a cantităților de ambalaje introduse pe piața națională de producătorii și importatorii de produse ambalate cât și cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate de operatorii economici autorizați.

În județ au fost autorizați până la data realizării acestui material un număr de 39 operatori economici pentru colectarea deșeurilor de ambalaje, 7 reciclatori și 1 valorificator energetic care recuperează energia din deșeuri numai în anumite cazuri (existenței unor comenzi de uscare a agregatelor pentru construcții). Printre cei mai importanți colectori de deșeuri de ambalaje menționăm operatorii SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, SC Celuloză și Otel SRL, SC Erina Company SRL etc, reciclatori SC Alcrico SRL si SC Alfaplast SRL iar valorificator energetic este operatorul SC Pro Air Clean SA.

## 6.7. Planificare (răspuns)

### 6.7.1. Directiva cadru privind deșeurile

Odata cu apariția noii directive cadru privind deșeurile - 98/2008, este delimitată foarte clar noțiunea de deșeu față de cea de subprodus, stabilindu-se criterii clare pentru a departaja cei doi termeni.

Prezenta directivă stabilește măsuri în vederea protecției mediului și a sănătății populației prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse produse de generarea și

gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

Deasemenea se pune un foarte mare accent în aplicarea ierarhiei deșeurilor stabilindu-se o ordine de priorități pentru ceea ce reprezintă cea mai bună opțiune din punct de vedere al protecției mediului în legislația și politica în materie de deșeurii, în timp ce abaterea de la o astfel de ierarhie poate fi necesară pentru fluxuri specifice de deșeurii în cazul în care se justifică, printre altele, din motive de fezabilitate tehnică, de viabilitate economică și de protecție a mediului.

Tot prin Directiva 98/2008 sunt stabilite obligații pentru producătorii de deșeurii, valorificatori sau eliminatori, apar noțiuni legate de interzicerea amestecării deșeurilor, etichetarea deșeurilor periculoase sau aspecte legate de autorizarea activităților care implică gestionarea deșeurilor.

## 6.8. Perspective

### 6.8.1. Strategia națională privind deșeurile

---

În anul 2004 în conformitate cu responsabilitățile ce îi reveneau ca urmare a transpunerii legislației europene în domeniul gestionării deșeurilor, MMGA a elaborat Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor. Aceasta a fost aprobată prin H.G. nr.1470-2004.

Scopul acesteia era de a crea cadrul necesar pentru dezvoltarea și implementarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor, eficient din punct de vedere ecologic și economic iar perioada pentru care a fost elaborată este 2003-2013.

Aceasta se aplică pentru toate tipurile de deșeurii definite conform O.U.G. nr.78/2000 cu modificările și completările ulterioare, și anume:

- deșeurii municipale și asimilabile generate în mediul urban și rural;
- deșeurii de producție atât periculoase cât și nepericuloase rezultate din activități industriale ;
- deșeurii generate din activități medicale.

Prin Strategie au fost stabilite obiectivele strategice și Planul de acțiune, plan ce cuprinde principalele acțiuni care trebuie realizate pentru atingerea acestora

Obiectivele principale urmărite au fost :

- prevenirea generării deșeurilor municipale
- asigurarea deservirii unui număr cât mai mare de de locuitori de către sistemele de colectare și transport a deșeurilor;
- valorificarea potențialului util din deșeurile municipale;
- promovarea tratării deșeurilor municipale;
- asigurarea capacităților necesare pentru eliminarea deșeurilor municipale, cu închiderea deșeurilor municipale neconforme și construirea unui număr de 50 noi depozite conforme;

Deasemenea au fost stabilite obiective pentru fiecare flux specific de deșeurii: deșeurii din construcții demolări (reutilizarea și reciclarea acestora, inclusiv tratarea în vederea recuperării sau eliminării corespunzătoare), nămoluri provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate orășenești (prevenirea eliminării necontrolate a acestora și asigurarea în măsura posibilităților a utilizării ca fertilizant în agricultură), deșeurii biodegradabile (reducerea cantităților de deșeurii biodegradabile depozitate prin reciclare

și procesare), deșeuri de ambalaje(dezvoltarea sistemelor de colectare selectivă, stabilirea unui sistem eficient de reutilizare-colectare și reciclare, s-au stabilit ținte pentru valorificarea și reciclarea deșeurilor de ambalaje), anvelope uzate(eliminarea depozitării anvelopelor uzate prin depozitare sau incinerare fără recuperare de energie, încurajarea valorificării materiale și a valorificării termoenergetice), vehicule scoase din uz(asigurarea unei rețele de colectare, stabilirea tintelor privind reutilizarea/valorificarea materialelor rezultate de la VSU), echipamente electrice și electronice)reutilizarea și reciclarea DEEE, încurajarea colectării separate și a dezvoltării facilităților de reciclare și tratare a acestora,

Având în vedere perioada pentru care a fost elaborată și schimbările apărute în domeniu la nivelul legislației Uniunii Europene, la momentul actual Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor este în proces de revizuire, primul proiect supus dezbaterii publice apărând în 2010.

## VII SCHIMBĂRILE CLIMATICE

---

Schimbările climatice reprezintă una din cele mai grave probleme sociale, economice și de mediu cu care se confruntă omenirea și acestea sunt deja o realitate. Schimbările climatice sunt schimbări de climat care sunt atribuite direct sau indirect unei activități omenești care alterează compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climatului observat în cursul unei perioade comparabile. Este nevoie de măsuri urgente pentru a limita schimbările climatice astfel încât acestea să ajungă la un nivel gestionabil și pentru a preveni apariția unor pagube grave de ordin fizic și economic.

### 7.1. UNFCC, Protocolul de la Kyoto, politica UE privind schimbările climatice

---

În anul 1992 liderii mondiali și experții de mediu din peste 200 de țări s-au reunit la întâlnirea la nivel mondial de la Rio de Janeiro pentru a încerca să răspundă crizelor globale de mediu. S-a convenit stabilirea **Convenției-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (U.N.F.C.C.C.)** care să creeze cadrul general al acțiunilor interguvernamentale de răspuns la provocarea prezentată de schimbările climatice. S-a recunoscut cu acest prilej că sistemul climatic este o resursă comună a cărei stabilitate poate fi afectată de emisiile de dioxid de carbon și gaze cu efect de seră. Obiectivul U.N.F.C.C.C. era “realizarea stabilizării concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să prevină interferența antropică nocivă cu sistemul climatic. Acest nivel va trebui realizat într-un interval de timp suficient care să permită ecosistemelor să se adapteze în mod natural la schimbările climatice, astfel încât producția de alimente să nu fie amenințată și să permită continuarea dezvoltării economice într-o manieră durabilă.”

În anul 1994, România a ratificat U.N.F.C.C.C. prin **Legea nr. 24/1994**. Prin semnarea U.N.F.C.C.C. și adoptarea țintei de reducere, România și-a manifestat în mod clar preocuparea față de schimbările climatice la nivel mondial și voința politică de a îndeplini angajamentele ce derivă din această Convenție. Ca parte semnatară a Convenției Cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice, România trebuie să implementeze toate dispozițiile acesteia, și în special cele legate de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul anului 1990.

**Protocolul de la Kyoto** stabilește trei **mecanisme flexibile** cunoscute sub numele de Implementare în Comun (JI), Mecanismul de Dezvoltare Curată (CDM) și Schimbul Internațional de Emisii (IET). Acestea își propun să ajute Părțile din Anexa I să reducă costurile de realizare a valorilor țintă de emisie profitând de oportunitățile de reducere a emisiilor, sau de creștere a eliminării de gaze cu efect de seră, care ar costa mai puțin în alte țări decât în țara proprie. Acestea oferă beneficii și țărilor gazdă prin aceea că asigură finanțare pentru proiectele de reducere a emisiilor. România recunoaște avantajele pentru mediu și economie ale participării benevole în cadrul mecanismelor flexibile stabilit prin Protocolul de la Kyoto. Prin urmare țara s-a implicat cu succes de mai mulți ani în Implementarea în Comun (JI).

**Obligațiile** și participarea benevolă a României în cadrul mecanismelor flexibile stabilite prin Protocolul de la Kyoto ca Parte din Anexa I sunt:

- cantitatea maximă de emisii de gaze cu efect de seră pe care România le poate emite în perioada de angajament 2008-2012 în vederea conformării la valoarea țintă de emisie este cunoscută sub numele de cantitate desemnată Părții. Valoarea țintă este egală cu de cinci ori emisiile din anul de bază înmulțit cu 92%.

- România își poate, în mod benevol, compensa emisiile prin creșterea cantității de gaze cu efect de seră pe care reușește să le elimine din atmosferă cu ajutorul așa-numitelor “bazine de absorbție” a carbonului în sectorul folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură. Totuși numai unele dintre activitățile din acest sector sunt eligibile.

- Protocolul stabilește de asemenea trei mecanisme flexibile: Implementare în Comun (JI), Mecanismul de Dezvoltare Curată (CDM) și Schimbul Internațional de Emisii (IET). Acestea au ca scop să ajute Părțile din Anexa I să reducă costurile de realizare a valorilor țintă ale emisiilor proprii profitând de oportunitățile de reducere a emisiilor sau de creștere a cantităților de gaze în atmosferă cu costuri mai mici în alte țări decât în țara proprie.

- România trebuie să prezinte un inventar național anual al emisiilor de gaze cu efect de seră și la intervale regulate, comunicări naționale conform U.N.F.C.C.C. și Protocolului de la Kyoto, ambele rapoarte fiind depuse spre analiză.

- România trebuie, de asemenea, să stabilească și să mențină un registru național de urmărire și înregistrare a tranzațiilor în cadrul mecanismelor flexibile și să demonstreze conformarea cu angajamentele de la Kyoto.

- România trebuie să raporteze progrese demonstrabile în îndeplinirea valorii țintă conform Kyoto până în ianuarie 2006. Uniunea Europeană a elaborat un format recomandat pentru acest raport „Politici și măsuri UE comune și coordonate”.

În județul Timiș se derulează două proiecte de tip JI la S.C. COLTERM Timișoara S.A., unde funcționează 2 astfel de instalații EU-ETS.

**Directiva 2003/87/CE privind stabilirea unei scheme de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera** reprezintă un instrument utilizat de către UE în cadrul politicii referitoare la schimbările climatice, nefiind mecanism prevăzut de Protocolul de la Kyoto. Face parte din Acquis-ul comunitar de mediu și amendează Directiva 96/61/CE IPPC, privind prevenirea și controlul integrat al poluării. Ea stabilește un sistem bazat pe entități de plafonare și schimb al emisiilor de GES, începând cu CO<sub>2</sub>, reglementat prin legislația UE. Prevederile acestei directive se aplică pentru emisiile de CO<sub>2</sub> (dioxidul de carbon). Scopul schemei UE privind comercializarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera (EU ETS) reprezintă promovarea unui mecanism de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de către agenții economici cu activități care generează astfel de emisii, în așa fel încât îndeplinirea angajamentelor asumate de UE sub Protocolul de la Kyoto să fie mai puțin costisitoare. Sectoarele la care se face referire Directiva sunt: instalații de ardere de peste 20MW, rafinării, cuptoare de coals, metale feroase, siderurgie, industria mineralelor, cimentului, sticlei, ceramicii, celulozei și hârtiei.

**Hotărârea Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră** transpune Directiva 2003/87/EC și Directiva 2004/101/EC. Schema se aplică în prima fază pentru perioada 2005-2007, iar a doua fază a schemei se desfășoară în perioada 2008-2012 (se ia în considerare doar emisiile de CO<sub>2</sub>).

**Schema EU-ETS** se bazează pe alocarea și comercializarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în cadrul UE. Un certificat reprezintă dreptul de a emite o tonă de CO<sub>2</sub>. Fiecare stat membru are dreptul să emită un anumit număr de certificate de gaze cu efect de seră, alocate la nivelul fiecărui sector și instalații aflate sub incidența acquis-ului comunitar. După alocare, certificatele se pot comercializa pe tot teritoriul UE.

În județul Timiș, s-au eliberat 8 autorizații privind emisiile de gaze cu efect de seră, următoarelor societăți:

- S.C. MONDIAL S.A. LUGOJ ;
- S.C. CONTINENTAL AUTOMOTIVE S.A. TIMIȘOARA ;
- S.C. PETROM S.A. MEMBRU OMV GROUP SUCURSALA TIMIȘOARA CALACEA;
- S.C. COLTERM CT SUD TIMIȘOARA ;
- S.C. COLTERM CET CENTRU TIMIȘOARA ;
- S.C. URSUS BREWERIES S.A. TIMIȘOARA ;
- S.C. FOREVER PIPE S.R.L. TIMIȘOARA ;
- S.C. KERACHIT S.R.L. JIMBOLIA .

În vederea atingerii de către statele membre a obiectivelor de mediu stabilite la nivel european până în anul 2020, UE a emis un pachet de acte normative:

- Directiva 2009/29/CE (pentru modificarea Directivei 2003/87/CE) în vederea îmbunătățirii și extinderii schemei de comercializare a certificatelor de emisii GES;
- Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării surselor regenerabile de energie;
- Directiva 2009/31/CE privind captarea și stocarea geologică a CO<sub>2</sub>;
- Decizia 406/2009/CE privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de GES astfel încât să se respecte angajamentele comunității asumate până în anul 2020.

Includerea **sectorului aviatic** în Schema emisiilor de gaze cu efect de seră a Uniunii Europene (EU ETS), ar putea să scadă emisiile de CO<sub>2</sub> de la avioane cu 46%.

Cea mai mare problemă în Europa este transportul aerian internațional, deoarece, transportul național intră sub incidența Protocolului de la Kyoto. Astfel dacă emisiile de gaze cu efect de seră de la avioanele care zboară pe rute interne au scăzut în ultimul timp, după Kyoto, cele de la avioanele care zboară pe rute internaționale au crescut cu 87% după anul 1990.

Propunerea Comisiei prevede că firmele de aviație vor primi certificate de emisii de gaze, în cadrul EU ETS, certificate pe care le vor putea comercializa, la fel ca și producătorii industriali.

Zborurile din interiorul Uniunii Europene vor fi acoperite de noile reglementări din 2011, iar din 2012 ele vor fi extinse pentru a include toate zborurile internaționale care aterizează sau decolează de pe un aeroport din UE.

## 7.2. Datele agregate privind proiecțiile emisiilor de GES

---

Ca și în alte țări, **calitatea factorilor de mediu** este afectată de aproape toate activitățile economice, precum și de poluarea transfrontieră. Din datele privind calitatea factorilor de mediu obținute din rețeaua de monitorizare aparținând Ministerului Mediului și Pădurilor rezultă o ușoară îmbunătățire a calității mediului datorată diminuării activităților economice și programelor de re tehnologizare și modernizare realizate la



nivelul unor unități industriale, precum și activităților Agențiilor de Protecția Mediului și a Gărzii de Mediu (creșterea numărului de inspecții la agenții economici a căror activitate produce impact asupra calității mediului).

**Indicatorii reprezentativi privind schimbarea climei** aparțin unui domeniu tematic: emisii de gaze cu efect de seră.

*Protocolul de la Kyoto* nominalizează următoarele gaze cu efect de seră:

- dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>)
- protoxid de azot (N<sub>2</sub>O)
- metan (CH<sub>4</sub>)
- hidrofluorcarburi (HFCs)
- perfluorcarburi (PFCs)
- hexafluorura de sulf (SF<sub>6</sub>)

**Emisiile totale anuale de gaze cu efect de seră** reprezintă un indicator care arată tendințele emisiilor antropogene de gaze cu efect de seră exprimate în echivalent CO<sub>2</sub>, transformare realizată pe baza coeficienților de încălzire globală.

Evaluarea emisiilor de gaze cu efect de seră exprimate în echivalent CO<sub>2</sub> este realizată prin procedee de estimare bazate pe factori de emisie și date statistice privind sursele de emisie.

Coeficienții de încălzire globală se referă la capacitatea diverselor gaze de a contribui la încălzirea globală într-un orizont de timp de 100 de ani. Aceștia sunt stabiliți de grupul de lucru al Comitetului Inter-guvernamental pentru Schimbări Climatice (I.P.C.C.).

*Coeficienții de încălzire globală* utilizați sunt:

- dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) - GWP = 1
- protoxid de azot (N<sub>2</sub>O) - GWP = 310
- metan (CH<sub>4</sub>) - GWP = 21
- hidrofluorcarburi (HFCs) – conțin un număr mare de gaze diferite care au GWP diferiți
- perfluorcarburi (PFCs) - conțin un număr mare de gaze diferite care au GWP diferiți
- hexafluorura de sulf (SF<sub>6</sub>) - GWP = 23900

Serviciul Monitorizare din cadrul Agenției Regionale pentru Protecția Mediului Timiș elaborează inventarul anual de emisii ale poluanților atmosferici conform metodologiei în vigoare (anexă la Ordinul 524/2000 și metoda Corinair). Din categoria gazelor cu efect de seră, au fost inventariate următoarele emisii: CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>. Activitățile economice inventariate, la nivelul județului Timiș, au fost cele aparținând grupelor SNAP. Inventarele anuale au fost din ce în ce mai perfecționate și mai extinse, pe măsură ce s-a dobândit experiență în aplicarea metodologiei și s-au obținut datele necesare calculului emisiilor.

**Tabelul 7.2.1.** - Emisii totale anuale de gaze cu efect de seră (echivalent CO<sub>2</sub>Gg) pentru perioada 2000-2010, județul Timiș

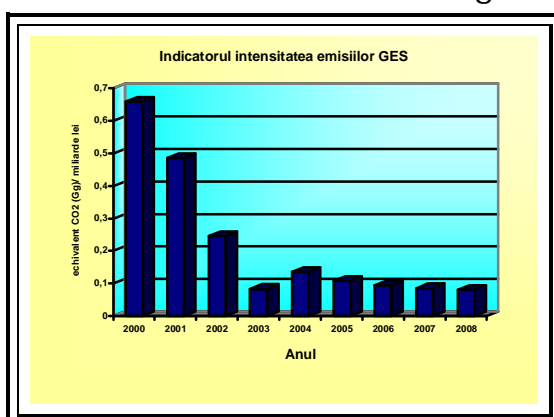
Județul Timiș	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisii totale	1921,501	2199,547	1482,914	697,829	1417,291	1300,495	1519,279	1618,745	1803,968	1199,634	836,665

**Indicatorul intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră** are ca scop estimarea nivelului de decuplare dintre creșterea economică și emisiile de gaze cu efect de seră. Acest indicator se calculează ca raport între emisiile totale de gaze cu efect de seră, exprimate în echivalent CO<sub>2</sub> și P.I.B.

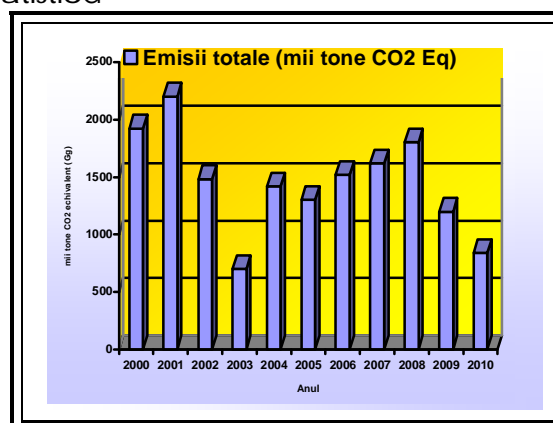
**Tabelul 7.2.2.** – Indicatorul intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada 2000-2010, județul Timiș

Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO <sub>2</sub> Gg / miliarde lei – prețuri curente)											
Anul	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisii	1921,501	2199,547	1482,914	697,829	1417,291	1300,495	1519,279	1618,745	1803,968	1199,634	836,665
P.I.B.	2914,1	4512,5	6020,3	8404,1	10431,6	12526,2	16069,9	18838,0	22315,0	*	*
Indicator	0,659	0,487	0,246	0,083	0,135	0,107	0,094	0,085	0,080	-	-

\* nu avem date de la Institutul Regional de Statistică



**Figura 7.2.2.** - Variația indicatorului intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada 2000-2010, județul Timiș



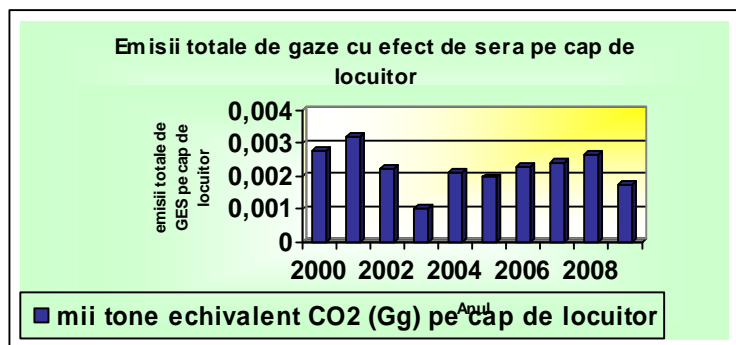
**Figura 7.2.1.** – Evoluția emisiilor totale de gaze cu efect de seră pentru perioada 2000 – 2010, județul Timiș

Indicatorul emisii totale de gaze cu efect de seră pe cap de locuitor reprezintă raportul dintre emisiile totale anuale de gaze cu efect de seră, exprimate în echivalent CO<sub>2</sub> și populația totală

**Tabelul 7.2.3.** - Emisii totale de gaze cu efect de seră pe cap de locuitor pentru perioada 2000-2010, județul Timiș

Emisii totale de gaze cu efect de seră ( mii tone echivalent CO <sub>2</sub> (Gg) pe cap de locuitor)											
Anul	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisii	1921,501	2199,547	1482,914	697,829	1417,291	1300,495	1519,279	1618,745	1803,968	1199,634	836,665
Populație	689765	689219	661989	659512	662209	659333	660966	666856	674533	678058	*
Indicator	0,00278	0,00319	0,00224	0,00105	0,00214	0,00197	0,00229	0,00242	0,00267	0,00176	,

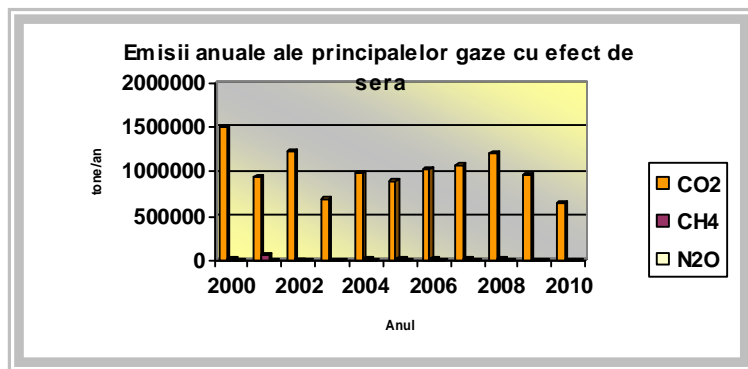
\* nu avem date de la Institutul Regional de Statistică



**Figura 7.2.3.** – Variația indicatorului emisii totale de gaze cu efect de seră pe cap de locuitor pentru perioada 2000-2010, județul Timiș

**Tabelul 7.2.4.** – Emisiile principalelor gaze cu efect de seră – CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O - în perioada 2000-2010 (tone/an), județul Timiș

An	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GES	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
CO <sub>2</sub>	1510000	947000	1231000	686920	987830	889540	1037190	1082400	1205150	962966	643012
CH <sub>4</sub>	18900	59000	11360	104	19505	18665	16187	18748	21330	5264	3434
N <sub>2</sub> O	47,1	43,7	43,0	28	64	61	459	458	487	407	392



**Figura. 7.2.4.** – Emisiile principalelor gaze cu efect de seră pentru perioada 2000 – 2010, județul Timiș

Ponderea cea mai mare o reprezintă emisiile de CO<sub>2</sub>, provenite în special din arderi neindustriale, arderile din domeniul energetic și din

industriile de prelucrare; emisiile de metan cele mai însemnate rezultă din extracția și distribuția combustibililor fosili și agricultură; protoxidul de azot provine în cea mai mare parte din arderile din energetică și transport rutier.

**Tabelul 7.2.5.** - Emisiile de dioxid de carbon – echivalent CO<sub>2</sub> - pe sectoare (mii tone)

Emisiile de CO <sub>2</sub>	2010;Mii tone	2010;%
Arderi în energetică și industrii de transformare	342,150	40,89
Instalații de ardere neindustriale	135,116	16,15
Arderi în industria de prelucrare	155,167	18,54
Procese de producție	-	-
Extracția și distribuția combustibililor fosili	64,999	7,76
Utilizarea solvenților și a altor produse	-	-
Transport rutier	-	-
Alte surse mobile și utilaje	12,522	1,49
Tratarea și depozitarea deșeurilor	-	-
Agricultura	126,704	15,14
<b>TOTAL</b>	<b>836,658</b>	

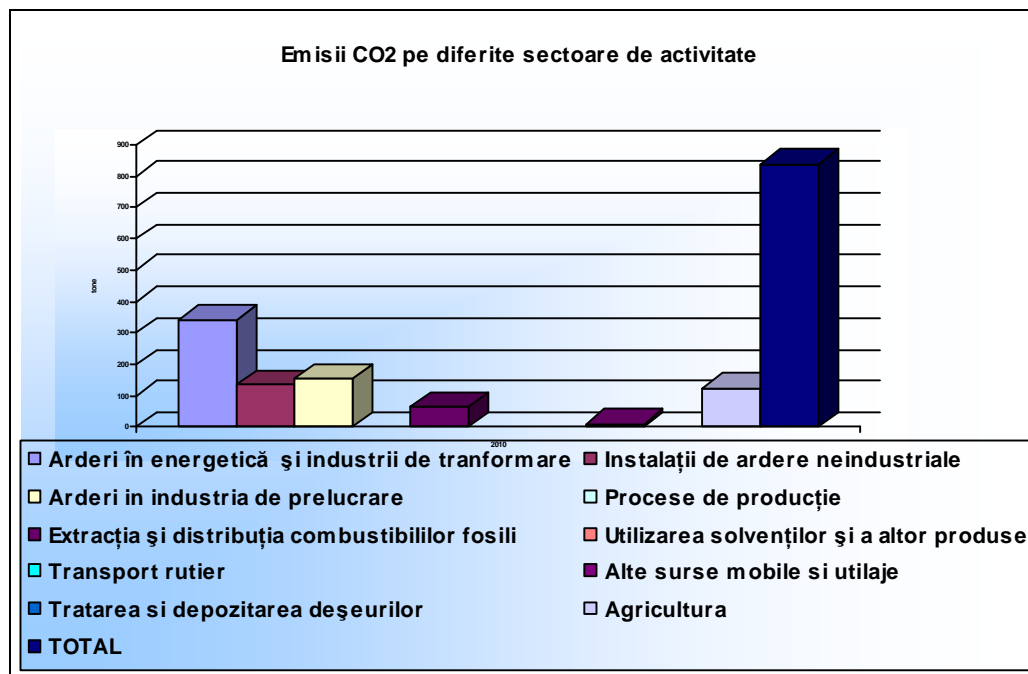
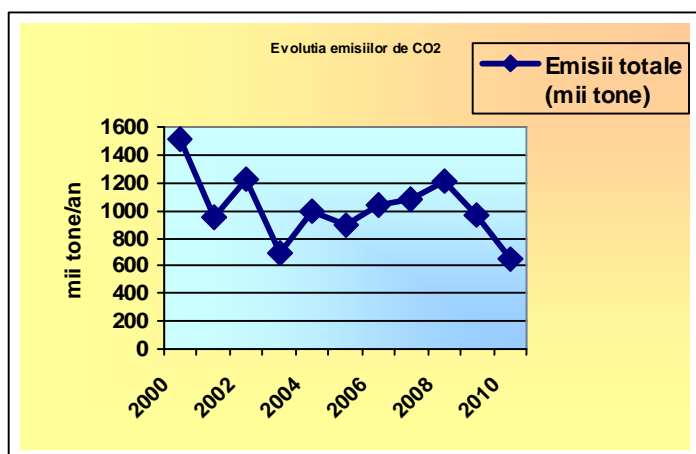


Figura 7.2.5. – Emisiile de CO<sub>2</sub> pe diferite sectoare de activitate

### Emisii anuale de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>)

Tabelul 7.2.6. - Emisii anuale de dioxid de carbon ( mii tone ) în perioada 2000-2010, județul Timiș

Județul Timiș	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisii totale (mii tone)	1510,00	947,00	1231,00	686,92	987,83	889,54	1037,19	1082,40	1205,15	962,966	643,012



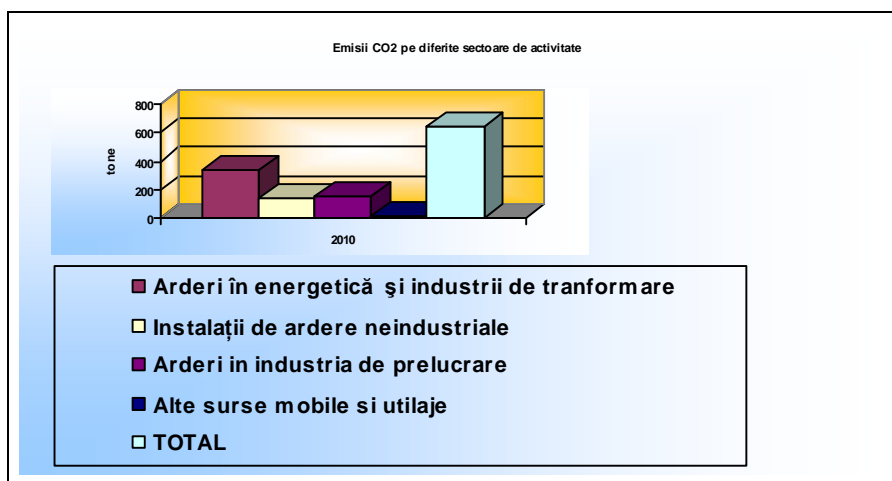
**Figura 7.2.6.** – Evoluția emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru perioada 2000 – 2010, județul Timiș

Se observă o scădere a emisiilor de CO<sub>2</sub> începând cu anul 2007.

Cantitatea cea mai mare de emisii CO<sub>2</sub> pentru anul 2010 (53,05%) provine din arderile în energetică și industrii de transformare.

**Tabelul 7.2.7.** - Emisiile de dioxid de carbon - CO<sub>2</sub> - pe sectoare (mii tone), anul 2010, județul Timiș

Emisiile de CO <sub>2</sub>	2010 Mii tone	2010 %
Arderi în energetică și industrii de tranformare	341,161	53,05
Instalații de ardere neindustriale	134,774	20,95
Arderi in industria de prelucrare	154,734	24,06
Alte surse mobile si utilaje	12,341	1,91
<b>TOTAL</b>	<b>643,01</b>	



**Figura 7.2.7.** – Emisiile de CO<sub>2</sub> pe diferite sectoare de activitate, pentru anul 2010, județul Timiș

### Emisii anuale de metan (CH<sub>4</sub>)

Emisiile de CH<sub>4</sub> intervin în generarea efectului de seră. Acestea provin din:

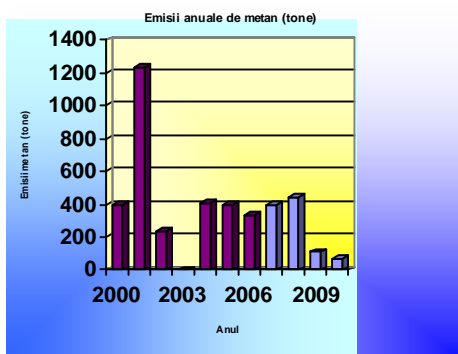
- arderea combustibililor;
- descompunerea vegetală;

- arderi anaerobe (aparatur digestiv al animalelor- bovine );
- materiale organice în descompunere (produse alimentare în depozite).

Emisiile de CH<sub>4</sub> asociate emisiilor fugitive provenite de la extracția și distribuția combustibililor fosili și de la fermele de animale au scăzut de asemenea în perioada 1989 – 2000. După această perioadă, datorită intensificării activității de creștere animalelor și păsărilor, emisiile de metan au crescut.

**Tabelul 7.2.8.** - Emisii anuale de metan ( mii tone CO<sub>2</sub> echivalent ) pentru perioada 2000-2010, județul Timiș

Județul Timiș	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisii totale	396,9	1239,0	238,56	2,18	409,58	391,96	339,93	394,46	447,94	110,53	72,112

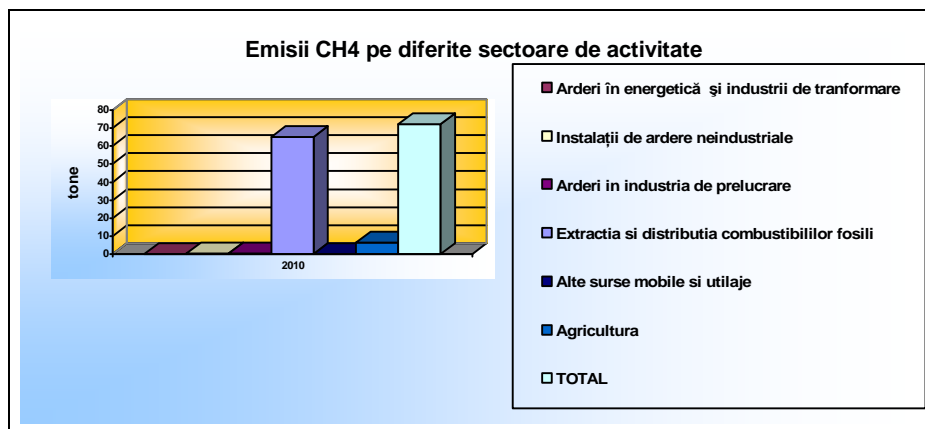


**Figura 7.2.8.** Evoluția emisiilor de CH<sub>4</sub> pentru perioada 2000 – 2010, județul Timiș

Emisiile de CH<sub>4</sub> (exprimate în mii tone CO<sub>2</sub> echivalent) din județul Timiș în anul 2010 provin într-o proporție de 90,13% din activitatea de extracție și distribuția combustibililor fosili, 8,99% provin din agricultura iar restul de 0,88% reprezintă celălalte sectoare (arderi și surse mobile).

**Tabelul 7.2.9.** - Emisiile de metan - exprimate în CO<sub>2</sub> echivalent - pe sectoare (mii tone), pentru anul 2010, județul Timiș

Emisiile de CH <sub>4</sub>	2010 Mii tone	2010 %
Arderi în energetică și industrii de tranformare	0,098	0,13
Instalații de ardere neindustriale	0,261	0,36
Arderi in industria de prelucrare	0,253	0,35
Extractia si distributia combustibililor fosili	64,99	90,13
Alte surse mobile si utilaje	0,016	0,0002
Agricultura	6,483	8,99
<b>TOTAL</b>	<b>72,101</b>	



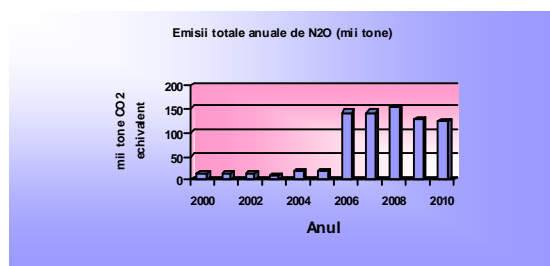
**Figura 7.2.9.** – Emisiile de CH<sub>4</sub> – exprimate în CO<sub>2</sub> echivalent, pe diferite sectoare de activitate, pentru anul 2010, pentru județul Timiș

### Emisii anuale de protoxid de azot (N<sub>2</sub>O)

Emisiile N<sub>2</sub>O provin în principal din agricultură și din industria chimică. Declinul acestor activități din perioada analizată se reflectă în evoluția emisiilor de N<sub>2</sub>O. Descreșterea emisiilor de N<sub>2</sub>O, de-a lungul perioadei 1989-2002, reprezintă cea mai mare scădere a emisiilor dintre toate gazele.

**Tabelul 7.2.10.** - Emisii anuale de protoxid de azot (mii tone CO<sub>2</sub> echivalent) pentru perioada 2000-2010, județul Timiș

Județul Timiș	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisii totale	14,601	13,547	13,354	8,73	19,88	18,99	142,16	141,88	150,88	126,13	121,54



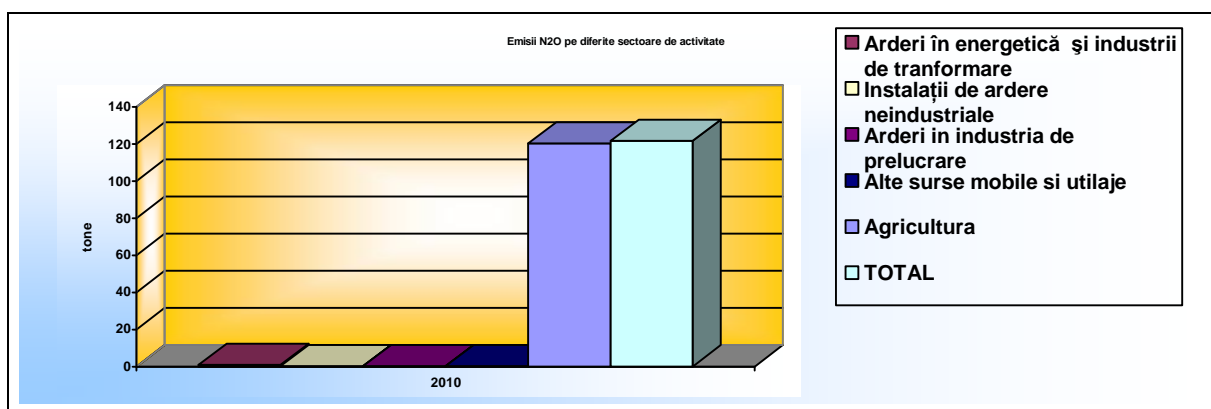
**Figura 7.2.10.** - Evoluția emisiilor de N<sub>2</sub>O pentru perioada 2000 – 2010 (mii tone), județul Timiș

Cea mai mare proporție de emisii în anul 2010 este reprezentat de agricultură (98,91%), restul de 1,09% este reprezentat de arderi și alte surse mobile și utilaje.



**Tabelul 7.2.11.** - Emisiile de N<sub>2</sub>O – exprimate în CO<sub>2</sub> echivalent - pe sectoare (mii tone), pentru anul 2010, județul Timiș

Emisiile de N <sub>2</sub> O	2010 Mii tone	2010 %
Arderi în energetică și industrii de transformare	0,891	0,07
Instalații de ardere neindustriale	0,081	0,0006
Arderi în industria de prelucrare	0,180	0,14
Alte surse mobile și utilaje	0,165	0,13
Agricultura	120,221	98,91
<b>TOTAL</b>	<b>121,538</b>	



**Figura 7.2.11.** – Emisiile de N<sub>2</sub>O – exprimate în CO<sub>2</sub> echivalent, pe diferite sectoare de activitate, pentru anul 2010, pentru județul Timiș

### 7.3. Scenarii privind schimbarea regimului climatic în România

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 documentul AR4 (Four Assessment Report) 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).

În vederea adoptării celor mai bune măsuri de adaptare este necesară cunoașterea cât mai exactă a posibilelor efecte ale schimbărilor climatice asupra sectoarelor economice și sociale. Având în vedere că până în prezent în România

datele privind impactul schimbărilor climatice au fost estimate cu un grad de exactitate redus și nu au acoperit toate sectoarele economice și sociale, se impune continuarea activităților de cercetare ținând cont de următoarele priorități:

- determinarea zonelor de vulnerabilitate la producerea anumitor evenimente extreme și a elementelor sistemelor naturale și umane vulnerabile (populație, resurse de apă, plante, animale, etc);

- identificarea schimbărilor climatice din România din datele de observație pe perioada 1961-2007, la cea mai fină rezoluție spațială posibilă, detaliat pe principalii parametri climatici și diferite intervale de timp (anual, sezonier, lunar), incluzând și indici ai evenimentelor extreme;

- dezvoltarea modelelor statistice de downscaling pentru proiectarea la scară fină, la nivelul României, a efectelor schimbărilor climatice globale, estimate cu diferite modele climatice globale disponibile și diferite scenarii privind emisiile de gaze cu efect de seră;

- proiectarea și rularea de experimente numerice cu modele climatice regionale pe sisteme de calcul din România în vederea elaborării unor scenarii climatice la scară fină în România, pe baza downscalingului fizic;

- estimarea scenariilor schimbărilor climatice pentru România folosind informațiile rezultate din modele de downscaling fizic și statistic, disponibile pentru aria României și evaluarea incertitudinilor asociate acestor estimări. Scenariile vor fi elaborate atât pentru starea medie cât și pentru diferite evenimente extreme;

- dezvoltarea studiilor de estimare a impactului schimbărilor climatice asupra diferitelor sisteme socio-economice și evaluarea incertitudinilor asociate acestora.

Semnalul schimbării climatice se face deja simțit, mai ales în câmpul temperaturii. Pentru zona județului Timiș, în perioada 1961-2007, tendințele arată creșteri mai mari de 1,6°C iarna și peste 1,8°C vara. Anual, creșterile pe același interval se situează între 0,8°C și 1°C. Tendințele de creștere ale temperaturilor medii sunt însoțite de tendințe de creștere a temperaturilor extreme. Astfel, în intervalul 1961-1990, pragul temperaturilor maxime (percentila 90) a crescut în județul Timiș de la 1,3°C pâna la aproape 2°C.

Proiecțiile viitoare folosind modele numerice globale și regionale sugerează că aceste tendințe vor continua și chiar se vor intensifica în deceniile ce urmează, în condițiile schimbării climatice. Rezultatele experimentelor numerice, realizate cu generația actuală de modele climatice, sugerează că pentru orizontul de timp 2021-2050, comparativ cu intervalul de referință 1961-1990, temperaturile medii sezoniere, în regiunea ce include județul Timiș, ar putea crește iarna cu valori cuprinse între 1,6°C și 1,7°C, vara cu valori cuprinse între 1,6°C - 1,8°C, toamna cu valori cuprinse între 1,4°C - 1,5°C, iar primăvara cu valori cuprinse între 1,1°C - 1,2°C. În cazul precipitațiilor, proiecțiile schimbării sunt mult mai puțin coerente și gradul de incertitudine asociat este mai mare. Se poate estima o scădere a cantității de precipitații pentru orizontul de timp 2021-2050, comparativ cu intervalul de referință 1961-1990 între -4 % și -10 %, pentru anotimpul de vară. Aceste experimente numerice au fost realizate în condițiile scenariului A1B (creșteri moderate ale emisiilor gazelor cu efect de seră în secolul XXI).

### 7.3.1. Creșteri ale temperaturilor

În cazul temperaturilor extreme (media maximelor și minimelor) pentru perioada 2070-2099 (față de 1961-1990) s-au obținut rezultate cu certitudine mai mare în următoarele cazuri:

- media temperaturii minime de iarnă: creșteri mai mari în regiunea intra-carpatică (4.0°C -6.0°C) și mai scăzute în rest (3.0°C-4.0°C); acest semnal climatic a fost deja identificat în datele de observație pentru perioada 1961-2000: o încălzire de 0.8-0.9°C în nord-estul și nord-vestul țării;

- media temperaturii maxime de vară: o creștere mai mare în sudul țării (5.0°C - 6.0°C) față de 4.0°C-5.0°C în nordul țării; acest semnal climatic a fost deja identificat în datele de observație: în luna iulie, pe perioada 1961-2000, în centrul și sudul Moldovei, s-a identificat o încălzire cuprinsă între 1.6°C și 1.9°C și mult mai scăzută în restul țării (între 0.4°C și 1.5°C).

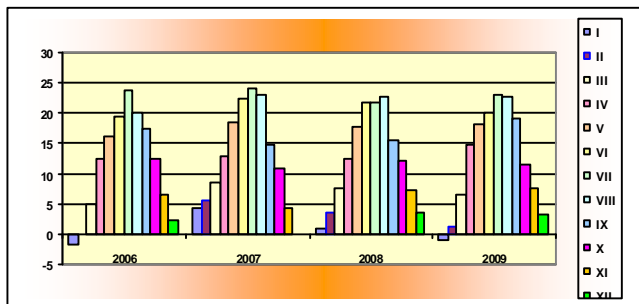
#### Temperatura aerului

Față de creșterea temperaturii medii anuale globale de 0,6°C pe perioada 1901-2000, în România media anuală a înregistrat o creștere de doar 0,3°C. Pe perioada 1901-2006 creșterea a fost de 0,5°C față de 0,74°C la nivel global (1906-2005).

**Tabelul 7.3.1.** – Temperatura aerului, media lunară și anuală, pentru perioada 2006-2009, stația de observare Timișoara

Stia de observare Timisoara	ANUL				
	Perioada 1901-2000	2006	2007	2008	2009
Media lunara:					
Ianuarie	-1,5	-1,7	4,4	0,9	-1,1
Februarie	0,6	0,0	5,5	3,7	1,4
Martie	5,7	5,0	8,6	7,7	6,6
Aprilie	11,1	12,4	12,7	12,4	14,7
Mai	16,3	16,2	18,3	17,8	18,0
Iunie	19,6	19,5	22,4	21,6	20,1
Iulie	21,5	23,6	24,2	21,9	23,2
August	20,9	20,1	23,0	22,6	22,9
Septembrie	16,8	17,5	14,8	15,4	19,0
Octombrie	11,2	12,5	10,7	12,3	11,6
Noiembrie	5,7	6,4	4,2	7,1	7,5
Decembre	1,2	2,1	0,0	3,6	3,2
<b>Media anuala</b>	<b>10,7</b>	<b>11,1</b>	<b>12,4</b>	<b>12,3</b>	<b>12,3</b>
<b>Amplitudinea anuala</b>	<b>23,0</b>	<b>25,3</b>	<b>25,3</b>	<b>24,7</b>	<b>24,3</b>

(informatii preluate din Anuarul Statistic Regiunea Vest 2009 – ediția 2010)



**Figura 7.3.2.** – Temperatura aerului - mediile lunare, pe perioada 2006-2009, stația de observare Timișoara (informatii preluate din Anuarul Statistic Regiunea Vest 2009 – editia 2010)

### 7.3.2. Modificări ale modulelor de precipitații

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.

#### Precipitații

Din punct de vedere pluviometric, pe perioada 1901-2000, la cele 14 stații cu șiruri lungi de observație, s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații. Din analiza șirurilor scurte de la mai multe stații meteorologice s-a evidențiat o intensificare a fenomenului de secetă în sudul țării după anul 1960. În concordanță cu acest rezultat s-a identificat o creștere a duratei maxime a intervalelor fără precipitații în sud-vest (iarna) și vest (vara).

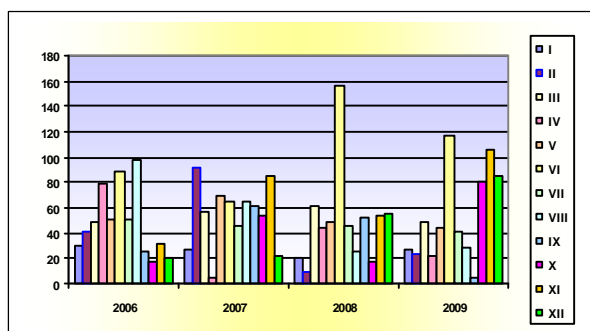
Una dintre concluziile documentului AR4 (Four Assessment Report) al IPCC, este creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme ca urmare a intensificării fenomenului de încălzire globală.

Din analiza altor fenomene, cum ar fi cele din sezonul rece, s-a constatat o creștere semnificativă, în majoritatea regiunilor țării, 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.

**Tabelul 7.3.1.** – Cantitatea lunară și anuală de precipitații (mm), pentru perioada 2000- 2009, stația de observare Timișoara

<b>Stia de observare Timisoara</b>	<b>ANUL</b>				
	<b>Perioada 1901-2000</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Cantitatea lunara:					
Ianuarie	39,1	30,3	26,4	21,0	27,3
Februarie	37,5	41,7	92,0	8,8	24,3
Martie	36,5	49,3	56,8	61,4	48,4
Aprilie	48,2	78,8	4,4	44,7	22,8
Mai	63,4	50,2	69,4	49,0	44,8
Iunie	81,0	87,8	65,2	157,0	116,6
Iulie	58,3	50,4	46,4	45,7	41,1
August	51,5	98,0	65,0	24,8	28,5
Septembrie	43,9	24,6	62,1	51,5	4,8
Octombrie	49,7	17,4	53,0	17,5	80,4
Noiembrie	48,7	31,3	85,9	53,1	105,5
Decembrie	49,4	21,3	22,6	55,1	84,5
<b>Cantitatea anuala</b>	<b>583,9</b>	<b>581,1</b>	<b>649,2</b>	<b>589,6</b>	<b>624,0</b>

(informatii preluate din Anuarul Statistic Regiunea Vest 2009 – editia 2010)



**Figura 7.3.2.** – Temperatura aerului - mediile lunare, pe perioada 2006-2009, stația de observare Timișoara (informatii

preluate din Anuarul Statistic Regiunea Vest 2009 – editia 2010)

### 7.3.3. Debit și o creștere preconizată a gravității dezastrelor naturale legate de vreme

Impactul schimbărilor climatice depinde de vulnerabilitatea diferitelor sectoare economice, sociale și de mediu.

Sectoarele afectate de creșterea temperaturii și modificarea regimului de precipitații, precum și de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt: biodiversitatea, agricultura, resursele de apă, silvicultura, infrastructura, reprezentată prin clădiri și construcții, turismul, energia, industria, transportul, sănătatea și activitățile recreative. De asemenea, sunt afectate în mod indirect sectoare economice precum: industria alimentară, prelucrarea lemnului, industria textilă, producția de biomasă și de energie regenerabilă.

După anul 1961 încălzirea fost mai pronunțată și a cuprins aproape toată țara. Similar cu situația înregistrată la nivel global, s-au evidențiat schimbări în regimul unor evenimente extreme (pe baza analizei datelor de la mai multe stații meteo):

- creșterea frecvenței anuale a zilelor tropicale (maxima zilnică > 30°C) și descreșterea frecvenței anuale a zilelor de iarnă (maxima zilnică < 0°C).

- creșterea semnificativă a mediei temperaturii minime de vară și a mediei temperaturii maxime de iarnă și vară (până la 2°C în sud și sud-est în vară).

De exemplu, în sectorul energetic ar putea apărea probleme mai ales la producerea de energie în hidrocentrale, ținând cont de faptul că sudul și sud-estul Europei și, implicit, România este mult mai expusă riscului de apariție a secetei. Creșterea temperaturilor de iarnă va duce la o scădere cu 6%-8% a cererii de energie pentru încălzire, în perioada 2021-2050. În schimb, până în 2030, consumul de energie pe perioada verii ar putea crește cu 28%, din cauza temperaturilor ridicate.

### 7.4. Acțiuni pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice

Având în vedere acțiunile la nivel internațional și european, a apărut și în România necesitatea elaborării și promovării unui „**Ghid privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice**”, identificată și în Strategia Națională și în Planul Național de Acțiune privind schimbările climatice, adoptate în 2005. În vederea elaborării acestui document, a fost înființat un grup de lucru interministerial privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, cuprinzând reprezentanți din toate sectoarele de activitate vulnerabile la efectele schimbărilor climatice.

Impactul schimbărilor climatice a fost analizat la nivel național, regional și local, iar adoptarea măsurilor de răspuns identificate ca urmare a acestei analize trebuie integrate în politicile de dezvoltare la nivel național, pe baza principiilor solidarității și coeziunii sociale.

Pentru a reduce vulnerabilitatea României la impactul schimbărilor climatice este necesară antrenarea întregii societăți pentru îndeplinirea eforturilor de asigurare a rezilienței necesare la efectele negative pe care le va genera fenomenul de încălzire globală în viitor, prin mobilizarea tuturor resurselor în aplicarea măsurilor de adaptare prevăzute în documentul-ghid. Ghidul reprezintă un prim document care abordează această provocare globală la nivelul României, urmând ca pe viitor, acesta să fie

reactualizat, o dată la doi ani, în funcție de rezultatele unor noi studii în domeniu și corelat cu politica UE. Acesta reprezintă un document flexibil, dinamic, care va permite redefinirea obiectivelor. Aspectele identificate se bazează pe o evaluare preliminară, fără a avea studii sectoriale și scenarii climatice suficient de detaliate la nivelul României.

În acest sens s-a propus:

1.1. Realizarea unui program multianual de cercetare privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice

1.2. Constituirea unui grup științific interdisciplinar în vederea post-evaluării studiilor de cercetare, pentru a evalua progresele înregistrate în ceea ce privește cercetarea în domeniul adaptării și pentru a identifica elementele ce trebuie luate în considerare la actualizarea Ghidului.

2. Actualizarea scenariilor privind schimbările climatice în România de către Administrația Națională de Meteorologie și postarea pe site-ul Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile a informațiilor cu caracter public.

3. Transmiterea de către fiecare instituție responsabilă, spre consultare la Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, a listei studiilor existente în domeniu sau conexe acesteia.

4. Revizuirea Ghidului, o dată la doi ani, pe baza rezultatelor studiilor de cercetare.

5. Organizarea unei campanii de informare la nivel național, prin desfășurarea unor seminarii la nivel regional, în vederea diseminării „Manualului fermierului”, rezultat în urma proiectului „ACRETT” de colaborare internațională.

6. Creșterea gradului de conștientizare privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice prin organizarea, anuală, a campaniilor de conștientizare.

7. Integrarea aspectelor privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice în legislația și politicile actuale și viitoare ale României.

## 7.5. Tendințe

---

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.

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 politicii naționale.

Având în vedere lipsa măsurilor concrete privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice la nivel internațional și necesitatea luării unor măsuri urgente, a fost demarată, la nivel european, prima inițiativă politică în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice, prin adoptarea de către Comisia Europeană (CE) la 29 iunie 2007

a documentului "Cartea Verde privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice în Europa - opțiuni pentru acțiuni UE". Documentul evidențiază necesitatea pregătirii unui cadru coerent privind adaptarea, cadru ce va permite derularea unor acțiuni de adaptare mai puțin costisitoare, comparativ cu măsurile neplanificate de răspuns la efectele schimbărilor climatice. Procesul de adaptare necesită acțiuni la toate nivelurile: local, regional, național și internațional. În luna mai 2008, CE a organizat o consultare cu factorii implicați în vederea elaborării cât mai urgente a unei „Cărții Albe” privind adaptarea, document ce va conține acțiuni concrete ce vor trebui aplicate la nivelul fiecărui stat.

**Adaptarea reprezintă un proces complex** ținând seama de variabilitatea efectelor de la o regiune la alta, depinzând de expunere, vulnerabilitate fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea de adaptare naturală și umană, serviciile de sănătate și mecanismele de supraveghere a dezastrelor.

**Scopul „Ghidului”** este reprezentat de identificarea, în funcție de resursele economice existente, a măsurilor necesare pentru a limita efectele negative prognozate prin scenariile climatice, estimate pe un orizont de timp mediu și lung (decenii). Măsurile identificate vor fi implementate prin colaborarea cu autoritățile locale și prin asigurarea asistenței tehnice corespunzătoare.

Datorită inerției sistemului climatic, efectele deciziilor și acțiunilor adoptate în prezent se vor concretiza într-un orizont de timp mediu și lung. Ghidul dorește să asigure o înțelegere mai bună a impactului anticipat al schimbărilor climatice, până în anul 2030 prin analiza evoluției estimate a factorilor climatici pe termen lung, a scenariilor de dezvoltare economică și a particularităților sistemelor naturale, în anumite limite de incertitudine identificate.

În absența unei strategii efective privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, există posibilitatea ca România să se confrunte cu situația adoptării în viitor a unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice cu costuri de implementare mai ridicate și cu o eficacitate necorespunzătoare din punct de vedere economic și social. Prin urmare este necesar ca în cazul unor efecte estimate cu un grad ridicat de certitudine, implementarea măsurilor să se realizeze în timpul cel mai scurt.

Ținând cont de rolul important al autorităților centrale și locale în identificarea și aplicarea măsurilor de adaptare la nivel național și, respectiv local, se consideră necesară creșterea nivelului de conștientizare a autorităților și a publicului, și modificarea corespunzătoare a comportamentului operatorilor economici și a populației.

## VIII MEDIUL, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

---

### 8.1. Poluarea aerului și sănătatea

---

Mediul și sănătatea populației sunt afectate de calitatea necorespunzătoare a aerului. Impactul poluanților atmosferici este clar – dăunează sănătății pe termen lung și scurt, de cele mai multe ori afectează ecosistemele și duce la corodarea și impurificarea materialelor, inclusiv a celor care fac obiectul unei comori culturale.

În ultimele decenii, s-a constatat o îmbunătățire în ceea ce privește gradul de reducere al emisiilor antropice pentru principalii poluanți atmosferici. Cu toate acestea, calitatea necorespunzătoare a aerului rămâne una dintre cele mai importante probleme în ceea ce privește sănătatea publică. În prezent, pulberile în suspensie, ozonul troposferic și dioxidul de azot sunt poluanții care pun cele mai multe probleme din punct de vedere al sănătății. Pe termen lung și scurt, nivelul ridicat de expunere la acești poluanți poate duce la numeroase efecte adverse asupra sănătății populației, oscilând între iritații minore ale sistemului respirator și probleme cardiovasculare, chiar deces. Acești poluanți pot afecta sistemul cardio-respirator al populației de orice vârstă, un risc ridicat întâlnindu-se în cazul populației ce prezintă probleme cardiace, respiratorii sau alte boli cronice, copiii, bolnavii și vârstnicii fiind cei mai afectați.

Problemele legate de calitatea aerului, cu care se confruntă societatea în acest moment, necesită o cât mai bună cooperare internațională. De asemenea, este necesară o cât mai bună cunoaștere a legăturilor dintre poluarea aerului și schimbările climatice.



### Principalii poluanți atmosferici și efectele acestora asupra mediului și sănătății populației

- Oxizii de azot – sunt emiși din procesul de ardere a combustibilului (din industrie sau transporturi). Împreună cu SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> contribuie la eutrofizare și depuneri acide. Dintre speciile chimice care formează NO<sub>x</sub> face parte și NO<sub>2</sub>, asociat cu efectele adverse asupra sănătății, cum ar fi iritarea căilor respiratorii și reducerea funcțiilor plămânilor. De asemenea, NO<sub>x</sub> contribuie la formarea ozonului troposferic și a pulberilor în suspensie, ca produs anorganic secundar.

- Amoniacul – ca și NO<sub>x</sub>, contribuie la eutrofizare și acidifiere. Majoritatea emisiilor de NH<sub>3</sub> provin din sectorul agricol, din activități ca depozitarea gunoierului de grajd și utilizarea fertilizatorilor de azot sintetici.

- Compuși organici volatili nemetanici - sunt precursori importanți ai ozonului, ce au o gamă largă de surse de emisie (transport rutier, vopsire, curățare uscată și alte utilizări ca solvent). Speciile de compuși organici volatili nemetanici au un efect devastator asupra sănătății umane.

- Dioxidul de sulf – este emis în timpul arderii combustibililor ce conțin sulf. Contribuie la acidifiere, având un impact important, inclusiv ducând la efecte adverse asupra ecosistemelor acvatice din râuri sau lacuri, deteriorând inclusiv pădurile.

- Ozonul troposferic – este un poluant secundar, format la nivelul troposferei, rezultând din reacțiile fotochimice care au loc în urma emisiilor de gaze precursorare, ca NO<sub>x</sub> și compușii organici volatili nemetanici. La nivel continental, metanul și monoxidul de carbon joacă un rol important în procesul de formare al ozonului. Ozonul este un agent de oxidare puternic și agresiv care produce probleme cardiovasculare și respiratorii ducând până la mortalitate prematură. De asemenea, nivelul ridicat al ozonului poate dăuna plantelor, ducând la reducerea culturilor agricole și la încetinirea creșterii pădurilor.

- Pulberile în suspensie – în ceea ce privește impactul negativ asupra sănătății umane, pulberile în suspensie au un rol important, pentru că ajung în zone sensibile ale sistemului respirator. La nivelul atmosferei, pulberile în suspensie provin din numeroase surse, datorită faptului că mărimea și compoziția chimică a acestora se modifică în timp și spațiu, depinzând de sursele de emisie și de condițiile meteorologice. Pulberile în suspensie includ atât fracțiunea primară cât și cea secundară. Fracțiunea primară este cea emisă direct în atmosferă, în timp ce fracțiunea secundară se formează în atmosferă în urma oxidării și transformării gazelor precursorare (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> și anumiți compuși organici volatili). Pulberile în suspensie de dimensiuni mai mici, ca PM<sub>2,5</sub>, sunt considerate periculoase în mod special, datorită abilității acestora de a ajunge în plămâni.

- Benzo(a)pirenolul – este o hidrocarbură aromatică policiclică, formată în urma arderii materiei organice (ca de ex. lemnul) sau provine din gazele de

## 8.2. Efectele apei poluate asupra stării de sănătate

---

Sănătatea umană poate fi afectată prin lipsa accesului la apă potabilă, salubritate inadecvată, consumul de apă dulce și fructe de mare contaminate, precum și expunerea la apă contaminată pentru scăldat.

O mai bună tratare a apelor uzate din județ a dus la îmbunătățirea calității apei, dar abordări complementare pot fi necesare pentru viitor (trebuie făcute eforturi continue pentru a îmbunătăți în continuare calitatea resurselor de apă).

Directiva Apei Potabile (DAP) stabilește standarde de calitate pentru apă "la robinet". Cea mai mare parte a populației europene primește apă potabilă tratată prin sistemele de alimentare municipale. Astfel, amenințările la adresa sănătății sunt rare și apar în primul rând, dacă contaminarea sursei de apă coincide cu un eșec în procesul de tratare.

Implementarea Directivei de Tratare a Apelor Reziduale Urbane rămâne incompletă în mai multe zone. Cu toate acestea, ele beneficiază de perioade eșalonate de tranziție pentru punerea completă în aplicare până în 2018. DTARU se adresează aglomerărilor cu o populație de 2 000 sau mai mult; astfel, riscurile potențiale de sănătate publică legate de salubritatea publică există în unele zone rurale din Europa. Pentru aceste zone, sunt disponibile soluții complementare, de "joasă-tehnologie".

Înțelegerea contribuției relative a diferitelor căi de expunere este, totuși, incompletă. Povara bolilor cauzate de apă în Europa este dificil de estimate și cel mai probabil subestimată. Dimensiunea poluării apei și efectul acesteia asupra mediului depinde de mai mulți factori, de nivelulul de poluare al apei și de cantitatea apei. Poluările au impact asupra mediului, sănătății umane și asupra calității vieții.

- **Stații epurare și sisteme de canalizare în mediul urban - Impactul asupra sănătății umane** – include boli hidrice, boli infecțioase în cazul consumului accidental de apă din surse de suprafață sau subterane infestate cu ape uzate menajere neepurate sau insuficient epurate.

- **Lipsa stații epurare și sisteme de canalizare în mediul rural - Impactul asupra sănătății umane** – include boli hidrice, boli infecțioase provocate de consumul de apă din surse de suprafață sau subterane infestate cu ape uzate menajere neepurate. Se apreciază că efectele asupra sănătății umane sunt semnificative.

- **Obiective agricole abandonate** - Riscurile induse de acestea sunt cauzate de depozitele de îngrășăminte chimice degradate care pot provoca grave poluări accidentale și de „poluările istorice” care afectează solul, subsolul și pânza freatică din zona fostelor ferme zootehnice. *Impactul asupra sănătății umane* – este considerabil și include boli hidrice, intoxicații în cazul consumului de apă preluată din pânza freatică cu încărcare organică, nitriți, nitrați sau contaminată microbiologic din zona fostelor ferme zootehnice.

În municipiul Timișoara se află în derulare investiția pentru reabilitarea canalizării și a stației de epurare, cu fonduri ISPA (75% de la Comunitatea Europeană, 25% investiție locală). Acest proiect cuprinde, alături de reabilitarea stației de epurare mecano-biologică și reabilitarea/extinderea unei parti a rețelei de canalizare. Alt obiectiv al proiectului îl constituie studiul de oportunitate pentru privatizare, participarea sectorului privat și tendințele de evoluție ale activității specifice pe termen lung.

### 8.3. Efectele gestionării deșeurilor asupra stării de sănătate a populației

Managementul defectuos al deșeurilor duce de cele mai multe ori la efecte nedorite care se răsfrâng asupra sănătății populației.

Rampele clandestine de deșeuri constituie un aspect neplăcut datorat depozitării ilegale a deșeurilor, și mai mult, atrag purtătorii de boli infecțioase (insecte, rozătoare).

Depozitele de deșeuri generează atât emisii sub formă de levigat cât și emisii gazoase. Emisiile gazoase generate în urma arderilor instantanee sau a fermentațiilor reprezintă surse importante de poluare atmosferică, din cauza concentrațiilor de CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, gaze toxice care afectează într-o anumită măsură atât sănătatea populației umane cât și starea mediului. Emisiile de levigat au un impact semnificativ asupra solului, subsolului și a apelor freatice și de suprafață din cauza concentrației ridicate în substanțe toxice, astfel încât fertilitatea solului scade iar calitatea apelor devine nesatisfăcătoare.

De asemenea microorganismele și agenții patogeni din aceste depozite ridică un risc foarte mare de îmbolnăvire a populației umane.



**Figura 8.3.1** Rampe clandestine deșeuri (sursa APM Timiș)

În aceste condiții este necesară adoptarea corectă a unui sistem de gestionare a deșeurilor, existența unui depozit ecologic care să respecte toate normele de protecție a mediului în ceea ce privește protecția apelor, solului, aerului, sancționarea persoanelor fizice/juridice care depozitează necontrolat deșeurile, toate aceste măsuri ducând la reducerea impactului asupra mediului respectiv a efectelor negative asupra sănătății populației.

### 8.4. Pesticidele și efectul substanțelor chimice în mediu

Din categoria substanțelor chimice, o importantă grupă o constituie cea a pesticidelor, folosite în principal în agricultură, pentru protecția plantelor, distrugerea insectelor și a rozătoarelor.

Prin pesticide se înțelege orice substanță sau amestec de substanțe, inclusiv amestecurile acestora cu ingrediente, destinate utilizării în agricultură, silvicultură, în spațiile de depozitare, precum și în alte activități, în scopul prevenirii, diminuării, îndepărtării sau distrugerii dăunătorilor, agenților fitopatogeni, buruienilor și altor forme de viață animală sau vegetală, inclusiv a virusilor, dăunătoare plantelor și animalelor domestice, a insectelor și rozătoarelor purtătoare de maladii transmisibile la om, precum și produsele pentru reglarea creșterii plantelor, defolierea acestora.

Ingredientele biologic active sunt, în general, substanțe toxice cu potențial de degradare a mediului. Multe pesticide sunt toxice și pentru om. Din aceste motive producerea, ambalarea, depozitarea, transportul și utilizarea pesticidelor sunt reglementate prin lege.

După gradul de toxicitate, produsele fitosanitare se clasifică în patru grupe astfel: "Foarte toxice (T+)", "Toxice (T)", "Nocive (Xn)" și "Iritante (Xi)". Caracterizarea riscului se referă la estimarea incidenței și gravității efectelor adverse care, după toate probabilitățile, se pot produce în cadrul unei populații umane sau în cadrul unei componente de mediu, ca urmare a unei expuneri reale sau previzibile la o substanță chimică.

**Tabelul 8.2.1.** Situația utilizării produselor fitosanitare în anul 2010

Nr. crt.	Tip produs	Suprafața (ha)	Cantitatea (kg/s.a)
1.	Erbicide	371.653	242.384
2.	Fungicide	166.460	82.311
3.	Insecticide și Acaricide	168.975	6.165

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Timiș

legenda: s.a. – substanța activă

**Tabelul 8.2.2.** Situația stocurilor de deșuri de pesticide și a locațiilor depozitelor de pe teritoriul județului Timiș

Locație depozit	Deșuri solide (cantitate –kg)	Deșuri lichide (cantitate –litri)
SCA Santin SA, Sânandrei	90	2860
SC Terevin SA, Teremia Mare	990	2770
SC Simm-Poll, Liebling	480	2460
SC RA-Tim SRL, Timișoara	500	0

Sursă: Direcția pentru Agricultură Județeană Timiș

SC REDOXIM SRL Ghiroda a eliminat prin incinerare la PRO AIR CLEAN Timișoara 53,4 kg amestecuri de pesticide (în principal cu conținut de Ridomil Gold MZ, Mospilan20SG, Actara 25WG, DithaneM45, Shavit F72WDG, Curzate Manox, Merpan 80WDG și altele).

### Importul și exportul anumitor substanțe și preparate periculoase- PIC

Regulamentul 304/2003/CE privind exportul și importul de produse chimice periculoase (înlocuit prin Regulamentul CE 689/2008 ), a fost transpus în legislația națională prin HG nr.305/2007 privind unele măsuri pentru aplicarea Regulamentului nr. 304/2003, completată de Ordinului Administrației Publice, nr. 1239/2007, privind modalitățile de realizare a controlului exportului și importului produșilor chimici periculoși, precum și modalitățile de colaborare dintre autorități, conform Hotărârii Guvernului nr. 305/2007 privind unele măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului (CE) nr. 304/2003 privind exportul și importul produșilor chimici periculoși.

În funcție de domeniul de utilizare, produsele chimice periculoase se clasifică în:

**A. pesticide:** - utilizate ca produse fitosanitare

- alte pesticide deosebit de periculoase (ex. Biocide)

**B. produse chimice industriale:**

- produse chimice pentru utilizare profesională

- produse chimice pentru uzul populației.

Substanțe chimice periculoase sunt utilizate ca materii prime în cadrul proceselor de producție proprie, la fabricarea lacurilor și vopselelor, spumelor poliuretanică flexibile, materialelor de construcții din plastic, industria textilă și de pielărie, etc.

La nivelul anului 2010 în județul Timiș nu s-au identificat importatori și/ sau exportatori de substanțe și preparate chimice periculoase (cuprinse în anexele 1 -5 ale Regulamentelor 689/ 2008 respectiv 196/ 2010).

### **Substanțe reglementate de Protocolul de la Montreal-Regulamentul 1005/2009 privind substanțele care diminuează stratul de ozon**

În anul 2010 în județul Timiș nu s-au utilizat substanțele din grupele:

- (I) clorofluorcarburi complet halogenate: CFC - CFCI<sub>3</sub>, CF<sub>2</sub>CI<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>F<sub>3</sub>CI<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>F<sub>4</sub>CI<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>F<sub>5</sub>CI respective R 11, R 12, 113, 114, 115, R 13
- (II) Alte clorofluorcarburi complet halogenate: alți CFC
- (III) haloni: CF<sub>2</sub>BrCl (halon 1211), CF<sub>3</sub>Br (halon 1301) respectiv C<sub>2</sub>F<sub>4</sub>Br<sub>2</sub> (halon 2202)
- (IV) tetraclorură de carbon CCl<sub>4</sub>
- (V) 1,1,1-triclorețan (metilcloroform) C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>CI<sub>3</sub>
- (VI) bromură de metil CH<sub>3</sub>Br
- (VII) hidrobromofluorcarburi HBFC

În județul Timiș s-au identificat 7(SC DTN-RO S.R.L. TIMIȘOARA; SC TIM-ICE Company S.R.L. TIMIȘOARA;SC FRIGOGLASS ROMANIA SRL;SC MIDAL GROUP - Punct Lucru TIMIȘOARA;SC BEIJER REF ROMANIA SRL TIMIȘOARA;SC ROMTEST SRL GHIRODA) agenți economici care au vehiculat agenți frigorifici din Grupul VIII (Hidroclorofluorcarburi HCFC: R 22, R 123, R 124, R 141 b, R 142 b, R 500, R 502) față de 30 în 2008. Aceștia sunt:

Se observă înlocuirea agenților frigorifici R22 cu agenți non-ODS (HFC\*, alți HFC\*\* (amestecuri), agenți frigorifici fără halogeni\*\*\*). Dacă în anul 2009 5 agenți economici au utilizat 11496 kg R22, în anul 2010 din cantitatea totală de 269482 kg agenți frigorifici doar 4 agenți economici au vehiculat 12,7 kg R22.

\* HFC 23, HFC 32, HFC 134 a, HFC 125, HFC 143 a, HFC 152 a

\*\* R 404 a, R 507 A, R 407 A, R 407 B, R 407 C, R 410A, R 508 A, R 508 B

\*\*\* R 717 (amoniac), R 600 a (izobutan), R 290 (propan)

Din anul 2010 nu se mai comercializează pe teritoriul României nici substanțe din grupul VIII, tendința fiind de înlocuire a stocurilor existente cu compuși non-ODS conform cadrului legal pentru eliminarea ODS-urilor - Hotărârea de Guvern nr. 58/2004 pentru aprobarea Programului Național de eliminare treptată substanțelor care epuizează stratul de ozon. Scopul acestui program era actualizarea pe termen scurt a unei strategii de eliminare eșalonate și fezabile a ODS rămase în utilizare în România și până în anul 2007, ținta de reducere a consumului de CFC era de 85%. În acest sens, a fost necesară îmbunătățirea sistemului de reglementare a importului și a utilizării agenților frigorifici în sectorul service (prin reducerea treptată a importurilor, cu 20% anual, până la atingerea nivelului 0), măsură realizată prin încurajarea sectorului frigorific pentru activitățile de recuperare și reciclare a agenților frigorifici. Este permisă utilizarea HCFC-urilor (R22) până în anul 2010, iar pentru perioada 2010-2015, se mai poate efectua service cu R22 provenit din activități de recuperare/reciclare.

### **Substanțe reglementate de Regulamentul 842/2006 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră**

Gazele fluorurate cu efect de seră menționate la articolul 2 alineatul (1) din REGULAMENTUL (CE) NR. 842/2006 al PARLAMENTULUI EUROPEAN și al CONSILIULUI din 17 mai 2006 sunt:

- Hexafluorura de sulf SF<sub>6</sub>
- Hidrofluorocarburi (HFC)
- Perfluorocarburi (PFC)

dar *cu excepția* substanțelor care intră în domeniul de aplicare al Regulamentului (CE) nr. 1005/2009 privind substanțele care diminuează stratul de ozon. Principalele categorii de aplicații în care se utilizează aceste substanțe sunt: climatizare mobilă, refrigerare, climatizare, spume, aerosoli, echipament electric, producție de semi-conductori, etc

Menționăm că la nivelul județului Timiș, doar în anul 2008 SC TRW Automotive Safety Systems SRL Timișoara a utilizat 52 kg de hexafluorură de sulf SF<sub>6</sub> la prelucrarea magneziului prin turnare sub presiune.

*Sursa: raportări operatori economici*

### **Poluanți organici persistenti**

În județul Timiș nu au fost identificați operatori economici care în anul 2010 să fi desfășurat activități (producție, import, utilizare ca atare sau în articole, precum și alternative) cu substanțele menționate în Anexele I sau II la *Regulamentul 850/2004*.

De asemenea, în județul Timiș nu sunt agenți economici care utilizează aceste substanțele noi incluse în Anexele A, B sau C ale Convenției de la Stockholm privind Poluanții Organici Persistenti.

Pentru realizarea Raportului privind „Stadiul realizării acțiunilor prevăzute în Planul Național de Implementare a prevederilor Convenției de la Stockholm” s-au colectat informațiile necesare cu privire la stocurile existente de PCB, pesticide și alți POP sau deșeuri ale acestora la nivelul anului 2009 în județul TIMIȘ.

### **Metale grele**

Emisiile de mercur reprezintă o amenințare globală, „Strategia comunitară privind mercurul” concluzionează că este necesar să se reducă riscul de expunere la mercur pentru oameni și pentru mediu astfel încât s-a creat cadrul legal prin REGULAMENTUL (CE) 1102/2008 al PARLAMENTULUI EUROPEAN și al CONSILIULUI din 22 octombrie 2008 privind interzicerea exporturilor de mercur metalic și de anumiți compuși și amestecuri de mercur și depozitarea în condiții de siguranță a mercurului metalic.

În județul Timiș nu s-au importat /exportat mercur și compuși ai acestuia, utilizările limitându-se la termometrele medicale din dotarea spitalelor, AMC-urile industriale, lămpile cu vapori de mercur. Spre exemplu, compușii cu mercur deținuți de Institutul de Chimie al Academiei Române Timișoara provin din dezafectarea laboratoarelor Institutului de Chimie Timișoara și din preluări de mercur confiscat de la Inspectoratul de Poliție al jud. Timiș, conform acordului de înțelegere nr. 310/ 3. 05. 2004.

În județul Timiș un număr de 14 firme au utilizat metale restricționate (mercur, nichel, cadmiu, plumb, crom, staniu, arsen) și compușii acestora

Dintre substanțele de interes prioritar (reglementate sub REACH-SVHC) în anul 2009 SC G.P &COMPANY SA Timișoara a utilizat pentru obtinerea înlocuitorilor de piele pe bază de PVC emulsie o cantitate de 96.497 kg bis (2-etil(hexil) ftalat (plastifiant).

### **Prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest**

În scopul prevenirii, reducerii și controlului poluării mediului cu azbest, H.G. nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, modificată de HG nr. 734/2006 și HG nr. 210/2007, reglementează activitățile privind comercializarea și utilizarea azbestului, prevederile sale referindu-se la:

- prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest
- restricții la comercializarea și utilizarea azbestului și a produselor care conțin azbest
- etichetarea produselor care conțin azbest.

La nivelul **județului Timiș** s-au evidențiat următoarele aspecte:

• Azbestul s-a regăsit în articole la firmele: SC AQUATIM SA Timișoara; REGIONALA DE TRANSPORT FERROVIAR CĂLĂTORI Timișoara - Revizia de vagoane Timișoara; REGIONALA DE TRANSPORT FERROVIAR CĂLĂTORI Timișoara - Post revizie de vagoane Lugoj; REGIA AUTONOMĂ DE TRANSPORT Timișoara, sub formă de:

- Plăci de azbociment 4576 tone
- Tuburi din azbociment 1119,5 tone (aici se face referire la *conductele funcționale de azbociment din rețeaua de alimentare cu apă a localităților*. Timișoara, Jimbolia, Deta, Buziaș, Sânnicolaul Mare și Făget cu localitățile aferente)
- Fir de azbest 0,027 tone

• Azbestul s-a regăsit în construcții la firmele: SC BEGA REPARAȚII VAGOANE SA; SC ELBA SA Timișoara; SC COLTERM SA; SC CERAMICA GVL SRL Cărpiniș; SC SMITHFIELD FERME SA; SC RETIM ECOLOGIC SERVICE SA; SC AZUR SA; REGIONALA DE TRANSPORT FERROVIAR CĂLĂTORI TIMIȘOARA - Revizia de vagoane Timișoara; REGIONALA DE TRANSPORT FERROVIAR CALATORI TIMISOARA - Post revizie de vagoane Lugoj; REGIONALA DE TRANSPORT FERROVIAR CALATORI TIMISOARA- SELC Lugoj; REGIA AUTONOMĂ DE TRANSPORT TIMIȘOARA, sub formă de:

- 780 m2 pereți cu azbest
- 379063 m2 acoperișuri cu azbest
- 1248 m2 materiale de izolație termică
- 1735 tone deșeuri cu conținut de azbest

**Regulamentul 1907/2006** (CE) al Parlamentului European și al Consiliului din 18 decembrie 2006 privind înregistrarea, evaluarea, restricționarea și autorizarea substanțelor chimice - REACH este un regulament al Uniunii Europene destinat să asigure un nivel ridicat de protecție a sănătății umane și a mediului, să gestioneze și să controleze potențialul risc pentru sănătatea umană și mediu datorat utilizării produselor chimice în Uniunea Europeană, având în vedere libera circulație a substanțelor ca atare, în amestecuri sau în articole.

În județul Timiș există doar utilizatori (27) în aval de substanțe și preparate conform contextului REACH:

### Concluzii

Substanțele chimice și periculoase pot să prezinte riscuri majore pentru mediu și pentru ființele umane prin însuși caracterul lor, dăunător vieții: inflamabile, radioactive, corozive, explozive, infecțioase, iritante, mutagene, cancerigene, etc. În prezent se caută soluții acceptabile pentru înlocuirea tehnologiilor vechi, poluante, care utilizează substanțe cu efecte nocive asupra sănătății populației și a mediului, în vederea asigurării unei dezvoltări durabile, în deplină siguranță pentru sănătatea populației și a mediului.

### 8.5. Mediul și sănătatea – perspective

Anumiți factori de mediu, cum ar fi expunerea la substanțe poluante prezente în apă, alimente sau atmosferă, sunt factori determinanți pentru sănătatea oamenilor. Se estimează, de exemplu, că aproape 16% din bolile și decesele înregistrate în rândul copiilor ar putea fi cauzate de factori de mediu. Oamenii sunt liberi să ia anumite decizii care le vor afecta stilul de viață și sănătatea, însă cu toții se așteaptă, în același timp, ca autoritățile publice să ia măsuri pentru a-i proteja în fața amenințărilor pentru sănătate.

Pentru a răspunde acestei provocări, Uniunea Europeană a pus în aplicare Planul de acțiune european pentru mediu și sănătate 2004-2010. Obiectivul acestui plan este să ofere guvernelor statelor membre informații corecte din punct de vedere științific, care sunt necesare pentru a reduce efectele negative ale unor factori de mediu asupra sănătății. În acest domeniu, scopul final al UE este eliminarea lacunelor în cunoaștere, prin consolidarea cercetării și abordarea noilor probleme legate de mediu și sănătate, precum și difuzarea de informații pertinente către public.

Sănătatea populației este determinată de un complex de indicatori demografici: natalitatea, mortalitatea, sporul populației, morbiditatea, raportate la o anumită perioadă de timp.

În județul Timiș se constată o creștere a speranței de viață de la 72,13 în 2004 - 2006 la 73,54 în 2007-2009, speranța de viață fiind mai mare la femei 76,89 ani.

**Tabel 8.5.1** Mișcarea naturală a populației (la 1000 locuitori)

Județul Timiș	Născuți vii %	Decese %	Spor natural %
2008	10,7	11,2	-0,5
2009	10,6	11,6	-1,0

Cunoașterea și determinarea factorilor de risc constituie, poate, cea mai valoroasă contribuție pentru menținerea și promovarea sănătății. Influența factorilor de mediu asupra organismului uman poate fi diversă și depinde de gradul de nocivitate și de durata de acțiune a lor. Mediul extern este un sistem de obiecte și fenomene natural ce înconjoară permanent omul.

### 8.6. Radioactivitatea mediului

**Radiația ionizantă** poate determina modificări chimice la nivelul celulelor vii. Dacă doza de radiație este mică sau persoana o primește de-a lungul unei perioade îndelungate de timp, organismul poate în general să repare sau să înlocuiască celulele afectate, fără a se înregistra efecte negative asupra sănătății.



Organismul uman este iradiat extern de aerul din jurul său, de depunerile radioactive de pe suprafața solului și a obiectelor din jur, dar și intern prin inhalarea aerului, ingerarea apei și a alimentelor contaminate radioactiv. Expunerea la nivele ridicate de radiații poate provoca efecte biologice asupra sănătății.

Efectele dăunătoare ale radiațiilor pot fi clasificate în două categorii: efecte stocastice care sunt efecte biologice întârziate și sunt caracterizate de o relație probabilistă doză-efect și efecte non-stocastice care sunt efecte biologice pe termen scurt și sunt caracterizate de o relație de cauzalitate deterministă între doză și efect.

Înființată în anul 1962, Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) constituie o componentă specializată a sistemului național de radioprotecție, care realizează supravegherea și controlul respectării prevederilor legale privind radioprotecția mediului și asigură îndeplinirea responsabilităților MMP privind detectarea, avertizarea și alarmarea factorilor de decizie în cazul unor evenimente cu impact radiologic asupra mediului și sănătății populației.

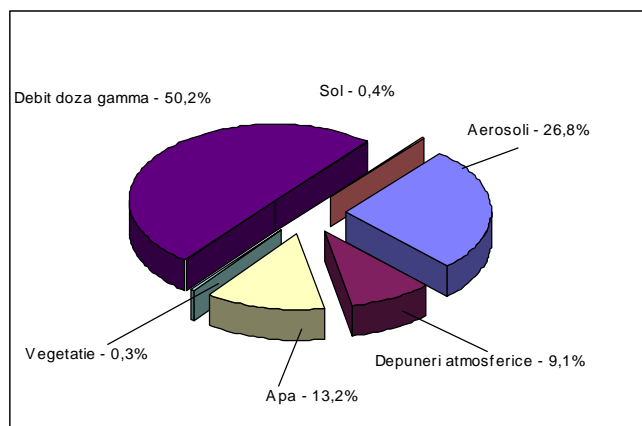
Stația de Radioactivitate a Mediului Timișoara și-a început activitatea în anul 1967, efectuând în prezent măsurători de radioactivitate beta globală pentru toți factorii de mediu, calcule de concentrații ale radioizotopilor naturali Radon și Toron, cât și supravegherea dozelor gamma absorbite în aer.

Stația de Radioactivitate a Mediului Timișoara derulează un program standard de supraveghere a radioactivității mediului de 11 ore/zi. Acest program standard de recoltări și măsurători asigură supravegherea la nivelul județului, în scopul detectării creșterilor nivelurilor de radioactivitate în mediu și realizării avertizării / alarmării factorilor de decizie. Sunt bine stabilite fluxurile de date zilnice sau lunare pentru situații normale, cât și procedurile standard de

notificare, avertizare, alarmare precum și fluxul de date în cazul sesizării unei depășiri ale pragurilor de atenționare / avertizare / alarmare.

Starea radioactivității mediului pentru județul Timiș rezultă din măsurătorile beta globale pentru factorii de mediu: aerosoli atmosferici, depuneri uscate și precipitații atmosferice, ape, sol și vegetație. S-au efectuat un număr de 2671 analize beta globale (imediate și întârziate) și de doză gamma externă.

În cursul anului 2010 activitățile specifice beta globale determinate nu au



evidențiat abateri de la media multianuală și nu s-au înregistrat depășiri ale limitei de atenționare.

## Raport anual privind Starea Factorilor de Mediu în Județul Timiș

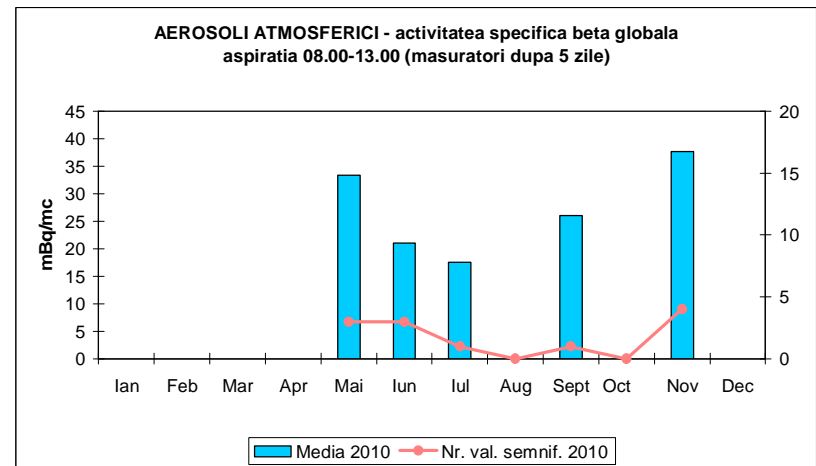
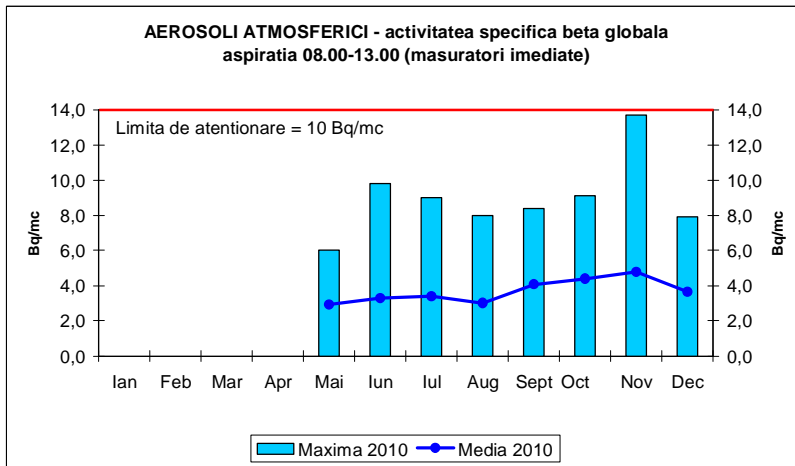
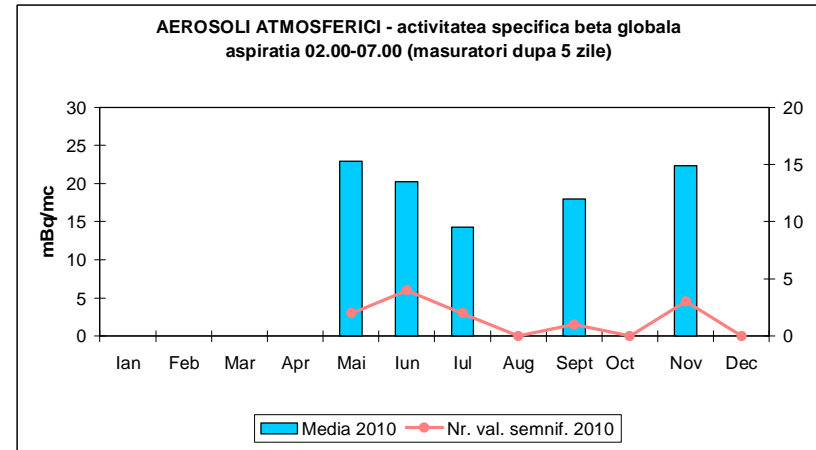
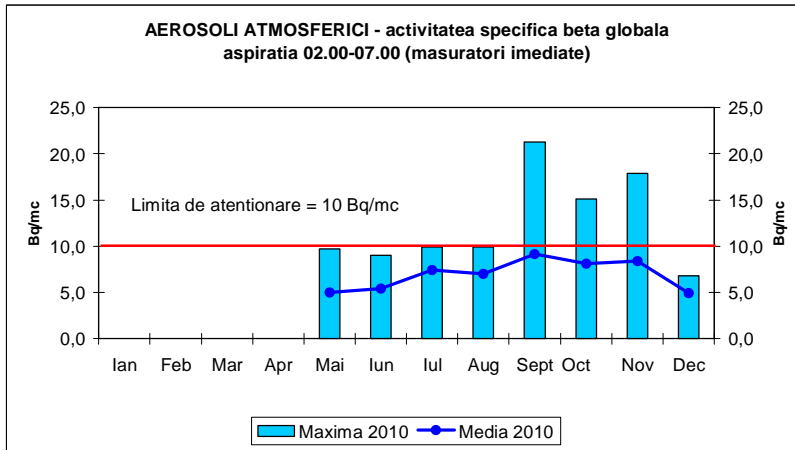


Fig. 8.6.1. Evoluția activității specifice beta globale - măsurători imediate

Fig. 8.6.2. Evoluția activității specifice beta globale - măsurători întârziate

## Raport anual privind Starea Factorilor de Mediu în Județul Timiș

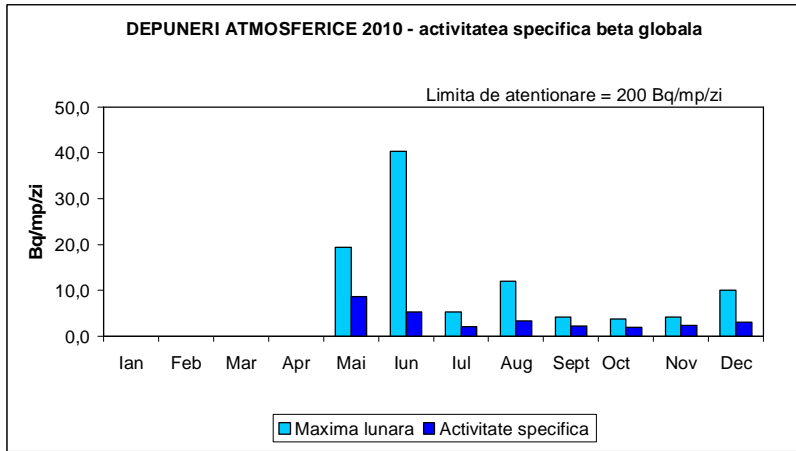


Fig. 8.6.3. Evoluția activității specifice beta globale - depuneri atmosferice

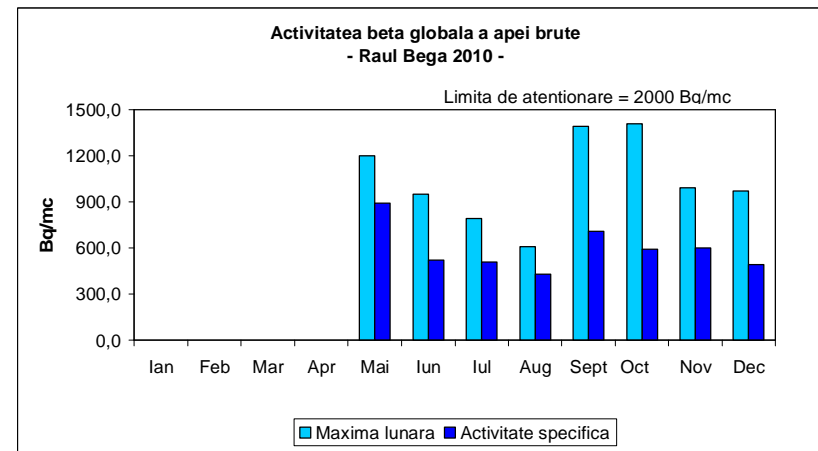


Fig. 8.6.4. Evoluția activității specifice beta globale - râul Bega

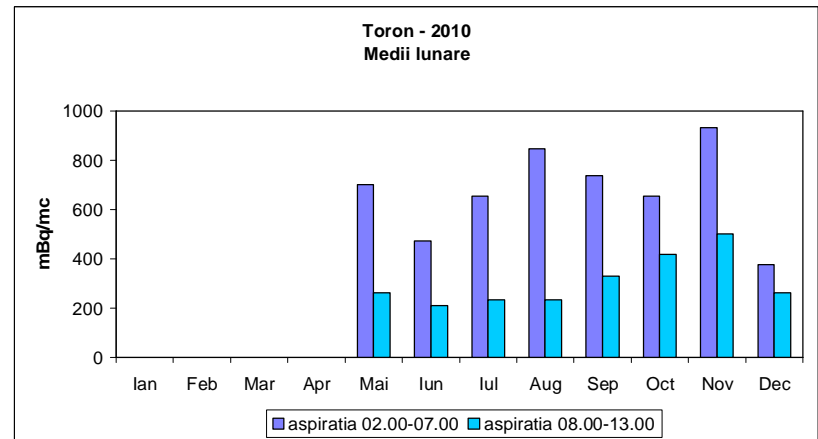
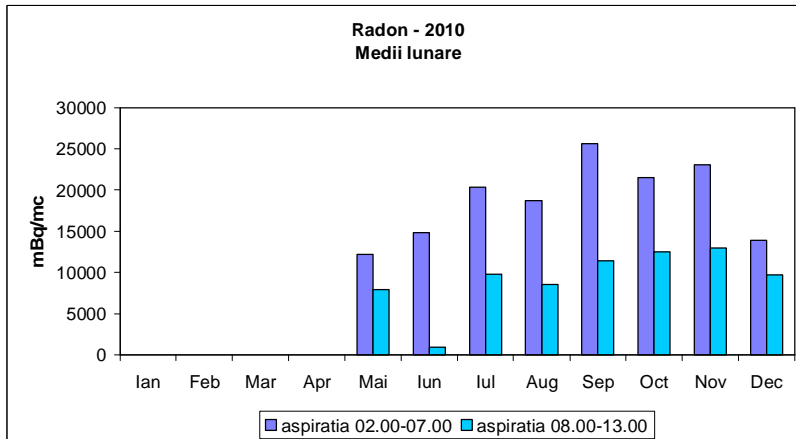


Fig. 8.6.5. Evoluția concentrației izotopilor naturali

## 8.7. Poluarea fonică și sănătatea

**Zgomotul** este sunetul puternic, necoordonat. Zgomotul poate fi definit ca vibrații sonore fără caracter periodic care se propagă prin diverse medii (aer, apa, etc.) și care impresionează negativ urechea omenească. După - Larousse - zgomotul constituie un ansamblu de sunete fără armonie. Fizicienii definesc zgomotul ca o suprapunere dezordonată cu frecvențe și intensități diferite, iar fiziologii consideră zgomotul, orice sunet supărător care produce o senzație dezagreabilă. Unitatea de măsură a intensității sunetelor este decibelul (dB).

Din cele **173** măsurări de acustică urbană realizate în cursul anului **2010** în județul Timiș, **141** au fost efectuate în vederea monitorizării zonelor afectate de zgomotul urban, în cadrul acțiunii de actualizare a bazei de date; **6** măsurări ale nivelului de zgomot la solicitarea Gărzii Naționale de Mediu – Comisariatul Județului Timiș; **26** măsurări ale nivelului de zgomot la solicitarea unor societăți din județul Timiș. Dintre acestea **57** măsurări în zonele în care funcționează terase/unități de alimentație publică pe timp de noapte, conform Ordinului Prefectului nr. 337/13.05.2010. S-au făcut determinări ale nivelului de zgomot echivalent  $L_{ech}$  generat de traficul rutier și a activităților unor societăți, pe timp de zi și noapte în conformitate cu prevederile STAS 6161/3-82 și STAS 10009-88, în zonele rezidențiale și din vecinătatea arterelor și intersecțiilor municipiului Timișoara și a altor localități. La efectuarea tuturor acestor măsurări s-a folosit un sonometru de tip Bruel&Kjaer MEDIATOR 2238.

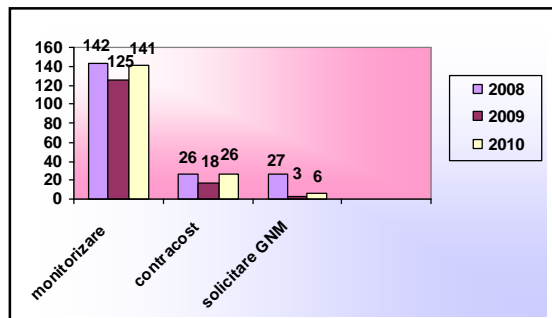
Depășirea limitei maxime admise s-a înregistrat în **71,09%** din numărul total de puncte de măsură, cauza fiind densitatea mare a traficului rutier, pe căi de rulare dimensionate necorespunzător. La acestea se adaugă prezența în trafic a autovehiculelor grele, dirijarea insuficientă a circulației și viteza mare de rulare a autovehiculelor. Transportul în comun (în special tramvaiele) contribuie semnificativ la zgomotul generat de trafic. Măsurările au fost grupate după următoarele criterii:

**Tabelul 8.7.1. - Măsurări de zgomot în anul 2010 în județul Timiș**

Tip masurari zgomot	Numar masurari	Maxima masurata dB	Depasiri
Parcuri, zone de recreere și odihnă	3	64,5	2
Incinte de școli și creșe, grădinițe, spații de joacă pentru copii	5	69,0	2
Stadioane, cinematografe în aer liber	-	-	-
Piețe, spații comerciale, restaurante în aer liber	1	65,4	1
Incinta industrială	19	71,5	2
Parcaje auto	-	-	-
Zone feroviare	-	-	-
Aeroporturi	-	-	-
Trafic	65	76,2	61
Alte zone locuibile	18	68,7	18
Alte	62	76,2	37

S-au înregistrat depășiri ale limitei maxime admise prevăzute de STAS 10009-88 în majoritatea punctelor de măsură pentru trafic.

Prin comparație cu măsurările nivelului de zgomot din anul 2009, în anul 2010 se observă o creștere a numărului de măsurări pentru toți cei 3 indicatori (monitorizare, contracost și la solicitarea GNM), creșterea din categoria monitorizării fiind datorată Ordinului Prefectului nr. 337/13.05.2010 care a dispus verificarea nivelului de zgomot în zonele în care funcționează terase/unități de alimentație publică pe timp de noapte.



**Figura 8.7.1.** – Măsurări nivel zgomot prin comparație între anii 2008, 2009, 2010

Cu ocazia manifestărilor prilejuite de sărbătorirea “Zilei fără mașini” în cadrul Săptămânii Mobilității Europene, s-au efectuat determinări pe timp de zi ale nivelului de zgomot echivalent exterior clădirilor Lech în conformitate cu prevederile STAS 6161/3-82. Oprirea temporară a traficului rutier pe Bd. Vasile Pârvan a dus la o scădere semnificativă sub limita maximă admisă, a nivelului de zgomot echivalent

**Tabel nr. 8.7.2.** - Măsurări comparative de zgomot în cadrul manifestărilor “Zilei fără mașini” – 22.09.2010

Nr. crt.	Zona	$L_{ech}$ [dBA]	$L_{ech MA}$ [dBA]
1	Vasile Pârvan – UVT – cu trafic rutier	69,3	70
2	Vasile Pârvan – UVT – fără trafic rutier, în timpul concursului de biciclete	51,3	70
3	Vasile Pârvan – UVT – fără trafic rutier, după concursul de biciclete	49,0	70

S-au efectuat determinări ale nivelului de zgomot echivalent  $L_{ech}$  generat de traficul rutier de pe drumuri județene, în conformitate cu prevederile STAS 6161/3-82, înregistrându-se depășiri ale limitei maxime admise în majoritatea determinărilor.

**Poluarea sonoră** reprezintă creșterea intensității zgomotului și vibrațiilor, mai ales în marile aglomerări urbane.

Măsurările (efectuate cu SONOMETRUL = instrument de măsurare a sunetelor, proiectat pentru a răspunde la sunet în aproximativ același mod ca și urechea umană în vederea obținerii de măsurători obiective, reproductibile ale nivelului de presiune acustică) efectuate în orașele mari arată că nivelul zgomotului în orele de vârf depășește cu mult standardele și normele sanitare.

Măsurările și analizele de zgomot sunt un mijloc puternic de diagnoza în programele de reducere a zgomotului de la aeroporturi la fabrici, autostrăzi, case și studiouri de înregistrare. Este o cale care permite creșterea calității vieții.

Acțiunea primară a zgomotului puternic acționează negativ nu doar asupra urechii, dar are și urmări neurologice - amețeli, cefalee, oboseală. Muzica puternică poate crea stări de depresie.

Zgomotul e foarte periculos, acțiunea sa se manifestă cu timpul, pe nesimțite. Tot mai frecvent în lumea medicală se vorbește despre maladia zgomotului, cu afectarea sistemului nervos și auditiv.

Poluarea sonoră provoacă la nivelul organismului uman o serie întreagă de efecte începând cu ușoare oboseli auditive până la stări nevrotice grave și chiar traumatisme ale organului auditiv (experiențele efectuate de către cercetători pe maimuțe au arătat că zgomotele excesive produc efecte fiziologice complexe.

Zgomotele echivalente cu cele suportate de oameni în activitatea lor cotidiană au produs la maimuțe o creștere cu peste 30% a tensiunii arteriale, o creștere a nivelului glucozei în sânge.)

Modificările organice ce apar datorită acțiunii zgomotului sunt traumatisme ale urechii interne, care repetate în timp duc la surditate de percepție (surditate profesională). Alte sisteme și organe afectate vor genera tulburări cardiovasculare (vasoconstricție cu creșterea rezistenței periferice, mai ales hipertensivi), oboseală generală, solicitare nervoasă, perturbare a somnului (insomnie precoce, agitație nocturnă, somn profund neodihnitor), creștere a excitabilității neuromusculare și a schimbărilor respiratorii, scădere a motricității gastrointestinale, creștere a activității glandelor endocrine, stări de iritabilitate. La zgomotele peste 90 dB(A), oboselii și lipsei de atenție li se adaugă leziuni ale organului auditiv extern (leziuni ale timpanului).

Cel mai comun efect al zgomotului este afectarea echilibrului neurovegetativ, care se poate produce la intensități de circa 60 dB.

Zgomotul poate provoca diminuarea volumului caloric, afectarea funcțiilor circulatorii, schimbări ale ritmului inimii și ale presiunii sanguine, nevroze stomacale, insomnii. Zgomotul poate genera stări de teamă și incomoditate, diminuează atenția și siguranța.

## 8.8.Tendințe

---

Protejarea mediului este esențială pentru calitatea vieții generațiilor prezente și viitoare. Un mediu curat este necesar pentru sănătatea umană. Totuși, interacțiunile dintre mediu și sănătatea umană sunt extrem de complexe și dificil de evaluat. Cele mai cunoscute impacturi asupra sănătății se referă la poluarea aerului înconjurător, la calitatea proastă a apei și la igienă insuficientă. Se cunosc mult mai puține despre impacturile substanțelor chimice periculoase asupra sănătății. Zgomotul reprezintă o problemă emergentă de sănătate și de mediu. Schimbările climatice, diminuarea stratului de ozon, pierderea biodiversității și degradarea solului pot afecta, de asemenea, sănătatea umană.

Unul dintre obiectivele UE este de a îmbunătăți calitatea vieții cetățenilor prin promovarea unei stări bune a sănătății. Astfel, Programul de sănătate al Uniunii Europene (2008-2013) are drept scop:

- să îmbunătățească siguranța cetățenilor în materie de sănătate;
- să promoveze sănătatea și să reducă inegalitățile în domeniu;
- să genereze și să difuzeze informații și cunoștințe medicale.

Preocupările majore privind sănătatea în legătură cu mediul sunt legate de poluarea aerului în interior și în exterior, calitatea inferioară a apei, igiena precară și produsele chimice periculoase. Impacturile aferente asupra sănătății cuprind afecțiuni respiratorii și cardiovasculare, cancerul, astmul și alergiile, precum și afecțiunile sistemului de reproducere și tulburările de dezvoltare neurologică.

Pulberile fine în suspensie și ozonul la nivelul solului sunt principalele amenințări asupra sănătății de pe urma poluării aerului. Conform programului UE, CAFE un total de 348 000 de decese premature/an sunt provocate de expunerea la PM<sub>2,5</sub>. La acest nivel de expunere, speranța de viață medie se reduce cu aproximativ un an.

Cartea verde a UE privind expunerea la zgomot menționează că aproape 20% din populația UE suferă de pe urma nivelurilor de zgomot pe care experții în sănătate le consideră a fi inacceptabile, adică dintre cele care pot duce la enervare, perturbarea somnului și efecte adverse asupra sănătății.

Transportul, în special în zonele urbane, este unul dintre factorii cheie care contribuie la expunerea umană la poluarea aerului și la zgomot.

Există o preocupare crescută pentru efectele expunerii la amestecuri de produse chimice la niveluri scăzute și pe perioade îndelungate pe parcursul vieții noastre, în special în perioada preșcolară și în timpul sarcinii.

Substanțele chimice persistente cu efecte pe termen lung, precum bifenilii policlorurați (PCB-uri) și clorofluorocarburile (CFC) și cele utilizate în structurile de viață îndelungată - de exemplu materialele de construcție - pot prezenta riscuri chiar și după ce producția a fost finalizată.

Mulți poluanți cunoscuți ca având efecte asupra sănătății umane intră treptat sub control reglementat.