

**Ministerul Mediului**  
**Agenția Națională pentru Protecția Mediului**

*Agenția pentru Protecția Mediului Timiș*



**Raport privind starea factorilor de mediu în  
județul Timiș, în anul 2008**

## CUPRINS

### **CAPITOLUL 1. CADRUL NATURAL ȘI DATE DEMOGRAFICE ȘI ORGANIZAREA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ**

- 1.1. DATE GENERALE
- 1.2. RESURSELE NATURALE
  - 1.2.1. Resursele naturale neregenerabile
  - 1.2.2. Resurse naturale regenerabile
- 1.3. DATE DEMOGRAFICE ȘI ORGANIZARE ADMINISTRATIV TERITORIALĂ

### **CAPITOLUL 2. ATMOSFERA**

- 2.1. EMISII DE POLUANȚI ATMOSFERICI
  - 2.1.1. Emisii de gaze cu efect acidifiant
  - 2.1.2. Emisii de compuși organici volatili nemetanici
  - 2.1.3. Emisii de metale grele
  - 2.1.4. Emisii de plumb
  - 2.1.5. Emisii de poluanți organici persistenti
  - 2.1.6. Emisii de hidrocarburi aromatice policiclice
  - 2.1.7. Emisii de bifenili policlorurați
  - 2.1.8. Emisii de hexaclorbenzen
- 2.2. CALITATEA AERULUI AMBIENTAL
  - 2.2.1. Dioxidului de azot
  - 2.2.2. Dioxidului de sulf
  - 2.2.3. Pulberi în suspensie
  - 2.2.4. Metale grele
  - 2.2.5. Monoxidul de carbon
  - 2.2.6. Benzenul
  - 2.2.7. Amoniacul
  - 2.2.8. Ozonul
  - 2.2.9. Evoluția calității aerului

### **CAPITOLUL 3. SCHIMBĂRI CLIMATICE**

- 3.1. CADRU GENERAL
- 3.2. EMISII TOTALE ANUALE DE GAZE CU EFECT DE SERA
- 3.3. EMISII ANUALE DE DIOXID DE CARBON (CO<sub>2</sub>)
- 3.4. EMISII ANUALE DE METAN (CH<sub>4</sub>)
- 3.5. EMISII ANUALE DE PROTOXID DE AZOT (N<sub>2</sub>O)
- 3.6. ACTIUNI PRIVIND REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA
  - 3.6.1. Participarea la utilizarea mecanismelor Protocolului de la Kyoto
  - 3.6.2. Participarea României la implementarea schemei europene de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră

### **CAPITOLUL 4. APA**

- 4.1. INTRODUCERE
- 4.2. RESURSELE DE APĂ

- 4.2.1. Resurse de apă teoretice și tehnic utilizabile
- 4.2.2. Prelevări de apă
- 4.3. APE DE SUPRAFAȚĂ
  - 4.3.1. Starea râurilor interioare
  - 4.3.2 Starea lacurilor
    - 4.3.2.1. Calitatea principalelor lacuri din România în raport cu gradul de troficitate
    - 4.3.2.1. Calitatea principalelor lacuri din România în raport cu chimismul apei
- 4.4. APE SUBTERANE
- 4.5. APA POTABILĂ
- 4.6. APELE UZATE
  - 4.6.1. Structura apelor uzate generate în 2008
  - 4.6.2. Poluanți în apele uzate
  - 4.6.3. Rețele de canalizare
- 4.7. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL POLUĂRII APELOR DE SUPRAFAȚĂ ȘI SUBTERANE
- 4.8. OBIECTIVE ȘI MĂSURI PRIVIND ASPECTUL POLUĂRII APEI

## **CAPITOLUL 5. SOLUL**

- 5.1. INTRODUCERE
- 5.2. FONDUL FUNCJAR - REPARTIȚIA SOLURILOR ROMÂNIEI PE CATEGORII DE FOLOSINȚE
- 5.3. PRESIUNI ALE UNOR FACTORI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR DIN ROMÂNIA
  - 5.3.1. Îngrășăminte
  - 5.3.2. Produse pentru protecția plantelor (fitosanitare)
  - 5.3.3. Soluri afectate de reziduuri zootehnice
  - 5.3.4. Situația amenajărilor de îmbunătățiri funciare
  - 5.3.5. Poluarea solurilor în urma activității din sectorul industrial (minier, siderurgic, energetic, etc).
  - 5.3.6. Poluarea solurilor cu emisii de la termocentrale pe cărbune
- 5.4. CALITATEA SOLURILOR
  - 5.4.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate
  - 5.4.2. Principalele restricții ale calității solurilor
- 5.5. MONITORIZAREA CALITĂȚII SOLURILOR
  - 5.5.1. Monitorizarea solurilor la nivel local
    - 5.5.1.1. Dinamina unor caracteristici fizice ale solurilor din siturile de monitoring de nivel I
    - 5.5.1.2. Dinamina unor caracteristici chimice ale solurilor din siturile de monitoring de nivel I în perioada 1995 – 2004
    - 5.5.1.3. Dinamica repartiției siturilor de monitoring de nivel I, pe clase de încărcare a solurilor cu elemente și substanțe potențial poluante (ESPP)
    - 5.5.1.4. Monitorizarea zonelor afectate de diferite procese de poluare la nivel II
- 5.6. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DEGRADĂRII SOLURILOR
  - 5.6.1. Inventarul terenurilor afectate de diferite procese
  - 5.6.2. Inventarul siturilor contaminate

## 5.7. ACȚIUNI ÎNTEPRINSE PENTRU RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A TERENURILOR DEGRADATE ȘI PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

- 5.7.1. Modalități de investigare
- 5.7.2. Reconstrucția ecologică a solurilor

## CAPITOLUL 6. CONSERVAREA NATURII ȘI A BIODIVERSITĂȚII, BIOSECURITATEA

### 6.1. BIODIVERSITATEA ROMÂNIEI

### 6.2. HABITATELE NATURALE. FLORA ȘI FAUNA SĂLBATICĂ DIN ROMÂNIA

- 6.2.1. Habitatele naturale
- 6.2.2. Flora și fauna sălbatică
- 6.2.3. Specii din floră și faună sălbatică valorificate economic, inclusiv ca resurse genetice
- 6.2.4. Specii ținute în captivitate
  - 6.2.4.1. Grădini zoologice, acvarii publice și centre de reabilitare și/sau îngrijire

### 6.3. STAREA ARIILOR NATURALE PROTEJATE

- 6.3.1. Arii de interes național
- 6.3.2. Arii de interes internațional
- 6.3.3. Arii de interes comunitar
  - 6.3.3.1. Arii de protecție specială avifaunistică (SPA)
  - 6.3.3.2. Situri de importanță comunitară (SCI)
- 6.3.4. Arii de interes local

### 6.4. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER

### 6.5. STAREA PĂDURILOR

- 6.5.1. Fondul forestier
- 6.5.2. Funcția economică a pădurilor
- 6.5.3. Masa lemnoasă pusă în circuitul economic
- 6.5.4. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief
- 6.5.5. Starea de sănătate a pădurilor
- 6.5.6. Suprafețe din fondul forestier național parcurse cu tăieri
- 6.5.7. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire
- 6.5.8. Suprafețe de teren scoase din fondul forestier pentru alte utilizări
- 6.5.9. Suprafețe de păduri regenerare în anul 2008
- 6.5.10. Presiuni antropice exercitate asupra pădurilor. Sensibilizarea publicului
- 6.5.11. Impactul silviculturii asupra naturii și mediului

### 6.6. PRESIUNI ANTROPICE EXERCITATE ASUPRA BIOSECURITĂȚII

### 6.7. BIOSECURITATEA

- 6.7.1. Reglementări în domeniul biosecurității
- 6.7.2. Sistemul de autorizare în domeniul biosecurității
  - 6.7.2.1. Cadrul instituțional
  - 6.7.2.2. Procedura de autorizare
  - 6.7.2.3. Evaluarea riscurilor
  - 6.7.2.4. Măsuri de monitorizare a riscurilor și de intervenție în caz de accidente
- 6.7.3. Etichetarea și trasabilitatea OMG
- 6.7.4. Controlul implementării legislației
- 6.7.5. Locații și suprafețe cultivate cu plante modificate genetic în România
- 6.7.6. Coexistența
- 6.7.7. Perspective

## **CAPITOLUL 7. DEȘEURI**

### 7.1. DATE GENERALE

### 7.2. DEȘEURI MUNICIPALE

7.2.1. Cantități și compoziție

7.2.2. Deșeuri biodegradabile

7.2.3. Gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje

7.2.4. Tratarea și valorificarea deșeurilor municipale

7.2.5. Eliminarea deșeurilor municipale

7.2.6. Gestionarea deșeurilor periculoase din deșeurile municipale

7.2.7. Gestionarea deșeurilor din construcții și desființări

### 7.3. DEȘEURI DE PRODUCȚIE

7.3.1. Deșeuri periculoase

7.3.2. Gestionarea deșeurilor de producție

7.3.2.1. Deșeuri nepericuloase

7.3.2.2. Deșeuri periculoase

7.3.3. Gestionarea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari

### 7.4. GESTIONAREA DEȘEURILOR DE BATERII ȘI ACUMULATORI

7.4.1. Gestionarea deșeurilor de baterii și acumulatori portabili

7.4.2. Gestionarea deșeurilor de baterii și acumulatori auto și industriali

### 7.5. DEȘEURI GENERATE DE ACTIVITĂȚI MEDICALE

### 7.6. NĂMOLURI

7.6.1. Nămoluri provenite de la epurarea apelor uzate orășenești

7.6.2. Nămoluri provenite de la epurarea apelor uzate industriale

### 7.7. DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

### 7.8. VEHICULE SCOASE DIN UZ - OPERATORII ECONOMICI AUTORIZAȚI PENTRU COLECTAREA ȘI TRATAREA VSU, NUMĂR DE VEHICULE COLECTATE ȘI DEZMEMBRATE

### 7.9. ULEIURI UZATE

### 7.10. IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR ASUPRA MEDIULUI

### 7.11. INIȚIATIVE ADOPTATE PENTRU REDUCEREA IMPACTULUI DEȘEURILOR ASUPRA MEDIULUI

### 7.12. TENDINȚE PRIVIND GENERAREA DEȘEURILOR

7.12.1. Prognoza privind generarea deșeurilor municipale

7.12.2. Prognoza generării deșeurilor de producție

7.12.3. Îmbunătățirea calității managementului deșeurilor

## **CAPITOLUL 8. SUBSTANȚE ȘI PREPARATE CHIMICE PERICULOASE**

### 8.1. INTRODUCERE

### 8.2. INFORMAȚII REFERITOARE LA SUBSTANȚELE CHIMICE CA ATARE SAU ÎN PREPARAT CONFORM ORDINULUI MMGA NR. 1001/MEC NR. 552/2005

### 8.3. IMPORTUL ȘI EXPORTUL ANUMITOR SUBSTANȚE ȘI PREPARATE PERICULOASE (PIC)

### 8.4. PREVENIREA, REDUCEREA ȘI CONTROLUL POLUĂRII MEDIULUI CU AZBEST

### 8.5. SUBSTANȚE REGLAMENTATE DE PROTOCOLUL DE LA MONTREAL (ODS)

### 8.6. BIOCID (UTILIZARE, IMPORT, EXPORT)

### 8.7. POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

- 8.8. PRODUSE PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR
- 8.9. EVALUAREA RISCULUI ASUPRA MEDIULUI REPREZENTAND PRODUSELE BIOCIDES ÎI PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR
- 8.10. METALE GRELE – MERCUR, NICHEL, CADMIU, PLUMB
- 8.11. INTRODUCEREA PE PIAȚĂ A DETERGENȚILOR

## **CAPITOLUL 9. RADIOACTIVITATEA**

9.1. REȚEAUA NAȚIONALĂ DE SUPRAVEGHERE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI (RNSRM)

9.2. PROGRAMUL NAȚIONAL STANDARD DE MONITORIZARE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI

- 9.2.1. Radioactivitatea aerului
  - 9.2.1.1. Aerosoli atmosferici
  - 9.2.1.2. Debitul dozei gama în aer
  - 9.2.1.3. Depuneri atmosferice totale și precipitații
- 9.2.2. Radioactivitatea apelor
  - 9.2.2.1. Radioactivitatea principalelor râuri
- 9.2.3. Radioactivitatea solului
- 9.2.4. Radioactivitatea vegetației

## **CAPITOLUL 10. MEDIUL URBAN**

10.1. ASEZARILE URBANE

- 10.1.1. Amenajarea teritorială
  - 10.1.1.1. Procesul de urbanizare
  - 10.1.1.2. Dezvoltarea zonelor rezidențiale
  - 10.1.1.3. Concentrările urbane
  - 10.1.1.4. Situația spațiilor verzi și a zonelor de agrement

10.2. ZGOMOTUL

- 10.2.1. Hărți strategice de zgomot
- 10.2.2. Măsurători de zgomot în anul 2008

10.3. MEDIU ȘI SĂNĂTATE

- 10.3.1. Efectele poluării aerului asupra stării de sănătate
- 10.3.2. Efectele apei poluate asupra stării de sănătate
- 10.3.3. Efectele gestionării deșeurilor municipale asupra stării de sănătate a populației
- 10.3.4. Efectele zgomotului asupra sănătății populației

10.4. OBIECTIVE ȘI MĂSURI

- 10.4.1. Obiective și măsuri pentru gestionarea calității aerului
- 10.4.2. Obiective și măsuri privind reducerea poluării apei
- 10.4.3. Obiective și măsuri pentru gestionarea deșeurilor municipale
- 10.4.4. Obiective și măsuri privind reducerea zgomotului
- 10.4.5. Obiective și măsuri pentru conservarea și extinderea spațiilor verzi

## **CAPITOLUL 11. PRESIUNI ASUPRA MEDIULUI**

11.1. AGRICULTURA

- 11.1.1. Interacțiunea agriculturii cu mediul
- 11.1.2. Evoluțiile din domeniul agriculturii, estimările noilor efective de animale și perfecționarea metodelor de reducere a emisiilor din sectorul agricol
  - 11.1.2.1. Evoluția suprafețelor de păduri regenerare
  - 11.1.2.2. Evoluția șeptelului

- 11.1.2.3. Agricultură ecologică
- 11.1.3. Impactul activităților din sectorul agricol asupra mediului
- 11.1.4. Utilizarea durabilă a solului
- 11.2. CAPACITATEA DE PESCUIT
  - 11.2.1. Pescuitul în apele interioare
- 11.3. ACVACULTURA
- 11.4. INDUSTRIA
  - 11.4.1. Poluarea din sectorul industrial și impactul acesteia asupra mediului
  - 11.4.2. Activități industriale care se supun prevederilor Directivei privind prevenirea și controlul poluării industriale
  - 11.4.3. Măsuri și acțiuni întreprinse în scopul prevenirii, ameliorării și reducerii poluării industriale
- 11.5. TURISMUL
  - 11.5.1. Potențialul turistic
  - 11.5.2. Impactul turismului asupra mediului
  - 11.5.3. Tendințe de dezvoltare a turismului. Obiective măsuri
- 11.6. POLUĂRI ACCIDENTALE. ACCIDENTE MAJORE DE MEDIU

## **CAPITOLUL 12. ENERGIA**

- 12.1. Impactul sectorului energetic asupra mediului
- 12.2. Consumul brut de energie
  - 12.2.1. Consumul final energetic și consumul de energie pe locuitor
- 12.3. Producția de energie electrică
- 12.4. Impactul consumului de energie electrică asupra mediului
- 12.5. Impactul extracției de țiței și gaze naturale asupra mediului
- 12.6. Energii neconvenționale
- 12.7. Evoluția energiei în perioada 1995 – 2008 și tendințele generale în următorii ani

## **CAPITOLUL 13. TRANSPORTURILE ȘI MEDIUL**

- 13.1. Impactul transporturilor asupra mediului
- 13.2. Evoluția transporturilor și acțiuni desfășurate în scopul reducerii emisiilor din transporturi
- 13.3. Situația parcului auto

## **CAPITOLUL 14. INSTRUMENTE ALE POLITICII DE MEDIU ÎN ROMÂNIA**

- 14.1. CHELTUIELI ȘI RESURSE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI
- 14.2. CHELTUIELI ȘI INVESTIȚII EFECTUATE DE AGENȚII ECONOMICI ÎN ANUL 2008 ȘI RAPORTATE LA GARDA NAȚIONALĂ DE MEDIU
- 14.3. FONDUL PENTRU MEDIU
- 14.4. FONDURILE UNIUNII EUROPENE
  - 14.4.1. Fondurile Uniunii Europene de pre-aderare
  - 14.4.2. Fondurile Uniunii Europene de post-aderare
- 14.5. PLANIFICAREA DE MEDIU

## CAPITOLUL 1. CADRUL NATURAL, DATE DEMOGRAFICE ȘI ORGANIZAREA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ

### 1.3. DATE GENERALE

#### Așezare

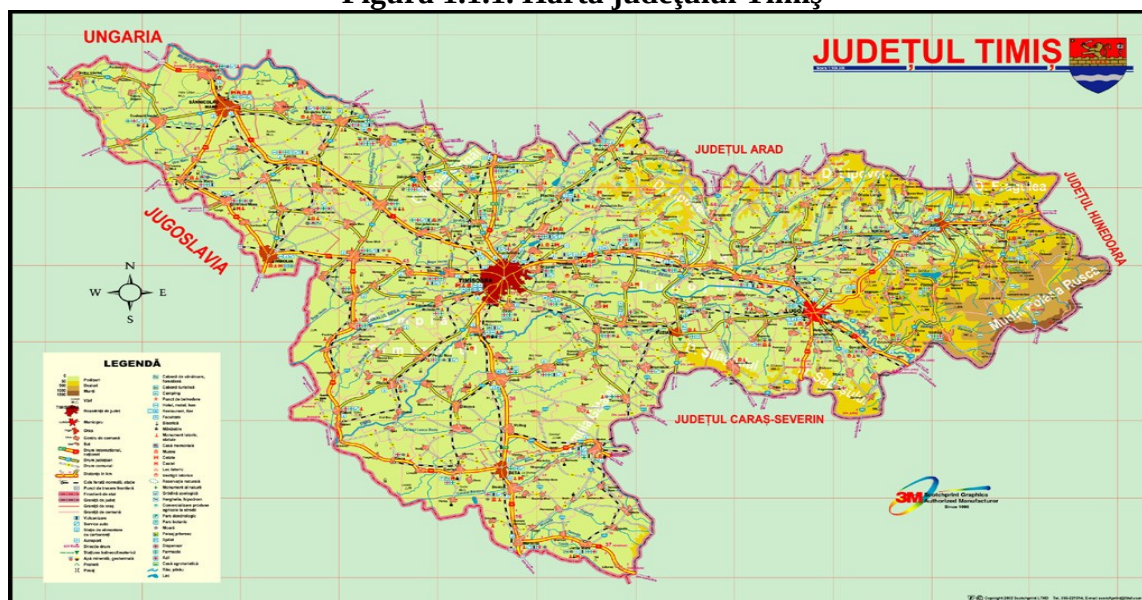
.....Județul Timiș este situat în vestul țării, unde România se învecinează cu Iugoslavia și cu Ungaria. La est se mărginește cu județul Hunedoara, la sud-est cu județul Caraș-Severin și la nord cu județul Arad.

Punctele extreme ale județului sunt: la vest, longitudine estică  $20^{\circ}21'$  (Beba Veche), la răsărit, longitudine estică  $22^{\circ}15'$  (Poieni), la sud, latitudine nordică  $45^{\circ}15'$  (Lățunaș), iar la miazănoapte, latitudine nordică  $46^{\circ}10'$  (Cenad).

Municipiul Timișoara este așezat la intersecția paralelei de  $45^{\circ}47'$  latitudine nordică, cu meridianul de  $21^{\circ}17'$  longitudine estică, aflându-se, ca poziție matematică, în emisfera nordică, la distanțe aproape egale de polul nord și de ecuator și în emisfera estică, în fusul orar al Europei Centrale. Ora locală a orașului (considerată după meridian) este în avans cu  $1h\ 25'\ 8''$  față de ora meridianului 0 Greenwich, dar se află în întârziere cu  $34'52''$  față de ora oficială a României (ora Europei Orientale). 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.

Figura 1.1.1. Harta județului Timiș



#### Relieful

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

Forma de relief predominantă este câmpia, care acoperă partea vestică și centrală a județului, pătrunzând 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.

Munții Poiana Ruscă sunt cea mai veche și înaltă formă de relief de pe teritoriul județului, fiind situați în extremitatea estică, cu înălțimi de aproximativ 1300 m (Vf. Padeș 1374 m, Vf. Rusca 1355 m). La altitudini situate între 600-800 m sunt prezente suprafețe plane (platourile Luncani, Poieni), lipsite de pădure. La același nivel, se găsesc câteva măguri cristaline izolate: Druja (Vf. Druja 958 m), Masivul Braianu (Vf. Braianu Mare 873 m), Masivul Pleșa Jdioarei (623m). În regiunea periferică a munților se află Vf. Măgura Surduc (496 m) străbătut transversal de Valea Gladna.

Între zona montană cristalină și cea a dealurilor piemontane sunt prezente depresiunile: Zolt, Gladna Română, Gladna Montană, Fârdea-Hăuzești.

Zona dealurilor piemontane, reprezintă o altă treaptă a reliefului județului, alcătuit din dealuri cu altitudini între 200-400 m:

- dealurile Frăgului (Bulzii) - situate în N-V Poiana Ruscăi
- dealurile Lăpușului - situate între Valea Icușii și Valea Hompșdiei
- dealurile Făgetului - între Valea Begăi și Valea Gladnei
- dealurile Lugoșului - situate la marginea vestică a munților Poiana Ruscăi, despărțiți fiind de aceștia prin Valea Hăuzești
- dealurile Lipovei - între Văile Mureșului (la N), Begăi (la S), Beregsăului (la V)
- dealurile Silagiului-limitate de Văile Timișului și Pogănișului
- dealurile Sacoșului - continuă spre dealurile Silagiului (spre S-E), în dreapta Văii Pogănișului. Se remarcă unele măguri ce domină regiunea: Măgura Poieni 434 m, Bleauca 356 m.

Zona câmpiei reprezintă cea mai joasă treaptă a reliefului județului. Ocupă partea centrală și vestică a județului Timiș, pătrunzând în zona dealurilor piemontane (unde formează golfurile de câmpie ale Făgetului și Lugoșului. Treapta mai înaltă (120-170 m) constituită la bază din nisipuri și argile, peste care se suprapun pietrișuri și luturi. Urmează o nouă treaptă constituită din câmpii joase (80-115 m) cu lunci largi și albi puternic meandrate.

Se disting: Câmpia Vinga, Câmpia Gătaia, Câmpia Arancăi (Mureș-Aranca) ce cuprinde lunca Mureșului și Lunca Arancăi, Câmpia Timișului cu altitudini 80-90 m

La nivelul județului Timiș principalele localități urbane sunt situate preponderent în zone de câmpie-șes cu următoarele altitudini: Timișoara – 90 m, Buziaș – 128 m, Lugoj – 125 m, Jimbolia – 82 m, Deta – 89 m, Făget - 159 m.

Timișoara este așezată în sud-estul Câmpiei Panonice, în zona de divagare a râurilor Timiș și Bega, într-unul din puținele locuri pe unde se puteau traversa întinsele mlaștini formate de apele celor două râuri, care până acum două secole și jumătate acopereau în fiecare primăvara suprafața câmpiei subsidente dintre Câmpia Buziașului și Câmpia Vingăi. Privit în ansamblu, relieful zonei Timișoara este de o remarcabilă monotonie, netezimea suprafeței de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega (realizată artificial, prin canalizare). În detaliu însă, relieful orașului și al împrejurimilor sale prezintă o serie de particularități locale, exprimate altimetric prin denivelări, totuși modeste, care nu depășesc nicăieri 2-3 m.

În vatra orașului Timișoara cea mai înaltă cotă se află în partea de nord-est, în cartierul "Între Vii", la 95 m, iar punctul cel mai coborât la 84 m, în vestul cartierului Mehala (Ronaț). Pe o distanță de aproximativ 7 km est-vest, diferența de nivel este de aproximativ 11 m. De la nord la sud, pe o distanță de cca 5 km, teritoriul orașului coboară, de asemenea, cu cca. 10 m. Vatra orașului se suprapune șesului aluvionar, cu marginile ușor mai ridicate, desfășurat în lungul Begăi. Dacă se are în vedere întregul teritoriu al zonei,

diferențele de nivel și formele de relief sunt mai variate. Astfel, altitudinile maxime depășesc 100 m în nord-est și se apropie de acest nivel în sud-est și nord-vest: Slatina Mare (109 m) în nord-est și Dealul Flamând (98 m) în nord-vest. Cotele cele mai coborâte se situează la vest de cartierul Freidorf, la 87 m.

Relieful teritoriului administrativ al orașului și al comunelor periurbane face parte din Câmpia Timișoarei și cuprinde următoarele unități principale:

a) în partea de nord și nord-est se află Câmpia înaltă Giarmata Vii – Dumbrăvița, cu înălțimea medie de 100m

b) în partea de nord-vest se întinde Câmpia joasă a Torontalului, cu înălțime medie de 88 m, care intră în contact cu vatra orașului prin câmpia de la Cioreni

c) în partea de est se întinde Câmpia aluvionară a Begai, cu altitudine medie de 9095 m și soluri nisipoase și argilo-lutoase, afectate de gleizare

d) în partea de sud se afla Bega-Timiș, cu altitudini ce scad pe direcție nord-est și sud-vest, de la 96 m, la 91 m.

Din punct de vedere tectonic, orașul Timișoara este așezat într-o arie cu falii orientate est-vest, marcată de existența vulcanului stins de la Șanovița, precum și de apele mineralizate din subsolul Timișoarei, cele de la Călăcea spre nord și Buziaș-Ivanda în sud. Din studiile seismologice efectuate începând cu ultimele decenii ale sec. al XIX-lea și până în prezent, rezultă că Banatul este o regiune cu numeroase focare seismice, care se grupează în două areale: unul în partea de sud-est a regiunii, al doilea în imediata apropiere a orașului Timișoara. În apropiere de Timișoara se intersectează liniile seismice Periam-Variaș-Vinga în nord-vest și Radna-Parța-Șag în sud-est. Un focar secundar se află chiar sub vatra orașului Timișoara. Timișoara este un centru seismic destul de activ, dar din numeroasele cutremure observate, puține au depășit magnitudinea 6 pe scara Richter.

### 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° și 11°, în zona de câmpie, 9° și 10° C, în zona dealurilor joase, 8° și 9° C, în zona dealurilor înalte, iar în zona montană, între 4° și 7° C.

Datele privind temperaturile medii, maxime și minime absolute ale aerului, precum și cantitățile anuale de precipitații înregistrate la principalele stații meteorologice din județul Timiș, conform Administrației Naționale de Meteorologie, sunt redată în Tabelul 1.1.1.

**Tabelul 1.1.1. Temperatura aerului și cantitatea anuală de precipitații în anul 2008, la stațiile meteorologice de pe teritoriul județul Timiș, conform Administrației Naționale de Meteorologie**

Nr. crt.	Stația meteorologică	Temp. medie 2008	Temp. maximă		Temp. minimă		Cantitatea de precipitații 2008
			absolută	2008	absolută	2008	
1	Timișoara	12,3 °C	42,4°C 5.VII.2000	38,3 °C 15.VIII.	-30,0°C 25.I.1942	-11,8 °C 04. I.	589,6 l/m <sup>2</sup>
2	Sânnicolau Mare	12,2 °C	42,2°C 5.VII.2000	38,6 °C 15.VIII	-32,2°C 25.I.1942	-12,4 °C 04. I.	506,6 l/m <sup>2</sup>
3	Jimbolia	12,2 °C	41,1°C 5.VII.2000; 24.VII. 2007	39,4 °C 15.VIII	-30,2°C 6.II.1954	-13,0 °C 05. I.	452,4 l/m <sup>2</sup>

4	Lugoj	12,1 °C	41.1°C 5.VII.2000; 24.VII. 2007	37,7 °C 15.VIII.	-30.2°C 6.II.1954	-13,0 °C 04. I.	806,1 l/m <sup>2</sup>
5	Banloc	12,2 °C	41.1°C 5.VII.2000; 24.VII. 2007	38,8 °C 15.VIII.	-30.2°C 6.II.1954	-14,0 °C 04. I.	511,0 l/m <sup>2</sup>

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, municipiul Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală, de 649 l/m<sup>2</sup>, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene. În perioada propice culturilor agricole, cad aproape 80% din precipitații, ceea ce constituie o condiție favorabilă dezvoltării plantelor de cultură autohtone. Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

Municipiul Timișoara beneficiază de același climat temperat continental moderat, ca parte a județului Timiș. Trăsăturile sale generale sunt marcate de diversitatea și neregularitatea proceselor atmosferice. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zapezi însemnate, mai rar valuri de frig. Din septembrie până în februarie se manifesta frecvente patrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est.

Principalele vânturi care bat în județ sunt Vântul de Vest (vara bate de la nord vest, iarna - de la sud - vest) și Austrul (bate de la sud - vest). Frecvența medie anuală a vântului (%) pe direcții, principale la stațiile meteorologice de pe teritoriul județului Timiș, în anul 2008, este redată în Tabelul 1.1.2.

**Tabelul 1.1.2. Frecvența (%) medie anuală a vântului pe direcții în anul 2008, la stațiile meteorologice de pe teritoriul județului Timiș**

Nr. crt.	Stația Meteorologică	Direcțiile vântului								Calm
		N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	
1	Timișoara	11,9	10,0	22,8	8,2	13,4	5,1	8,9	11,0	8,7
2	Sănnicolau Mare	7,7	3,5	2,8	16,1	9,7	7,5	8,7	9,5	34,5
3	Lugoj	7,1	4,4	5,6	34,7	1,7	3,0	4,6	9,8	29,1

În Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldura înabușitoare.

Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), Timișoara suportă, din direcția nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrul baric impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

Cele mai frecvente, pentru orașul Timișoara, sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară. În aprilie - mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse. Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994). Distribuția vânturilor dominante afectează, într-o

anumită măsură, calitatea aerului orașului Timișoara, ca urmare a faptului că sunt antrenate poluanții emanați de unitățile industriale de pe platformele din vestul și sudul localității, stagnarea acestora deasupra fiind facilitată atât de morfologia de ansamblu a vetrei, cu aspect de cuveta, cât și de ponderea mare a calmului atmosferic (45,9%).

### Geologie

În subsolul județului Timiș se găsesc zăcăminte de lignit (Sinersig), bazalt (Lucaret - Sanovita), mangan (Pietroasa), argilă (Biled, Carpinis, Jimbolia, Lugoj, 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 romanice - 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 ponțianului 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 (Ronaș).

### 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.

## 1.4. RESURSELE 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.

Deteriorarea mediului ambiant este cauzată de: existența prea multor automobile, avioane cu reacție și nave de mare tonaj, a prea multor fabrici care funcționează după

tehnologii vechi, poluante, mari consumatoare de materii prime, apă și energie, fenomene care sunt determinante, în ultima instanță, de necesități crescânde ale unei populații aflate în stare de explozie demografică și îndeosebi de existența marilor aglomerări urbane. Cea mai mare parte a populației din mediul rural utilizează încălzirea cu sobe individuale având drept combustibil lemnul.

Energiile permanente constituie o sursă aproape nelimitată de energie, dacă se iau în considerare necesitățile de energie ale omenirii, în comparație cu energia primită de la Soare.

### 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 exploatate 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 acumulări 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.

La nivelul orașului Deta, se utilizează ca resursă principală gazele naturale, prin intermediul rețelelor de distribuție atât în oraș cât și în Opațița, satul aparținător, pentru uzul casnic, încălzire, etc.

Pentru orașul Buziaș, principalele resurse sunt gazele naturale și cele forestiere, acestea din urmă în special pentru satele aparținătoare, Bacova și Silagiu.

În orașul Sânnicolau Mare resursele neregenerabile sunt reprezentate de cărbune, păcură și gaze naturale.

Pe teritoriul orașului Jimbolia, există resurse de argilă care au fost exploatate, și care vor fi prelucrate de către o societate care a concesionat o parte din vechea fabrică de argilă și cărămizi. De asemenea există două foraje - puțuri cu apă caldă, folosită în trecut la încălzitul apartamentelor cât și la fostele sere legumicole; în prezent, însă, nu se mai folosește.

Pentru orașul Gătaia se pot menționa resursele de pietriș, nisip și argilă, depuse de activitatea râului Bârzava. Localitatea Gătaia și majoritatea locuitorilor satelor aparținătoare (Sculia, Semlacul Mare, Semlacul Mic, Butin, Percosova) folosesc pentru încălzirea locuințelor combustibil solid, un număr foarte restrâns folosind alte surse de energii. Doar firma SC Takata Petry SRL folosește pentru încălzirea societății combustibil lichid.

La nivelul orașului Recaș, pădurile ocupă o suprafață de circa 8% din teritoriul administrativ. Pe cursul râului Timiș, există două zone de exploatare a agregatelor minerale. Resursele de încălzire se bazează pe lemne și gaze naturale.

La nivelul municipiului Timișoara, evoluția resurselor neregenerabile, în perioada 1999-2006, este prezentată în Tabelul 1.2.1.1., resursele naturale regenerabile nefiind utilizate la acest nivel.

**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 freatiche în cazul nerezolvării situației apelor de mină care ies la suprafață.

Sistemul respirator este serios afectat din cauza emisiilor de la sistemele de încălzire din gospodăriile individuale în care se folosesc combustibili fosili sau lemnul. Emisiile tipice ale acestor surse de încălzire conțin SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO. Din cauza temperaturii reduse de ardere a combustibililor, sunt emise particule cu hidrocarburi poliaromatice, cu toxicitate mare. Efectul potențial este foarte dificil de estimat, din cauza lipsei măsurătorilor, dar având în vedere numărul mare de locuitori expuși, riscul a fost evaluat ca fiind major.

Impactul asupra mediului:

- constă în primul rând în schimbări ireversibile de peisaj și condiții geologice cauzate de o exploatarea la zi a cărbunelui, în Cariera Doman, de depunerea pe vegetație a pulberilor antrenate de către vânt de pe haldele de steril sau în timpul transportului cărbunelui. Ca urmare a deversării accidentale de ape tehnologice încărcate cu suspensii pot apare efecte ca: scăderea nivelului de oxigen în apă, creșterea turbidității, afectarea ecosistemului acvatic. Schimbarea morfologiei, hidrologiei și structurii solurilor sunt de asemenea efecte semnificative ale funcționării unității

- constă în poluarea apelor de suprafață cu suspensii provenite din apele de șiroire de pe halde și din apele de mină, având drept consecințe scăderea nivelului de oxigen în apă, creșterea turbidității, afectarea florei și faunei acvatice

- este considerabil, fiind cauzat de emisiile de poluanți atmosferici cu influențe atât locale cât și globale deoarece favorizează formarea ploilor acide și accentuarea efectului de seră.

Impactul asupra calității vieții:

- exploatarea minieră și transportul cărbunelui prin oraș cauzează locuitorilor din zonă disconfort în principal din cauza zgomotului, modificării peisajului, afectării fondului construit și a stării de curățenie a căilor rutiere. Suprafețele de teren scoase din circuitul agricol sau silvic impun cheltuieli mari legate de reconstrucția ecologică. Impactul asupra calității vieții a fost evaluat ca fiind considerabil.

- este considerabil, incluzând cheltuieli mari legate sănătatea umană, de epurarea apelor uzate, de reconstrucția ecologică și reintegrarea în peisajul natural al zonei.

Sisteme individuale de producere a energiei (combustibili fosili, lemn): cea mai mare parte a populației din mediul rural utilizează încălzirea cu sobe individuale având drept combustibil lemnul.

### 1.2.2. Resurse naturale regenerabile

Prin surse regenerabile se înțeleg:

- energia solară - utilizată la producerea de căldură prin metode de conversie pasivă sau activă sau la furnizarea de energie electrică prin sisteme fotovoltaice;

- energia eoliană - utilizată la producerea de energie electrică cu grupuri aerogeneratoare;

- hidroenergia - centrale hidroelectrice cu o putere instalată mai mică sau egală cu 10 MW ('hidroenergia mică'), respectiv centrale hidro cu o putere instalată mai mare de 10 MW ('hidroenergia mare');
- biomasa – provine din reziduuri de la exploatare forestiere și agricole, deșeurile din prelucrarea lemnului și alte produse; biogazul este rezultatul fermentării în regim anaerob a dejecțiilor animaliere sau de la stațiile de epurare orășenești;
- energia geotermală - energia înmagazinată în depozite și zăcăminte hidrotermale subterane, exploatabilă cu tehnologii speciale de foraj și extracție.

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

În orașul Sânnicolau Mare, ca resursă naturală regenerabilă amintim apa geotermală folosită pentru încălzire și pentru funcționarea ștrandului termal din localitate.

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.

Apele minerale termale sunt de mai multe tipuri :

- Clorurosodice, bicarbonate, ușor sulfuroase, cu o mineralizare între 0,5-2,6 g/l și o temperatură între 38,5 – 53,5°C
- Clorurosodice, bicarbonate, calcice, cu o mineralizare între 0,6 - 3,5 g/l și o temperatură între 46 -56°C
- Clorurosodice, bromurate, iodate și sulfuroase , cu o mineralizare între 3,97 – 7,93 g/l și o temperatură ce atinge 62°C

Un astfel de complex de izvoare termale se afla în stațiunea Buziaș, situată la 35 km de Timișoara în direcția SE și 25 km de Lugoj. Apele ce izvorăsc de la Buziaș ajută la vindecarea diferitelor boli: ateroscleroza, artroze, spondiloze, etc.

Băile Calacea, situate și ele în apropierea Timișoarei (la 38 km N de Timișoara) au o deosebită importanță în vindecarea afecțiunilor reumatice ale sistemului nervos periferic. Stațiunea dispune de o bază de tratament complexă (electroterapie, termoterapie, kinoterapie, masoterapie, etc.) precum și de un lac cu nuferi termali. Lacuri cu apă caldă (peste 20 °C) și minerală se afla la Românești, respectiv la vulcanul noroios Forocici.

Comuna Lovrin, situată între Timișoara și Sânnicolau Mare, în apropierea DN9, devine cunoscută în anii '80 datorită apelor geotermale descoperite aici. Cu un debit de opt litri/secundă, la captare, apa are 84°C, ceea ce îl face utilizabil chiar și în cele mai friguroase ierni. Pe lângă uriașul bazin al ștrandului, unde apa este "suportată" la 32°C, s-a construit aici o piscină acoperită pentru cei care intuiau calitățile tămăduitoare ale apei geotermale. Cu o mineralizare totală - sulfuroasă, bicarbonată, clorurată, bromurată, sodică și hipotonă - apa fierbinte a început să fie apreciată de cei ce sufereau de reumatism degenerativ și articular sau aveau sechele posttraumatice periferice ale membrilor. Cantitatea de apă termală forată este însă mult peste necesarul pentru tratament. S-a instalat o rețea de țevi prin care apa fierbinte ajunge la caloriferele instituțiilor și apartamentelor din comună.

La nivelul orașului Făget, resursele naturale regenerabile sunt reprezentate prin păduri, pășuni împădurite, aflate în proprietatea Primăriei, a Ocoalelor Silvice și în domeniul privat, precum și o rezervație naturală (Poiana cu narcise).

Pentru orașul Gătaia, bogățiile sunt limitate. Datorită fertilității solului se cultivă în special cereale, grâul și porumbul în primul rând, precum și alte plante de cultură.

Suprafețe întinse în imediata apropiere a Bârzavei au fost folosite pentru cultura: leguminoaselor, cartofilor, verzei, ardeiului, etc. care găsesc condiții optime în luncă. Pomicultura este mai puțin dezvoltată, cuprinzând terenuri de pe lângă râul Bârzava. Un loc deosebit deține cultura viței de vie, care se cultiva în mod rațional mai ales pe „Dealul Șumigului” cu viță nobilă în perioada 1962-1990, recunoscut și acum 100 de ani (renumitul vin „Gubany”).

Resursele regenerabile existente în orașul Deta sunt reprezentate de apa termală la Ștrandul Termal situate în strada Pădurii nr. 20, ștrand care la această dată este concesionat S.C. „AGROMECS” S.A. Jebel.

Capacitatea României de a sprijini financiar pătrunderea surselor regenerabile de energie (și în particular a energiei solare și eoliene) este limitată. Partizanii acestui sprijin invocă frecvent cazul Germaniei. Literatura arată însă că în Germania energiile regenerabile și cogenerarea sunt sprijinite de guvern în mod direct cu 2,5 miliarde euro pe an și alte 5 miliarde de euro sunt obținute de la consumatori pe diferite căi. Prețul mediu al electricității pentru sectorul casnic în Germania este de 15,2 USD/MWh ceea ce transpus în lei ar însemna cca. 5.000 lei/KWh. Este greu de conceput că cetățenii României, în calitate de contribuabili sau de consumatori de electricitate, să achite astfel de sume.

Eficiența de utilizare a energiei în România în toate sectoarele de consum final (casnic, transporturi, industrie) este încă la niveluri coborâte. Înainte de a promova sursele regenerabile, țările UE au realizat, încă din anii 70, programe importante de eficiență.

Analizele efectuate au arătat ca pierderile de căldură ale clădirilor din România sunt de cca. 4 ori mai mari decât cele ale clădirilor din UE. Programele de introducere a surselor regenerabile ar trebui astfel și în România să fie precedate de programe de creștere a eficienței energetice. Efectele locale (asupra consumatorilor) și cele generale (asupra balanței energetice naționale etc) ar fi extrem de importante și ar avea un grad de certitudine mai ridicat. De asemenea, costurile implicate ar fi mai reduse la același efect util.

România are un potențial bun al surselor regenerabile de energie. De asemenea, s-a acumulat o experiență deosebită în cadrul activităților de cercetare-dezvoltare în domeniu.

Prin proiecte demonstrative de succes se poate recâștiga încrederea în tehnologia surselor regenerabile și se verifică economicitatea acestora.

Pentru acestea, obiectivele concrete ale activităților de cercetare - dezvoltare trebuie să răspundă următoarelor obiective de bază:

- depășirea principalelor bariere în calea dezvoltării surselor regenerabile de energie: costuri, eficiența sistemelor și instituțională;
- alinierea la reglementările și procedurile specifice UE;
- integrarea sistemelor regenerabile în sistemele energetice naționale.

Râurile care străbat teritoriul județului fac parte din grupa râurilor de sud-vest (cu excepția Mureșului și Begheiului). Râul Mureș străbate partea nordică a județului, pe o lungime de 42 km. La sud de Mureș, curge râul Aranca, pe o lungime de 104 km (65 km pe cuprinsul județului Timiș). Bega-Veche, cu o lungime de 88 km, izvorăște din Dealurile Lipovei, de la 250 m altitudine, este o continuare a Beregsăului. Printre afluenți enumerăm: Bacin, Surduc, Niarad, Apa Mare.

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 Ruscăi, 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.

Conform datelor primite de la Direcția Regională de Statistică Timiș, populația stabilă la 1 iulie 2008, la nivelul municipiilor și orașelor din județul Timiș este redată în Tabelul 1.3.1.

**Tabelul 1.3.1. Populația stabilă a municipiilor și orașelor din județul Timiș**

Nr. Crt.	Municipiul/Orașul/Comuna	Nr. locuitori
		Total 674533
	<b>din care: Mediul urban</b>	<b>422402</b>
1	MUNICIPIUL TIMISOARA	311481
2	MUNICIPIUL LUGOJ	44781
1	ORAS BUZIAS	7623
2	ORAS CIACOVA	5117
3	ORAS DETA	6551
4	ORAS FAGET	7264
5	ORAS GATAIA	6149
6	ORAS JIMBOLIA	11787
7	ORAS RECAS	8392
8	ORAS SANNICOLAU MARE	13257

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș

La data de 1 ianuarie 2008, populația stabilă a județului Timiș era de 673212 persoane, respectiv de 674533, în data de 1 iulie 2008, cu o densitate medie de 77,4 locuitori/kmp. La nivelul județului Timiș în mediul urban locuiesc 422.402 persoane, ceea ce reprezintă 62,6%, iar în mediul rural 252.131 persoane, ceea ce reprezintă 37,4%. În ceea ce privește structura pe sexe a locuitorilor din județ, 48,0% sunt de sex masculin și 52,0% de sex feminin.

Din punct de vedere al organizării administrative, județul Timiș are 2 municipii: Timișoara și Lugoj, 8 orașe: Sânnicolau-Mare, Jimbolia, Buziaș, Făget, Deta, Ciacova, Recaș și Gătaia, respectiv 87 comune.

**Tabel 1.3.2. Structura organizatorică la nivelul județului Timiș**

Anii	Numărul orașelor	din care:	Numărul	Numărul
------	------------------	-----------	---------	---------

	și municipiilor	municipii	comunelor	satelor
1990	6	2	76	318
1995	7	2	75	317
2000	7	2	75	317
2001	7	2	75	317
2002	7	2	75	317
2003	7	2	75	317
2004	10	2	84	313
2005	10	2	85	313
2006	10	2	86	313
2007	10	2	87	313

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș

## CAPITOLUL 2. ATMOSFERA

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.

Atmosfera devine un pericol, ca urmare este în pericol întregul mediu de viață. De aceea este nevoie de un control riguros și de măsuri radicale pentru ca viitorul atmosferei să fie sigur. Agenția pentru Protecția Mediului Timiș a monitorizat starea de calitate a aerului prin intermediul analizelor efectuate de către laboratorul propriu.

### 2.1. EMISII DE POLUANȚI ATMOSFERICI

#### 2.1.1 Emisii de gaze cu efect acidifiant

Calitatea aerului ambiental sub aspectul acidității este dată de concentrațiile de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) și de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) parametri înregistrați zilnic pentru municipiul Timișoara.

#### 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.

În Tabelul nr. 2.1.1.1. este prezentată evoluția emisiilor de SO<sub>2</sub> în județul Timiș. Se constată o scădere constantă a cantităților anuale ca urmare a reducerii consumului de combustibili fosili în favoarea celor gazoși și lichizi.

**Tabelul 2.1.1.1. Emisii anuale de SO<sub>2</sub> (t/an)**

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

#### Emisii anuale de monoxid și dioxid de azot (NO<sub>2</sub>)

Dioxidul de azot este unul din cei mai periculoși poluanți. În afară de faptul că NO<sub>2</sub> este toxic ca atare la anumite concentrații, 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.

Tabelul nr. 2.1.1.2., cuprinde emisiile anuale de NO<sub>2</sub> în județul Timiș. Se observă o creștere a valorilor în ultimii ani.

**Tabelul 2.1.1.2. Emisii anuale de NO<sub>2</sub> (t/an)**

Județul	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TIMIȘ	5120	3120	4149	1291	1380	1320	2967	3819,96	4987,65

#### 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. Se redau în Tabelul nr. 2.1.1.3. emisiile anuale de amoniac în județul Timiș.

**Tabelul 2.1.1.3. Emisii anuale de NH<sub>3</sub> (t/an)**

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

#### 2.1.2. Emisii de compuși organici volatili nemetanici

Compușii organici nemetanici ajung în aer din transportul rutier, activități de distribuție a combustibililor, activități industriale care utilizează solvenți precum și din combustia rezidențial-instituțională. Emisiile anuale de compuși organici volatili sunt prezentate în Tabelul 2.1.2.1.

**Tabelul 2.1.2.1. Emisii anuale de COV nemetanici (t/an)**

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

### 2.1.3. Emisii de metale grele

Metalele grele sunt prezente sub forma de cloruri și oxizi în compoziția combustibililor. 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, zgură și cenușă depozitate. Dintre sursele de poluare cu mercur, plumb și cadmiu se pot enumera :

- Mercurul – se folosește în producția de baterii, aparate de măsură și control, echipamente electrice, obiecte de iluminat, unele vopsele, produse farmaceutice și dentare. După utilizare aceste produse pot fi distruse, reciclate sau recuperate. Emisiile din incinerare sunt cele care au ponderea cea mai mare în totalul emisiilor de mercur în aer.
- Plumbul – provine în special din surse mobile ( trafic) și într-o anumită măsură din surse staționare ( diverse procese industriale)
- Cadmiul - provine în special din surse mobile (trafic pe baza de motorină) și din procese de combustie pe bază de cărbuni, petrol și gaze naturale .

Tabelul nr. 2.1.3.1. cuprinde inventarul de emisii pentru mercur, plumb și cadmiu în perioada 2000-2008.

**Tabelul 2.1.3. Emisii de metale grele (mercur, plumb și cadmiu) - kg/an**

Județul	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TIMIS	541	158	420	110	268	121	462	414	466

Emisiile de cadmiu provin în principal din tratarea și depozitarea deșeurilor și din arderile industriei de prelucrare. În privința emisiilor de plumb, o contribuție majoră revine traficului rutier.

### 2.1.4. Emisii de plumb

Plumbul – provine în special din surse mobile ( trafic) și într-o anumită măsură din surse staționare (diverse procese industriale)

**Tabelul 2.1.4. Emisii de plumb - kg/an**

Județul	2007	2008
TIMIS	387	448

### 2.1.5. Emisii de poluanți organici persistenti

Principalele tipuri de poluanți organici persistenti 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.

Poluanții organici persistenti (POP) sunt substanțe toxice cu molecule foarte puțin biodegradabile. Deoarece în general sunt substanțe liposolubile POPs se acumulează în țesuturile vii provocând efecte pe termen lung .

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.

**Tabelul 2.1.5. Emisii anuale de POPs în județul Timiș**

Poluantul	Unitate de măsură	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Dioxina	g	39,8	6,13	44,0	26,46	25,41	19,86	20,17	2,07	16,0

### 2.1.6. Emisii de hidrocarburi aromatice policiclice

Hidrocarburile aromatice policiclice (PAH) sunt o clasă de substanțe organice formate din două sau mai multe inele aromatice legate. Pentru inventarul de emisii se monitorizează următoarele patru tipuri de PAH :

- benzo(b)fluoranthene
- benzo(k) fluoranthene
- benzo(a)pyrene
- indeno(123-cd)pyrene

Proprietatea acestor substanțe de a fi semivolatile explică marea mobilitate între factorii de mediu – apa, aer, sol - prin depozitare și revolatilizare. PAH-urile sunt poluanți organici persistenti 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

Pentru inventarul de emisii se monitorizează următoarele patru tipuri de PAH :

- benzo(b)fluoranthene
- benzo(k) fluoranthene
- benzo(a)pyrene
- indeno(123-cd)pyrene

### 2.1.7. 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.

### 2.1.8. Emisii de hexaclorbenzen

Hexaclorbenzenul (HCB) este o hidrocarbură clorinată rezultată ca produs de sinteză sau ca produs secundar. Formula generală este  $C_6Cl_6$  și se obține prin reacția dintre benzen și clor la  $200^\circ C$ , presiune atmosferică și în prezența unui catalizator.

HCB-ul este foarte solubil în solvenți organici și este practic insolubil în apă. Datorită stabilității sale chimice și rezistenței la biodegradare, HCB-ul este foarte persistent în factorii de mediu. Timpul de viață a HCB-ului în atmosferă variază între 2,7-6 ani în funcție de viteza de reacție cu radicalul hidroxil, în apă se leagă de materiile în suspensie și sedimente, iar în sol se leagă în mod diferit în funcție de conținutul de materii organice (transportul în apa freatică durează între 5,3 -11,4 ani).

Acumulările de HCB se produc atât în viețuitoarele marine cât și în produsele vegetale terestre.

Principala sursă pentru emisiile HCB o constituie agricultura, unde acest produs se folosește ca fungicid. HCB se obține și ca produs secundar sau impuritate în procesele de obținere a solvenților clorurați, a unor pesticide, precum și în industria hârtiei (unde clorul se folosește pentru albire).

Principalele surse pentru inventarul de emisii la HCB sunt:

- incinerarea deșeurilor
- topitorii pentru cupru, plumb, nichel și zinc
- procese de sinterizare
- procese legate de producția de oțel
- producția magneziului
- producția cimentului
- producția solvenților organici clorurați sau clorinați
- arderea combustibililor fosili

Poluantul	Unitate de măsură	2007	2008
HCB	g	0,16	0,69

### 2.2. CALITATEA AERULUI AMBIENTAL

Prin transpunerea legislației europene privind evaluarea și gestionarea calității aerului înconjurător, în decursul anului 2008, în aglomerarea Timișoara s-a început monitorizarea calității aerului cu cele 5 stații automate amplasate în zone reprezentative pentru evaluarea calității aerului.

Cele 5 stații cuprinse sunt clasificate astfel:

- Stații de trafic – amplasate în două zone de trafic greu, respectiv Calea Șagului și Calea Aradului. Poluanții care sunt monitorizați sunt cei specifici activității de

transport și anume SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Pb (din PM<sub>10</sub>), PM<sub>10</sub> automat (nefelometric), compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m,p- xilen).

- Stație industrială – amplasată în apropierea zonei industriale din sud-estul aglomerației Timișoara, pe str. Astrelor. Poluanții care sunt monitorizați sunt cei specifici activităților industriale și anume SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> automat (light scattering), compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen). Stația este dotată și cu senzori de măsurare a parametrilor meteo.
- Stație de fond urban - 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 care sunt monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> automat (nefelometric), compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o, m, p – xilen ) și parametrii meteo.
- Stație de fond suburban – amplasată la Carani. Poluanții care sunt monitorizați sunt: 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) și parametrii meteo.

Poluanții monitorizați sunt cei prevăzuți în legislația română transpusă din cea europeană, valorile limită impuse prin OM 592/2002 având scopul de a evita, preveni și reduce efectele nocive asupra sănătății umane și a mediului în întregul său.

Corelarea nivelului concentrației poluanților cu eventualele surse, se face pe baza datelor meteorologice obținute în stație, aceasta fiind prevăzută cu senzori meteorologici de direcție și viteză a vântului, de temperatură, de presiune, de umiditate, precipitații și de radiație solară.

Redăm în tabelul nr. 2.2.1. situația centralizată privind numărul de analize și captură de date brute, respectiv validate, efectuate de către stațiile de monitorizare continuă în decursul anului 2008. Menționăm că stațiile nu au avut o funcționare permanentă în decursul anului (în perioada iunie – septembrie au fost lipsite de energie electrică, iar la repunerea în funcțiune intrarea în parametrii a fost dificilă).

**Tabelul 2.2.1. Situația centralizată a datelor prelevate de la stațiile de monitorizare**

Punct de prelevare	Tipul stației	Tip poluanți analizați	Date brute/an		Date validate/an	
			Nr. analize	Captură date%	Nr. analize	Captură date%
TM1 Calea Șagului	trafic	NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub>	3767	42,89	2386	27,34
		SO <sub>2</sub>	4127	46,85	3182	34,99
		CO	4113	46,82	2935	33,46
		PM <sub>10</sub>	3874	44,14	3304	37,66
		COV- Benzen	2202	24,92	134	1,50
TM2 P-ța Libertății	fond urban	NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub>	4746	54,08	3702	42,18
		SO <sub>2</sub>	4734	53,93	4262	48,43
		CO	4662	53,13	3376	38,33
		PM <sub>10</sub>	4585	53,44	4390	50,08
		Ozon	3398	24,05	2689	30,44
		COV- Benzen	3958	44,86	514	5,75
TM3 Carani	fond suburban	NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub>	3110	35,52	2395	27,37
		SO <sub>2</sub>	3387	38,68	2776	31,79
		CO	3393	38,73	2981	34,09
		PM <sub>10</sub>	3054	34,88	3025	34,57
		Ozon	3139	50,47	2480	28,27
		COV- Benzen	3273	37,38	822	9,29

TM4 Str. I. Bulbuca	Industrial	NOx/NO <sub>2</sub>	2620	29,63	1814	20,53
		SO <sub>2</sub>	2478	28,05	1965	22,28
		CO	1044	11,7	831	9,30
		PM <sub>10</sub>	2445	27,57	2439	27,50
		Ozon	1728	19,42	1343	15,10
		COV- Benzen	2662	30,11	1181	13,31
TM5 Calea Aradului	trafic	NOx/NO <sub>2</sub>	1387	28,92	663	7,48
		SO <sub>2</sub>	3229	36,94	2974	34,03
		CO	2776	18,79	2331	26,68
		PM <sub>10</sub>	2965	33,73	2637	30,02
		COV- Benzen	3242	36,89	0	0
Total determinari			<b>90208</b>		<b>59302</b>	

În aglomerarea Timișoara s-au continuat și măsurătorile privind calitatea aerului în două puncte de prelevare, unul amplasat în zona centrală a municipiului și unul în zona industrială sud-est, astfel :

- În zona centrală a orașului pe Bulevardul Mihai Viteazul se monitorizează cu analizoare: O<sub>3</sub>, NOx, CO, SO<sub>2</sub>, și PM<sub>10</sub> gravimetric ;
- În Calea Stan Vidrighin, în partea de Sud-Est a orașului se află punctul de prelevare din zona industrială, care urmărește impactul asupra calității aerului datorat activității desfășurate de S.C.Azur S.A., S.C.Detergenți S.A., S.C. Spumotim S.A., S.C. Begachim S.A., S.C. Agatex S.A., monitorizându-se NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> și pulberi în suspensie.

Pentru supravegherea calității aerului s-au mai prelevat și probe de pulberi sedimentabile (9 în municipiul Timișoara și 16 în localități ale județului) și probe de precipitații din 8 locații.

Tabelul nr. 2.2.2. redă situația centralizată a numărului de analize efectuate în punctele de prelevare din Timiș în decursul anului 2008.

**Tabelul 2.2.2. Situația centralizată a datelor prelevate de la punctele de monitorizare**

Nr.	Punct de prelevare	Tipul stației	Tip poluanți analizați	Număr de analize efectuate	
				manual	automat
1.	Timișoara - B-dul Mihai Viteazul	fond urban	SO <sub>2</sub>		7137
			NO <sub>2</sub>		5190
			CO		7735
			O <sub>3</sub>		7817
			PM <sub>10</sub>	332	
2.	Timișoara- B-dul Stan Vidrighin	industrial	SO <sub>2</sub>	185	
			NO <sub>2</sub>	185	
			NH <sub>3</sub>	185	
			Pulberi în suspensie	191	
3.	Timișoara	9 puncte de prelevare	Pulberi sedimentabile	100	
4.	Timișoara	4 puncte de prelevare	Precipitații	678	
5.	Județul Timiș	16 puncte de prelevare	Pulberi sedimentabile	192	



6.	Județul Timiș	4 puncte de prelevare	Analiza precipitațiilor	581
7.	Total manual/automat			<b>2629</b> <b>27879</b>
	Total determinări			<b>30508</b>

Tabelul nr. 2.2.3. prezintă situația centralizată a valorilor obținute pentru indicatorii de calitate a aerului în cele cinci stații de monitorizare și cele două puncte de prelevare din Timișoara.

Tabelul 2.2.3. Situația centralizată a monitorizării calității aerului în Timișoara

Nr	Tip	Stația/ punct de prelevare	Tip poluant	Nr. deter- minări (val. orare)	Concentrația				Frecvența depășirii %			Observații
					medie anuală	maxima orară	maxima zilnică	maxima 8 ore	VL (1)	CMA (2)	Val. Țintă (3)	
1.	trafic	TM1	SO <sub>2</sub>	3082		105,18	47,0		0			
			NO <sub>2</sub>	2388	38,57	182,01			0			
			CO	2972				5,13	0			
			Benzen	134	4,19				0			
			PM10	3304	43,70*		127,0**		32,79			*captură de date 37,61% ** 254% din VL/zi
2.	fond urban	TM2	SO <sub>2</sub>	4193		137,06	70,0		0			
			NO <sub>2</sub>	3664	46,30	307,07*			0,41			*s-au înregistrat 15 depășiri VL orare
			CO	3424				3,68	0			
			Benzen	514	4,07				0			
			PM10	4390	30,20		143,0*		18,40			*286% din VL/zi
			ozon	2689		105,81		96,98			0	
3.	suburban	TM3	SO <sub>2</sub>	2776		94,45	41		0			
			NO <sub>2</sub>	2342	16,20	100,94			0			
			CO	3025				1,36	0			

			Benzen	924	1,99				0			
			PM10	3025	31,92		78,0*		16,52			*156% din VL/zi
			ozon	2480		124,64		103,10	0			
4.	industrial	TM4	SO <sub>2</sub>	1965		147,22	59		0			
			NO <sub>2</sub>	1807	28,60	197,07			0			
			CO	840				2,31	0			
			Benzen	1181	5,51				0			
			PM10	2439	48,83*		113,0**		44,33			*captură de date 27,77% ** 226% din VL/zi
			Ozon	1343		71,12		64,57	0			
5.	trafic	TM5	SO <sub>2</sub>	2974		210,72	48		0			
			NO <sub>2</sub>	639	111,59*	338,19**			5,16			*captură de date 7,27% ** s-au înregistrat 33 depășiri VL orare
			CO	2365				5,79	0			
			PM10	2637	50,99*		163,0**		44,66			*captură de date ** 326% din VL/zi
6.	urban	Mihai Viteazul analize automate	SO <sub>2</sub>	7137		67,8 μg/m <sup>3</sup>	24,2 μg/m <sup>3</sup>		0			
			NO <sub>2</sub>	5190	16,81 μg/m <sup>3</sup>	195,4 μg/m <sup>3</sup>			0			
			O <sub>3</sub>	7817		179,2* μg/m <sup>3</sup>		133,1 μg/m <sup>3</sup>				*99,55% din pragul informare și 74,67% din prag alertă
			CO	7735				3,64	0			

		Mihai Viteazul analize manuale	PM10	332	50,65* $\mu\text{g}/\text{m}^3$		154,48** $\mu\text{g}/\text{m}^3$		40,96			*126,62% din VL/an **308,96% din VL/zi
7.	Industrial	Calea Stan Vidrighin	Pulberi în suspensie	191	0,094* $\text{mg}/\text{m}^3$		0,261** $\text{mg}/\text{m}^3$		-	11,52	-	*124,94% din CMA /an **174% din CMA pt.val.max.zilnică

### 2.2.1. Dioxidul de azot

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de azot, s-a efectuat în anul 2008, prin:

- monitorizare continuă în cele 5 stații automate destinate monitorizării calitatii aerului
- monitorizare continuă (analizor Environnement AF21) – în punctul de prelevare de pe b-dul. Mihai Viteazul. Analizorul a funcționat 9 luni din an.

Redam în tabelul nr. 2.2.1.1. și figura nr. 2.2.1.1. valorile înregistrate pentru dioxidul de azot la cele 5 stații automate:

Tab. 2.2.1.1. Valori pentru NO<sub>2</sub> înregistrate de stațiile de monitorizare și pe Mihai Viteazul

Nr. crt.	Stafia /tip	DIOXID DE AZOT				
		Nr. analize validate	val. max. orara	% din VL*	val. medie anuala	% din V.L.*
1.	TM1/trafic	2388	182,01	78	38,57	82,66
2.	TM2/fond urban	3664	307,07	131,60	46,30	99,23
3.	TM3/suburban	2342	100,94	43,26	16,20	34,72
4.	TM4/industrial	1807	197,07	84,46	28,66	61,42
5.	TM5/trafic	639	338,19	144,94	111,59	239,15
6.	Mihai Viteazul	5190	195,4	83,74	16,81	36,02

\* VL = valoarea limită conform Ordinului M.A.P.M. 592/2002:

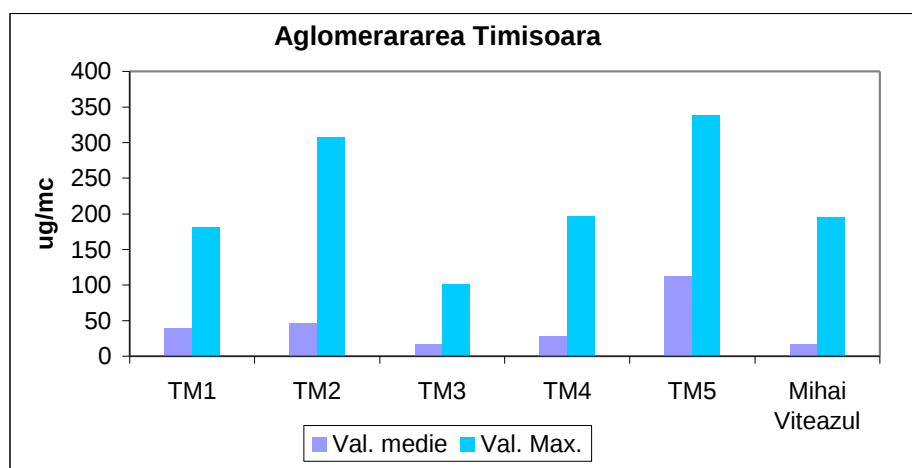
-VL orară este de 233,33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru 2008

-VL anuală este de 46,66  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru 2008

**Nota:** -la stația TM2 s-au înregistrat 15 depășiri ale VL orare

-la stația TM5 s-au înregistrat 33 depășiri ale VL orare; captura de date 7,27%.

Fig. 2.2.1.1. Valori pentru NO<sub>2</sub> înregistrate în anul 2008

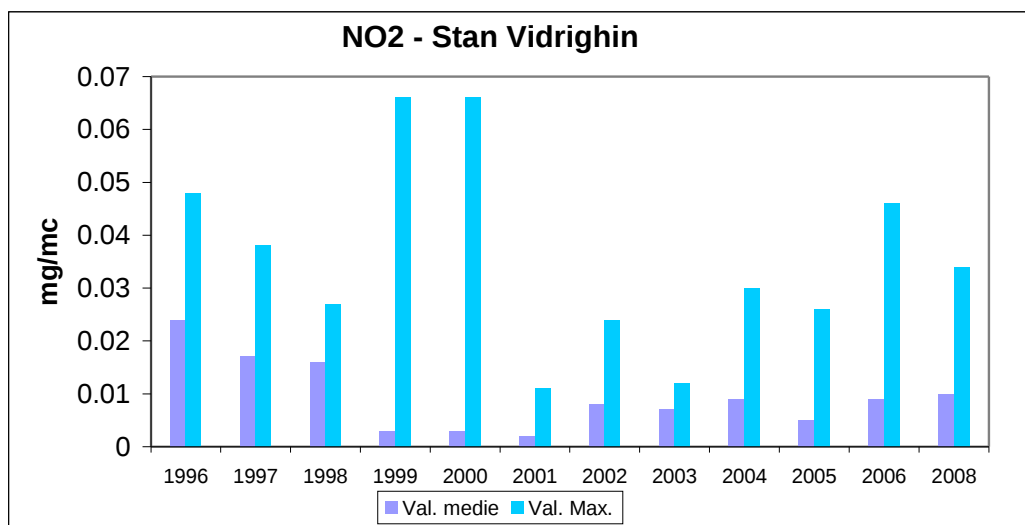


Determinări ale concentrației de NO<sub>2</sub> s-au efectuat și în zona industrială din sud-estul municipiului Timișoara (Stan Vidrișin). Se redau în tabelul 2.2.1.2. și figura 2.2.1.2. concentrațiile medii anuale și concentrațiile maxime măsurate pe Calea Stan Vidrișin în perioada 1998-2008.

Tabelul 2.2.1.2. Evoluția concentrațiilor pentru NO<sub>2</sub>, Calea Stan Vidrighin

Anul	Concentrația medie anuală		Concentrația maximă zilnică	
	mg/m <sup>3</sup>	%din CMA conform STAS 12574/87	mg/m <sup>3</sup>	%din CMA conform STAS 12574/87
1998	0,003	7,5	0,066	66,0
1999	0,018	45,0	0,074	74,0
2000	0,018	45,0	0,074	74,0
2001	0,007	17,5	0,031	31,0
2002	0,007	17,5	0,019	19,0
2003	0,007	17,5	0,053	53,0
2004	0,009	21,7	0,030	30,0
2005	0,008	19,5	0,030	30,0
2006	0,008	19,5	0,037	37,0
2007	0,010	25,0	0,068	68,0
2008	0,010	25,0	0,034	34,0

Figura 2.2.1.2. Evoluția concentrațiilor pentru NO<sub>2</sub>, Calea Stan Vidrighin



### 2.2.2. Dioxidul de sulf

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de sulf, s-a efectuat în anul 2008, prin:

- monitorizare continuă în cele 5 stații automate destinate monitorizării calității aerului
- monitorizarea continuă (analizor Environnement) în punctul de prelevare din zona centrală a orașului, pe Bul.Mihai Viteazul
- probe medii de lungă durată (24 ore), prin prelevare într-un punct fix situat în zona industrială din sud estul orașului Timișoara

Redăm în tabelul nr. 2.2.2.1. și figura 2.2.2.1., valorile înregistrate pentru dioxidul de azot la cele 5 stații automate și punctul de prelevare de pe Bul. Mihai Viteazul:

**Tab. 2.2.2.1. Valori pentru SO<sub>2</sub> înregistrate de stațiile de monitorizare și pe Mihai Viteazul**

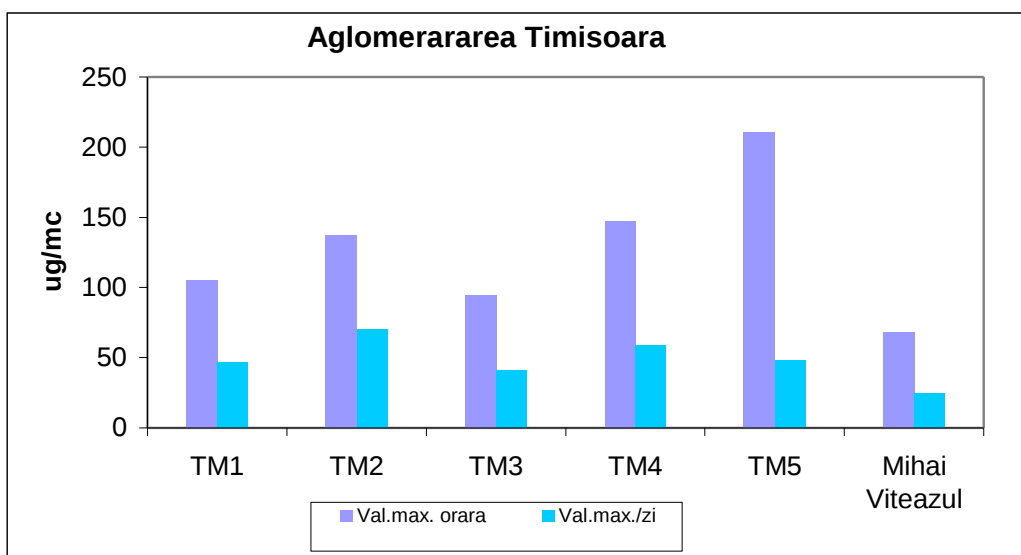
INr. crt.	Stația /tip	DIOXIDUL DE SULF				
		Nr. analize validate	Val. max. orară	% din VL*	Val. max./ 24 ore	% din VL**
1.	TM1/trafic	3082	105,18	30,05	47	37,6
2.	TM2/urban	4193	137,06	10,59	70	56
3.	TM3/suburban	2776	94,45	26,99	41	32,8
4.	TM4/industrial	1965	147,22	42,06	59	47,2
5.	TM5/trafic	2974	210,72	60,21	48	38,4
6.	Mihai Viteazul	7137	67,8	19,37	24,2	19,4

VL = valoarea limită conform Ordinului M.A.P.M. 592/2002:

\*VL orară pentru protecția sănătății umane este de 350 μg/m<sup>3</sup>

\*\*VL/zi pentru protecția sănătății umane este de 125 μg/m<sup>3</sup>

**Fig. 2.2.2.1. Valori pentru SO<sub>2</sub> înregistrate de stațiile de monitorizare și pe Mihai Viteazul**



Determinări ale concentrației de SO<sub>2</sub> s-au efectuat și prin metode ale chimiei umede, conform prevederilor STAS 12574-87, în zona industrială a orașului (Calea Stan Vidrighin). Se redau în tabelul 2.2.2.2. și figura 2.2.2.2. concentrațiile medii anuale și concentrațiile maxime măsurate în partea de sud est a orașului, în perioada 1996-2007.

**Tabelul 2.2.2.2. Evoluția concentrațiilor pentru SO<sub>2</sub>, Calea Stan Vidrighin**

Anul	Concentrația medie anuală		Concentrația maximă zilnică	
	mg/m <sup>3</sup>	%din CMA conform STAS 12574/87	mg/m <sup>3</sup>	%din CMA conform STAS 12574/87
1998	0.004	6,67	0.054	21,6
1999	0.004	6,67	0.054	21,6
2000	0.004	6,67	0.054	21,6
2001	0.004	6,67	0.054	21,6

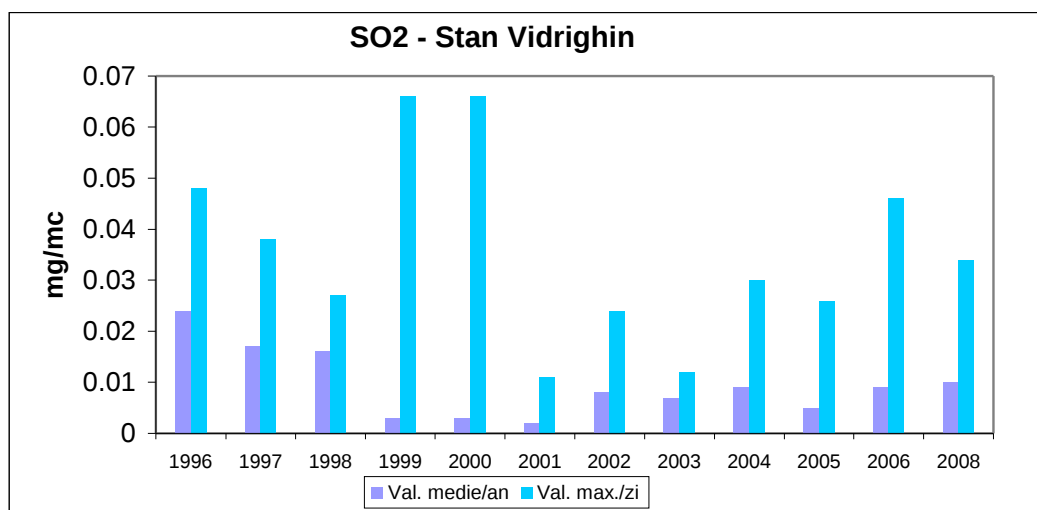
2002	0.003	5,00	0.041	16,4
2003	0.002	3,33	0.014	5,6
2004	0.006	10,0	0.009	3,6
2005	0.001	1,67	0.013	5,2
2006	0.002	3,33	0.013	5,2
2008	0,0012	2,0	0,029	11,6

CMA , conform STAS 12574-87, are următoarele valori :

- 0,06 mg/m<sup>3</sup> pentru valoarea medie anuală

- 0,25 mg/m<sup>3</sup> pentru valoarea medie zilnică

**Figura 2.2.2.2. Evoluția concentrațiilor pentru SO<sub>2</sub> , Calea Stan Vidrighin**



### 2.2.3. Pulberi în suspensie

Prezența particulelor în aer poate fi legată de mediul natural dar în mod cert și de activitatea umană. Sursele antropice generatoare de praf cuprind în general toate activitățile omenești bazate pe arderea combustibililor lichizi, solizi sau gazoși precum și activitățile legate de transportul rutier. Cu cât particulele au dimensiuni mai mici cu atât efectul de alterare a funcțiilor respiratorii este mai puternic. În plus conținutul de metale grele din pulberi adaugă acestui efect și pe cel cancerigen și mutagen.

În Timișoara s-au efectuat măsuratori de 24 de ore pentru pulberi în suspensie astfel:

- PM<sub>10</sub> la 4 din cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, prin metoda continuă nefelometrică și prin determinare gravimetrică
- PM<sub>10</sub> la punctul de prelevare din zona centrală, pe b-dul Mihai Viteazul
- Pulberi în suspensie, conform STAS12574-87, la punctul de prelevare din zona industrială de pe Calea Stan Vidrighin

Redăm în tabelul și figura nr. 2.2.3.1 valorile pentru PM<sub>10</sub> înregistrate în decursul anului 2008:



Tab. 2.2.3.1. Valori pentru PM10 înregistrate de stațiile de monitorizare și pe Mihai Viteazul

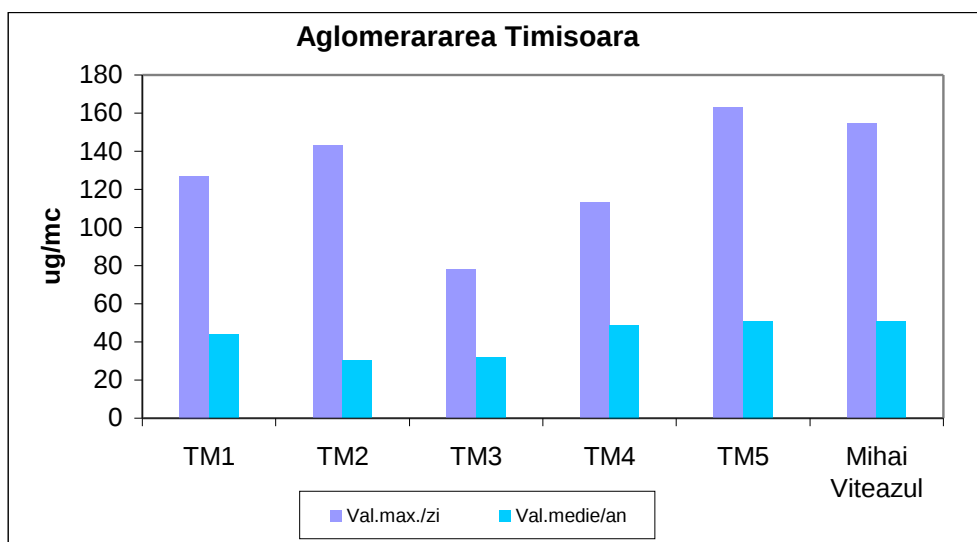
Nr. crt.	Stația /tip	PM10				
		Nr. analize validate	val. max.zilnică $\mu\text{g}/\text{m}^3$	% din VL/zi*	val. medie anuală $\mu\text{g}/\text{m}^3$	% din VL/an**
1.	TM1/trafic	3304	127	254	43,70	109,25
2.	TM2/urban	4390	143	286	30,20	75,50
3.	TM3/suburban	3025	78	156	31,92	79,80
4.	TM4/industrial	2439	113	226	48,83	122,08
5.	TM5/trafic	2637	163	326	50,99	127,48
6.	Mihai Viteazul	332	154,48	308,96	50,65	126,62

\* VL/zi= valoare limită zilnică pentru protecția sănătății umane,  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

\*\*VL/an = valoare limită anuală pentru protecția sănătății umane,  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Nota:** -la stația TM1 s-au înregistrat 40 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM2 s-au înregistrat 30 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM3 s-au înregistrat 19 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM4 s-au înregistrat 43 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM5 s-au înregistrat 46 depășiri ale VL zilnice  
 - M. Viteazul s-au înregistrat 136 depășiri ale VL zilnice  
 -captura de date TM1 – 39,8%, TM2 – 52,7%, TM3 – 36%, TM4 – 28,9%,  
 TM5 – 31,4%, M. Viteazul – 90,71%.

Figura 2.2.3.1. Valori pentru PM10 înregistrate de stațiile de monitorizare și pe Mihai Viteazul



În tabelul nr. 2.2.3.2. și fig. 2.2.3.2, este prezentată evoluția concentrațiilor medii anuale pentru PM10 în perioada 2004-2008:

**Tabelul 2.2.3.2. Valori pentru PM10 - Bulevardul Mihai Viteazul**

Anul	Valoarea medie anuală		Valoarea maximă zilnică	
	μg/m <sup>3</sup>	%din VL anuală cf. Ord.592/2002*	μg/m <sup>3</sup>	% din VL zilnică cf. Ord.592/2002**
2004	56,41	94,02	193,58	258,11
2005	56,71	106,34	248,20	372,28
2006	56,34	120,75	252,52	432,92
2007	50,58	126,46	222,32	444,64
2008	50,65	126,62	154,48	308,96

\*VL anuală pentru protecția sănătății umane include și marja de toleranță și a avut următoarele valori:

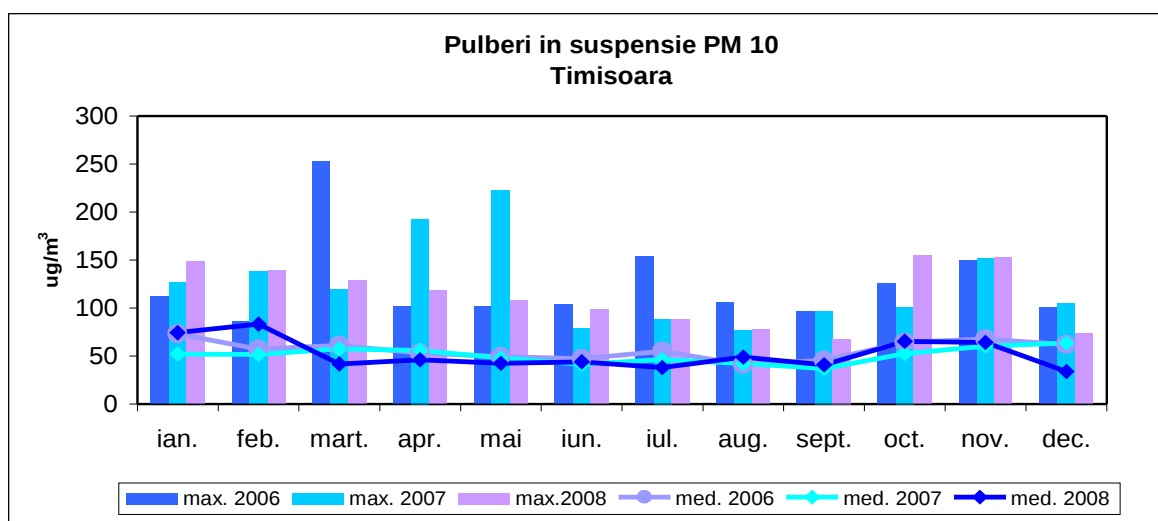
- pentru 2004 – 60 μg/m<sup>3</sup>
- pentru 2005 – 53,33 μg/m<sup>3</sup>
- pentru 2006 - 46,66 μg/m<sup>3</sup>
- pentru 2007, 2008 – 40,00 μg/m<sup>3</sup>

\*\* VL zilnică pentru protecția sănătății umane include și marja de toleranță și a avut următoarele valori :

- pentru 2002-2004 – 75 μg/m<sup>3</sup>
- pentru 2005 – 66,67 μg/m<sup>3</sup>
- pentru 2006 - 58,33 μg/m<sup>3</sup>
- pentru 2007, 2008 – 50,00 μg/m<sup>3</sup>

Se constată o ușoară creștere a valorii medii anuale în anul 2008 față de 2007, dar o și o ușoară scădere a valorii maxime zilnice înregistrate.

**Figura 2.2.3.2. Evoluția concentrațiilor maxime și medii lunare pentru PM10 în perioada 2006 – 2008**



În perioada 2000 – 2008, s-au efectuat și măsuratori pentru pulberi în suspensie, conform STAS 12574-87, în zona industrială din sud-estul orașului Timișoara, respectiv Calea Stan Vidrișin.

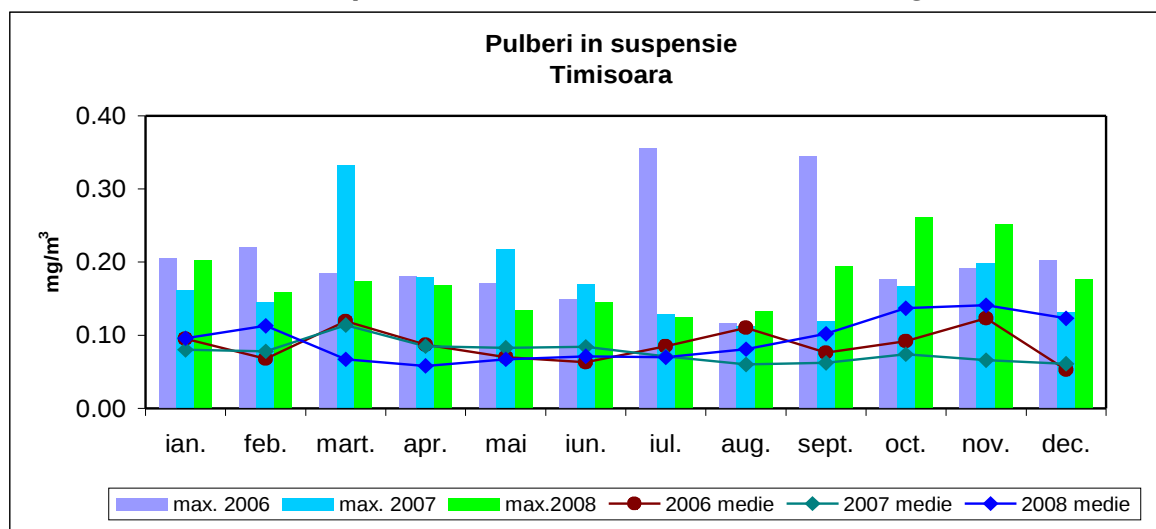
Se redau în tabelul și figura nr. 2.2.3.3. valorile medii anuale și valorile maxime înregistrate în perioada 2000-2008.

**Tabelul 2.2.3.3. Evoluția valorilor pentru pulberi în suspensie în perioada 2000-2008, Calea Stan Vidrighin**

Anul	Concentrația medie anuală		Concentrația maximă zilnică	
	mg/m <sup>3</sup>	% CMA cf. STAS 12574/87	mg/m <sup>3</sup>	%CMA cf. STAS 12574/87
2000	0,094	125,33	0,247	164,67
2001	0,072	96,00	0,370	246,67
2002	0,074	98,66	0,217	144,67
2003	0,078	104,90	0,251	167,33
2004	0,071	94,99	0,441	294,00
2005	0,089	118,02	0,441	294,00
2006	0,086	115,22	0,356	237,33
2007	0,077	102,67	0,332	221,33
2008	0,094	124,94	0,261	174,00

CMA pentru măsuratori medii zilnice = 0,15 mg/m<sup>3</sup>  
 CMA pentru măsuratori medii anuale = 0,075 mg/m<sup>3</sup>

**Figura 2.2.3.3. Evoluția valorilor maxime și medii lunare pentru pulberi în suspensie în perioada 2006-2008, Calea Stan Vidrighin**



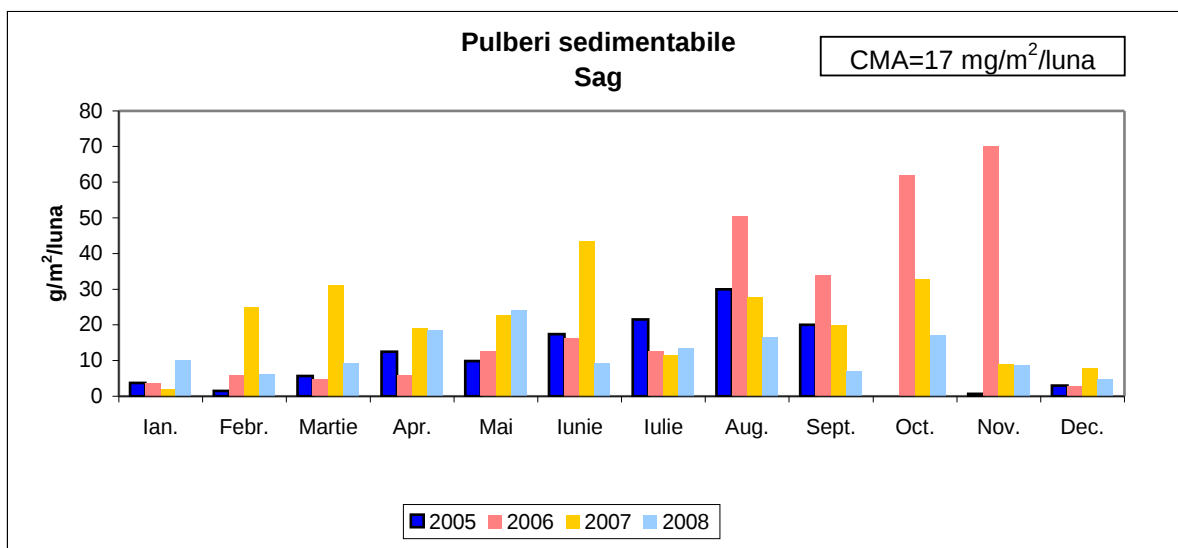
În scopul evaluării concentrației pulberilor aflate în aer, în județul Timiș s-au efectuat măsurători de pulberi sedimentabile în următoarele localități: Sânnicolaul Mare, Jimbolia, Buziaș, Lugoj, Făget, Margina, Nădrag, Utvin, Șag, Birda, Banloc, Pădureni și Moravița. Valorile obținute sunt prezentate în tabelul nr.2.2.3.4.

**Tabelul 2.2.3.4. Pulberi sedimentabile în județul Timiș**

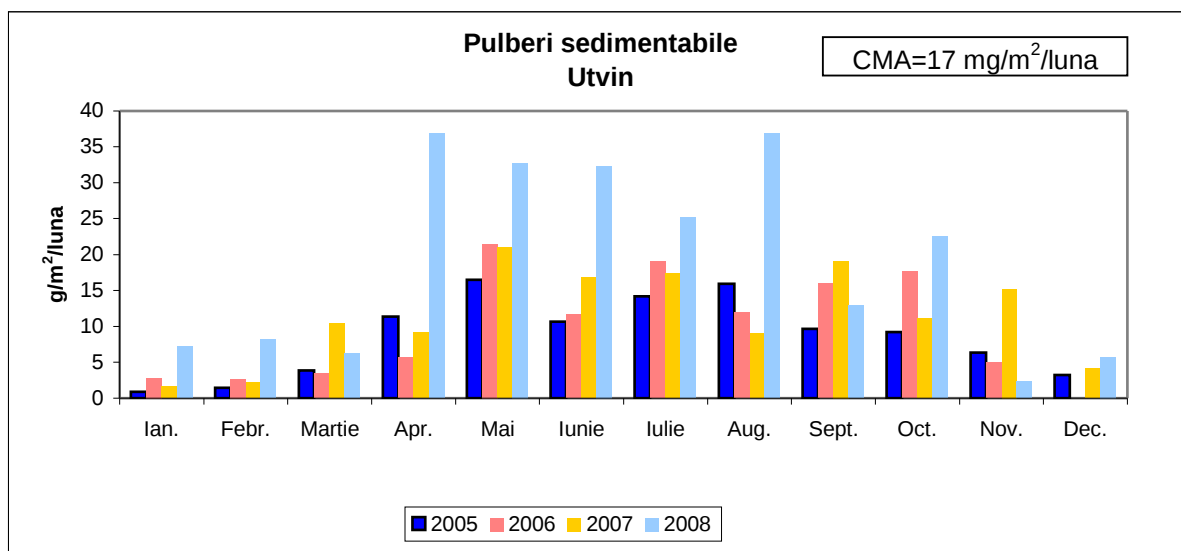
	Adresa	Număr determinări	Număr depășiri	Frecvența depășirilor %	Valoarea maximă	
					mg/m <sup>2</sup> / luna	% din CMA
Timișoara	M. Viteazul	12	3	25	19,32	113,65
	Gh. Adam	12	3	25	24,78	145,76
	S.Bărnețiu	4	0	0	15,52	91,29
	A. Pacha	12	1	8,33	17,21	101,24
	Soroca	12	1	8,33	23,91	140,65
	Șagului	12	0	0	16,80	98,82
	Sulina	12	4	33,33	31,02	182,47
	S. Vidrighin	12	10	83,33	45,77	269,24
	C. Aradului	12	2	16,67	39,22	230,71
Sânnicolau Mare	Stația Meteo	12	2	16,67	40,51	238,29
	San Siro	12	6	50,00	32,17	189,24
Jimbolia	Stația Meteo	12	3	25,00	36,69	215,82
Buziaș	A. Iancu	12	0	0	13,67	80,41
Lugoj	I. C. Drăgan	12	3	25,00	32,28	189,88
Lugoj	Stația Meteo	12	2	16,67	31,25	183,82
Făget	S. Begheiului	12	1	8,33	18,05	106,18
Margina	Str.Principală	12	1	8,33	17,75	104,29
Nădrag	Nucilor	12	2	16,67	26,75	157,35
Nădrag	Str.Principală	12	0	0	15,85	93,24
Utvin		12	6	50,00	36,90	217,06
Șag		12	3	25,00	24,09	141,71
Pădureni	Averescu	12	6	50,00	74,50	438,24
Birda	Reșiței	12	4	33,33	34,86	205,06
Banloc	Stația Meteo	12	2	16,67	22,96	135,06
Moravița	Stația Meteo	12	3	25,00	28,78	169,29
TOTAL		292	68	23,29		

Se constată o frecvență mare a depășirilor în localitățile Timișoara, Sânnicolau Mare, Pădureni și Utvin. În figurile 2.2.3.5. și 2.2.3.6. este reprezentată evoluția concentrațiilor de pulberi sedimentabile în perioada 2006-2008 în localitățile Șag, respectiv Utvin.

**Figura 2.2.3.5. Evoluția concentrațiilor maxime de pulberi sedimentabile în Sag**



**Figura 2.2.3.6. Evoluția concentrațiilor maxime de pulberi sedimentabile în Utvin**



#### 2.2.4. Metale grele

În decursul anului 2008 s-au efectuat determinări zilnice ale concentrației de plumb din pulberile PM10 prelevate în zona centrală a orașului, pe Bul. Mihai Viteazul.

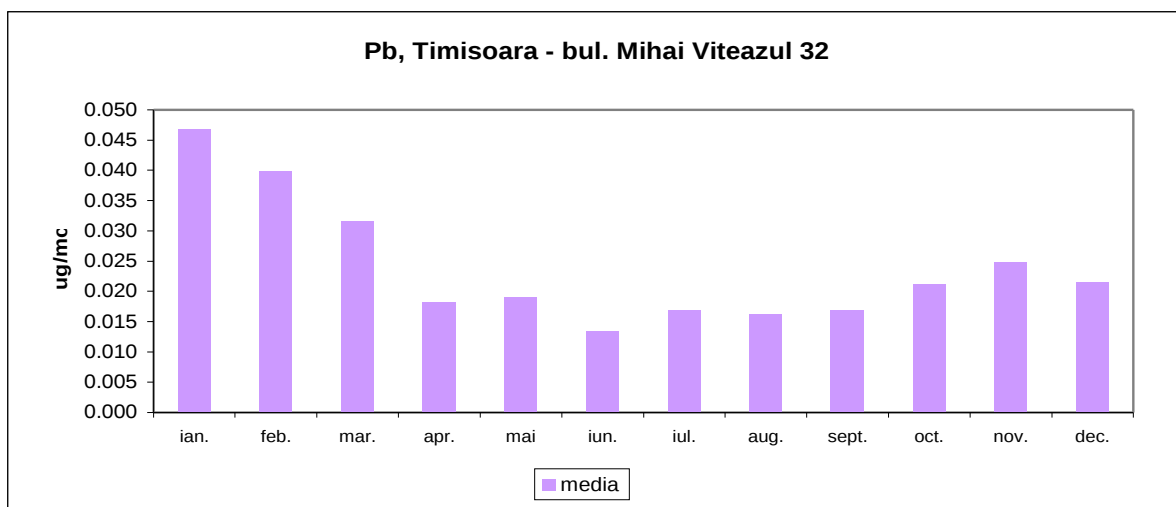
Valorile obținute în decursul anilor au fost interpretate prin raportare la valorile limită impuse de Ordinul MAPM nr. 592/2002 .

În tabelul nr.2.2.4. se redau valorile medii anuale pentru concentrația de plumb în aer în perioada 2005-2008, iar în graficul nr. 2.2.4. evoluția lunară a concentrațiilor de plumb din aer (determinate din pulberile PM10) în decursul anului 2008.

**Tabelul 2.2.4. Plumbul în aer – B-dul Mihai Viteazul**

Plumb	Valoarea medie anuală, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	VL anuală cf. Ord.592/2002	% din VL anuală
2005	0,0490	0,833	5,84
2006	0,0302	0,666	4,53
2007	0,0293	0,500	5,86
2008	0,0237	0,500	4,74

**Figura 2.2.4. Evoluția lunară a concentrațiilor de plumb din aer – 2008**



### 2.2.5. Monoxidul de carbon

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu monoxid de carbon, s-a efectuat în anul 2008, prin:

- monitorizare continuă în cele 5 stații automate destinate monitorizării calității aerului
- monitorizarea continuă (analyzer Environnement CO 11M) în punctul de prelevare din zona centrală a orașului, pe Bul.Mihai Viteazul

Redăm în tabelul nr. 2.2.5.1. și fig. nr. 2.2.5. valorile înregistrate pentru monoxidul de carbon la cele 5 stații automate și punctul de prelevare de pe Mihai Viteazul:

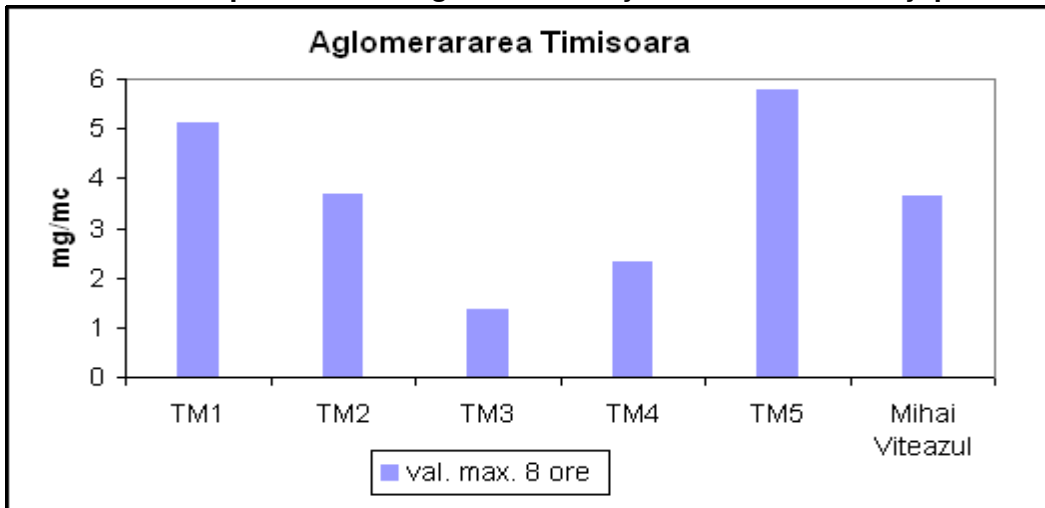
**Tabelul 2.2.5.1. Valori pentru CO înregistrate de stațiile de monitorizare și pe Mihai Viteazul**

Nr. crt.	Stația /tip	MONOXID DE CARBON		
		Nr. analize	Val.max. a mediilor de	% din VL*

		validate	8 ore	
1.	TM1/trafic	2972	5,13	51,3
2.	TM2/urban	3424	3,68	36,8
3.	TM3/suburban	3025	1,36	13,6
4.	TM4/industrial	840	2,31	23,1
5.	TM5/trafic	2365	5,79	57,9
6.	Mihai Viteazul	7844	3,64	36,4

\*Conform ord. MAPM 592/2002, valoarea limită este dată de valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore și este  $10 \text{ mg/m}^3$

Figura nr. 2.2.5. Valori pentru CO înregistrate de stațiile de monitorizare și pe Mihai Viteazul



Tabelul 2.2.5.2. prezintă evoluția valorii maxime înregistrate pentru acest poluant gazos la punctul de prelevare de pe Bul. Mihai Viteazul, în raport cu valorile limită din Ordinul MAPM nr.592/2002, în decursul anilor 2006-2008.

Tabelul 2.2.5.2. Valoarea maximă a mediilor pe 8 ore pentru CO – B-dul Mihai Viteazul

Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore		
data	$\text{mg/m}^3$	% din valoarea limită
31.12.2006	2,75	22,92
16.03.2007	3,76	37,60
15.11.2008	3,64	36,4

Conform ord. MAPM 592/2002, valoarea limită este dată de valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore:  
 $-12 \text{ mg/m}^3$  ( include și marja de toleranță) - pentru anul 2006.

-10 mg/m<sup>3</sup> - pentru anul 2007, 2008.

### 2.2.6. Benzenul

Ordinul MAPM nr. 592/2002 stabilește valoarea limită pentru concentrația de benzen în aerul înconjurător pentru o perioadă de mediere de un an, termenele pentru atingerea acesteia și marjele de toleranță. Pentru anul 2008 valoarea limită pentru protecția sănătății umane este de 6 mg/m<sup>3</sup> (valoarea include și marja de toleranță).

În decursul anului 2008 s-au efectuat măsurători continue ale concentrațiilor de benzen de către analizoarele BTX ale stațiilor automate.

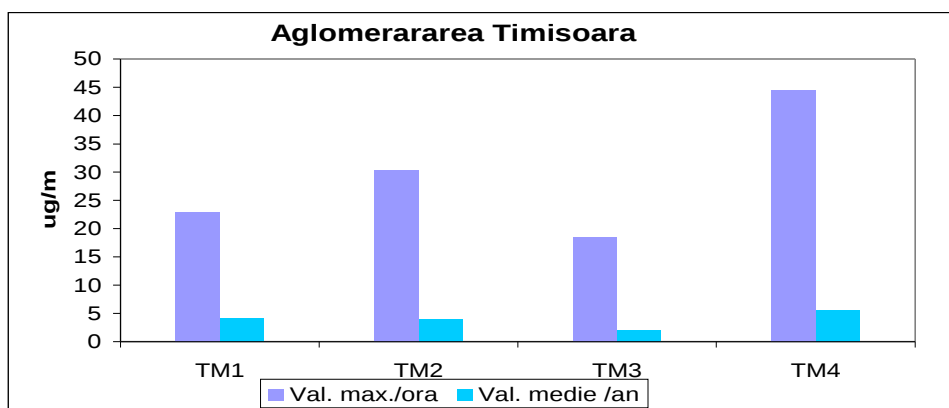
Redăm în tabelul nr. 2.2.6. și figura 2.2.6. situația centralizată pentru măsurătorile de benzen:

**Tabelul 2.2.6. Valorile pentru C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> înregistrate de stațiile de monitorizare**

Nr. crt.	BENZEN				
	Stația /tip	Nr. analize validate	Val. max. orare	Val. medie /an	% din VL/ an*
1	TM1/trafic	134	22,96	4,19	69,83
2	TM2/fond urban	514	30,33	4,07	67,83
3	TM3/suburban	924	18,52	1,99	33,17
4	TM4/industrial	1181	44,43	5,51	91,83

-captura de date TM1 – 1,53%, TM2 – 5,85%, TM3 – 10,52%, TM4 – 13,44%.

**Fig. nr. 2.2.6. Valorile pentru C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> înregistrate de stațiile de monitorizare**



### 2.2.7. Amoniacul

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu amoniac, s-a efectuat în anul 2008, prin efectuarea de probe medii de lungă durată (24 ore) în zona industrială din partea de sud - est a orașului, pe Calea Stan Vidrighin.

În decursul anului 2008, nu s-au înregistrat depășiri ale concentrațiilor maxime admisibile (CMA) - conform STAS 12574-87 – pentru NH<sub>3</sub>.



Valoarea maximă zilnică înregistrată în decursul anului 2008 a fost de 0,097 mg/m<sup>3</sup> (reprezintă 97% din concentrația maximă admisibilă)

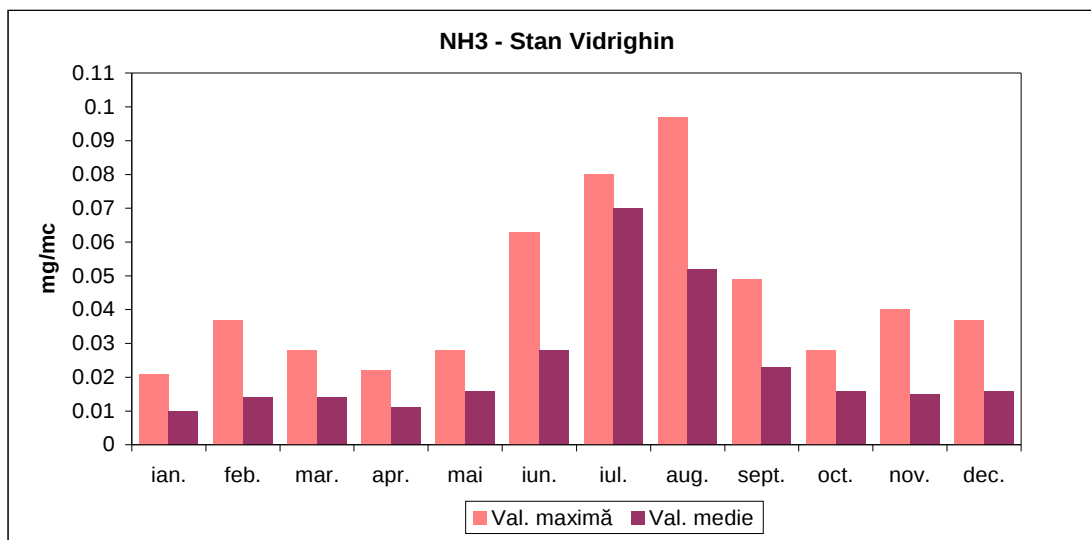
În Tabelul 2.2.7. sunt prezentate valorile maxime și medii lunare înregistrate în punctul de prelevare:

**Tabelul 2.2.7. Valorile concentrațiilor maxime și medii pentru amoniac**

Luna	Val. maximă mg/m <sup>3</sup>	% din CMA	Val. medie mg/m <sup>3</sup>
Ianuarie	0,021	21	0,010
Februarie	0,037	37	0,014
Martie	0,028	28	0,014
Aprilie	0,022	22	0,011
Mai	0,028	28	0,016
Iunie	0,063	63	0,028
Iulie	0,080	80	0,070
August	0,097	97	0,052
Septembrie	0,049	49	0,023
Octombrie	0,028	28	0,016
Noiembrie	0,040	40	0,015
Decembrie	0,037	37	0,016

Redăm în figura nr. 2.2.7. evoluția concentrațiilor maxime zilnice de amoniac comparativ cu media lunară, în decursul anului 2008

**Figura 2.2.7. Evoluția lunară a concentrațiilor maxime zilnice pentru amoniac**



### 2.2.8. Ozonul

Sub influența razelor solare, mai ales ale celor ultraviolete, între oxizii de azot se produc reacții secundare și terțiare în urma cărora se formează și ozonul. Fiind foarte reactiv și puternic oxidant, ozonul este foarte agresiv pentru organismele vii. El penetrează adânc în sistemul respirator provocând alterări pulmonare dar și iritații oculare. Studiile efectuate au dovedit și efectul negativ al ozonului asupra randamentului culturilor agricole.

Monitorizarea continuă a concentrației ozonului în aerul atmosferic se efectuează zilnic în partea centrală a orașului (B-dul. M. Viteazul), utilizând un analizor de tipul APOA-360.

În general concentrația ozonului crește în timpul zilei sub influența radiației solare, iar pe parcursul întregului an cele mai mari concentrații se înregistrează în cursul lunilor de vară. Astfel, cea mai mare concentrație medie orară, 166,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , s-a înregistrat în data de 17 august în intervalul orar 15<sup>00</sup> – 16<sup>00</sup>. Această valoare reprezintă 92,33% din valoarea pragului de informare și 69,25% din valoarea pragului de alertă. Pe tot parcursul anului 2008 nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de informare, respectiv pragului de alerta stabilite conform Ord. 592/2002.

Pe întreg parcursul anului 2008, nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor impuse pentru protecția sănătății umane, respectiv:

- pragul de informare
- pragul de alerta

Tabelul 2.2.8.1.redă valorile maxime a mediilor pe 8 ore înregistrate în decursul anului 2008 în Timișoara de către stațiile care au analizoare pentru ozon precum și de analizorul continuu amplasat în punctul de prelevare aflat pe bul. Mihai Viteazul.

**Tabelul 2.2.8.1. Valori pentru O<sub>3</sub> înregistrate de stațiile de monitorizare și pe Mihai Viteazul**

Nr. crt	Stație/tip	OZONUL					
		nr. valori	Val. max. orară	% prag inform.	% prag alertă	val. max. medie/ 8 ore	% val. țintă
1.	TM2/ Fond urban	2689	105,81	58,78	44,09	96,98	80,82
2.	TM/3 suburban	2480	124,64	69,24	28,85	103,10	85,92
3.	TM4/ industrial	1343	71,12	39,51	16,46	64,54	53,78
4.	Mihai Viteazul	7817	179,20	99,56	74,67	110,92	92,43

Tabelul 2.2.8.2. redă valorile maxime a mediilor orare și pe 8 ore înregistrate în decursul anului 2008 în Timișoara, b-dul Mihai Viteazul:

**Tabelul 2.2.8.2. Valorile lunare pentru O<sub>3</sub>, Mihai Viteazul**

Luna	Valoarea maximă a mediilor pe 8 ore		Valori orare $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	% valoarea țintă*	medii	maxime	% prag de informare
Ianuarie	52,91	44,09	14,95	57,9	32,17
Februarie	98,79	82,33	18,76	116,3	64,61
Martie	89,96	74,97	38,13	108,8	60,44
Aprilie	89,69	74,74	34,93	112,1	62,28
Mai	127,90	106,58	36,06	179,2	99,55
Iunie	102,10	85,08	39,56	115,5	64,17
Iulie	109,16	90,97	37,52	120,1	66,72
August	133,10	110,92	44,62	148,1	82,28
Septembrie	122,72	102,27	25,25	135,1	75,06
Octombrie	93,41	77,84	23,91	167,5	93,06

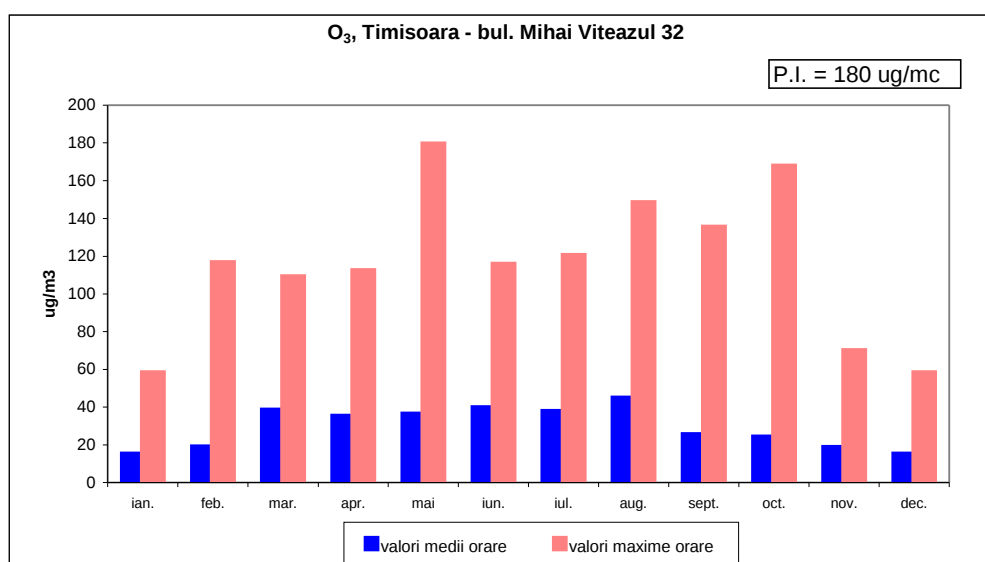
Noiembrie	56,06	49,12	18,50	69,7	38,70
Decembrie	52,91	44,09	14,94	57,9	32,17

\*Valoarea țintă pentru 2010, pentru protecția sănătății umane este  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  și se calculează ca medii pe 8 ore .

\*Pragul de informare are valoarea de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (medie orară).

Evoluția lunară a concentrațiilor orare de ozon (maxime și medii) pe parcursul anului 2008 este redată în figura 2.2.8.2.

**Figura 2.2.8.2. Valori pentru  $\text{O}_3$  – b-dul Mihai Viteazul (medii orare)**



Evoluția valorii maxime orare și a mediilor pe 8 ore înregistrate pe Bul. Mihai Viteazul, pentru perioada 2004 – 2008, este prezentată în tabelul nr. 2.2.8.3.

**Tabelul 2.2.8.3. Evoluția valorilor maxime pentru  $\text{O}_3$  în perioada 2004 – 2008, Bul. Mihai Viteazul**

Anul	Valoare maximă orară			Val. max. a mediilor pe 8 ore		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%din prag informare	%din prag alertă	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%din valoarea țintă	Nr. depășiri ale val. țintă pentru 2010
2004	172,8	96,0	72,0	163,44	136,20	134
2005	155,9	86,6	64,96	139,11	115,93	31
2006	192,6	107,0	80,25	178,83	149,03	83
2007	166,2	92,33	69,25	119,27	99,39	0
2008	179,2	99,56	74,67	133,1	110,92	16

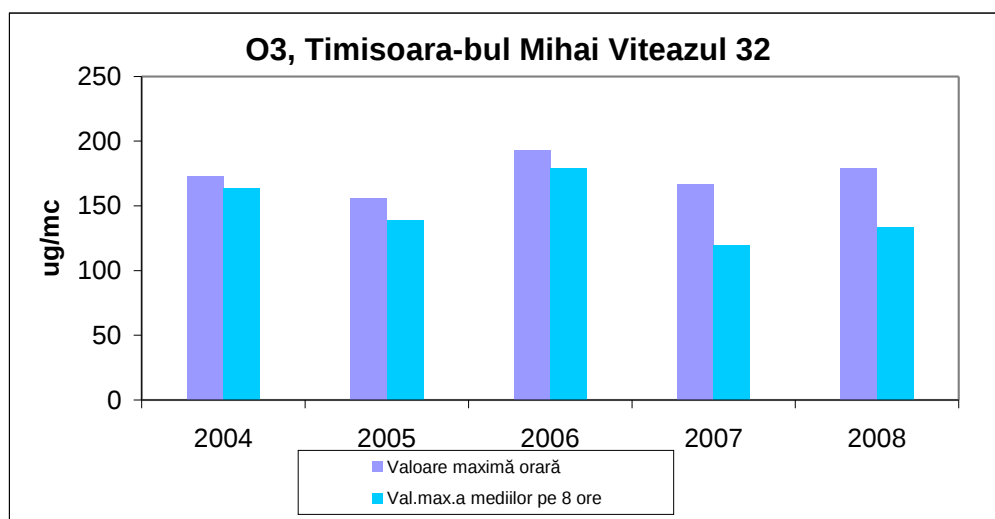
Conform ord. MAPM 592/2003:

- valoarea țintă pentru protecția sănătății umane este  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- pragul de informare este  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,

- pragul de alertă este  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Redăm în fig. 2.2.8.4. evoluția valorilor maxime orare și a maximelor pentru 8 ore înregistrate în perioada 2004 - 2008 pe bul. Mihai Viteazul

**Figura 2.2.8.3. Evoluția valorilor maxime pentru  $\text{O}_3$  în perioada 2004 – 2008, Bul. Mihai Viteazul**



### 2.2.9. Evoluția calității aerului

În conformitate cu 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 (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător, se pot formula următoarele concluzii privind calitatea aerului în aglomerarea Timișoara:

- Dioxidul de sulf – toate valorile medii orare și zilnice înregistrate s-au situat sub valoarea limită stabilită pentru anul 2008.  
Valoarea maximă orară s-a înregistrat în luna octombrie la stația de trafic TM5 și a reprezentat 60,21 % din valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane.  
Valoarea maximă a mediilor zilnice s-a înregistrat în luna octombrie la stația de fond urban TM2 și a reprezentat 56% din valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane .
- Dioxidul și oxizii de azot – a fost monitorizat continuu pe perioada mai mare (9 luni) numai în punctul de prelevare situat pe bul. Mihai Viteazul. Nu s-a înregistrat nici o depășire a valorii limită orare, dar valoarea maximă a atins 97.70% din V.L. Câteva din valorile medii orare înregistrate de stații s-au situat și

peste valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane. Valoarea maximă a fost înregistrată la stația TM5 (trafic) în octombrie și reprezintă 144,94% din valoarea limită impusa pentru anul 2008.

- Monoxidul de carbon – valorile se află sub valoarea limită pentru anul 2008. Valoarea maximă a mediilor de 8 ore s-a înregistrat în 15 noiembrie la stația de trafic TM5 și reprezintă 57,9% din valoarea limită.
- Ozonul – valorile cele mai mari au fost măsurate în perioada mai-septembrie, la orele amiezii, ore de maximă insolație. Valoarea maximă pentru mediile continue la 8 ore a fost înregistrată în luna august pe Bul. Mihai Viteazul și reprezintă 110,92% din valoarea țintă pentru 2010. Toate valorile medii orare înregistrate la stațiile de monitorizare și la punctul de prelevare de pe Mihai Viteazul nu au depășit pragului de informare și de alertă. Valorile înregistrate de stații, pentru mediile continue pe 8 ore, nu au depășit valoare țintă pentru anul 2010, dar la punctul de prelevare de pe Mihai Viteazul din cele 8048 de medii continue pe 8 ore au fost înregistrate 16 depășiri ale valorii țintă (în lunile mai, august și septembrie), frecvența depășirilor pe anul 2008 fiind de 0,20%.
- Pulberile în suspensie – valorile înregistrate prezintă frecvente depășiri pentru perioada în care stațiile au funcționat, frecvența depășirilor pentru PM10 fiind următoarea:
  - 32,79% pentru TM1(trafic)
  - 18,40% pentru TM2 (urban)
  - 16,52% pentru TM3 (suburban)
  - 44,33% pentru TM4 (industrial)
  - 44,66% pentru TM5 (trafic)
  - 40,96% pentru punctul de prelevare Mihai Viteazul
- În Timișoara, din cele 191 valori determinate în zona industrială din sud - estul orașului, pentru pulberi în suspensie, 22 de valori au fost depășite (frecvența depășirilor - 11,52%)
- În 14 localități din județul Timiș au fost prelevate probe de pulberi sedimentabile. S-au înregistrat depășiri semnificative ale concentrației maxime admisibile în majoritatea localităților, frecvența depășirilor fiind maximă în Timișoara pe Calea Stan Vidrihin și în localitatea Pădureni.
- Plumbul – a fost determinat din 332 probe de pulberi PM10. Concentrația medie anuală de plumb determinată pe bul. M. Viteazul reprezintă 4,74% din valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane.

În **concluzie**, principala problema cu care se confruntă orașul Timișoara precum și alte localități din județ o reprezintă depășirile frecvente ale limitelor impuse pentru pulberile în suspensie. Valorile înregistrate automat (nefelometric) și determinate gravimetric pentru PM10, au o frecvență a depășirilor între 16,52% (stația de fond suburban TM3) și 44,66% (stația de trafic TM5).

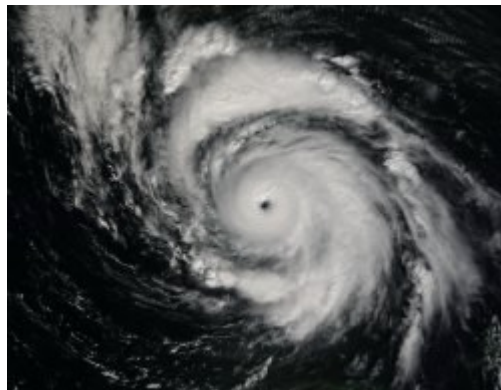
## CAPITOLUL 3 SCHIMBĂRI CLIMATICE

### 3.1. CADRU GENERAL

**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.

În cursul istoriei Pământului, clima s-a schimbat de multe ori, uneori chiar în mod dramatic. Erele mai calde au înlocuit și au fost înlocuite mereu de ere glaciare. Totuși, clima din ultimii aprox. 10.000 de ani a fost deosebit de stabilă. În această perioadă s-a dezvoltat și civilizația umană. În ultimii cca. 100 de ani – de la începutul industrializării – temperatura medie la nivel global a crescut cu cca. 0,6 °C, mai repede decât oricând în ultimii 1000 de ani.

Motivul principal al schimbărilor climatice, de care astăzi nu se mai îndoiește nimeni, este **încălzirea globală**, creșterea temperaturii la nivelul suprafeței terestre. Celelalte modificări constatate în sistemul climatic global descind direct de aici: ghețarii și banchizele polare se topesc, nivelul mărilor crește, circuitul apei în natură se amplifică, precipitațiile devin extreme, iar așa numitele catastrofe naturale se îndesesc.



#### **Consecințele încălzirii globale:**

- Efectul de seră a dus la creșterea temperaturii medii anuale pe glob de la 140 °C în anul 1880, la 150 °C în anul 1980, iar previziunile pentru anul 2050 sunt de minimum 170 °C până la maxim 200 °C.
- Încălzirea atmosferei duce la topirea ghețarilor și creșterea nivelului apelor mărilor și oceanelor cu 9 - 88 cm până la sfârșitul acestui secol, la inundații și schimbări în structura ecosistemelor.
- Încălzirea globală crează modificări meteo-hidrologice (inundații, cataclisme, secetă, alternări

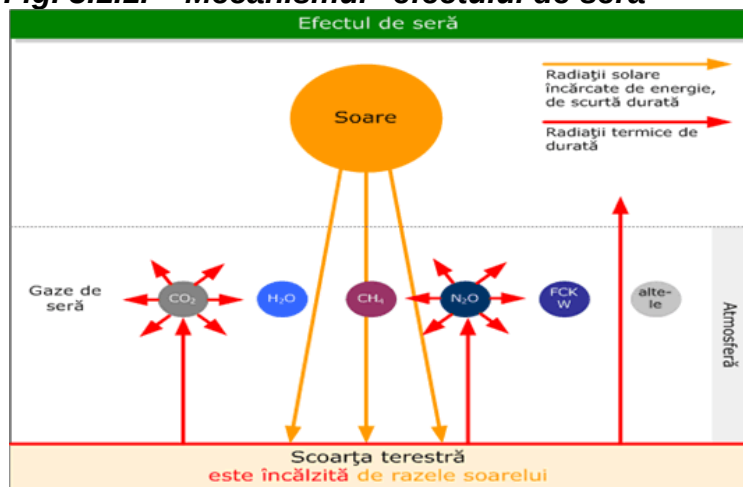


meteorologice anormale,etc) cât și o creștere a frecvenței și puterii evenimentelor meteorologice extreme.

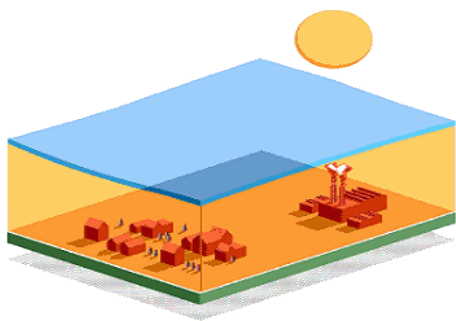
- amplificarea circuitului apelor la nivel global: la tropice se evaporă din ce în ce mai multă apă, care se transformă mai apoi în ploaie în emisfera nordică; modele de precipitații modificate.
- conținutul salin al Atlanticului de Nord scade; [Golfstrom](#)-ul și, astfel, transportul de căldură spre Europa scade în intensitate și se poate chiar întrerupe; nu sunt excluse schimbări climatice abrupte.
- îndesirea evenimentelor meteorologice extreme: tornade, ploi torențiale, inundații, secetă.
- întinderea deșerturilor (pierderi teritoriale, refugiați ecologici).
- modificarea vegetației: suprafețe uriașe de pădure ar putea dispărea. Astfel s-ar elibera în atmosferă cantități uriașe de dioxid de carbon, care ar accelera încă și mai mult efectul de seră (vezi mai jos), conducând la o și mai rapidă încălzire globală ("efect de seră galopant").
- posibile distrugerii masive ale stratului de ozon: se bănuiește că încălzirea Pământului va duce la o răcire a stratosferei (parte a atmosferei, la o înălțime de 15–25 km), care va accelera procesul de distrugere al stratului de ozon.

Învelișul gazos al planetei noastre este implicat într-un fenomen major, așa numitul „**efect de seră**”. În acest înveliș, situat în troposferă, bogat în vapori de apă, se găsesc o serie de gaze, provenite de pe Pământ, în principal **dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>)**, **metan (CH<sub>4</sub>)**, **oxizi ai azotului (protoxid azot N<sub>2</sub>O)**, **hidrofluorocarburi (HFCs)**, **perfluorcarburi (PFCs) numite gaze de seră (GES)**. Lumina solară, respectiv razele ultraviolete – calde, provenite de la Soare, străbat atmosfera și ajung pe Pământ. Pământul le radiază sub formă de raze infraroșii care, ajungând la învelișul gazos, trec în cantitate mică prin acesta, pierzându-se astfel și o parte infimă de căldură. Restul de raze infraroșii – calde, deci cea mai mare parte, ajung din nou pe Pământ, încălzindu-l. Fără prezența acestor raze calde pe Pământ, temperatura medie a atmosferei ar fi fost foarte scăzută, de –15 °C în loc de +15 °C cât este în prezent. Acesta este rezultatul benefic al „efectului de seră” însă efectele negative – de poluare – sunt poate tot atât de importante ca și cele pozitive.

**Fig. 3.1.1. – Mecanismul “efectului de seră”**



Anii nouăzeci au fost cel mai cald deceniu, iar 1998 a fost cel mai torid an al secolului trecut. Noi analize ale inelelor din trunchiurile copacilor, ale gheții și coralilor, precum și izvoarele istorice au arătat că temperatura



din ultimul secol a fost probabil cea mai crescută din ultimii 1000 de ani. Nivelul mărilor a crescut în ultimul secol cu cca. 10-20 cm. Stratul de zăpadă de pe

latitudinile medii și înalte din nord a scăzut, de la finele anilor șaiszeci, cu cca. 10%, totodată s-au topit din ce în ce mai mulți ghețari.

Activitățile umane au dus de la începutul industrializării la creșterea concentrării în atmosferă a gazelor naturale de seră și mai ales a dioxidului de carbon. În plus, au fost eliberate și gaze sintetice, cu efecte asupra climei, mai ales hidrocarburi halogenate. Astfel, efectul de seră a fost potențat, temperatura medie globală crescând.

Este foarte important să recunoaștem și faptul că problemele de mediu enumerate mai sus se află într-o strânsă relație de interdependență, putându-se potența reciproc. Astfel, defrișarea pădurilor tropicale poate avea ca consecință, acestea nemaiputând să absoarbă dioxidul de carbon, amplificarea efectului de seră.

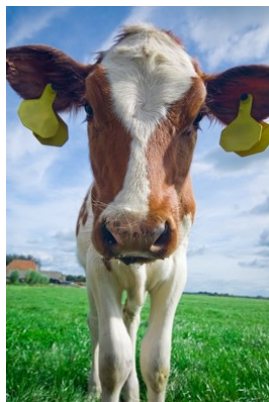
În decursul industrializării și, implicit, al creșterii populației la nivel mondial, precum și al creșterii circulației, necesarul de energie a crescut. Acest lucru a dus la arderea sporită a substanțelor combustibile fosile. În plus, a crescut și cererea de alimente, impunându-se și necesitatea asigurării unui standard de viață mai ridicat. Astfel, agricultura s-a intensificat, mari suprafețe naturale fiind transformate în suprafețe de cultură.

Agricultura este unul dintre domeniile cu o contribuție puternică la încălzirea globală. Agricultura "furnizează" anual o cantitate impresionantă de gaze cu efect de seră.



Cel mai important aspect este acela că agricultura se poate transforma dintr-un mare poluator într-un domeniu sută la sută "Verde". Agricultura folosește îngrășăminte chimice, care degradează solurile, contribuind la distrugerea surselor care absorb dioxid de carbon (în special păduri). Emisiile cele mai multe se înregistrează din cauza folosirii în exces a fertilizatorilor.

Agricultura practică intensiv a dus la: utilizarea în exces a fertilizatorilor, curățarea terenurilor de vegetație, degradarea solurilor, creșterea în mod intensiv a animalelor. Dacă le luăm pe rând, în ordinea gravității, cea mai importantă este utilizarea în exces a fertilizatorilor. Mai mult de jumătate din cantitatea totală de fertilizatori folosiți în agricultură



ajunge în atmosferă sau în apă. Unul dintre principalii compuși chimici din fertilizatori este oxidul de azot ( $N_2O$ ), gaz cu efect de seră cu impact de 296 de ori mai puternic asupra atmosferei decât dioxidul de





carbon (CO<sub>2</sub>). Utilizarea fertilizatorilor eliberează în atmosferă echivalentul a 2,1 miliarde de tone CO<sub>2</sub> în fiecare an. Iar producerea fertilizatorilor adaugă echivalentul altor 410 milioane de tone de CO<sub>2</sub>. Asta înseamnă că, din toate produsele chimice care se realizează industrial, fertilizatorii contribuie cel mai mult la încălzirea globală. Al doilea mare "producător" de gaze cu efect de seră este domeniul creșterii animalelor. Deși poate stârni râsul celor neavizați, s-a constatat că dejecțiile animaliere produc o cantitate imensă de metan, un alt gaz cu efect de seră. Pentru că cererea de carne este tot mai mare în întreaga lume, se așteaptă ca emisiile de metan să crească progresiv în următoarele decenii. Bovinele și ovinele "contribuie" cel mai mult la încălzirea globală. Fiecare kilogram de carne de vită produs contribuie cu 13 kilograme de emisii de carbon. Fiecare kilogram de carne de miel produs contribuie cu 17 kilograme de emisii de carbon.

Agricultura are și un puternic impact indirect la încălzirea globală. Tăierea pădurilor pentru a crea terenuri pentru agricultură sau pășuni pentru animale înseamnă distrugerea principalei surse de absorbție a dioxidului de carbon din atmosferă și de eliberare a oxigenului. Asta se vede cel mai bine în distrugerea pădurilor tropicale, unde suprafețe însemnate sunt folosite pentru cultivarea soiei (folosită în industria alimentară, dar și pentru furaje) sau a palmierilor (din care se obține ulei care este transformat în biodiesel). America de Nord și zona Pacificului sunt singurele regiuni dezvoltate unde cantitatea de gaze cu efect de seră emisă în atmosferă crește constant. În Asia, se așteaptă același fenomen, întrucât aici este în plină dezvoltare creșterea animalelor.

Un alt exemplu este angrenajul "efect de seră - distrugerea stratului de ozon": prin efectul de seră, atmosfera terestră se încălzește. Acest lucru duce la o scădere a temperaturii stratosferei, ceea ce favorizează distrugerea stratului de ozon. Astfel cresc și radiațiile ultraviolete pe Pământ. Acest lucru nu este nociv doar pentru oameni, ci duce și la dispariția accelerată a planctonului maritim - ceea ce, iarăși, duce la eliberarea în atmosferă a dioxidului de carbon, fapt care, din nou, amplifică efectul de seră. Atmosfera terestră continuă astfel să se încălzească, totul devenind astfel un cerc vicios.

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."

Convenția a stipulat următoarele *principii*:

- ◆ echitatea între generații - modul echitabil de distribuire între state a sarcinii de reducere a emisiilor de GES, având în vedere faptul că, până acum, emisiile au provenit, în principal, din statele industrializate ale Europei și Americii de Nord;
- ◆ atenție deosebită acordată țărilor în curs de dezvoltare ;
- ◆ eficiența - politicile și măsurile de abordare a schimbărilor climatice trebuie să fie eficiente în ceea ce privește costurile, pentru a asigura beneficii globale la cel mai mic cost posibil;

- ◆ principiul precauției în luarea deciziei și cel al prevenirii - climatologia folosește prognoze ce presupun anumite nivele de incertitudine. Părțile, însă, trebuie să acționeze acum pentru a proteja clima și nu pot aștepta până la apariția unei dovezi științifice absolute asupra impactului schimbărilor climatice;
- ◆ părțile au dreptul la dezvoltare durabilă - definită ca "dezvoltarea care satisface toate necesitățile prezentului fără a pune în pericol capacitatea generațiilor viitoare de a și le satisface pe ale lor" - deoarece dezvoltarea economică este indispensabilă pentru adoptarea unor măsuri;
- ◆ crearea unui sistem economic internațional deschis astfel încât țările în curs de dezvoltare să beneficieze de dezvoltarea 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.

În anul 1996 a fost creată **Comisia Națională de Schimbări Climatice C.N.S.C. prin H.G. nr. 1275/1996**. Funcțiunile C.N.S.C., ca principal organ consultativ al Ministerului Mediului privind deciziile legate de politica referitoare la Schimbările Climatice. Sarcinile sale constau din servicii consultative legate de aprobarea comunicărilor naționale și inventarelor GES și aprobarea proiectelor JI și activităților de schimb de emisii. Rolul C.N.S.C. va fi întărit ca instrument de incorporare a considerentelor legate de schimbări climatice în alte domenii politice și, astfel, asigurare a implementării Strategiei Naționale de Schimbări Climatice – S.N.S.C.. C.N.S.C. are rolul de monitorizare a implementării S.N.S.C. și Planului Național de Alocare pentru Schimbări Climatice. În plus, vor fi incluși aici și alți factori implicați, inclusiv ONG-uri. Ministerele sunt reprezentate în cadrul C.N.S.C. la nivel de decizie. În cadrul C.N.S.C. se pot înființa grupuri de lucru cu participarea experților pentru rezolvarea unor aspecte specifice, după caz.

Dovezile științifice apărute au indicat necesitatea unor măsuri mai stringente de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. În anul 1997, la Kyoto, la cea de-a treia Conferință a Părților la Convenția-cadru, a fost semnat un protocol la U.N.F.C.C.C., **Protocolul de la Kyoto**, în vederea stabilirii unor măsuri, ținte și perioade clare de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. România a fost prima țară, cuprinsă în Anexa I a Convenției, care a ratificat prin Legea nr. 3/2001 Protocolul de la Kyoto, obligându-se astfel la o reducere de 8% în perioada 2008 - 2012, față de anul de bază (1989), în vederea armonizării cu măsurile Uniunii Europene, de reducere cu același procent. Protocolul de la Kyoto a devenit obligatoriu prin lege la 16 februarie 2005.

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 Dezvoltării Durabile rezultă o ușoară îmbunătățire a calității mediului datorată diminuării activităților economice și programelor de rețehnologizare 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.

### 3.2. EMISII TOTALE ANUALE DE GAZE CU EFECT DE SERA (GES)

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>)

România a înregistrat progrese însemnate în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră comparativ cu angajamentul asumat prin Protocolul de la Kyoto. Această descreștere însemnată a emisiilor de gaze cu efect de seră se datorează, în principal, scăderii producției industriale și mai puțin politicilor și măsurilor de reducere, România îndeplinindu-și angajamentul de reducere a emisiilor de GES în prima perioadă de angajament, prevăzută de Protocolul de la Kyoto.

Cel mai important impact al activităților umane moderne este degajarea unor mari cantități de dioxid de carbon și metan - în primul rând ca urmare a utilizării combustibililor fosili - responsabilă de creșterea cu 50% a concentrațiilor GES în atmosferă. Alte 20% din emisiile globale de GES provin din industria chimică, inclusiv CFC-urile, care sunt extrem de rezistente. O alta sursă importantă este folosirea pe o scară din ce în ce mai largă a agriculturii intensive (sursa de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> și N<sub>2</sub>O), care este responsabilă pentru 15% din emisiile GES. Distrugerea pădurilor generează alte 15 procente din totalul emisiilor de GES. Dioxidul de carbon, mai abundent de aproximativ 200 de ori decât metanul, absoarbe radiația infraroșie de 20 de ori mai puțin. CO<sub>2</sub> rămâne aproximativ un secol în atmosferă, iar metanul 10 ani. Per total, contribuția CO<sub>2</sub> la efectul de seră global este de trei ori mai mare decât cea a metanului.

Emisiile de CO<sub>2</sub> corespunzătoare activităților umane actuale se datorează: 35% producției și distribuției de energie (incluzând arderea combustibililor fosili - cărbune, gaz și petrol, cât și extragerea lor, rafinarea și transportul); 30% industriilor; 20% transporturilor; 15% sectorului rezidențial și altor activități.

**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

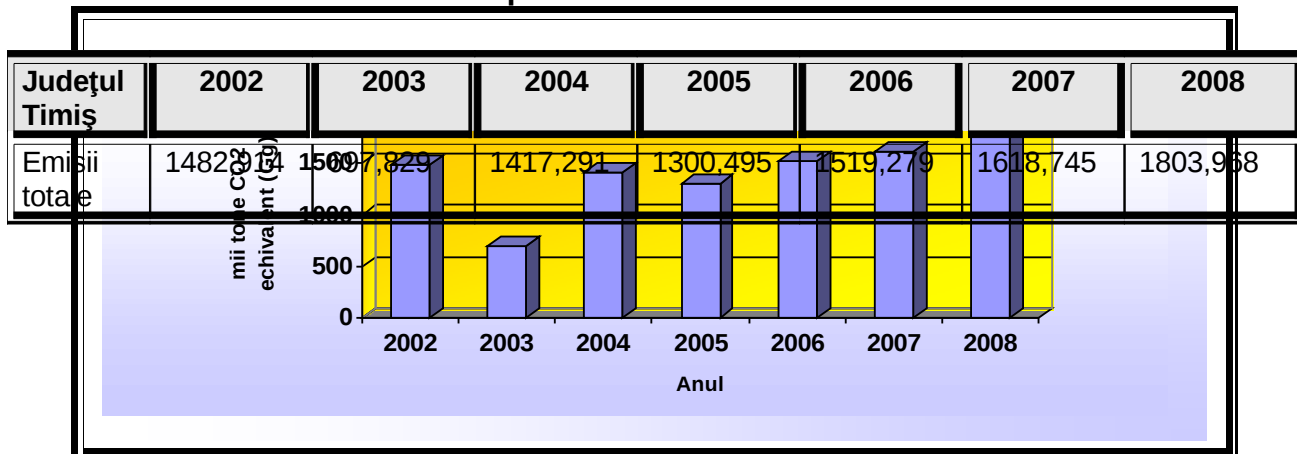
**Tabel 3.2. - Gaze cu efect de seră și potențialul lor de încălzire globală**

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

Serviciul Monitorizare, Sinteză și Coordonare din cadrul Agenției 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.

În **tabelul 3.2.1.** și **figura 3.2.1.** se poate urmări evoluția emisiilor totale de gaze cu efect de seră (exprimate în echivalent CO<sub>2</sub> mii tone - Gg) din județul Timiș – CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O – pentru perioada 2002 – 2008.

**Tabel 3.2.1. Emisii totale anuale de gaze cu efect de seră (echivalent CO<sub>2</sub>Gg) pentru perioada 2002-2008**

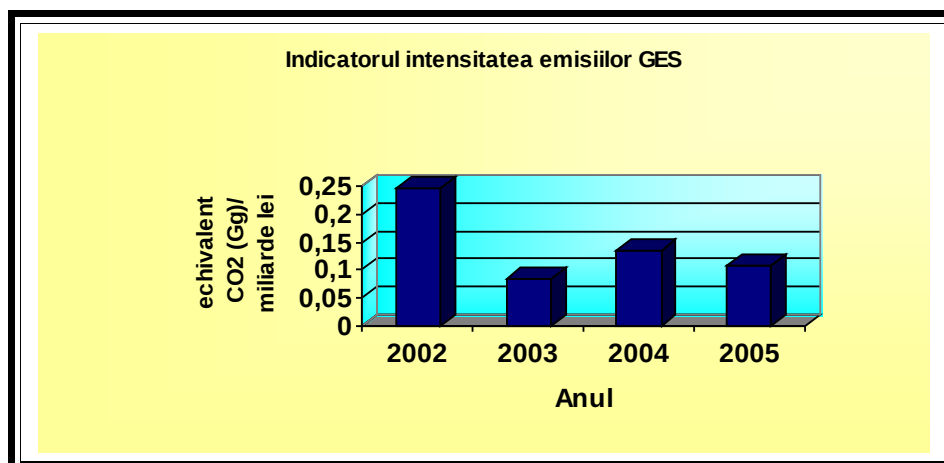


**Indicatorul intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră** are ca scop estimarea nivelului de decuplare dintre creșterea economică și emisiile de gaze cu efect de seră. Acest indicator se calculează ca raport între emisiile totale de gaze cu efect de seră, exprimate în echivalent CO<sub>2</sub> și P.I.B. ( **tabelul 3.2.2.** și **figura 3.2.2.**)

**Tabel 3.2.2. – Indicatorul intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada 2002-2008**

Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO <sub>2</sub> Gg / miliarde lei – prețuri curente)							
Anul	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emisii	1482,914	697,829	1417,291	1300,495	1519,279	1618,745	1803,968
P.I.B.	6020,3	8404,1	10431,6	12526,2	16069,9	*	*
Indicator	0,246	0,083	0,135	0,107	-	-	-

\* nu avem date de la Institutul Regional de Statistică



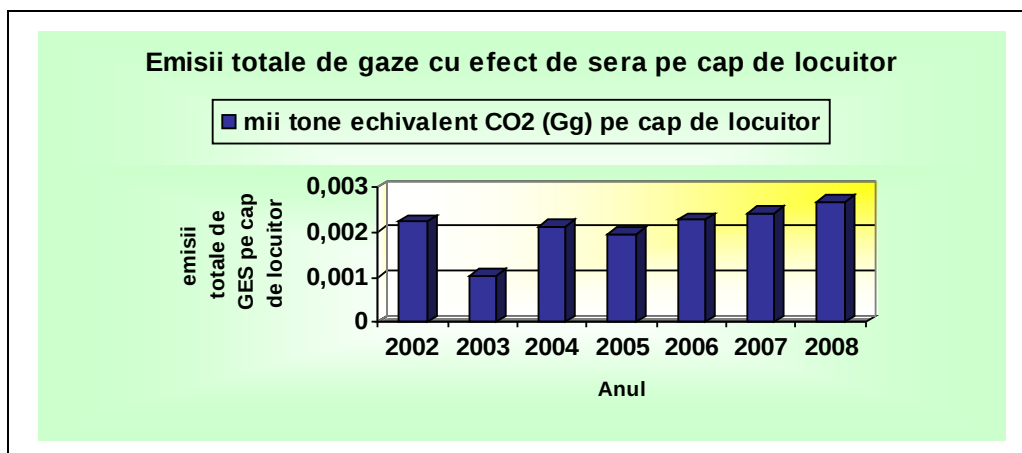
**Fig. 3.2.2. - Variația indicatorului intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada 2002-2008**

Din graficul prezentat se observă că cea mai mică valoare a acestui indice este în anul 2003.

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 3.2.3.** și **figura 3.2.3.**)

**Tabel 3.2.3. -Emisii totale de gaze cu efect de seră pe cap de locuitor pentru perioada 2002-2008**

Emisii totale de gaze cu efect de seră ( mii tone echivalent CO <sub>2</sub> (Gg) pe cap de locuitor)							
Anul	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emisii	1482,914	697,829	1417,291	1300,495	1519,279	1618,745	1803,968
Populație	661989	659512	662209	659333	665956	666866	674533
Indicator	0,00224	0,00105	0,00214	0,00197	0,00228	0,00242	0,00267



**Fig. 3.2.3. – Variația indicatorului emisii totale de gaze cu efect de seră pe cap de locuitor pentru perioada 2002-2008**

În ceea ce privește emisiile de GES de tip industrial (compuși fluorurați), în inventarul național sunt incluse numai emisiile de PFC (perfluorcarburi), emisiile de HFC (hidrofluorcarburi) și SF<sub>6</sub> (hexafluorura de sulf) neputând fii estimate din cauza lipsei datelor. În județul Timiș, nu avem date suficiente referitoare la cantitățile și modul în care variază acestea pe parcursul anilor solicitați.

Toate hidrocarburi fluorurate și clorurate, hidrocarburi complet halogenate sunt substanțe pur sintetice (nu există în natură). Sursele cele mai importante pentru aceste substanțe sunt:

- o aerosoli (în spray-uri), spumă și substanțe izolatoare;
- o substanțe frigorifice la frigidere și instalații de răcire;
- o dizolvanți și produse de curățare.

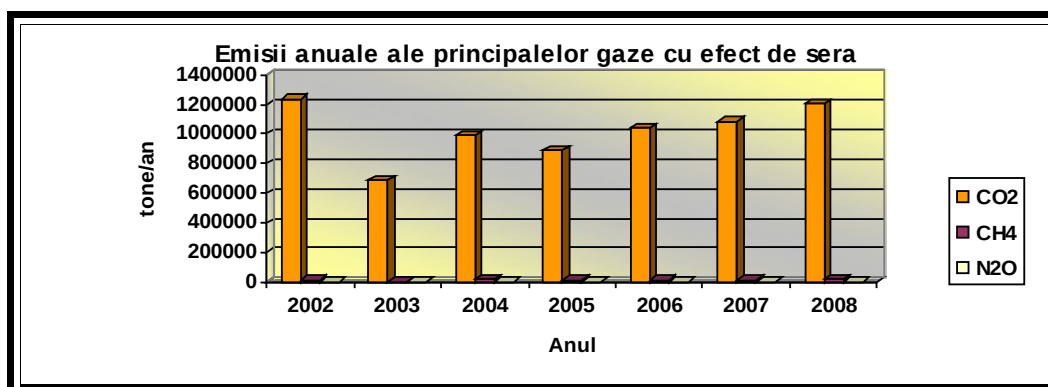
Ele nu sunt doar gaze ce produc efectul de seră, ele sunt responsabile mai ales pentru descompunerea stratului de ozon, „scutului nostru protector anti-UV”, din stratosferă. Ca urmare a măsurilor luate prin Protocolul de la Montreal, concentrațiile de hidrocarburi fluorurate și clorurate, hidrocarburi complet halogenate nu au mai crescut, din fericire, din 1996, aflându-se chiar pe o pantă descendentă. Descompunerea acestora se face numai prin fotoliză în stratosferă, la care atomii de clor produși induc descompunerea ozonului.

Hexafluorura de sulf este un gaz foarte inert la reacții, din acest motiv fiind folosit la instalațiile de înaltă tensiune din industria grea, ca gaz de umplere la geamurile cu izolare fonică și la anvelopele de mașină. SF<sub>6</sub> este gazul cu cel mai înalt potențial de producere a efectului de seră. O tonă de SF<sub>6</sub> poluează atmosfera într-o măsură care corespunde cca. 23.900 de tone de CO<sub>2</sub>.

Pentru județul Timiș, emisiile principalelor gaze cu efect de seră – CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O – care au fost inventariate în perioada 2002 – 2008 exprimate în tone/an, au avut evoluția prezentată în **tabelul 3.2.4.** și **figura 3.2.4.:**

**Tabel 3.2.4. – Emisiile principalelor gaze cu efect de seră – CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O - în perioada 2002-2008 (tone/an)**

GES	Cantitate t/ an	Cantitate t/ an	Cantitate t/ an	Cantitate t/ an	Cantitate t/ an	Cantitate t/ an	Cantitate t/ an
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO <sub>2</sub>	1231000	686920	987830	889540	1037190	1082400	1205150
CH <sub>4</sub>	11360	104	19505	18665	16187	18748	21330
N <sub>2</sub> O	43	28	64	61	459	458	487



**Fig. 3.2.4. – Emisiile principalelor gaze cu efect de seră pentru perioada 2002 - 2008**

Ponderea cea mai mare o reprezintă emisiile de CO<sub>2</sub>, provenite din arderile din domeniul energetic și industriile de prelucrare; emisiile de metan cele mai însemnate rezultă din agricultură; protoxidul de azot provine din arderile din energetică.

### 3.3. EMISII ANUALE DE DIOXID DE CARBON (CO<sub>2</sub>)

Dioxidul de carbon este cel mai important gaz, care cauzează efectul de seră (cu o pondere de cca. 50% din efectul de seră antropogen). Conform raportului IPCC din 2001, începând cu anul 1750 a avut loc o creștere a concentrației de CO<sub>2</sub> din atmosferă cu 31%. Aproximativ 75% din emisiile antropogene de CO<sub>2</sub> în atmosferă din ultimii 20 de ani sunt cauzate de arderea carburanților fosili.

Dioxidul de carbon sau gazul carbonic a contribuit în mod hotărâtor la evoluția vieții pe Pământ. Moleculele de dioxid de carbon blochează radiațiile calorice provenite de la soare. Numai menținerea relativ constantă a unei cantități de dioxid de carbon asigură condiții optime pentru dezvoltarea vieții. Dacă anumite limite ar fi depășite, efectele ar fi devastatoare.

Dioxidul de carbon și vaporii de apă din atmosferă absorb cea mai mare parte a radiațiilor infraroșii. Radiația solară ce reușește să ajungă la suprafața terestră (aproximativ o treime) este reflectată din nou în spațiu, restul fiind absorbită. Aceasta din urmă generează, atunci când solul se răcește, formarea de radiații infraroșii sau căldură, care sunt retrimise în atmosferă, unde sunt reținute de moleculele de dioxid de carbon, care se comportă ca un filtru în sens unic, permitând trecerea radiațiilor vizibile la ducere, dar împiedicând trecerea radiațiilor cu lungimi de unda mai mari la întoarcere.

Poluarea aerului se datorează în mare proporție (50%) dioxidului de carbon. Se știe că, în linii mari, fiecare kilogram de petrol sau de cărbune produce prin ardere trei

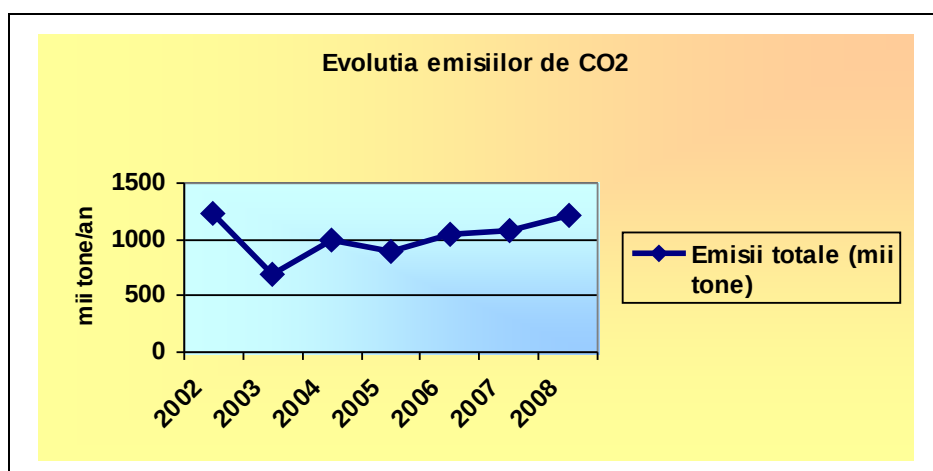
kilograme de dioxid de carbon. Crescând concentrația de CO<sub>2</sub> și nereducându-se ceilalți factori care contribuie la producerea efectului de seră, în anul 2050 supraîncălzirea va crește cu 4 - 5 grade.

Scăderea emisiilor de CO<sub>2</sub> se datorează, în special, diminuării cantității de combustibili fosili arși în sectorul energetic (în special în sectoarele de producere a energiei electrice și termice, în industria prelucrătoare și a materialelor de construcții).

În **tabelul 3.3.1.** și **figura 3.3.1.** este prezentată evoluția emisiilor de CO<sub>2</sub>, în județul Timiș, în perioada 2002 – 2008:

**Tabel 3.3.1. - Emisii anuale de dioxid de carbon ( mii tone ) în perioada 2002-2003**

Județul Timiș	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emisii totale (mii tone)	1231,00	686,92	987,83	889,54	1037,19	1082,40	1205,15



**Fig. 3.3.1. – Evoluția emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru perioada 2002 – 2008**

Cantitatea cea mai mare de emisii CO<sub>2</sub> (43,29%) provine din arderile în industria de prelucrare și din arderile în energetică și industrii de transformare (42,45%) . Emisiile de CO<sub>2</sub> rezultată din instalațiile de ardere neindustriale reprezintă 13,04% din totalul emisiilor de dioxid de carbon. Cantitățile cele mai mici provin din tratarea și depozitarea deșeurilor (1,20%) și extracția și distribuția combustibililor fosili.

Pe anul 2006 se observă o creștere a emisiilor de CO<sub>2</sub> din fiecare sector de activitate, cea mai mare pondere reprezentând arderile din industria de prelucrare și introducerea în calcul a emisiilor provenite din transportul rutier.

**Măsurile pentru diminuarea emisiilor de CO<sub>2</sub>:**

Pentru a răspunde cererii de energie electrică se va urmări:

creșterea eficienței instalațiilor energetice;

- dezvoltarea formelor alternative de generare a energiei.

Economisirea energiei prin:

- modernizarea punctelor termice;
- modernizarea și reabilitarea rețelelor termice secundare;
- modernizarea și reabilitarea rețelei de transport a apei calde;
- îmbunătățirea izolației termice;



- controlul și măsurarea căldurii livrate.

Industria este unul dintre sectoarele cu cel mai mare potențial de economisire și conservare a energiei prin:

schimbări structurale (reducerea ponderii industriilor intensiv consumatoare de energie);

- modernizarea și reabilitarea tehnologiilor existente;
- îmbunătățirea managementului energiei.

Modernizarea agriculturii în România prin:

creșterea eficienței mașinilor agricole;

- modernizarea fermelor de animale;
- schimbarea politicii forestiere prin împiedicarea despăduririi și extinderea spațiilor verzi.

Politicile pentru emisiile de CO<sub>2</sub> în sectorul transporturilor se bazează pe:

creșterea performanțelor vehiculelor rutiere;

- dezvoltarea transportului public urban și interurban;
- folosirea combustibililor alternativi.

### 3.4. EMISII ANUALE DE METAN (CH<sub>4</sub>)



Oamenii de știință și-au dat seama că au trecut cu vederea o sursă importantă de metan (care este un gaz cu efect de seră, al doilea ca importanță după dioxidul de carbon): plantele. Concentrația metanului în atmosferă aproape s-a triplat în ultimii 150 de ani. Cu toate că metanul este cunoscut în special sub formă de gaz natural, numai o mică parte din metanul din atmosferă se datorează activităților industriale. Cea mai importantă sursă de metan o constituie așa numitele surse "biogene", cum ar fi cultivarea orezului sau creșterea animalelor domestice, activități corelate cu creșterea populației umane. Astăzi, metanul din atmosferă se datorează în primul rând surselor biogene.

Cu toate acestea, până foarte recent oamenii de știință au presupus că metanul se formează numai anaerobic – datorită microorganismelor și în absența oxigenului. În acest fel, acetatul sau hidrogenul și dioxidul de carbon sunt transformate în metan, reacția fiind ei înșiși creați anaerobic în urma descompunerii materialelor organice. Cea mai mare sursă de metan o constituie câmpurile de orez, precum și digestia animalelor rumegătoare, locurile de depozitare a deșeurilor și gazul produs în centralele de curățare a canalizărilor. Conform estimărilor anterioare, aceste surse erau responsabile pentru două treimi din producția anuală de metan din atmosferă.

Cercetătorii de la Institutul Max Planck de fizică nucleară au descoperit însă acum că plantele însele produc metan emițându-l în atmosferă, chiar și în condiții obișnuite, într-un mediu bogat în oxigen. Cercetătorii au făcut această descoperire surprinzătoare în timp ce urmăreau în laborator ce gaze emit porumbul și secara și care este diferența dintre gazele emise de plantele vii și plantele moarte. Ei au constatat că plantele vii emit de 10 până la 1000 de ori mai mult metan decât cele moarte. Apoi, cercetătorii au reușit să arate că emisia de metan crește dramatic dacă plantele erau ținute la soare.

Este încă neclar prin ce procese anume apare metanul în plante. Cercetătorii de la Heidelberg presupun că există un mecanism de reacție care deocamdată este necunoscut – cu alte cuvinte, o întregă nouă arie a biochimiei și fiziologiei plantelor.

Această descoperire explică anumite constatări prealabile, care erau de neînțeles. De exemplu, un grup de la Universitatea Heidelberg a măsurat recent prin satelit concentrațiile de metan deasupra pădurilor tropicale. Ei au constatat că nivelurile de metan erau surprinzător de mari. Acum este clar de ce: pădurile însele îl produc! Este estimat că între 10 și 30 % din metanul produs anual se datorează plantelor.

Pentru a determina cantitatea de emisii, cercetătorii de la Heidelberg au derulat o serie de experimente foarte atente, cele mai multe într-o atmosferă artificială lipsită de metan – pentru a putea să fie siguri că metanul pe care îl găsesc nu provine din fondul de metan care există în mod natural în atmosferă. În plus, ei au efectuat o serie de analize cu izotopi pentru a putea urmări efectiv, dincolo de orice îndoială, cum are loc producția de metan. Astfel, uitându-se mai atent, în ciuda a ceea ce părea știut de mult de toți specialiștii, au reușit să facă o descoperire care necesită rescrierea tuturor pasajelor despre metan din toate manualele.

O întrebare interesantă care apare în mod natural în urma acestui studiu este: care este rolul biosferei în producția de metan de-a lungul istoriei Pamântului, și în ce fel a influențat ea încălzirile globale? Întrebări de acest fel sunt importante pentru a înțelege mecanismele de feed-back care există între schimbarea climei și producția de gaze cu efect de seră.

Emisiile de CH<sub>4</sub> intervin în generarea efectului de seră. Acestea provin din:

- ❖ arderea combustibililor;
- ❖ descompunerea vegetală;
- ❖ ardere anaerobe (aparatură digestivă al animalelor- bovine );
- ❖ materiale organice în descompunere (produse alimentare în depozite).

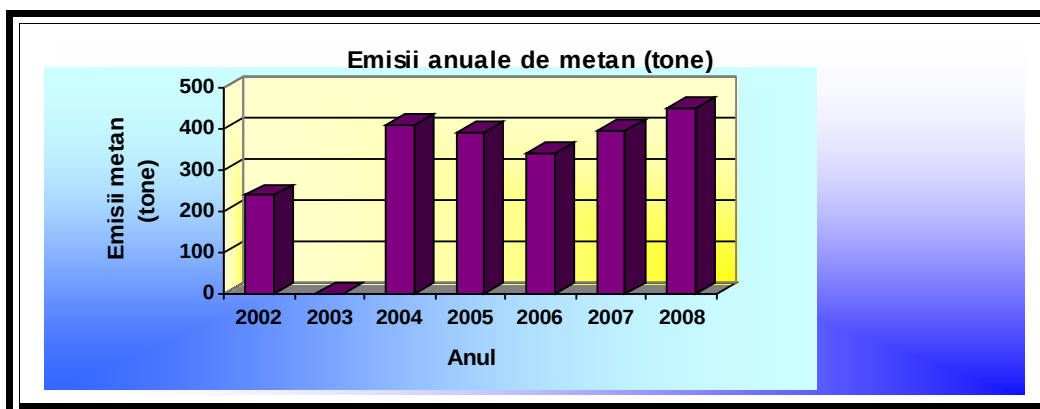
Emisiile de CH<sub>4</sub> asociate emisiilor fugitive provenite de la extracția și distribuția combustibililor fosili și de la fermele de animale au scăzut de asemenea în perioada 1989 – 2000. După această perioadă, datorită intensificării activității de creștere animalelor și păsărilor, emisiile de metan au crescut.

Din 1750, concentrația de gaz metan din atmosferă a crescut cu 151% , fiind în continuare în creștere (raportul IPCC din 2001). Moleculele de gaz metan au o mare capacitate de a absorbi căldura, ceea ce înseamnă că și concentrațiile mai slabe au o contribuție importantă în ceea ce privește efectul de seră.

Evoluția acestor emisii pentru județul Timiș, pe perioada 2002 – 2008 este prezentată în **tabelul 3.4.1.** și **figura 3.4.1.**

**Tabel 3.4.1. - Emisii anuale de metan (mii tone CO<sub>2</sub> echivalent) pentru perioada 2002-2008**

Județul Timiș	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emisii totale	238,56	2,18	409,58	391,96	339,93	394,46	447,94



**Fig. 3.4.1. Evoluția emisiilor de CH<sub>4</sub> pentru perioada 2002 – 2008**

Emisiile de CH<sub>4</sub> din județul Timiș în anul 2005 provin într-o proporție de 96,99% din agricultură (activitatea de creșterea animalelor și păsărilor), 2,88% din extracția și distribuția combustibililor fosili, restul de 0,13% reprezentând celelalte sectoare.

Reducerea emisiilor fugitive de CH<sub>4</sub> din industria gazelor naturale prin:

- îmbunătățirea tehnologiei de exploatare;
- reabilitarea rețelei de transport și distribuție a gazelor.

Un mai bun management al deșeurilor prin:

- igienizarea stațiilor de depozitare;
- diminuarea cantităților de deșeuri organice depozitate.

Îmbunătățirea tehnologiilor de creștere a animalelor prin:

- îmbunătățirea calității nutrețului;
- creșterea performanțelor animaliere.

### 3.5. EMISII ANUALE DE PROTOXID DE AZOT (N<sub>2</sub>O)

Protoxidul de azot este de 310 de ori mai eficient în crearea efectului de seră decât CO<sub>2</sub>. Protoxidul de azot din atmosferă provine în proporție foarte mare din arderea combustibililor fosili și din transportul rutier. Chiar și agricultura contribuie substanțial la poluarea atmosferică mai ales prin consumul sporit de îngrășăminte cu azot, prin transformarea microbiană a azotului din sol. Producția de N<sub>2</sub>O intensificată prin influența antropică poate fi explicată prin pătrunderea unei cantități mai mari de azot în soluri, mai ales prin agricultură, industrie și circulație rutieră. Se descompune prin reacții fotochimice în stratosferă.

Deci emisiile de 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.

Totuși din **tabelul 3.5.1.** și **figura 3.5.1.** referitor la evoluția emisiilor de protoxid de azot, din județul Timiș, se observă o creștere pe parcursul anilor 2003 – 2006, explicația rezultând din intensificarea arderilor din instalațiile mari de ardere ce produc energie electrică și termică.

**Tabel 3.5.1 - Emisii anuale de protoxid de azot (mii tone CO<sub>2</sub> echivalent)**

Județul Timiș	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emisii totale	13,354	8,73	19,88	18,99	142,16	141,88	150,88

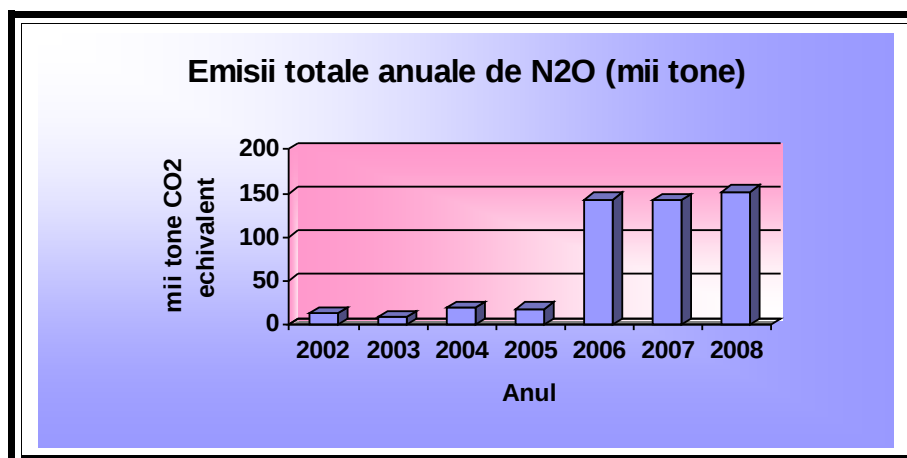


Fig. 3.5.1. - Evoluția emisiilor de N<sub>2</sub>O pentru perioada 2002 – 2008 (mii tone)

Cea mai mare proporție de emisii este reprezentat de arderile în energetică și industrii de transformare (47,50%), următoarea categorie fiind arderile în industria de prelucrare (21,09%). O pondere importantă o au și emisiile din instalațiile de ardere neindustriale (19,95%).

Emisiile de protoxid de azot au crescut în agricultură, provenind de pe o suprafață de 155124 ha de fânețe și pășuni.

#### **Măsuri pentru diminuarea emisiilor de N<sub>2</sub>O**

Aplicarea de tehnologii îmbunătățite de tratament al solurilor cu îngrășăminte pe baza de azot.

Măsurile de diminuare a emisiilor în ecosistemele de păduri sunt:

- extinderea ariilor de padure;
- îmbunătățirea speciilor și formelor de copaci;
- realizarea întregului volum de protecție a lemnului.

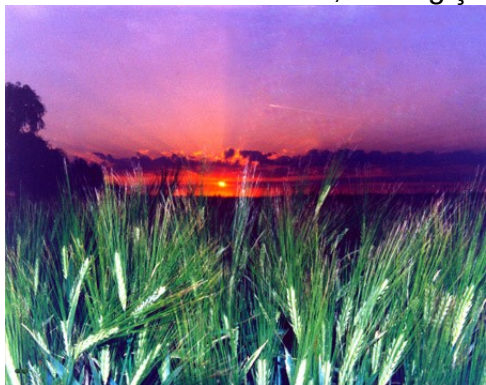
### **3.6. ACȚIUNI PRIVIND REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ**

Concentrarea de gaze de seră din atmosferă nu mai trebuie să crească. Acest lucru nu poate fi realizat decât printr-o reducere drastică a emisiilor. Arderea combustibililor fosile (petrol, gaz, cărbune) trebuie redusă în mod simțitor prin:

- scăderea consumului de energie
- trecerea la energii regenerabile (soare, vânt, apă, masă biologică, căldură terestră).

În agricultură se identifică metodele de rezolvare a problemelor, considerând că acestea vor duce nu numai la reducerea emisiilor, ci și la transformarea agriculturii într-unul din domeniile care vor absorbi gaze cu efect de seră. Soluțiile se referă la agricultura durabilă, care presupune depozitarea carbonului în sol (prin diferite metode) și utilizarea foarte redusă a fertilizatorilor.

În primul rând, ecologiștii vorbesc despre reducerea utilizării fertilizatorilor. Simpla aplicare doar a cantității optime de fertilizatori la momentul potrivit ar reduce semnificativ cantitatea de gaze cu efect de seră emisă. În același timp, ar reduce riscul creării altor dezastre ecologice, cum ar fi dezvoltarea unei cantități periculos de mari de alge în lacuri, mări și oceane.



În al doilea rând, ecologiștii vorbesc despre protejarea solurilor, a căror deteriorare nu conduce doar la încălzirea globală, ci și producția de mâncare. Agricultura industrializată a făcut ca solurile să fie "înecate" de nutrienți. A rezultat că, pe suprafețe întinse din toată lumea, cantitatea de compuși ai carbonului din soluri a fost extrem de redusă. Atât de redusă, că numai în zonele subdeșertice și în cele deșertice se mai găsește în cantități mai mici. Dacă această situație se va schimba, cantități însemnate de carbon vor reveni în soluri, ceea ce va duce la reducerea contribuției agriculturii la încălzirea globală.

În al treilea rând, Greenpeace vorbește despre îmbunătățirea producerii orezului. Zonele de cultivare trebuie ținute uscate în afara sezonului de cultivare, reducându-se astfel semnificativ emisiile de metan. Alte măsuri în acest domeniu: renunțarea la poldere și la fertilizatori. Ecologiștii vorbesc și despre reducerea cererii de carne, mai ales în țările dezvoltate, care ar reduce emisiile de metan. Agricultura agresivă a dus până acum la distrugerea solurilor și apelor, la dezastre ecologice și ar putea duce în viitor la sărăcie și la foamete.

În plus, dioxidul de seră poate fi eliminat din atmosferă prin replantarea pădurilor. Zonele împădurite de mare întindere trebuie protejate, ceea ce înseamnă că trebuie descurajată defrișarea.

Raportul IPCC din anul 2001 despre schimbarea climatică enunță totuși că chiar dacă toate emisiile s-ar opri de îndată, încălzirea atmosferei și creșterea nivelului mării tot ar mai continua decenii, dacă nu chiar și secole.

Uniunea Europeană și comunitatea internațională depun eforturi pentru a evita consecințele ireversibile pe care le pot provoca schimbările climatice globale. În acest scop, creșterea temperaturii globale trebuie limitată la cel mult 2°C față de nivelurile perioadei preindustriale. Principala propunere a Comisiei se referă la reducerea, până în 2020, de către grupul statelor dezvoltate, a emisiilor de CO<sub>2</sub> și de alte „gaze cu efect de seră” responsabile de încălzirea planetară cu aproximativ 30% față de nivelurile din 1990, în virtutea unui viitor acord internațional. UE ar trebui să deschidă calea prin asumarea unui angajament unilateral de a-și reduce propriile emisii cu cel puțin 20% până în 2020; această reducere ar trebui să ajungă la 30% în condițiile unui acord internațional satisfăcător. Pe termen lung, aceste emisii ar trebui să fie reduse din ce în ce mai mult, iar țările în curs de dezvoltare vor trebui să participe și ele la acest efort mondial: până în 2050, emisiile la nivel global vor trebui reduse cu până la 50% față de nivelurile din 1990.

Protocolul de la Kyoto reprezintă o primă etapă importantă pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, însă data limită pentru realizarea obiectivelor acestuia este 2012. În consecință, trebuie definite acțiuni suplimentare la nivel internațional pentru perioada următoare. În opinia Comisiei, UE trebuie să adopte măsuri interne pentru reducerea în continuare a propriilor emisii și să ia inițiativă la nivel internațional pentru a asigura respectarea limitei de 2°C pentru încălzirea globală.

Deciziile acestora asupra viitoarelor etape ale politicii comunitare privind schimbările climatice trebuie să faciliteze eforturile existente pentru a ajunge la un nou acord internațional privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră după 2012.

*Elementele principale* ale propunerilor Comisiei sunt:

- ◆ Limitarea încălzirii globale la 2°C este atât fezabilă din punct de vedere tehnic, cât și viabilă din punct de vedere economic, în condițiile în care comunitatea internațională acționează imediat. După cum s-a afirmat recent în Raportul Stern privind aspectele economice ale schimbărilor climatice, avantajele obținute în urma măsurilor luate pentru limitarea încălzirii globale depășesc cu mult costurile aferente reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Orice întârziere a acestor măsuri va duce la creșterea costurilor economice și a pagubelor materiale provocate pe termen lung de schimbările climatice.
  - ◆ Reducerea emisiilor cu 30% de către țările dezvoltate, până în 2020, reprezintă o etapă esențială pentru realizarea obiectivului pe termen lung de a reduce emisiile globale, până în 2050, cu 50% față de nivelurile din 1990. Doar o reducere de asemenea amploare va permite atingerea obiectivului de 2°C, care, la rândul său, va împiedica perturbarea majoră și ireversibilă a sistemului climatic global.
  - ◆ UE ar trebui să ia în continuare inițiativa printr-un angajament unilateral de a-și reduce propriile emisii cu cel puțin 20% față de nivelurile din 1990 până în 2020. Această cifră ar trebui să crească până la 30%, în virtutea unui acord internațional satisfăcător privind reducerea emisiilor la nivel global după 2012. Reducerea emisiilor în UE va fi considerabil facilitată prin măsurile prevăzute în Revizuirea strategică a politicii energetice europene, care se adaugă altor măsuri deja în vigoare.
  - ◆ În următoarele decenii, țările dezvoltate ar trebui să își asume în continuare o mare parte din efortul global de reducere a emisiilor, după cum o fac deja în temeiul Protocolului de la Kyoto. Cu toate acestea, menținerea temperaturii globale în limita celor 2°C va necesita, de asemenea, participarea statelor în curs de dezvoltare. Acestea ar trebui să înceapă să reducă rata de creștere a emisiilor în cel mai scurt timp posibil, urmând ca ulterior să-și reducă emisiile, exprimate în valoare absolută, cu începere din 2020 - 2025. În acest sens, țările în curs de dezvoltare au la dispoziție mai multe opțiuni care le-ar aduce beneficii economice și sociale imediate și care nu ar afecta eforturile acestora de creștere economică și reducere a sărăciei.
  - ◆ Pentru monitorizarea eficientă a schimbărilor climatice, este esențial să se pună capăt despăduririlor din zona tropicală în următoarele două decenii, urmând ca ulterior să fie puse în aplicare programe de împădurire sau de reîmpădurire. În acest moment, despăduririle sunt răspunzătoare pentru aproximativ 20% din emisiile de gaze cu efect de seră la nivel mondial, procent care este superior celui aferent transporturilor. În cadrul convenției Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice au loc discuții având drept obiectiv crearea unor stimulente adecvate pentru reducerea despăduririlor.
  - ◆ Schemele de comercializare a emisiilor la nivelul întreprinderilor, precum Schema UE de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU – ETS), vor constitui instrumente importante care vor permite garantarea faptului că țările dezvoltate își vor atinge obiectivele viitoare în condiții de preț avantajoase.
- ◆ Cadrul internațional pentru combaterea schimbărilor climatice după 2012 ar trebui să permită relaționarea schemelor de comercializare comparabile din diverse regiuni. În acest mod, EU ETS va constitui punctul de referință al unei rețele mondiale de

comercializare a emisiilor de carbon. Domeniul de aplicare al Mecanismului de dezvoltare curată instituit de Protocolul de la Kyoto ar trebui extins după 2012 pentru a acoperi, de exemplu, întregi sectoare naționale, nu doar proiecte individuale.

Uniunea Europeană va realiza aceste reduceri printr-o serie de *măsuri*, printre care:

- ◆ creșterea eficienței energetice a Uniunii Europene cu 20% până în 2020, în conformitate cu Planul de acțiune privind eficiența energetică anunțat de Comisie în octombrie 2006;
  - ◆ creșterea ponderii energiei regenerabile cu 20% până în 2020;
  - ◆ punerea în aplicare a unei strategii sigure pentru mediul înconjurător de promovare a utilizării industriale a tehnicilor de captare și stocare a carbonului;
  - ◆ consolidarea și extinderea schemei UE de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră;
  - ◆ limitarea emisiilor cauzate de transporturi prin măsuri axate, de exemplu, pe industria automobilelor, aviația civilă și combustibilii pentru transport;
  - ◆ reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> produse de alte sectoare, cum ar fi imobilele de locuințe și cele comerciale și a emisiilor de alte gaze cu efect de seră provenind din diverse surse;
  - ◆ nouă creștere semnificativă a bugetului UE alocat cercetărilor din domeniul climatic, energetic și al transporturilor după 2013, similară celei efectuate pentru cel de-al șaptelea Program-cadru al Comunității Europene privind cercetarea

### 3.6.1. Participarea la utilizarea mecanismului Protocolului de la Kyoto

**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 Protocolul 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”.

### **3.6.2. Participarea României la implementarea schemei europene de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră**

**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.

ETS UE, cuprinzând circa 50% din totalul emisiilor de GES din UE, va contribui în mod hotărâtor la realizarea angajamentelor de reducere a emisiilor de GES din UE și din Statele Membre într-un mod eficient din punct de vedere al costurilor și la trecerea spre o economie cu consum redus de carbon în viitor. De aceea directivele privind „emission trading” reprezintă un instrument legislativ important, utilizat pentru implementarea prevederilor Protocolului de la Kyoto.

Prin transpunerea și implementarea Directivei UE privind comercializarea certificatelor de emisii 2003/87/CE - ETS UE, combinată cu Directiva care amendează ETS UE – 2004/101/CE se recunoaște legătura dintre ETS UE și mecanismele flexibile prevăzute de Protocolul de la Kyoto.

**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 cazul României, **Planul Național de Alocare (NAP)** se elaborează pentru anul 2007, ultimul an al primei perioade 2005-2007 și pentru perioada 2008-2012, fiind transmis Comisiei Europene într-un singur document. Planul național de alocare (NAP) reprezintă documentul prin care autoritatea competentă stabilește numărul de certificate de emisii de gaze cu efect de seră pe care intenționează să le aloce la nivel național, pentru fiecare perioadă, inclusiv repartitia acestor certificate instalațiilor care desfășoară una sau mai multe dintre activitățile prevăzute în anexa nr. 1 a H.G. nr. 780/2006.

În județul Timiș, în anul 2008 s-au eliberat 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.

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%.

Transportul aerian este una dintre principalele surse de emisii de gaze cu efect de seră din Europa, iar Comisia Europeană a pus pe masa instituțiilor europene o propunere legislativă prin care sectorul aviatic ar fi inclus în Schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră care funcționează în Uniunea Europeană.

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. La sfârșitul fiecărui an, operatorii trebuie să schimbe un anumit procent de certificate de emisii în raport cu tonele de CO<sub>2</sub> pe care le-au produs în cursul anului.

Numărul total de certificate care vor fi disponibile pentru companiile de aviație va fi limitat la nivelul mediu al emisiilor de gaze cu efect de seră din perioada 2004-2006 (în tone de CO<sub>2</sub>).

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.

Comisia Europeană declară într-un comunicat de presă că aceste măsuri nu vor avea ca efect o scumpire semnificativă a prețurilor practicate de companiile de aviație. Aceste companii își pot reduce nivelul de emisii de gaze cu efect de seră în mai multe moduri, printre care investiții în avioane mai eficiente și motoare mai curate, precum și prin optimizarea operațiunilor pe care le fac. Dacă propunerea Comisiei va deveni legislație europeană, se estimează că prețul unui bilet de avion dus-întors în interiorul Uniunii Europene ar putea să crească cu o sumă de la 2 la 9 euro până în 2020.

## CAPITOLUL 4. APA

### 4.1. INTRODUCERE

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.

### 4.2. RESURSELE DE APĂ

#### 4.2.1. Resurse de apă teoretice și tehnic utilizabile

În tabelul 4.2.1. sunt prezentate resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile la nivelul județului Timiș:

**Tabel 4.2.1. 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
<b>Timiș</b>	215	400	375	500

Pe cursul mijlociu–superior al râului Timiș, în zona Lugoj, valoarea resursei totale de exploatare a acviferului freatic este de 412 l/s, valoarea resursei de bilanț este de 206 l/s, iar disponibilul existent în zonă este de 100 %.

În interfluviul Timiș-Bega valoarea resursei totale este de 1950 l/s, valoarea resursei de bilanț este 1710 l/s, iar disponibilul existent este de 99 %.

Pe cursul superior al râului Bega, valoarea resursei totale și a resursei de bilanț este de 600 l/s, iar disponibilul existent este de 92 %.

Pe cursul de apă Bârzava, valoarea resursei totale este de 185 l/s, valoarea resursei de bilanț este de 55 l/s, iar disponibilul existent este de 87 %.

Din punct de vedere al acviferului de adâncime, pe cursurile de apă Bega, Timiș, Bârzava, Bega Veche și Pogăniș valoarea resursei totale de exploatare a acviferului de adâncime este de 15.975 l/s, iar disponibilul existent reprezintă 93 %.

Pe cursul mijlociu al râului Timiș, valoarea resursei totale este de 302 l/s iar disponibilul existent reprezintă 87 %.

În bazinul Aranca, zona Sânnicolau Mare – Sânpetru Mare, valoarea resursei totale de exploatare a acviferului freatic este de 190 l/s, iar valoarea resursei de bilanț este de 100 l/s. Disponibilul existent al acviferului freatic din zonă este de 100 %. În zona Tomnatec–Periam valoarea resursei totale este de 1.402 l/s, iar valoarea resursei de bilanț este de 1.101 l/s. Disponibilul existent din această zonă este de 99 %. Din punct de vedere al acviferului de adâncime, în b.h. Aranca, valoarea resursei totale de exploatare este de 15.975 l/s, iar disponibilul existent reprezintă 93%.

#### 4.2.2. Prelevări de apă

Pe parcursul anului 2008, s-au prelevat în județul Timis, în total **85676.97** mii m<sup>3</sup> apă, dintre care:

- din suprafață **51925.90** mii m<sup>3</sup> ;

- din subteran **33751.07** mii m<sup>3</sup>.

Sursele de alimentare cu apă (de suprafață și subterane) de pe teritoriul spațiului hidrografic Banat au asigurat cerințele de apă ale beneficiarilor, pentru folosințele de tip agenți economici, centre populate, zootehnice, irigații și piscicultură, unități de transport și alte activități.

În ansamblu, volumele de apă prelevate în județul Timiș în 2008 se situează în limita a 88,75 % din volumele propuse, în scopul satisfacerii cerințelor de apă, funcție de capacitatea resurselor utilizabile și a gradului de amenajare existent, cu următoarea repartizare pe grupe de utilizatori și categorii de surse de apă:

- pentru populație s-au prelevat 47426.33 mii m<sup>3</sup> apă, reprezentând 55.35 % din total, din care 22053.80 mii m<sup>3</sup> s-au captat din surse de suprafață iar 25372.75 mii m<sup>3</sup> din surse subterane;
- pentru activități industriale, volumele prelevate sunt de 21404.04 mii m<sup>3</sup> reprezentând 24.98% din total;
- agricultura a beneficiat de 16846.60 mii m<sup>3</sup>, adică 19.66% din totalul volumului de apă prelevat. Din acest volum au fost utilizați în irigații 6818.0 mii m<sup>3</sup>, iar în piscicultură și păstrării, 8040.40 mii m<sup>3</sup>.

**Tabel 4. 2.2.1. Captări de apă pe bazine hidrografice (mii m<sup>3</sup>), în județul Timiș**

Nr	Destinații	Bazin h. Bega-Timiș	Bazin h. Aranca	Total
		Realizat	Realizat	Realizat
1	Industrie	21010.10	393.94	21404.04
2	Agricultură	16529.22	317,38	16846.60
3	Populație	45071.74	2354.59	47426.33
<b>Total</b>		<b>82611.06</b>	<b>3065.91</b>	<b>85676.97</b>

**Tabel 4.2.2.2. Realizarea balanței apei pe destinații, în județul Timiș**

Nr	Destinații	Bazin h. Bega –Timiș (mii mc)	Bazin h. Aranca (mii mc)	Total (mii mc)
1	Unități industriale	2002.28	0	2002.28
2	Unități de construcții montaj	0	0	0
3	Unități agrozootehnice de tip industrial	0	0	0
4	Unități de gospodărie comunală pt. industrii	10321.10	0	10321.10
5	Unități de gospodărie comunală pt. populație	22053.58	0	22053.58
6	Termocentrale	2690.55	0	2690.55
7	Irigații	6818.00	0	6818.00
8	Piscicultură	6640.40	0	6640.40
9	Unități de transport	0	0	0
10	Păstrării	1400,00	0	1400,00
11	Alte activități	0	0	0
<b>Total surse de suprafață</b>		<b>51925.90</b>	<b>0</b>	<b>51925.90</b>
1	Unități industriale	4197.67	107.88	4305.55
2	Unități de construcții montaj	90.41	0.74	91.15
3	Unități agrozootehnice de	1070.82	317,38	1388.20

	tip industrial			
4	Unități de gospodărie comunală pt. industriei	1357.15	285.32	1642.47
5	Unități de gospodărie comunală pt. populație	23018.16	2354.59	25372.75
6	Termocentrale	8.73	0	8.73
7	Irigații	0	0	0
8	Unități de transport	97.43	0	97.43
9	Servicii	165.18	0	165.18
10	Alte activități	379.61	0	379.61
<b>Total surse din subteran</b>		<b>30685.16</b>	<b>3065.91</b>	<b>33751.07</b>
1	Termocentrale	29214.99	0	29214.99
2	Unități industriale	3573.11	0	3573.11
<b>Total surse din recirculare</b>		<b>32788.10</b>	<b>0</b>	<b>32788.10</b>
<b>Total Bazin Hidrografic</b>				
		<b>115398.56</b>	<b>3065.91</b>	<b>118464.47</b>

Reducerea volumelor de apă realizate, față de cele propuse, a fost cauzată și de aplicarea contorizării la un număr din ce în ce mai mare de unități, în special agenți economici. Consecința imediată constatată în gospodărirea apelor este reducerea pierderilor pe conductele de alimentare, revizuirea tehnologiilor în vederea micșorării consumurilor specifice și înlăturarea risipei.

În 2008, în spațiul hidrografic Banat au fost luate în evidență toate unitățile autorizate în cursul anului; mici unități de alimentație publică, ferme agrozootehnice cu capacități industriale, stații de distribuție/ comercializare carburanți și spălătoriile auto.

### 4.3. APE DE SUPRAFAȚĂ

#### 4.3.1. Starea râurilor interioare

**Caracterizarea din punct de vedere biologic, microbiologic și chimic a râurilor din bazinele hidrografice Bega - Timiș în anul 2008**

Stabilirea stării de calitate biologice și chimice a apelor curgătoare de suprafață, conform Ordinului ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 161/2006, s-a efectuat prin evaluarea ponderată a efectului tuturor indicatorilor la formarea calității apei într-o secțiune de monitoring, pe baza mediei aritmetice.

În tabelul 4.3.1.1. este prezentată calitatea apei râurilor, în secțiunile monitorizate, pe cele 5 grupe principale: regim de oxigen, nutrienți, salinitate, poluanți toxici specifici de origine naturală, alți indicatori chimici relevanți, încadrarea după elementele de calitate biologice precum și starea chimică a apei.

**Starea ecologică a ecosistemului** acvatic a bazinului Bega – Timiș a fost determinată ținând seama de elementele de calitate biologice, de indicatorii chimici, fizico-chimici și de poluanții specifici care influențează indicatorii biologici. Evaluarea stării ecologice a bazinului Bega –Timiș s-a determinat ținând cont de valorile medii ale indicelui saprobic - macrozoobentos.

**Caracterizarea globală a calității apei** la nivel de secțiune, s-a echivalat cu rezultatul evaluării din cadrul grupei cu situația cea mai defavorabilă.

**Starea chimică a apei** a fost stabilită în raport cu concentrația substanțelor periculoase relevante și prioritar/prioritar periculoase, respectiv concentrația fracțiunii dizolvate a metalelor grele

Râurile din Spațiul hidrografic Banat își colectează apele mai ales din versantul sudic al Carpaților Meridionali și din Munții Banatului. Ele constituie o unitate cu un regim

hidrologic determinat de specificul climatic al regiunii străbătute. Suprapunerea circulației maselor de aer atlantic cu invaziile de aer mediteranean și adriatic determină un regim moderat al temperaturilor, începerea timpurie a primăverii și cantități medii pluvianuale de precipitații relativ ridicate.

Râurile din b.h. Bega-Timiș luată în discuție străbat aceleași zone fizico-geografice, astfel sectoarele lor superioare se găsesc în zona montană (Munții Banatului, Poiana Ruscăi și vestul Carpaților Meridionali) sectoarele mijlocii în zona piemonturilor bănățene, iar cele inferioare în zonele de câmpie și depresionare. La acestea se adaugă amenajările hidrotehnice de regularizare și tranzitare a debitelor între bazinele Timiș-Bega și Timiș-Bârzava.

## **MONITORINGUL DE SUPRAVEGHERE**

### **Elemente de calitate biologice, chimice și fizico – chimice în apă**

#### **Râul BEGA și afluenții**

Râul Bega în lungime de 170,132 km își adună izvoarele din versantul Nord Vestic al munților Poiana Ruscăi, primește afluenții 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 bolovanișurile și pietrișurile.

În porțiunea mijlocie și inferioară a cursului care dezvoltă și o luncă proprie acolo unde nu este îndiguit, macrofitele arboreascente sunt preponderent formate din genurile: Salix sp., Populus sp., Alnus sp., care se întalnesc cu arbuști ca : Crategus sp., Rubus sp., Rosa canina, Sambucus nigra, iar în coturile cu viteze mici cu papurișuri formate din genurile : Phragmites sp., Carex sp., Tiphia sp., toate aceste specii hidofile, care spre luciul apei sunt înlocuite cu exemplare plutitoare de Lemna sp., Saggitaria sp., Potamogeton sp., Myriophyllum și altele.

Cursul de apă Bega este monitorizat în 4 secțiuni: Luncani, Balinț, Amonte Timișoara și Otelec .

#### **Secțiunea Amonte localitatea Luncanii de jos**

Secțiunea se află amplasată pe râul Bega la 13,17 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO02a, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și microfitobentos au fost în lunile mai și iunie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos pentru cele două campanii de recoltare este de 15 pentru campania I, 17 campania II, iar speciile determinante sunt: ephemeroptere (Baetis rhodani, Caenis sp., Ephemerella ignita, Ecdyonurus dispar, Rhitrogena semicolorata, Epeorus alpicola, Habroleptoides confusa), întâlnindu-se și diptere (Blepharocera fasciata, Weidermania onedorum) tricoptere (Rhyacophila fasciata, Hidropschyche pellucidula, Limnephilus affinis), plecoptere (Perla marginata, Isoperla grammatica) și gasteropode (Ancyllus fluviatilis) specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică e foarte bună.

În urma interpretărilor rezultatelor obținute în laborator și ținând cont de valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului, care a fost de 1,58 - secțiunea se încadrează în clasa I -a de calitate biologică.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru microfitobentos este 18 pentru campania I, 14 campania II, și predomină diatomee (Cymbella lanceolata, Diatoma

vulgare, *Navicula* sp., *Synedra acus*, *Synedra ulna*, *Ceratoneis arcus*) și clorofite (*Microspora amoena*, *Chladophora glomerata*), clorofila „a” având valoarea medie de 0,89 μg/l.

În partea superioară, la izvoare, neexistând surse de poluare punctiformă, aportul poluant este din poluarea difuză. În această secțiune, apa prezintă condiții pentru o bună oxigenare, valoarea oxigenului dizolvat a fost cuprinsă între 8,69 – 12,93 mgO<sub>2</sub>/l. Apa se încadrează din punct de vedere fizico-chimic în clasa a II-a de calitate.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Secțiunea Balinț**

Secțiunea se află amplasată pe râul Bega la 73,76 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO12a, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și decembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 10 pentru campania I, 10 campania II, 10 campania III, fiind dominat de ephemeroptere (*Ecdyonurus dispar*, *Proclon bifidum*, *Habroleptoides confusa*, *Siphonurus aestivalis*), întâlnindu-se și tricoptere (*Hydropsyche angustipennis*, *Limnephillus lunatus*), gasteropode (*Physa acuta*, *Valvata piscinalis*) și odonate (*Lestes viridis*), specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică este bună.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,03.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru fitoplancton este de 25 pentru campania I, 18 campania II, 9 campania III, și este reprezentat de diatomee (*Cymbella lanceolata*, *Diatoma elongatum*, *Diatoma vulgare*, *Ampora ovalis*, *Gonphonema constrictum*, *Gyrosigma acuminatum*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula rynchocephala*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia palea*, *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Pinnularia viridis*, *Surirella biseriata*), clorofila „a” având valoarea medie de 1,22 μg/l.

Secțiunea Balinț este amplasată în aval de sursele de poluare de mică importanță cum ar fi Primăria Faget și SOLVENTUL Margina (care din anul 2002 nu a mai funcționat, dar cu toate acestea prezintă un potențial pericol de poluare cu fenoli de pe câmpurile de aspersie, ape fenolice, în special în perioadele cu precipitații).

Indicatorii fizico-chimici s-au încadrat în limitele clasei a II-a de calitate.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Secțiunea Amonte Timișoara**

Secțiunea se află amplasată pe râul Bega la 125,6 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO13a, iar cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I, 7 campania II fiind dominat de gasteropode (*Lymnea stagnalis*, *Anisus spirorbis*, *Bithynia tentaculata*), isopode (*Asellus aquaticus*) și hirudinee (*Haemofis sanguisuga*) specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică bună.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,19.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Cymatopleura solea*, *Cymbella ventricosa*, *Diatoma vulgare*, *Gyrosigma acuminatum*, *Melosira varians*, *Navicula cuspidata*, *Navicula rynchocephala*, *Nitzschia acicularis*), clorofila „a” având valoarea medie de 3,56 μg/l.

Secțiunea Amonte Timișoara este situată aval de canalul de alimentare Timiș-Bega (Nod hidrotehnic Coștei) și de descărcarea Bega-Timiș (Nod hidrotehnic Topolovaț), este

una din cele mai importante secțiuni de monitorizare și este amplasată în dreptul prizei de captare apă potabilă Uzina 2-4 a municipiului Timișoara.

Pe cei 50 km de curs de apă între secțiunea Balinț și secțiunea Amonte Timișoara are loc o autoepurare a apei concomitent cu suplimentarea debitului râului Bega cu debit din râul Timiș prin canalul de alimentare de la Coștei .

Urmare a valorilor ridicate a oxigenului dizolvat măsurat (oxigen dizolvat =8,48 mgO<sub>2</sub>/l) și a valorilor scăzute a materiilor organice (CCO-Cr =10,72 mgO<sub>2</sub>/l) de asemenea a cantității relativ reduse de nutrienți, (amoniu=0,074 mgN/l, azotiți=0,012 mgN/l, azotați=0,393 mgN/l, fosfați=0,029 mgP/l fosfor total 0,101 mgP/l), apa se încadrează din punct de vedere fizico-chimic în clasa I-a de calitate.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### Secțiunea Otelec

Secțiunea se află amplasată pe râul Bega la 162,99 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO13a, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 9 pentru campania I, 6 campania II, 6 campania III și este reprezentat de gasteropode (*Physa acuta*, *Valvata piscinalis*), oligochete (*Tubifex tubifex*), diptere (*Chironomus plumosus*), hirudinee (*Glossophonia complanata*), coleoptere (*Dytiscus marginalis*) caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,58.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Diatoma vulgare*, *Gyrosigma acuminatum*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula ryncocephala*, *Nitzschia acicularis*, *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Surirella biseriata*, *Amphora ovalis*, *Gomphonema acuminatum*) și clorofite (*Scenedesmus acuminatus*), euglenofite (*Euglena geniculata*, *Euglena caudata*) clorofila „a” având valoarea medie de 3,06 μg/l.

Secțiunea Otelec este amplasată în zona de frontieră cu Serbia.

Urmare a evacuarilor apelor uzate orășenești și industriale ale municipiului Timișoara, apa râului Bega în secțiunea Otelec prezintă valori scăzute ale oxigenului dizolvat (4,62 mgO<sub>2</sub>/l), depășiri ale consumului biochimic de oxigen (CBO5=7,87 mgO<sub>2</sub>/l). Totodată și grupa nutrienților prezintă depășiri ( amoniu=2,474 mgN/l, azotiți=0,033 mgN/l, ortofosfați= 0,413 mgP/l, fosfor total = 0,73 mgP/l)

Din această cauză calitatea apei din punct de vedere fizico-chimic a fost de clasa a III –a.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### Râul Hăuzeasca

Afluent al râului Bega , are o lungime de 8,837 km și un bazin hidrografic de 30 km<sup>2</sup> . Calitatea apei este urmărită în **secțiunea amonte localitatea Fârdea**, amplasată la 6,837 km de la izvoare, ecoregiunea Munții Carpați, tipul corpului de apă este RO30a, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și microfitobentos au fost în lunile iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 11 pentru campania I, 7 campania II, fiind dominat de ephemeroptere (*Ecdyonurus dispar*, *Habrophlebia fusca* *Rhitrogena semicolorata*, *Procleon bifidum*), întâlnindu-se și crustacee precum *Gammarus balcanicus*, tricoptere (*Hydropsyche instabilis*, *Sericostorma flavicorne*,

Linmephilus lunatus), plecoptere (Leucra nigra), și coleoptere (Dytiscus marginalis), specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică e foarte bună.

Secțiunea se încadrează în clasa I -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 1,71.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru microfitobentos este de 13 pentru campania I, 7 campania II, fiind reprezentat de diatomee (Navicula radiosa, Navicula cuspidata, Navicula rynchocephala, Synedra ulna, Gyrosima acuminatum, Cymbela prostata, Ceratoneis arcus), cianobacterii (Oscillatoria agardhii), clorofila „a” având valoarea medie de 1,13 μg/l.

Secțiunea este amplasată amonte de sursele de poluare, ca urmare calitatea apei a fost de clasa I-a.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Râul Cladova**

Afluent al râului Bega , are lungimea de 19,484 km, adunându-și apele de pe o suprafață de 61 km<sup>2</sup> . **Secțiunea** de monitorizare a calității apei este amplasată **amonte de localitatea Cladova**, la 12,48 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO31a, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost programate în lunile iunie și noiembrie, dar în luna iunie cursul de apă a fost sec și nu s-au putut recolta probe.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 6 fiind reprezentat de isopode (Asellus aquavaticus), heteroptere (Nepa rubra), gasteropode (Planorbium corneus, Stagnicola calustris), hirudinee (Haemofis sanguisuga), amfipode (Gammarus fossarum) specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică e moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,42.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru fitoplancton este de 10 și este reprezentat de diatomee (Navicula rynchocephala, Cymatopleura solea, Nitzschia acicularis, Synedra ulna) și clorofite (Scenedesmus acutus, Crucigenia cruciata), clorofila „a” având valoarea medie de 1,18 μg/l.

Ca sursă de poluare este doar satul Ohaba Lungă. Cu toate acestea calitatea apei în secțiune este de clasa a III-a din cauza debitului de apă redus și a fenomenului de secare temporară. Indicatorii chimici care prezintă depășiri fac parte din grupa regim de oxigen .

În perioada iulie- noiembrie, râul a fost sec.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Râul Săraz**

Afluent al râului Bega cu o lungime de 27,174 km are un bazin hidrografic de 85 km<sup>2</sup> și cu un debit redus . Secțiunea monitorizată a fost stabilită în localitatea **Săceni pod auto Surducul Mic** amplasată la 20,29 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO09a, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și microfitobentos au fost programate în lunile mai și decembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 10 pentru campania I, 4 campania II, și este reprezentat de gasteropode (Radix peregra, Physa acuta), ephemeroptere (Procladius bifidum), amfipoda (Gammarus fossarum), coleoptere (Dytiscus marginalis), tricoptere (Hydropsyche angustipennis), isopode (Asellus



aquaticus) heteroptere (*Cymatia rogenhoferi*), specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică e moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,11.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru microfitobentos este de 12 pentru campania I, 10 campania II, și este reprezentat de diatomee (*Navicula cuspidata*, *Navicula cryptocephala*, *Synedra ulna*, *Pinularia viridis*, *Amphipleura pellucida*, *Diatoma vulgare*), clorofila „a” având valoarea medie de 1,24 μg/l.

În cursul anului 2008 începând din luna iulie râul a fost sec, motiv pentru care nu s-a monitorizat .

În perioada monitorizată ( ianuarie - iunie), perioadă cu debit deficitar, indicatorii fizico-chimici a apei s-au încadrat în limitele clasei a III-a de calitate la grupa regim de oxigen și poluanți toxici specifici de origine naturală. Sursele de poluare sunt reprezentate de localitățile rurale care nu dispun de sisteme centralizate de colectare și epurare a apelor menajere.

În perioada iulie - noiembrie, râul a fost sec.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Râul Biniș**

Afluent de ordinul 2 al râului Bega, cu o lungime de 19,034 km cu bazinul hidrografic de 78 km<sup>2</sup> are secțiunea de monitorizare amplasată în localitatea **Coștei pod auto Țipari** la 12,93 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO10a, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost programate în lunile mai și iunie și septembrie, dar cursul de apă a fost sec și nu s-au putut recolta probe decât în luna mai.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 8 reprezentat de gasteropode (*Planorbarius corneus*, *Segmentina nitida*), ephemeroptere (*Proclonon bifidum*), amfipoda (*Gammarus fosarum*), coleoptere (*Hygrotus inaequalis*), isopode (*Asellus aquaticus*), specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică e moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,12.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru fitoplancton este de 9 și este reprezentat de diatomee (*Diatoma vulgare*, *Amphora ovalis*, *Surirella robusta*, *Gyrosigma acuminatum*), euglene (*Euglena acus*, *Phacus longicauda*) și clorofite (*Chlamidomonas simplex*), clorofila „a” având valoarea medie de 2,72 μg/l.

Râul Biniș a fost monitorizat în lunile ianuarie - mai, când indicatorii fizico-chimici au avut valori care s-au încadrat în limitele clasei a III-a la regim de oxigen (CCOMn/O<sub>2</sub>=13,53 mg/l, CCOCr = 30,83 mgO<sub>2</sub>/l).

Clasa a III-a de calitate a fost dată atât de debitul deficitar din perioada monitorizată cât și din cauza surselor de poluare difuze reprezentate de localitățile rurale.

În perioada iulie - noiembrie, râul a fost sec.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

În anul 2008 conform indicelui saprob al macrozoobentosului Râul Bega de la izvoare până amonte Făget (42km) se încadrează în clasa I de calitate biologică. Pe tronsonul am. Făget-aval Timișoara (94 km) se încadrează în clasa a II-a de calitate biologică, iar pe tronsonul aval Timișoara-frontieră (34 km), se încadrează în clasa a III-a de calitate biologică.

### **Râul BEGA VECHE și afluenții**

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.

Pe râul Bega Veche calitatea apei a fost monitorizată în 2 secțiuni, Pișchia și Cenei.

#### **Secțiunea Pișchia amonte confluență Valea Dosului**

Este amplasată la 29,935 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO32a, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I, 9 campania II, fiind reprezentat de gasteropode (*Valvata piscinalis*, *Physa acuta*, *Radix ovata*), heteroptere (*Cymatia rogenhoferi*), amfipode (*Gammarus fossarum*), odonate (*Lestes viridis*), efemeroptere (*Procleon bifidum*), hirudinee (*Haemofis sanguisuga*), și tricoptere (*Hydropsyche angustipennis*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,25.

Fitoplanctonul pentru campania I, 18 taxoni iar campania II 10 taxoni, este reprezentat de diatomee (*Diatoma vulgare*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula cuspidata*, *Navicula ryncocephala*, *Amphora ovalis*, *Cymatopleura solea*, *Nitzschia acicularis*) și euglenofite (*Euglena ehrenbergi*), clorofila „a” având valoarea medie de 3,2 μg/l.

Secțiunea este considerată secțiune fără surse de poluare organizate calitatea apei se încadrează în limitele clasei a II-a.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

#### **Secțiunea Cenei**

Această secțiune este situată pe cursul inferior al râului, aproape de frontiera cu Serbia la 88,04 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO13a, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile mai, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I, 10 campania II, 7 campania III și este reprezentat de heteroptere (*Cymatia rogenhoferii*, *Plea leachi*, *Micronecta* sp), hirudinee (*Glosiphonia complanata*), isopode (*Asellus aquaticus*), amfipode (*Gammarus fossarum*), odonate (*Lestes viridis*, *Ischnura elegans*), efemeroptere (*Procleon bifidum*), coleoptere (*Hygrotus inequalis*, *Dytiscus marginalis*) gasteropode (*Planorbis corneus*, *Lithoglyphus naticoides*, *Valvata piscinalis*, *Physa acuta*), și diptere (*Simulium* sp, *Chironomus plumosus*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,40.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Melosira varians*, *Hantzchia amphioxya*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula cuspidata*, *Navicula ryncocephala*, *Surirella biseriata*, *Nitzschia sigmoidea*, *Synedra ulna*, *Cymbella lanceolata*, *Gomphonema constrictum*, *Nitzschia palea*) și euglenofite (*Euglena acus*, *Phacus longicauda*), clorofila „a” având valoarea medie de 16,85 μg/l.

Calitatea apei în această secțiune mai este influențată și de aportul afluentului Apa Mare cu afluenții aferenți care are un bazin hidrografic de 734 km<sup>2</sup> și traversează mai multe localități.

Ca urmare, calitatea fizico-chimică a apei în secțiunea Cenei s-a încadrat în limitele clasei a III-a de calitate, determinată de indicatorii aferenți grupeii regim de oxigen ( $O_2=6,52$  mg $O_2$ /l,  $CBO_5=6,10$  mg $O_2$ /l,  $CCOCr=27,72$  mg $O_2$  /l) și salinitate (cloruri=68,4 mg/l, magneziu= 54,4 mg/l, sodiu=7,3 mg/l).

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Râul Apa Mare**

Este cel mai important afluent de dreapta al râului Bega Veche cu o lungime de 72,727 km și un bazin hidrografic de 734 km<sup>2</sup>.

Secțiunea monitorizată se află **aval confluență Slatina** este amplasată la 31,92 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO10a recoltându-se două probe de apă în lunile iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 10 pentru campania I, 5 campania II și este reprezentat de isopode (Asellus aquaticus), heteroptere (Nepa rubra, Cymatia rogenhoferii, Micronecta sp), gasteropode (Valvata piscinalis, Physa acuta, Lithoglyphus naticoides), amfipode (Gammarus fossarum), hirudinee (Piscicola geometra, Haemopsis sanguisuga) și odonate (Ischnura elegans), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,48.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (Navicula cryptocephala, Navicula cuspidata, Nitzschia linearis, Nitzschia acicularis, Synedra ulna, Gomphonema constrictum, Melosira varians, Surirella robusta, Diatoma vulgare), euglenofite (Euglena acus, Euglena variabilis), clorofite (Staurastrum paradoxum, Scenedesmus protuberans, Pediastrum simplex), clorofila „a” având valoarea medie de 10,54  $\mu$ g/l.

Indicatorii fizico-chimici atestă clasa a III-a de calitate, din cauza indicatorilor regimului de oxigen.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

**Râul Apa Mare** (72,727 km) mai este monitorizat în **secțiunea Becicherecu Mic pod auto Biled** amplasată la 90,93 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO13a iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile mai, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 10 pentru campania I, 12 campania II, 10 campania III și este reprezentat de gasteropode (Planorbium corneum, Viviparus viviparus, Lymnaea stagnalis, Valvata piscinalis, Stagnicola palustris), isopode (Asellus aquaticus), heteroptere (Nepa rubra, Cymatia rogenhoferi, Plea leachi), odonate (Calopteryx virgo, Ichnura elegans, Lestes viridis), efemeroptere (Procladius bifidus), hirudine (Haemopsis sanguisuga, Piscicola geometra), bivalve (Unio pictorum), coleoptere (Dytiscus marginalis), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,52

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (Cyclotella meneghiniana, Navicula cuspidata, Navicula ryncocephala Navicula viridula, Navicula cryptocephala, Nitzschia linearis, Nitzschia acicularis, Cymbella ventricosa, Synedra acus, Synedra ulna, Gomphonema constrictum, Gomphonema olivaceum, Diatoma vulgare, Diatoma elongatum), clorofite (Scenedesmus quadricauda, Volvox aureus) și signematofite (Closterium acerosum, Closterium moniliferum), clorofila „a” având valoarea medie de 55,65  $\mu$ g/l.

Calitatea apei a fost în limitele clasei a III-a din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici, cu depășiri la regim de oxigen.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

**Canal Bega Veche** (35,319 km) este un afluent al râului Bega Veche și a fost monitorizat în **secțiunea Sânmihaiu German pod auto Beregsău** amplasată la 27,5 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO10a iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile mai, iunie și decembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 9 pentru campania I, 6 campania II, 5 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de isopode (*Asellus aquaticus*), hirudinee (*Herpobdella testaceea*), gasteropode (*Planorbarius corneus*, *Bithynia tentaculata*) și heteroptere (*Micronecta* sp), odonate (*Ischnura elegans*, *Lestes viridis*), amfipode (*Gammarus fossarum*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,54.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Navicula rhyngocephala*, *Navicula cuspidata*, *Nitzschia aciularis*, *Synedra ulna*, *Gomphonema constrictum*, *Cymbella lanceolata*, *Diatoma elongatum*, *Diatoma vulgare*, *Amphora ovalis*), euglenofie (*Euglena variabilis*, *Phacus pleuronectes*) și clorofite (*Chladophora glomerata*), clorofila „a” având valoarea medie de 17,96 μg/l.

Calitatea apei din punct de vedere fizico-chimică s-a încadrat în limitele clasei a IV-a din cauza indicatorilor din grupele regim de oxigen.

În perioada septembrie- noiembrie, canalul a fost sec.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

În anul 2008 conform indicelui saprob al macrozoobentosului, Bega Veche, pe tronsonul izvoare – amonte confluență Apa Mare pe o lungime de 74 km s-a încadrat în clasa a II –a de calitate , iar până în frontieră pe o lungime de 26 km s-a încadrat în clasa a III de calitate biologică.

### **Râul TIMIȘ și afluenții**

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 Tarcu – 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 Tarcu 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 dreptul localității Teregova își schimbă direcția de curgere spre Nord, tăindu-și un sector scurt de chei până în amonte de Armeniș unde primește apele bogate ale Hidegului (Râul Rece), care își are izvoarele în Tarcu-Godeanu. 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.

Calitatea apei este monitorizată în 4 secțiuni de control care sunt : Lugoj, Amonte confluență Timișana, Șag și Grăniceri .

#### **Secțiunea Lugoj**

Este amplasată la 117,67 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO12a iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 10 pentru campania I, 11 campania II, 8 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de efemeroptere (Rihtrogena semicolorata, Habroleptoides confusa, Oligoneuriella rhenana, Ephemerella ignita, Proclleon bifidum, Ecdyonurus dispar), amfipode (Gammarus fossarum), tricoptere (Limnephilus lunatus, Limnephilus affinis), bivalve (Unio pictorum), odonate (Gomphus vulgatissimus), diptere (Thurania aquatica, Tanypodinae), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este bună.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 1,94.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (Navicula cuspidata, Navicula ryncocephala Navicula viridula, Navicula cryptocephala, Synedra ulna, Synedra acus, Cymbella lanceolata, Cymbella ventricosa, Gomphonema constrictum, Nitzschia sigmoidea) și euglenofite (Phacus orbicularis), clorofila „a” având valoarea medie de 4,03 μg/l.

Secțiunea monitorizată este situată la priza de captare apă potabilă pentru municipiul Lugoj.

Parametrii fizico-chimici monitorizați indică o apă de clasa a II-a.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la cupru, cupru, nichel și plumb.

#### **Secțiunea Amonte confluență Timișana**

Este amplasată la 147,56 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO12a iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 11 pentru campania I, 7 campania II, 6 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de efemeroptere (Proclleon bifidum, Habroleptoides confusa, Heptagenia sulphurea), amfipode (Gammarus fossarum), tricoptere (Limnephilus affinis), bivalve (Unio pictorum), hirudinee (Piscicola geometra), odonate (Lestes viridis), coleoptere (Hygrotus inaequalis) diptere (Helicomyza ustulata), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este bună.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,06.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (Navicula ryncocephala, Navicula cryptocephala, Synedra ulna, Synedra acus, Cymbella ventricosa Cymbella lanceolata, Ceratoneis arcus, Nitzschia acicularis, Diatoma vulgare, Diatoma elongatum, Pinnularia microstauron) și euglenofite (Euglena spirogyra), și signematofite (Closterium acerosum, Closterium moniliferum) clorofila „a” având valoarea medie de 1,97 μg/l.

Această secțiune este amplasată pe râul Timiș, aval stația de epurare de la Jabăr a municipiului Lugoj.

Apele uzate insuficient epurate provenite din canalizarea municipiului Lugoj, datorită gradului mare de diluție, fac ca în această secțiune calitatea apei să se încadreze în limitele clasei a II- a.

#### **Secțiunea Șag**

Este amplasată la 192,80 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO13a, cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile mai, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 11 pentru campania I, 9 campania II, 6 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de tricoptere (*Hydropschye angustipennis*), efemeroptere (*Ecdyonurus dispar*, *Procleon bifidum*, *Baetis rhodani*, *Havrophlebia fusca*, *Caenis macrura*, *Potamanthus luteus*), gasteropode (*Lithoglyphus naticoides*, *Radix ovata*, *Phisa acuta*), diptere (*Simolium* sp), bivalve (*Unio pictorum*) și heteroptere (*Micronecta* sp), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este bună.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,09.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Navicula cryptocephala*, *Navicula ryncocephala*, *Navicula cuspidata*, *Synedra ulna*, *Nitzschia linearis*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia sigmoidea*, *Ceratoneis arcus*, *Fragilaria crotonensis*, *Cyclotella meneghiniana*) și clorofite (*Scenedesmus eornis*, *Scenedesmus quadricauda*), clorofila „a” având valoarea medie de 2,21 μg/l.

Secțiunea este situată în aval de canalul de alimentare Timiș-Bega (Nodul Hidrotehnic Coștei) și aval de canalul de descărcare Bega-Timiș (Nodul Topolovăț) .

Pe tronsonul de râu cuprins între secțiunea amonte confluență Timișana și secțiunea Șag,

(45 km) are loc fenomenul de autoepurare motiv pentru care se menține calitatea bună a apei din aval.

Valorile indicatorilor fizico-chimice monitorizați încadrează această secțiune în clasa a II-a de calitate și implicit definirea grupei generale.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Secțiunea Grăniceri**

Este ultima secțiune pe râul Timiș înainte de frontiera cu Serbia și este amplasată la 231 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO13a, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 13 pentru campania I, 10 campania II, 10 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de odonate (*Lestes viridis*, *Gonfus vulgatissimus*, *Calopteryx virgo*), gasteropode (*Litoglyphus naticoides*, *Viviparus viviparus*), efemeroptere (*Baetis rhodani*, *Procleon bifidum*, *Caenis macrura*, *Habroleptoide confusa*), plecoptere (*Protenemura cinerea*), coleoptere (*Helophorus aquaticus*), heteroptere (*Micronectas* sp, *Cymatia rogenhoferi*), diptere (*Chironomine*, *Tanytodine*), tricoptere (*Hydropschye angustipennis*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este bună.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,04.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Melosira varians*, *Navicula cuspidata*, *Navicula cryptocephala*, *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia sigmoidea*, *Asterionella phormosa*, *Cymbella lanciolata*, *Cymatopleura soleia*, *Gyrosigma acuminatum*, *Caloneis amphisbeana*), clorofite (*Volvox aureus*) și cianobacterii (*Anabaena spiroides*), clorofila „a” având valoarea medie de 1,3 μg/l.

Calitatea apei din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici se încadrează în limitele clasei a II-a .

**Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.**

### **Râul NĂDRAG**

Are o lungime de 30,521 km și este monitorizat în secțiunea amonte confluență cu Timișul la Jdioara.

#### **Secțiunea amonte confluență Timiș loc. Jdioara**

Secțiunea este amplasată la 26,43 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO11a, iar cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și microfitobentos au fost în lunile mai și iunie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 18 pentru campania I, 13 campania II. Macrozoobentosul este reprezentat de efemeroptere (*Ecdyonurus dispar*, *Baetis rhodani*, *Epeorus sylvicola*, *Procleon bifidum*, *Habroleptoides confusa*), amfipode (*Gammarus fossarum*), tricoptere (*Hydropschye pellucidula*, *Limnephilus affinis*, *Rhyacophila fasciata*, *Sericostoma flavicorne*, *Goera pilosa*), plecoptere (*Pnemoura cinerea*, *Perla marginata*), diptere (*Blepharocera fasciata*, *Simulium sp.*, *Tanypodinae*) și gasteropode (*Ancylus fluviatilis*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este foarte bună.

Secțiunea se încadrează în clasa I -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 1,80.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru microfitobentos este de 10 pentru campania I, 11 campania II. Microfitobentosul este reprezentat de diatomee (*Navicula radiosa*, *Navicula cuspidata*, *Synedra ulna*, *Ceratoneis arcus*, *Frusturia vulgaris*, *Amphipleura pellucida*, *Gomphonema constrictum*), clorofila „a” având valoarea medie de 0,71 μg/l.

Cursul de apă Nădrag este situat în amonte de secțiunea de monitoring Lugoj de pe râul Timiș iar calitatea apei este urmarită într-o singură secțiune și este sub influența poluării difuze a apelor uzate menajere descărcate din localitatea Nădrag.

Din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici calitatea apei s-a încadrat în limitele clasei a II-a.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Râul Spaia**

Afluent de stânga al râului Timiș are o lungime de 17,481 km și este monitorizată în **secțiunea Găvojdia** amplasată la 16,97 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO32a, iar cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos (aprilie) și fitoplancton au fost în lunile martie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 8 pentru campania I, 7 campania II. Macrozoobentosul este reprezentat de oligochete (*Haplotaxis gordioides*), hirudinee (*Haemopsis sanguisuga*), diptere (*Tanypodine*, *Chironominae*), efemeroptere (*Caenis macrura*), amfipode (*Gammarus fossarum*) și gasteropode (*Bythinia tentaculata*), specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 1,95.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Gomphonema constrictum*, *Synedra acus*, *Synedra ulna*, *Navicula cryptocephala*, *Caloneis silicula*, *Navicula gracilis*, *Surirella biseriata*, *Diatoma vulgare*) și euglenofite (*Euglena triodon*), clorofila „a” având valoarea medie de 4,26 μg/l.

Sursele de poluare sunt punctiforme reprezentate de localitatea Găvojdia ca atare calitatea fizico-chimică a apei s-a încadrat în limitele clasei a IV-a cu depășiri la grupa regim de oxigen și nutrienți. Calitatea a mai fost influențată și de debitului scăzut al râului.

În perioada iulie - octombrie, râul a fost sec.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Râul ȘURGANI**

Are o lungime de 31,236 km și a fost monitorizat în **Secțiunea Chevereșu Mare** aval de orașul Buziaș la 22,77 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO32a, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 11 pentru campania I, 10 campania II, 11 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de isopode (*Asellus aquaticus*), tricoptere (*Hydropschye angustipennis*), amfipode (*Gammarus fossarum*), bivalve (*Unio pictorium*), gasteropode (*Planorbarius corneus*, *Lymnae stagnalis*, *Stagnicola palustris*, *Physa acuta*) și hirudinee (*Haemopsis sanguisuga*, *Helobdella stagnalis*, *Piscicola geometra*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,69.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Cymatopleura solea*, *Melosira varians*, *Amphora ovalis*, *Gomphonema constrictum*, *Pinnularia viridis*, *Diatoma vulgare*, *Hantzschia amphioxus*, *Nitzschia acicularis*), clorofite (*Scenedesmus acutus*, *Coelastrum microporum*) și euglenofite (*Euglena caudata*, *Euglena triodon*, *Euglena variabilis*, *Phacus pleuronectes*), clorofila „a” având valoarea medie de 11,33 μg/l.

Ca urmare a evacuărilor din zona canalizării orașului Buziaș și a evacuărilor directe calitatea apei râului Șurgani în secțiunea Chevereș conform valorilor indicatorilor fizico-chimici indică clasa a III-a de calitate cu depășiri la grupele regim de oxigen ( $O_2=5,12$  mgO<sub>2</sub>/l, CBO<sub>5</sub>=9,41 mgO<sub>2</sub>/l, CCOMn=13,43 mgO<sub>2</sub>/l, CCOCr=46,26 mgO<sub>2</sub>/l ), nutrienți (amoniu =1,17 mgN/l, azoțiți =0,072 mgN/l, ortofosfați= 0,488 mgP/l, fosfor total = 0,832 mgP/l).

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

**Râul POGĂNIȘ** (106,71 km ) afluent de ordinul I a râului Timiș cu o secțiune de monitorizare la Otvești.

**Secțiunea Otvești**, este situată pe cursul inferior al râului Pogăniș amplasată la 93,03 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO13a, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 11 pentru campania I, 9 campania II, 15 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de tricoptere (*Hydropschye angustipennis*), diptere (*Tanypodinae*, *Helycomiza ustulata*, *Tabanus podapterus*), heteroptere (*Micronectas* sp), odonate (*Gomphus vulgatissimus*, *Calopteryx virgo*), efemeroptere (*Caenis macrura*, *Ecdyonurus dispar*, *Procleon bifidum*, *Habroleptoides confusa*), hirudinee (*Piscicola geometra*) și gasteropode (*Lithoglyphus naticoides*, *Radix ovata*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,04.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee ( *Navicula cryptocephala*, *Melosira varians* *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia sigmoidea*, *Gyrosigma acuminatum*, *Ceratoneis arcus*, *Gomphonema constrictum*, *Amphora ovalis*, *Amphipleura pellucida*, *Diatoma vulgare*, *Cymbela ventricosa*), clorofite (*Scenedesmus acuminatus*) și euglenofite (*Euglena oxiurys*), clorofila „a” având valoarea medie de 1,82 μg/l.

Amonte de secțiune nu există surse punctiforme de poluare, calitatea fizico-chimică a apei a fost de clasa a II-a .



Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

**Lanca Birda** afluent de stânga cu o lungime de 51,162 km este monitorizat în **secțiunea Ghilad** amplasată la 36,48 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO32a, iar cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie, septembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I, 8 campania II, 7 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de gasteropode (*Valvata piscinalis*, *Lymnae stagnalis*, *Physa acuta*), diptere (*Simulium* sp), hirudinee (*Glossiphonia complanata*, *Haemophis sanguisuga*), isopode (*Asellus aquaticus*), efemeroptere (*Procleon bifidum*), heteroptere (*Plea leachi*), tricoptere (*Hydropsyche angustipennis*, *Limnephillus affinis*) ,caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,38.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Navicula cryptocephala*, *Synedra acus*, *Synedra ulna*, *Cymatopleura solea*, *Gomphonema acumunatum*, *Gomphonema constrictum*, *Pinnularia viridis*, *Diatoma vulgare*, *Navicula atomus*), euglenofite (*Euglena acus*, *Euglena ehrenbergi*, *Phacus pleuronectis*), sigmenatofita (*Closterium moliniferum*) și clorofite (*Scenedesmus quadricauda*, *Tetraedrom muticum*), clorofila „a” având valoarea medie de 2,79 µg/l.

Această secțiune este amplasată la cca 10 km de confluența cu Timișul. Calitatea fizico-chimică a apei în secțiune a fost în limitele clasei a III-a de calitate, determinat de regimul de oxigen.

Apele uzate colectate de Lanca Birda sunt ape uzate provenite din surse de poluare difuză .Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

În anul 2008 conform indicelui saprob al macrozoobentosului râul Timiș pe întreaga lungime (235 km) se încadrează în clasa a II de calitate biologică.

#### **Râul BÂRZAVA și afluenții**

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. În aval de localitatea Șoșdea, Bârzava iese de pe teritoriul județului Caraș-Severin.

Secțiunile monitorizate pe râul Bârzava, în lungime de 139,879 km, sunt următoarele: Crivaia, Moniom, Berzovia, și secțiunea de frontieră Partoș.

#### **Secțiunea Partoș**

Secțiunea este amplasată la 135,43 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO13a, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile mai, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 7 pentru campania I, 12 campania II, 15 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de tricoptere (*Hydropsyche angustipennis*), diptere (*Tanypodinae*, *Simulium* sp.

Chironominae), bivalve (*Unio pictorum*), hirudinee (*Haemopsis sanguisuga*), odonate (*Ischnura elegans*, *Calopteryx virgo*, *Gomphus vulgatissimus*, *Lestes viridis*), isopode (*Asellus aquaticus*), efemeroptere (*Procladius bifidus*), gasteropode (*Radix ovata*, *Lithophilus naticoides*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,41.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Navicula cryptocephala*, *Navicula rhyncocephala*, *Synedra ulna*, *Nitzschia sigmoidea*, *Nitzschia accicularis*, *Gomphonema constrictum*, *Diatoma vulgare*, *Cymatopleura solea*, *Gyrosigma acuminatum*, *Fragilaria capucina*, *Pinularia viridis*, *Caloneis amphibaena*, *Melosira varians*), euglenofite (*Euglena acus*, *Phacus longicauda*) signematofite (*Closterium venus*), cianobacterii (*Anabaena circinalis*, *Anabaena spiroides*, *Oscillatoria subtilissima*) și clorofite (*Scenedesmus quadricauda*, *Pediastrum duplex*), clorofila „a” având valoarea medie de 3,08 μg/l.

În secțiunea de frontieră Partoș, calitatea apei s-a menținut în limitele clasei a II-a.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Râul Birdanca (22 km)**

Afluent al râului Bârzava este monitorizat în **secțiunea Amonte confluență Bârzava** amplasată la 18,62 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO10a, iar cele trei campanii de recoltare pentru și fitoplancton au fost în lunile mai, iunie și noiembrie .

Fitoplanctonul este reprezentat de euglenofite (*Euglena variabilis*, *Phacus caudatus*, *Strombomonas gibberosa*) diatomee (*Nitzschia acicularis*, *Diatoma vulgare*, *Navicula rhyncocephala*), clorofila „a” având valoarea medie de 32,6 μg/l.

Sursele de poluare care influențează calitatea apei sunt apele uzate insuficient epurate provenite din canalizarea orașului Deta .

Din cauza poluării pe cursul de apă nu s-au întâlnit specii de macronevertebrate. Încadrarea s-a făcut după fitoplancton având indicele saprob de 2,52 corespunzător clasei a III de calitate.

Calitatea apei în secțiune s-a încadrat în limitele clasei a IV-a de calitate cu depășiri la grupele regim de oxigen (  $O_2=5,43$  mg/l,  $CBO_5=25,07$  mg/l,  $CCOMn=32,27$  mg $O_2$ /l,  $CCOCr=126,95$  mg $O_2$ /l) nutrienți ( amoniu=3,79 mgN/l, azotiți=0,113 mgN/l, azot total=8,10 mgN/l, ortofosfați= 1,04 mgP/l, fosfor total=1,418 mgP/l ) salinitate (cloruri=82,2 mg/l, calciu=101,8 mg/l, sodiu=85,8 mg/l) și alți indicatori chimici relevanți (detergenți = 397,1 mg/l) .

### **Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb .**

În anul 2008 conform indicelui saprob al macrozoobentosului râul Bârzava pe tronsonul izvoare-aval Berzovia (89 km) se încadrează în clasa a II de calitate biologică, iar pe tronsonul aval Berzovia-frontieră (51 km) se încadrează în clasa a III de calitate biologică.

### **Râul MORAVIȚA**

**Secțiunea Moravita** – amplasată pe râul Moravița ( 46,421 km) la 40,91 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO32a, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și decembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 11 pentru campania I, 11 campania II, 10 campania III Macrozoobentosul este reprezentat de isopode (*Asellus aquaticus*), hirudinee (*Glosiphonia complanata*, *Haemopsis sanguisuga*), gasteropode (*Valvata piscinalis*, *Viiparus viviprus*, *Bythynia tentaculata*, *Planorbarius*

corneus), coleoptere (*Hygrotus inaequalis*, *Dytiscus marginalis*), efemeroptere (*Proclon bifidum*), heteroptere (*Micronecta* sp, *Cymatia rogenhoferi*, *Plea leachi*), tricoptere (*Limnephilus affinis*), bivalve (*Unio pictorum*) și odonate (*Lestes viridis*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 1.94.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Navicula cryptocephala*, *Synedra acus*, *Synedra ulna*, *Nitzschia sigmoidea*, *Nitzschia acicularis*, *Cocconeis placentula*, *Cymatopleura solea*, *Surirella robusta*, *Gomphonema constrictum*, *Gyrosigma acuminatum*, *Pinnularia viridis*, *Rhoicosphenia curvata*) și euglenofite (*Phacus helicoides*, *Trachelomonas oblonga*), clorofila „a” având valoarea medie de 26,70 μg/l.

Surse de poluare organizate nu există, dar calitatea apei se încadrează în limitele clasei a III-a din cauza surselor de poluare difuză (localități, poluare istorică provenită de la fostele ferme ale COMTIM), a cadrului natural precum și din cauza debitului de apă scăzut.

Clasa a III-a de calitate este determinată de grupa regim de oxigen ( $CBO_5=9,14$  mg/l,  $CCOMn=10,8$  mgO<sub>2</sub>/l,  $CCOCr=36,77$  mgO<sub>2</sub>/l).

În perioada august-noiembrie, râul a fost sec.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb .

În anul 2008 conform indicelui saprob al macrozoobentosului râul Moravița pe toată lungimea (46 km) se încadrează în clasa a III de calitate biologică.

Stadiul calității apelor sub aspectul repartiției pe tronsoane de râu.

#### **Râul BEGA**

##### **a) Tronsonul de râu izvoare – Aval Timișoara**

Calitatea globală a apei râului Bega, din punct de vedere fizico-chimic, de la izvoare până aval municipiului Timișoara, pe o lungime de 136 km reprezentând 80 % din lungimea totală a cursului de apă a fost bună – foarte bună.

Intrucât secțiunea de supraveghere a calității apei este situată în amonte de Timișoara și pe sectorul până la stația de epurare orășenească nu intervine nici o sursă de poluare importantă, s-a prelungit clasa I-a de calitate pe toată lungimea municipiului Timișoara.

Starea ecologică a râului pe acest tronson a fost bună.

##### **b) Tronsonul Aval Timișoara – frontieră**

Apele uzate provenite de la populație și de la agenții economici din municipiul Timișoara, sunt deversate în râul Bega aval de oraș, acestea determină o înrăutățire fizico-chimică a calității cursului de apă pe o lungime de 34 km până la frontieră ceea ce reprezintă 20 % din lungimea totală și trecerea de la clasa I-a de calitate în secțiunea amonte Timișoara la clasa a III-a în secțiunea Otelec, încadrare determinată de indicatorii aferenți grupei regim de oxigen și nutrienți.

Starea ecologică a râului pe acest tronson a fost moderată.

#### **Râul BEGA VECHE**

##### **a) Tronsonul izvoare – amonte confluență Apa Mare**

Pe o lungime de 32 km, calitatea fizico-chimică a apei s-a încadrat în limitele clasei a II-a

Starea ecologică a râului a fost bună.

##### **b) Tronsonul amonte confluență Apa Mare- frontieră**

Pe o lungime de 41 km , calitatea fizico-chimică a apei s-a încadrat în limitele clasei a III-a de calitate, din cauza aportului afluentului Apa Mare ( clasa a III-a) precum și din cadrul natural, cu depășiri la indicatorii aferenți grupei regim de oxigen și salinitate .

Starea ecologică a râului a fost bună moderată.

#### **Râul TIMIS**

Pe tronsonul izvoare – frontieră, calitatea globală a apei râului Timiș din punct de vedere fizico-chimic, a fost bună .

Folosințele de apă importante pe acest curs de apă sunt cele pentru alimentarea cu apă în scop potabil a municipiului Lugoj, localități amplasate pe cursul superior al râului Timiș, unde calitatea apei satisface cerințele de potabilizare.

Starea ecologică a râului a fost bună.

#### **Râul BISTRA**

Calitatea râului Bistra, important afluent al râului Timiș atât din punct de vedere al aportului de debit cât și a încărcărilor de poluanți, este foarte bună la toate grupele de indicatori atât fizico-chimici cât și biologici.

#### **Pârâul Șurgani**

Calitatea globală este moderată și este dictată de grupa regim de oxigen și nutrienți motivate de evacuările de ape uzate insuficient epurate din orașul Buziaș.

Starea ecologică a râului a fost moderată.

#### **Râul POGĂNIȘ**

Calitatea acestui râu, fără surse de poluare punctiforme, important afluent al râului Timiș, din punct de vedere al aportului de debit, se încadrează în limitele clasei a II-a pe tronsonul izvoare și până la confluența cu Timișul, din cauza structurii solului și a surselor de poluare difuze.

Starea ecologică a fost bună.

**Râul Lanca Birda**, ultimul afluent al râului Timiș de pe teritoriul țării este un poluator al acestuia din punct de vedere al aportului de poluanți organici și nutrienți , din cauza poluării difuze .

Starea ecologică a râului a fost moderată.

Analiza și interpretarea rezultatelor obișnuite prin fluxul informațional rapid

#### **Flux informațional zilnic**

În anul 2008 supravegherea operativă a calității apelor sub aspectul efectului imediat al impactului surselor de poluare asupra calității apei resurselor de suprafață curgătoare s-a efectuat prin fluxul rapid zilnic în secțiunea de frontieră Otelec pe râul Bega.

Potrivit analizelor de apă zilnice (temperatură apă, pH, O<sub>2</sub>, cloruri, CCO-Mn/O<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>) efectuate de laboratorul satelit Otelec, secțiune integrată în sistemul informațional de supraveghere în flux rapid rezultă că în anul 2008 numărul zilelor cu oxigen dizolvat cu valori cuprinse între 1,44– 4,00 mg/l a fost de 201 zile/an, (în intervalul aprilie-noiembrie), amoniu a avut valori care s-au încadrat în limitele clasei IV – V de calitate ( 1,55 mgN/l – 3,87 mgN/l) iar CCOMn/O<sub>2</sub> s-a încadrat în limitele clasei a II-a de calitate.

Scăderea oxigenului dizolvat sub limită biologică în perioada aprilie - noiembrie a fost cauzată de reducerea debitului scurs pe canalul Bega, precum și a temperaturilor relativ crescute ale aerului și apei (în lunile iulie - septembrie).

**Tabel 4.3.1.1.**  
**DETERMINAREA STĂRII ECOLOGICE ȘI A STĂRII CHIMICE PENTRU RÂURI PENTRU TIPUL DE MONITORING DE SUPRAVEGHERE, 2008**

Râul	Secțiunea	STAREA ECOLOGICĂ											Starea chimică
		Elemente de calitate biologice				Elemente de calitate fizico-chimice							
		FPL	mFB	MZB	Încadr. biologie	RO	NUTR	SAL	PTS	AICR	Încadr. chimie	Încadrare finală	
Bega Veche	Pișchia	2,30	-	2,25	II	II	II	II	I	II	II	II	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
	Cenei	2,35	-	2,40	III	III	II	III	I	II	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Apa Mare	Av.cf.Slatina	2,26	-	2,48	III	III	II	II	I	-	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
	Becicherecu Mic pod Biled	2,39	-	2,52	III	III	II	II	I	-	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Canal Bega Veche	Loc. Sânmihaiu German	2,39	-	2,54	III	IV	II	II	I	-	IV	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Bega	Am. loc. Luncani	-	1,72	1,58	I	I	I	I	I	II	II	I	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
	Balinț	2,10	-	2,03	II	II	I	I	I	-	II	II	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
	Am. Timișoara	2,16	-	2,19	II	I	I	I	I	I	I	II	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
	Otelec	2,43	-	2,58	III	III	III	I	I	II	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Hăuzeasca	Am.loc.Fârdea	-	1,82	1,71	I	I	I	I	I	I	I	I	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Cladova	Am.loc.Cladova	2,38	-	2,42	III	III	II	II	II	II	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Săraz	Loc. Săceni	-	2,2	2,11	II	III	II	I	II	I	III	II	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Biniș	Loc. Coștei pod Țipari	2,42	-	2,12	II	III	I	I	I	II	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Timiș	Sadova	-	2,12	2,03	II	I	I	I	I	I	I	II	Nec ( Cu, Ni,Pb)
	Av.cf.Potoc	2,04	-	2,00	II	I	I	I	I	-	I	II	Nec ( Cu, Ni,Pb)
	Lugoș	2,12	-	1,94	II	II	I	I	I	-	II	II	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
	Am.cf.Timișana	2,06	-	2,06	II	II	II	I	I	-	II	II	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
	Șag	2,11	-	2,09	II	II	II	I	I	II	II	II	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
	Grâniceri	2,21	-	2,04	II	II	II	I	II	II	II	II	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Nădrag	Am.loc.Jdioara	-	1,75	1,80	I	II	I	I	I	II	II	I	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Spaia	Găvojdia	2,20	-	1,95	II	III	III	I	I	-	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)

Râul	Secțiunea	STAREA ECOLOGICĂ											Starea chimică
		Elemente de calitate biologice				Elemente de calitate fizico-chimice							
		FPL	mFB	MZB	Încadr. biologie	RO	NUTR	SAL	PTS	AICR	Încadr. chimie	Încadrare finală	
Șurgani	Chevereșu Mare	2,47	-	2,69	III	III	III	II	I	-	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Pogăniș	Otvești	2,08	-	2,04	II	II	II	I	I	-	II	II	Nec ( Cr, Cu,

													Ni,Pb)
Lanca Birda	Loc. Ghilad	2,44	-	2,39	III	III	II	II	I	-	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Barzava	Partoș	2,39	-	2,41	III	II	II	I	II	II	II	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Birdanca	Am.cf.Bârzava	2,52	-	-	III	IV	IV	III	II	III	IV	IV	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)
Moravița	Moravița pod Gherman	2,38	-	2,30	III	III	II	II	I	I	III	III	Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb)

**APE CURGĂTOARE DE SUPRAFAȚ  
BH BEGA - TIMIȘ -  
Analize biologice în anul 2008**

**Tabel 4.3.1.1.1.**

Denumire curs de apa	Sectiunea de supraveghere	TIPURI DE INDICATORI										
		Nr. ind.pe proba	Fitoplancton	Zoobentos	Fitobentos	Indice Saprob		Stare ecologica	Clasa de calitate	Densitate (media)		
						Fitoplancton	Zoobentos			Fitopl/l	Zoob/m <sup>2</sup>	Fitob/m <sup>2</sup>
Bega Veche	Pișchia	2	Di., Eugl.,	Gast.,Hete.,Eph.,Odo., Hir., Amph., Trich.,		2,30	2,25	bună	II	13500	222	
	Cenei	3	Di., Eugl.,	Hir.,Amph, Iso., Hete., Odo., Eph., Coleo., Gast., Dip.,		2,35	2,40	moderată	III	19583 3	711	
Apa Mare	Av.cf.Slatina	2	Di, Chl.,Eugl	Iso.,Hete., Gast., Hir.,Amph, Odo.,		2,26	2,48	moderată	III	13375 0	181	
	Becicherecu Mic pod Biled	3	Di., Chl., Sig.,	Gast., Iso., Hir., Hete., Odo.,Biv.,Coleo., Eph.,		2,39	2,52	moderată	III	23416 7	922	
Canal Bega Veche	Loc. Sânmihaiu German	3	Di, Chl.,Eugl	Iso., Hir., Gast., Hete., Odo., Amph.,		2,39	2,54	slabă	IV	22166 7	224	
Bega	Am.loc.Luncani	2		Eph., Trich., Di, Gast., Plec.,	Di, Chl.,		1,58	bună	II		332	4450000
	Balinț	3	Di,	Eph., Trich.,Gast., Odo		2,10	2,03	bună	II	15500 0	173	
	Am.Timișoara	2	Di.,	Gast., Iso.,Hir		2,16	2,19	f.bună	I	90000	1067	
	Otelec	3	Di, Chl.,Eugl	Gast., Oligo., Dip.,Hir., Coleo.,		2,43	2,58	moderată	III	12083 3	909	
Hăuzeasca	Am.loc.Fârdea	2		Eph., Crus., Trich., Plec.,Coleo,	Di., Cya.,		1,71	f.bună	I		151	58750
Cladova	Am.loc.Cladova	1	Di., Chl.,	Iso., Hete., Gast.,Hir.,Amph		2,38	2,42	moderată	III	82500	133	

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2008

Săraz	Loc.Săceni	2		Gast.,Eph., Amph., Coleo., Trich., Iso.,Hete.,	Di.,		2,11	moderată	III		443	809028
Biniș	Loc.Coștei pod Țipari	1	Di, Chl.,Eugl	Gast.,Eph., Amph., Coleo., Iso.,		2,42	2,12	moderată	III	47500	229	
Timiș	Sadova	2		Eph., Hir., Amph., Trich.,	Di., Chl.,		2,03	f.bună	I		280	117500
	Av.cf.Potoc	3	Di., Chl., Eugl.	Eph., Amph., Trich.,		2,04	2,00	f.bună	I	29583 3	234	
	Lugoj	3	Di., Eugl.,	Eph., Amph., Trich., Biv., Odo., Dip.,		2,12	1,94	bună	II	15166 7	141	
	Am.cf.Timișana	3	Di., Eugl., Sig	Eph., Amph.,Hir., Coleo., Biv., Odo., Dip.,		2,06	2,06	bună	II	16916 7	86	
	Șag	3	Di.,Chl	Trich., Eph., Gast., Dip.,Biv., Hete.,		2,11	2,09	bună	II	10166 7	216	
	Grăniceri	3	Di., Chl., Cya.,	Odo., Gast., Eph., Plec., Coleo., Hete., Dip.,Trich.,		2,21	2,04	bună	II	12583 3	1279	
Nădrag	Am.loc.Jdioara	2		Eph., Trich., Amph., Plec., Dip., Gast.,	Di.,		1,80	bună	II		332	832778
Spaia	Găvojdia	2	Di.,Eugl.,	Oligo., Hir., Dip., Eph., Amph.,Gast.,		2,20	1,95	slabă	IV	88334	287	
Șurgani	Chevereșu Mare	3	Di.,Eugl.,Chl.,	Trich., Iso., Amph., Biv., Gast., Hir.,		2,47	2,69	moderată	III	31416 7	408	
Pogăniș	Otvești	3	Di.,Eugl.,Chl.	Trich., Dip., Eph., Hete., Gast., Hir.,Odo.,		2,08	2,04	bună	II	12333 3	390	
Lanca Birda	Loc.Ghilad	2	Di., Eugl., Chl.,Sig.,	Gast., Dip., Hir., Iso., Eph., Hete., Trich.,		2,44	2,39	moderată	III	14250 0	500	
Bârzava	Crivaia	2		Eph., Trich.,Amph.,	Di., Chl.,		1,85	f.bună	I		220	100000
	Moniom	2	Di.,	Eph., Trich., Hir.,		2,10	2,11	bună	II	35625 0	314	
	Loc. Berzovia	3	Di.,	Eph., Trich., Hir.,		2,70	2,13	bună	II	30000 0	187	
	Partoș	3	Di., Eugl., Chl.,Cya., Sig	Trich., Dip., Biv., Hir., Odo., Iso., Eph., Gast.,		2,39	2,41	bună	II	23583 3	820	
Birdanca	Am.cf.Bârzava	2	Eugl., Di.,			2,52		slabă	IV	87500		
Moravița	Moravița	3	Di., Eugl.,	Iso., Hir., Gast., Coleo., Eph., Hete., Trich.,Biv, Odo.,		2,38	1,94	moderată	III	18566 7	281	

**Tabel 4.3.1.1.2. LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**  
 în raport cu calitatea înregistrată la grupa globală

**B.H. BEGA – TIMIS**

Nr. crt.	Cursul de apa	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Bega	Izv.-am.Făget	42		42			
		Am.Făget-am.canal alimentare	40		40			
		<b>am.canal alimentare-av.Timișoara</b>	54	54				
		<b>Aval Timișoara-frontieră</b>	34			34		
<b>TOTAL BEGA</b>			<b>170</b>	<b>54</b>	<b>82</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2	Hăuzeasca	Izvoare-cf.Riu	9	9				
3	Cladova	Izvoare-cf. Bega	19			19		
4	Săraz	Izvoare-cf.Glavița	27			27		
5	Biniș	Izvoare-cf-Glavița	19			19		
6	Bega Veche	Izvoare-am.cf.Apa Mare	74		74			
		Am.cf.Apa Mare-frontieră	26			26		
<b>TOTAL BEGA VECHÉ</b>			<b>100</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
7	Apa Mare	<b>Izv- av.cf. Slatina</b>	32			32		
		<b>Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche</b>	41			41		
<b>TOTAL APA MARE</b>			<b>73</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>73</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
8	Canal Bega Veche	<b>Izvoare-cf-Bega Veche</b>	35				35	
9	Timiș	<b>Izv-amonte Lugoj</b>	117	117				
		Amonte Lugoj-frontieră	118		118			
<b>TOTAL TIMIȘ</b>			<b>235</b>	<b>117</b>	<b>118</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
10	Nădrag	Izvoare- cf.Timiș	31		31			
11	Spaia	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	17			17		
12	Șurgani	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	31			31		
13	Pogăniș	Izvoare- cf.Timiș	107		107			
14	Lanca Birda	Izvoare- cf.Timiș	51			51		
15	Bârzava	Izv.-amonte Reșița	45	45				
		<b>Amonte Reșița-frontieră</b>	95		95			
<b>TOTAL BÂRZAVA</b>			<b>140</b>	<b>45</b>	<b>95</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
16	Birdanca	Izvoare-cf-Bârzava	22				22	
17	Moravița	Izvoare-frontieră	46			46		
<b>TOTAL B.H. BEGA –TIMIȘ</b>			<b>1132</b>	<b>225</b>	<b>507</b>	<b>343</b>	<b>57</b>	<b>-</b>



**Tabel 4.3.1.1.3. LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**  
 în raport cu calitatea înregistrată la grupa regim de oxigen  
 - 2008 -

B.H .BEGA-TIMIȘ

Nr. crt.	Cursul de apa	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Bega	Izv.-am.Făget	42	42				
		Am.Făget-am.canal alimentare	40		40			
		<b>am.canal alimentare-av.Timișoara</b>	54	54				
		<b>Aval Timișoara-frontieră</b>	34			34		
<b>TOTAL BEGA</b>			<b>170</b>	<b>96</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2	Hăuzeasca	Izvoare-cf.Riu	9	9				
3	Cladova	Izvoare-cf. Bega	19			19		
4	Săraz	Izvoare-cf.Glavița	27			27		
5	Biniș	Izvoare-cf.Glavița	19			19		
6	Bega Veche	Izvoare-am.cf.Apa Mare	74		74			
		Am.cf.Apa Mare-frontieră	26			26		
<b>TOTAL BEGA VECHÉ</b>			<b>100</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
7	Apa Mare	<b>Izv- av.cf. Slatina</b>	32			32		
		<b>Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche</b>	41			41		
<b>TOTAL APA MARE</b>			<b>73</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>73</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
8	Canal Bega Veche	<b>Izvoare-cf-Bega Veche</b>	35				35	
9	Timiș	<b>Izv-amonte Lugoj</b>	117	117				
		Amonte Lugoj-frontieră	118		118			
<b>TOTAL TIMIȘ</b>			<b>235</b>	<b>117</b>	<b>118</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
10	Nădrag	Izvoare- cf.Timiș	31		31			
11	Spaia	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	17			17		
12	Șurgani	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	31			31		
13	Pogăniș	Izvoare- cf.Timiș	107		107			
14	Lanca Birda	Izvoare- cf.Timiș	51			51		
15	Bârzava	Izv.-amonte Reșița	45	45				
		<b>Amonte Reșița-frontieră</b>	95		95			
<b>TOTAL BÂRZAVA</b>			<b>140</b>	<b>45</b>	<b>95</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
16	Birdanca	Izvoare-cf-Bârzava	22				22	
17	Moravița	Izvoare-frontieră	46			46		
<b>TOTAL B.H. BEGA -TIMIȘ</b>			<b>1132</b>	<b>267</b>	<b>465</b>	<b>343</b>	<b>57</b>	

**Tabel 4.3.1.1.4. LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**  
 în raport cu calitatea înregistrată la grupa nutrienți  
 - 2008 -

B.H. BEGA - TIMIȘ

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Bega	Izv.-am.Făget	42	42				
		Am.Făget-am.canal alimentare	40	40				
		<b>am.canal alimentare-av.Timișoara</b>	54	54				
		<b>Aval Timișoara-frontieră</b>	34			34		
<b>TOTAL BEGA</b>			<b>170</b>	<b>136</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2	Hăuzeasca	Izvoare-cf.Riu	9	9				
3	Cladova	Izvoare-cf. Bega	19		19			
4	Săraz	Izvoare-cf.Glavița	27		27			
5	Biniș	Izvoare-cf.Glavița	19	19				
6	Bega Veche	Izvoare-am.cf.Apa Mare	74		74			
		Am.cf.Apa Mare-frontieră	26		26			
<b>TOTAL BEGA VECHÉ</b>			<b>100</b>	<b>-</b>	<b>100</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
7	Apa Mare	<b>Izv- av.cf. Slatina</b>	32		32			
		<b>Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche</b>	41		41			
<b>TOTAL APA MARE</b>			<b>73</b>	<b>-</b>	<b>73</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
8	Canal Bega Veche	<b>Izvoare-cf-Bega Veche</b>	35		35			
9	Timiș	<b>Izv-amonte Lugoj</b>	117	117				
		Amonte Lugoj-frontieră	118		118			
<b>TOTAL TIMIȘ</b>			<b>235</b>	<b>117</b>	<b>118</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
10	Nădrag	Izvoare- cf.Timiș	31	31				
11	Spaia	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	17			17		
12	Șurgani	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	31			31		
13	Pogăniș	Izvoare- cf.Timiș	107		107			
14	Lanca Birda	Izvoare- cf.Timiș	51		51			
15	Bârzava	Izv.-amonte Reșița	45	45				
		<b>Amonte Reșița-frontieră</b>	95		95			
<b>TOTAL BÂRZAVA</b>			<b>140</b>	<b>45</b>	<b>95</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
16	Birdanca	Izvoare-cf-Bârzava	22				22	
17	Moravița	Izvoare-frontieră	46		46			
<b>TOTAL B.H. BEGA -TIMIȘ</b>			<b>1132</b>	<b>357</b>	<b>671</b>	<b>82</b>	<b>22</b>	

Tabel 4.3.1.1.5. LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE

în raport cu calitatea înregistrată la grupa  
poluanți toxici specifici de origine naturală

- 2008 -

B.H. BEGA – TIMIȘ

Nr. crt.	Cursul de apa	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Bega	Izv.-am.Făget	42	42				
		Am.Făget-am.canal alimentare	40	40				
		<b>am.canal alimentare-av.Timișoara</b>	54	54				
		<b>Aval Timișoara-frontieră</b>	34	34				
<b>TOTAL BEGA</b>			<b>170</b>	<b>170</b>	-	-	-	-
2	Hăuzeasca	Izvoare-cf.Riu	9	9				
3	Cladova	Izvoare-cf. Bega	19		19			
4	Săraz	Izvoare-cf.Glavița	27		27			
5	Biniș	Izvoare-cf-Glavița	19	19				
6	Bega Veche	Izvoare-am.cf.Apa Mare	74	74				
		Am.cf.Apa Mare-frontieră	26	26				
<b>TOTAL BEGA VECHÉ</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
7	Apa Mare	<b>Izv- av.cf. Slatina</b>	32	32				
		<b>Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche</b>	41	41				
<b>TOTAL APA MARE</b>			<b>73</b>	<b>73</b>	-	-	-	-
8	Canal Bega Veche	<b>Izvoare-cf-Bega Veche</b>	35	35				
9	Timiș	<b>Izv-amonte cf Lanca Birda</b>	221	221				
		Am.cf.Lanca Birda -frontieră	14		14			
<b>TOTAL TIMIȘ</b>			<b>235</b>	<b>221</b>	<b>14</b>	-	-	-
10	Nădrag	Izvoare- cf.Timiș	31	31				
11	Spaia	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	17	17				
12	Șurgani	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	31	31				
13	Pogăniș	Izvoare- cf.Timiș	107	107				
14	Lanca Birda	Izvoare- cf.Timiș	51	51				
15	Bârzava	Izv.-amonte Reșița	45	45				
		<b>Amonte Reșița-frontieră</b>	95		95			
<b>TOTAL BÂRZAVA</b>			<b>140</b>	<b>45</b>	<b>95</b>	-	-	-
16	Birdanca	Izvoare-cf-Bârzava	22		22			
17	Moravița	Izvoare-frontieră	46	46				
<b>TOTAL B.H. BEGA –TIMIȘ</b>			<b>1132</b>	<b>955</b>	<b>177</b>			

**Tabel 4.3.1.1.6. LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**  
 în raport cu calitatea înregistrată la grupa salinitate  
 - 2008 -

B.H. BEGA – TIMIȘ

Nr. crt.	Cursul de apa	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Bega	Izv.-am.Făget	42	42				
		Am.Făget-am.canal alimentare	40	40				
		<b>am.canal alimentare-av.Timișoara</b>	54	54				
		<b>Aval Timișoara-frontieră</b>	34	34				
<b>TOTAL BEGA</b>			<b>170</b>	<b>170</b>	-	-	-	-
2	Hăuzeasca	Izvoare-cf.Riu	9	9				
3	Cladova	Izvoare-cf. Bega	19		19			
4	Săraz	Izvoare-cf.Glavița	27	27				
5	Biniș	Izvoare-cf.Glavița	19	19				
6	Bega Veche	Izvoare-am.cf.Apa Mare	74		74			
		Am.cf.Apa Mare-frontieră	26			26		
<b>TOTAL BEGA VECHIE</b>			<b>100</b>	-	<b>74</b>	<b>26</b>	-	-
7	Apa Mare	<b>Izv- av.cf. Slatina</b>	32		32			
		<b>Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche</b>	41		41			
<b>TOTAL APA MARE</b>			<b>73</b>	-	<b>73</b>	-	-	-
8	Canal Bega Veche	<b>Izvoare-cf-Bega Veche</b>	35		35			
9	Timiș	<b>Izv-amonte Lugoj</b>	117	117				
		Amonte Lugoj-frontieră	118	118				
<b>TOTAL TIMIȘ</b>			<b>235</b>	<b>235</b>	-	-	-	-
10	Nădrag	Izvoare- cf.Timiș	31	31				
11	Spaia	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	17	17				
12	Șurgani	<b>Izvoare- cf.Timiș</b>	31		31			
13	Pogăniș	Izvoare- cf.Timiș	107	107				
14	Lanca Birda	Izvoare- cf.Timiș	51		51			
15	Bârzava	Izv.-amonte Reșița	45	45				
		<b>Amonte Reșița-frontieră</b>	95	95				
<b>TOTAL BÂRZAVA</b>			<b>140</b>	<b>140</b>	-	-	-	-
16	Birdanca	Izvoare-cf-Bârzava	22			22		
17	Moravița	Izvoare-frontieră	46		46			
<b>TOTAL B.H. BEGA –TIMIȘ</b>			<b>1132</b>	<b>755</b>	<b>329</b>	<b>48</b>		-

**Tabel 4.3.1.1.7. LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**  
 în raport cu calitatea înregistrată la grupa

alți indicatori chimici relevanți  
- 2008 -

B.H. BEGA – TIMIȘ

Nr. crt.	Cursul de apa	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Bega	Izv.-am.Făget	42		42			
		Am.Făget-am.canal alimentare	-		-			
		<b>am.canal alimentare-av.Timișoara</b>	54	54				
		<b>Aval Timișoara-frontieră</b>	34		34			
<b>TOTAL BEGA</b>			<b>130</b>	<b>54</b>	<b>76</b>	-		-
2	Hăuzeasca	Izvoare-cf.Riu	9	9				
3	Cladova	Izvoare-cf. Bega	19		19			
4	Săraz	Izvoare-cf.Glavița	27	27				
5	Biniș	Izvoare-cf.Glavița	19		19			
6	Bega Veche	Izvoare-am.cf.Apa Mare	74		74			
		Am.cf.Apa Mare-frontieră	26		26			
<b>TOTAL BEGA VECHE</b>			<b>100</b>	-	<b>100</b>		-	-
7	Timiș	<b>Izv-cf Bistra</b>	77	77				
		cf. Șurgani-frontieră	70		70			
<b>TOTAL TIMIȘ</b>			<b>147</b>	<b>77</b>	<b>70</b>	-	-	-
8	Nădrag	Izvoare- cf.Timiș	31		31			
9	Bârzava	Izv.-amonte Reșița	-	-				
		<b>Amonte Reșița-frontieră</b>	95		95			
<b>TOTAL BÂRZAVA</b>			<b>95</b>	-	<b>95</b>	-	-	-
10	Birdanca	Izvoare-cf-Bârzava	22			22		
11	Moravița	Izvoare-frontieră	46	46				
<b>TOTAL B.H. BEGA –TIMIȘ</b>			<b>645</b>	<b>213</b>	<b>410</b>	<b>22</b>		

**Tabel 4.3.1.1.8. LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**  
în raport cu indexul saprob ( valori medii)  
( macrozoobentos)

- 2008 -

B.H. BEGA – TIMIȘ

Nr. crt.	Cursul de apa	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Bega	Izv.-am.Făget	42	42				
		Am.Făget-aval Timișoara	94		94			
		Aval Timișoara-frontieră	34			34		
<b>TOTAL BEGA</b>			<b>170</b>	<b>42</b>	<b>94</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2	Hăuzeasca	Izvoare-cf.Riu	9	9				
3	Cladova	Izvoare-cf. Bega	19			19		
4	Săraz	Izvoare-cf.Glavița	27		27			
5	Biniș	Izvoare-cf.Glavița	19		19			

6	Bega Veche	Izvoare-am cf. Apa Mare	74		74		
		Am.cf.Apa Mare-frontieră	26			26	
<b>TOTAL BEGA VECHÉ</b>			<b>100</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>- -</b>
7	Apa Mare	Izv- confl. Bega Veche	73			73	
8	Canal Bega Veche	Izvoare-cf-Bega Veche	35			35	
9	Timiș	Izvoare-frontieră	235		235		
10	Nădrag	Izvoare- cf.Timiș	31	31			
11	Spaia	Izvoare- cf.Timiș	17		17		
12	Șurgani	Izvoare- cf.Timiș	31			31	
13	Pogăniș	Izvoare- cf.Timiș	107		107		
14	Lanca Birda	Izvoare- cf.Timiș	51			51	
15	Bârzava	Izvoare-aval Berzovia	89		89		
		Aval Berzovia-frontieră	51			51	
<b>TOTAL BÂRZAVA</b>			<b>140</b>	<b>-</b>	<b>89</b>	<b>51</b>	<b>- -</b>
16	Birdanca	Izvoare-cf-Bârzava	22			22	
17	Moravița	Izvoare-frontieră	46			46	
<b>TOTAL B.H. BEGA –TIMIȘ</b>			<b>1132</b>	<b>82</b>	<b>662</b>	<b>388</b>	<b>- -</b>

**Tabel 4.3.1.1.9. LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE  
STAREA ECOLOGICĂ  
- 2008 -**

**B.H. BEGA –TIMIȘ**

Nr. crt.	Cursul de apa	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Bega	Izv.-am.Făget	42	42				
		Am.Făget-aval Timișoara	94		94			
		Aval Timișoara-frontieră	34			34		
<b>TOTAL BEGA</b>			<b>170</b>	<b>42</b>	<b>94</b>	<b>34</b>	<b>- -</b>	
2	Hăuzeasca	Izvoare-cf.Riu	9	9				
3	Cladova	Izvoare-cf. Bega	19			19		
4	Săraz	Izvoare-cf.Glavița	27		27			
5	Biniș	Izvoare-cf. Glavița	19			19		
6	Bega Veche	Izvoare-am cf. Apa Mare	74		74			
		Am.cf.Apa Mare-frontieră	26			26		
<b>TOTAL BEGA VECHÉ</b>			<b>100</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>- -</b>	
7	Apa Mare	Izv- confl. Bega Veche	73			73		
8	Canal Bega Veche	Izvoare-cf-Bega Veche	35			35		
9	Timiș	Izvoare-frontieră	235		235			
10	Nădrag	Izvoare- cf.Timiș	31	31				
11	Spaia	Izvoare- cf.Timiș	17			17		
12	Șurgani	Izvoare- cf.Timiș	31			31		
13	Pogăniș	Izvoare- cf.Timiș	107		107			
14	Lanca Birda	Izvoare- cf.Timiș	51			51		
15	Bârzava	Izvoare-aval Berzovia	89		89			

		Aval Berzovia-frontieră	51			51		
<b>TOTAL BÂRZAVA</b>			<b>140</b>	<b>-</b>	<b>89</b>	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
16	Birdanca	Izvoare-cf-Bârzava	22				22	
17	Moravița	Izvoare-frontieră	46			46		
<b>TOTAL B.H. BEGA –TIMIȘ</b>			<b>1132</b>	<b>82</b>	<b>626</b>	<b>402</b>	<b>22</b>	

Tabel 4.3.1.2. Tabel comparativ privind tendința de evoluție a calității apei din punct de vedere chimic și biologic

Cursul de apă	Secțiunea de supraveghere	Calitatea apei					
		Chimic (calitatea globală)			Biologic (index saprob – macrozoobentos)		
		2007	2008	evoluția	2007	2008	evoluția
Bega Veghe	Pișchia	II	II	Staționar	III	II	Îmbunătățire
Bega Veche	Cenei	III	III	Staționar	III	III	Staționar
Apa Mare	Av.cf.Slatina	II	III	Înrăutățire	III	III	Staționar
Apa Mare	Becicherecul Mic – pod Biled	III	III	Staționar	III	III	Staționar
Canal Bega Veche	Loc Sânmihaiu German	IV	IV	Staționar	III	III	Staționar
Bega	Am.loc.Luncani	II	II	Staționar	I	I	Staționar
Bega	Balinț	II	II	Staționar	II	II	Staționar
Bega	Amonte Timișoara	II	I	Îmbunătățire	II	II	Staționar
Bega	Otelec	III	III	Staționar	III	III	Staționar
Hăuzeasca	Am.loc.Fârdea	II	I	Îmbunătățire	I	I	Staționar
Cladova	Am.loc.Cladova	III	III	Staționar	III	III	Staționar
Săraz	Loc Săceni	III	III	Staționar	III	II	Îmbunătățire
Biniș	Loc. Coștei-Țipari	III	III	Staționar	-	II	-
Timiș	Sadova	I	I	Staționar	II	II	Staționar
Timiș	Av.cf.Potoc	II	I	Îmbunătățire	II	II	Staționar
Timiș	Lugoj	II	II	Staționar	II	II	Staționar
Timiș	Am.cf.Timișana	II	II	Staționar	II	II	Staționar
Timiș	Șag	II	II	Staționar	II	II	Staționar
Timiș	Găniceri	II	II	Staționar	II	II	Staționar
Nădrag	Am.loc.Jdioara	I	II	Înrăutățire	I	I	Staționar
Spaia	Găvojdia	III	III	Staționar	II	II	Staționar
Șurgani	Chevereșu Mare	IV	III	Îmbunătățire	III	III	Staționar
Pogăniș	Otvești	II	II	Staționar	II	II	Staționar
Lanca Birda	Loc.Ghilad	II	III	Înrăutățire	III	III	Staționar
Bârzava	Partoș	II	II	Staționar	III	III	Staționar
Birdanca	Am.cf. Bârzava	IV	IV	Staționar	III	III	Staționar
Moravița	Moravița–pod	III	III	Staționar	III	III	Staționar



	Gherman						
--	---------	--	--	--	--	--	--

## B) Caracterizarea din punct de vedere chimic, biologic și microbiologic a râurilor din bazinul hidrografic Aranca, în anul 2008

### DATE DE PREZENTARE ȘI GENERALITĂȚI

Sistemul de monitoring a calității apelor din bazinul hidrografic ARANCA este gestionat de A.N. APELE ROMANE – Direcția Apelor Banat și este integrat în Sistemul Național de Monitoring a Calității Apei.

În bazinul hidrografic ARANCA funcționează următoarele subsisteme de monitoring a calității apei :

- a) ape curgătoare de suprafață cu :
  - secțiuni de control cu transmiterea informațiilor în flux lent
  - secțiuni de control în flux informațional rapid
- b) surse de poluare
- c) ape subterane.

În B.H. ARANCA nu sunt lacuri de acumulare naturale sau artificiale.

În continuare se prezintă elementele de caracterizare privind modul cum au funcționat în anul de studiu 2008 fiecare din subsisteme.

#### Subsisteme incluse în sistemul bazinal de monitoring a calității apelor

##### a) Ape curgătoare de suprafață

În cursul anului 2008 calitatea apei pe cursul de apă ARANCA a fost urmărită în 2 secțiuni de control, secțiuni situate în amonte de orașul Sânnicolau Mare și la Valcani în zona de frontieră cu Serbia.

Planificarea campaniilor s-a făcut lunar cu o decalare de 24 ore la Valcani față de Sânnicolau Mare. Pe canalul ARANCA, nu se poate stabili viteza de scurgere a apei din următoarele motive: lipsa posturilor hidrometrice; derivația Mureș-Aranca prin Priza Periam (cu regim de funcționare prin pompare și gravitațional) și Priza Cenad cu regim de funcționare identic cu Priza Periam dar cu posibilitatea dirijării apei pe canalul Silvia sau canalul Mureșan. Viteza de scurgere a apei este influențată și de stația de pompare Sânnicolau Mare și S.P. Aranca-Begova. Astfel, în mod convențional s-a stabilit timpul de scurgere între cele 2 secțiuni de control ca fiind de 24 ore.

**Tabel 4.3.1.3. Tabel secțiuni de control**

Râul	Secțiunea	Tip program	
Aranca	Am.Sânnicolau Mare	S	O, ZV, IC
	Valcani – aval confl. Cociohat	S	O, IC, CI.IH

- secțiuni de control în flux rapid cu transmiterea informațiilor în 5 zile pe săptămână  
Secțiune este amplasată la Dudeștii Noi (Valcani).

Calitatea apei în secțiunile este determinată de către laboratorul satelit Sânnicolau Mare din cadrul Laboratorului de analize fizico-chimice, biologice și bacterologice Timișoara.

Este necesară urmărirea calității apei în secțiune întrucât canalul ARANCA este alimentat cu apă din râul Mureș în secțiuni situate în amonte de orașul Sânnicolau Mare, iar în secțiunea de frontieră sunt descărcate la ape mici și debitele scurse pe canalul Galațca și Giucoșin din sistemul de desecare, folosit și pentru descărcarea de ape geotermale.

##### b) Surse de poluare

În bazinul hidrografic ARANCA sursele de poluare punctiforme sunt slab reprezentate. Potrivit prevederilor programului de activitate aprobat de A.N. APELE ROMANE au fost programate un număr de 20 prelevări și 248 determinări la un număr de 3 guri de evacuare.

În evidența Direcției Apelor Banat sunt următoarele surse de poluare:

GOSAN Sânnicolau Mare, ZOPPAS, Primăria Lovrin .

Poluarea în acest bazin este în mare parte din sursele de poluare difuze și apele geotermale.

### **c) Ape subterane**

Calitatea apelor subterane a fost urmărită în:

- 10 foraje hidrogeologice din stratul acvifer freatic, din care 5 de ordin I și 5 de ordinul

II

- 2 foraje de adâncime.

### **Caracterizarea din punct de vedere hidrologic**

Din cauza multiplelor posibilități de captare și restituție a apei în/și din râul Mureș, caracterizarea din punct de vedere hidrologic nu este posibilă. Canalul ARANCA are rolul de a colecta apele din sistemul de desecare din B.H. ARANCA și de deservire amenajări de irigații.

## **STADIUL CALITĂȚII GLOBALE A APELOR CURGĂTOARE DE SUPRAFAȚĂ DIN BAZIN**

### **Calitatea globală a apelor înregistrată în secțiunile de monitorizare**

Caracterizarea din punct de vedere biologic, microbiologic și chimic  
a râurilor din bazinele hidrografice Aranca  
în anul 2008

Stabilirea stării de calitate biologice și chimice a apelor curgătoare de suprafață, conform Ordinului ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 161/2006, s-a efectuat prin evaluarea ponderată a efectului tuturor indicatorilor la formarea calității apei într-o secțiune de monitoring, pe baza mediei aritmetice.

În tabelul 4.4.1.1. este prezentată calitatea apei râurilor, în secțiunile monitorizate, pe cele 5 grupe principale: regim de oxigen, nutrienți, salinitate, poluanți toxici specifici de origine naturală, alți indicatori chimici relevanți, încadrarea după elementele de calitate biologice precum și starea chimică a apei.

**Starea ecologică a ecosistemului** acvatic a bazinului Aranca a fost determinată ținând seama de elementele de calitate biologice, de indicatorii chimici, fizico-chimici și de poluanții specifici care influențează indicatorii biologici. Evaluarea stării ecologice a bazinului Aranca s-a determinat ținând cont de valorile medii ale indicelui saprobic - macrozoobentos.

**Caracterizarea globală a calității apei** la nivel de secțiune, s-a echivalat cu rezultatul evaluării din cadrul grupei cu situația cea mai defavorabilă.

**Starea chimică a apei** a fost stabilită în raport cu concentrația substanțelor periculoase relevante și prioritare/prioritare periculoase, respectiv concentrația fracțiunii dizolvate a metalelor grele

### **MONITORINGUL DE SUPRAVEGHERE**

#### **Elemente de calitate biologice, chimice și fizico – chimice în apă**

Monitorizarea calității apei s-a făcut în 2 secțiuni : Amonte Sânnicolau Mare și Valcani.

#### **Secțiunea Amonte Sânnicolau Mare**

Râul Aranca are o lungime de 103,954 km iar secțiunea se află amplasată la 68,01 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO10a, iar cele trei

campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile mai, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 9 pentru campania I, 10 campania II, 13 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de gasteropode (*Physa acuta*, *Valvata piscinalis*, *Planorbium corneus*, *Radix ovata*) și hirudinee (*Glossiphonia complanata*, *Helobdella stagnalis*), coleoptere (*Hygrotus inaequalis*), heteroptere (*Micronectas* sp, *Cymatia rogenhoferi*), diptere (*Tanyptodinae*), isopode (*Asselus aquaticus*), specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică moderată, având media clorofilei „a” de 1,6 μg/l.

În urma interpretărilor rezultatelor obținute în laborator și ținând cont de valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului, care a fost de 2,50 secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică.

Fitoplanctonul este dominat de diatomee (*Cymbella lanceolata*, *Gonphonema constrictum*, *Gonphonema acuminatum*, *Melosira granulata*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia palea*, *Nitzschia acicularis*, *Synedra ulna*, *Rhoicosphaenia curvata*, *Amphora ovalis*, *Cymatopleura solea*, *Diatoma vulgare*, *Diatoma elongatum*, *Hantzschia amphoxyia*), cianobacterii (*Nostoc piscinale*), euglenofite (*Euglena intermedia*, *Euglena caudata*, *Euglena acus*), clorofite (*Scenedesmus quadricauda*, *Scenedesmus acutus*) și signematofite (*Closterium moliniferum*).

Amplasată amonte de zona de impurificare a orașului Sânnicolau Mare, calitatea apei este cea preluată din râul Mureș prin Priza Periam și Cenad, aportul izvoarelor din bazinul hidrografic ARANCA fiind redus. Calitatea globală a apei în această secțiune a fost de clasa a III-a cu depășiri la grupa salinitate (cloruri= 97,1 mg/l, sodiu=78,7 mg/l).

Clasa a III-a de calitate este determinată de aportul surselor de poluare difuză (localități rurale), și de debitele de diluție scăzute .

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

### **Secțiunea Valcani**

Secțiunea se află amplasată la 100,92 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO10a iar cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile mai, iunie și noiembrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 15 pentru campania I, 13 campania II, 10 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de gasteropode (*Physa acuta*, *Valvata piscinalis*, *Stagnicola palustris*, *Radix ovata*, *Limnaea stagnalis*, *Viviparus viviparus*), bivalve (*Unio pictorum*), hirudinee (*Glossiphonia complanata*, *Helobdella stagnalis*), heteroptere (*Micronectas* sp, *Aphelocheirus aestivalis*, *Cymatia rogenhoferi*, *Nauforis* sp.), efemeroptere (*Procleon bifidum*), odonate (*Ischnura elegans*, *Gonphus vulgatissimus*), coleoptere (*Hygrotus inaequalis*), diptere (*Tanyptodinae*, *Chironominae*), isopode (*Asselus aquaticus*) specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică este moderată, având media clorofilei „a” de 18,70 μg/l

Secțiunea se încadrează în clasa a III -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,39.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Gyrosigma acuminatum*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia holsetica*, *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Surirella ovata*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*), clorofite (*Pediastrum duplex*, *Scenedesmus quadricauda*) cianobacterii (*Oscillatoria limosa*) și euglenofite (*Euglena oxiuryus*, *Euglena acus*, *Phacus longicauda*, *Phacus pleuronectes*).

Amplasată la Valcani în zona de frontieră cu Serbia și aval de zonele de impurificare și de evacuările de ape geotermale din orașul Sânnicolau Mare (aval de confluența Cociohat pe malul drept și Giucoșin pe malul stâng).

Afluenții Cociohat și Giucoșin sunt integrați în rețeaua canalelor de desecare din zonă, canale cu aport de poluanți proveniți din sursele de poluare difuză, zootehnie, ape geotermale și zonele cu extracție a petrolului.

Calitatea globală a apei este de clasa a III-a la grupa de indicatori ce caracterizează regimul de oxigen

( CBO<sub>5</sub>= 6,51 mg/l, CBO<sub>5</sub> = 6,96 mg/l, CCOCr=26,94 mg/l) nutrienți (azotiți=0,055 mgN/l, ortofosfați=0,352 mgP/l, fosfor total=0,543 mgP/l) și salinitate ( reziduu fix=877 mg/l, cloruri=152,6 mg/l, sodiu=147,4 mg/l).

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

În anul 2008 conform indicelui saprob al macrozoobentosului și fitobentosului, Aranca pe întreaga lungime se încadrează în clasa a III de calitate biologică.

#### **MONITORINGUL OPERAȚIONAL**

În anul 2008 au fost monitorizate următoarele secțiuni:

**Tabel 4.3.1.4. Tabel secțiuni monitorizate**

<b>Râul</b>	<b>Secțiunea</b>	<b>Tip program</b>	
Aranca	Am.Sânnicolau Mare	S	O, ZV, IC, IH
	Valcani	S	O, IC, CI

#### **Elemente de calitate chimice și fizico – chimice în apă**

Monitoringul operațional s-a efectuat în 2 secțiuni pentru grupele de indicatori substanțe organice și nutrienți; dintre acestea în secțiunea Valcani s-a stabilit clasa a III-a de calitate.

#### **Starea chimică a apelor**

Starea chimică a apelor se stabilește în raport cu concentrațiile substanțelor periculoase relevante și prioritare/prioritare periculoase respectiv concentrația fracțiunii dizolvate a metalelor grele.

Metalele grele monitorizate în cadrul acestui program sunt: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn.

În cele 2 secțiuni monitorizate cu acest tip de program, concentrația fracțiunii dizolvate a metalelor a depășit limitele admise, stabilindu-se astfel starea chimică necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

#### **Monitoringul pentru zone vulnerabile la nutrienți**

În anul 2008 au fost monitorizate următoarele secțiuni:

**Tabel 4.3.1.5. Secțiuni monitorizate la nutrienți**

<b>Râul</b>	<b>Secțiunea</b>	<b>Tip program</b>	
Aranca	Am.Sânnicolau Mare	S	O, ZV, IC

Acest tip de monitoring s-a aplicat în acele zone, unde a existat suspiciunea că, corpurile de apă sunt vulnerabile sau sunt cu risc de a fi poluate cu nitrați din surse agricole. Conform Manualului de Operare, acest tip de monitoring s-a efectuat într-o secțiune, fiind

monitorizați indicatorii din grupa nutrienților, iar cu frecvență mărită se monitorizează parametrul „nitrați”.

Secțiunea monitorizată, s-a încadrat în limite admise (azotați < 50 mg/l).

#### Monitoringul pentru convenții internaționale

În anul 2008 au fost monitorizate următoarele secțiuni:

**Tabel 4.3.1.6. Secțiuni convenții internaționale**

Râul	Secțiunea	Tip program	
Aranca	Valcani	S	O, IC, CI, IH

#### Elemente de calitate chimice și fizico – chimice în apă

Acest tip de program se aplică într-o secțiune de frontieră pe teritoriul țării noastre. Calitatea globală a apei în această secțiune s-a încadrat în limitele clasei a III-a de calitate, din cauza debitului scăzut pe canalul Aranca precum și a poluării difuze din zonă.

#### Starea chimică a apelor

Starea chimică a apelor se stabilește în raport cu concentrațiile substanțelor periculoase relevante și prioritare/prioritare periculoase respectiv concentrația fracțiunii dizolvate a metalelor grele.

Metalele grele monitorizate în cadrul acestui program sunt: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn.

În secțiunea monitorizată, starea chimică este necorespunzătoare cu depășiri la crom, cupru, nichel și plumb.

#### Monitoringul pentru ihtiofaună

În anul 2008 au fost monitorizate următoarele secțiuni:

**Tabel 4.3.1.7. Monitoringul pentru ihtiofaună**

Râul/ Secțiunea/ data	Specia	Nr exemplare/ Tronson	Măsurători			Zona ecologică
			Lungime cm	Înălțime cm	greutate	
Aranca- Valcani 29.09.2008	Esox lucius-stiuca	10	14-38	2-6,5		Zona crapului
	Carassius carassius- caracuda	42	11,5-22	5-8,5		
	Lepomis gibbosus- biban soare	7	6-9	2,5-3,5		
	Rhodeus sericeus amarus-boarta	15	5,5-7,5	2,2		
	Scardinius erythrothalmus- rosioara	9	7,5-14	2-3,6		
	Pseudorasbora parva-murgui	10	4,5-6	0,8		
	Ictalurus nebulosus- somon pitic	110	7,-21	1,5-3		
	Misgurnus fossilis- tipar	3	14-19	2		

#### Stadiul calității apelor pe ansamblul bazinului

Calitatea globală a apei pe canalul ARANCA de la izvoare (stație pompare Mureș-Periam) și până amonte Sânnicolau Mare (68 km) a fost de clasa a III-a, iar din secțiunea amonte Sânnicolau Mare până în frontieră (36 km) a fost tot de clasa a III-a.

Din punct de vedere biologic calitatea pe canalul Aranca, atât în secțiunea Sânnicolau Mare cât și în secțiunea Valcani, se încadrează în clasa a III-a de calitate, starea ecologică fiind mo

**Tabel 4.3.1.8. Stadiul calității apelor**

INDICATORI				
fizico –chimici			biologici	
Clasa de calitate	Km	%	Km	%
I	-	-	-	-
II	-	-	-	-
III	104	100	104	100
IV			-	-
V	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

Analiza și interpretarea rezultatelor prin fluxul informațional rapid

În anul 2008, supravegherea

operativă a calității apelor sub aspectul efectului imediat al impactului produs de evacuările importante de ape uzate s-a efectuat prin fluxul rapid în secțiunea Valcani(Dudești)

Valorile indicatorilor monitorizați au avut următoarele limite:

- oxigenul dizolvat între 2,70 mg/l și 7,40 mg/l
- CCO-Mn/O<sub>2</sub> între 6,80 mg/l și 9,50 mg/l.

**Aprecieri asupra poluărilor accidentale produse în anul 2008**

În anul 2008 în bazinul hidrografic Aranca nu s-a înregistrat nici o poluare accidentală.

**Tabel 4.3.1.9. Determinarea stării ecologice și a stării chimice pentru râuri pentru tipul de monitoring de supraveghere**

Râul	Secțiunea	STAREA ECOLOGICĂ											Starea chimică	
		Elemente de calitate biologice				Elemente de calitate fizico-chimice								Incdr. finală
		FPL	mFB	MZB	Încadr. biologie	RO	NUTR	SAL	PTS	AICR	Încadr. chimie			
Aranca	Am.loc.Sânnicolau Mare	2,38	-	2,50	III	II	II	III	I	II	III	III	Nec (Cr,Cu, Ni, Pb)	
	Valcani	2,41	-	2,39	III	III	III	III	I	II	III	III	Nec (Cr,Cu, Ni, Pb)	

**Tabel 4.3.1.10. Lungimea tronsoanelor de râu caracteristice  
în raport cu calitatea înregistrată  
B.H. ARANCA  
- 2008 -**

regim de oxigen

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Aranca	Izv. Mureș –Sânnicolau Mare	68		68			
		Sânnicolau Mare - frontieră	36			36		
<b>TOTAL ARANCA</b>			<b>104</b>	<b>-</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Tabel 4.3.1.11. Nutrienți**

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Aranca	Izv. Mureș –Sânnicolau Mare	68		68			
		Sânnicolau Mare - frontieră	36			36		
<b>TOTAL ARANCA</b>			<b>104</b>	<b>-</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Tabel 4.3.1.12. Salinitate**

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Aranca	Izv. Mureș –Sânnicolau Mare	68			68		
		Sânnicolau Mare - frontieră	36			36		
<b>TOTAL ARANCA</b>			<b>104</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>104</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Tabel 4.3.1.13. Poluanți toxici specifici**

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Aranca	Izv.Mureș - frontueră	104	104	-	-	-	-

**Tabel 4.3.1.14. Alți indicatori chimici relevanți**

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Aranca	Izv.Mureș – Sânnicolau Mare	68		68	-	-	-
		Sânnicolau Mare - frontieră	36	-	36			
<b>TOTAL ARANCA</b>			<b>104</b>	<b>-</b>	<b>104</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Tabel 4.3.1.15. Globală**

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Aranca	Izv.Mureș – Sânnicolau Mare	68	-	-	68	-	-
		Sânnicolau Mare - frontieră	36			36	-	
<b>TOTAL ARANCA</b>			<b>104</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>104</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Tabel 4.3.1.16. Lungimea tronsoanelor de râu caracteristice în raport cu indexul saprobic - valori medii ( macrozoobentos)**



- 2008 -

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Aranca	Izvoare-frontieră	104	-	-	104	-	-

**Tabel 4.3.1.17. Lungimea tronsoanelor de râu caracteristice starea ecologică**

- 2008 -

Nr. crt.	Cursul de apă	Tronsonul	Lung. km					
			TOTAL	I	II	III	IV	V
1	Aranca	Izvoare-frontieră	104	-	-	104	-	-

**APE CURGĂTOARE DE SUPRAFAȚĂ**  
**BH ARANCA**

Analize biologice în anul 2008

Denumire curs de apa	Sectiunea de supraveghere	TIPURI DE INDICATORI										
		Nr. ind.pe proba	Fitoplancton	Zoobentos	Fitobentos	Indice Saprob		Stare ecologica	Clasa de calitate	Densitate ( media)		
						Fitoplancton	Zoobentos			Fitoplancton/l	Zoobentos/m <sup>2</sup>	Fitobentos/m <sup>2</sup>
ARANCA	Am.loc.Sâmbicolau Mare	2	Di, Cya., Eugl., Chl., Sig.,	Gastr, Hir,Coleo., Hete,Dip, Iso		2,38	2,50	moderată	III	281250	251	
	Valcani	2	Di, Eugl, Chl., Cya.,	Gast, Biv, Hir, Hete, Eph, Odo, Coleo, Dip, Iso		2,41	2,39	moderată	III	332500	2103	

**Tabel 4.3.1.19. Tabel comparativ privind tendința de evoluție a calității apedin punct de vedere chimic și biologic****B.H. Aranca**

Nr. crt.	Cursul de apă	Secțiunea de monitorizare	Calitatea apei					
			Chimic (calitatea globală)			Biologic (index saprob – macrozoobentos)		
			2007	2008	evoluția	2007	2008	evoluția
1	Aranca	Sânnicolau Mare	III	III	Staționar	III	III	Staționar
2	Aranca	Valcani	III	III	Staționar	III	III	Staționar

**Calitatea globală a apei canalului Aranca** de la izvoare și până amonte Sânnicolau Mare pe o lungime de 68 km, se încadrează în clasa a III-a de calitate, iar pe 36 km din secțiunea Amonte Sânnicolau Mare și până în frontieră se încadrează tot în clasa a III-a de calitate, din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici din cauza surselor de poluare difuză precum și a debitelor de diluție scăzute, iar starea ecologică din punct de vedere al indexului saprob după macrozoobentos, este moderată.

Din punct de vedere al indicatorilor din grupa poluanți toxici specifici de origine naturală (metale totale), se constată că aceștia s-au încadrat în limitele clasei I-a de calitate.

Starea chimică a apei (stabilită după metalele dizolvate) a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb.

#### 4.3.2 Starea lacurilor

În județul Timiș există lacuri numai în bazinul hidrografic Bega-Timiș iar pentru fiecare dintre cele două lacuri de acumulare existente (Surduc și Murani) s-au efectuat campanii de recoltare conform Programului de activitate al A.N. „Apele Române”.

Prelevările s-au făcut din zona baraj, mijloc, coadă și din afluenții principali. În funcție de amplasamentul secțiunii, prelevările s-au efectuat pe mai multe adâncimi iar probele recoltate au fost analizate din punct de vedere fizico-chimic și biologic.

Din cauza rolului strategic pe care îl are pentru Timișoara (rezerva de apă în vederea potabilizării), lacului Surduc i s-a acordat o atenție sporită, urmărindu-se dinamica sezonieră (oxigenul dizolvat și saturația exprimată în %) CCO-Mn, CBO-5, regimul nutrienților (azot, fosfor) transparența și alți indicatori, precum și factorii naturali.

Calitatea apei s-a stabilit conform Ordinului 161/2006.

##### 4.3.2.1. Calitatea principalelor lacuri din România în raport cu gradul de troficitate

###### A) Caracterizarea fizico-chimică și biologică (din punctul de vedere al eutrofizării) a acumulării Surduc

Lacul de acumulare Surduc este amplasat pe râul Gladna, afluent de stânga al râului Bega superioară, la cca 4 km amonte de satul Surduc 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.

Acumularea în etapa I controlează numai o suprafață de bazin de 135 km<sup>2</sup> cu afluenții Gladna, Mâtnic și Hăuzeasca, urmând ca în etapa a II-a să regularizeze pe lângă stocul propriu al bazinului Gladna și debitul derivat din Bega superioară din sect. Luncani prin derivația Luncani - Surduc.

Substratul geologic din zona amprizei barajului și a cuvetei lacului constă din șisturi cuarțitice, șisturi sericitocloritoase și șisturi cuarțitice sericitoase, folii de șisturi cuarțitice grafitoase.

Malul drept al lacului este împădurit cu foioase.

Rolul acumulării Surduc este de atenuare și de suplimentare a debitelor pt municipiul Timișoara. Debitul defluent este uzinat pt producerea energiei electrice în MHC Surduc cu beneficiar CONEL Timișoara.

Conform planului de activitate, pe anul 2008 s-au efectuat patru campanii de recoltare în lunile: martie, iunie, septembrie și noiembrie.

Fitoplanctonul este dominat de diatomee (*Asterionella formosa*, *Gonphonema acuminatum*, *Gyrosigma acuminatum*, *Amphipleura pellucida*, *Pinularia microstaurum*, *Stauroneis phoenicenteron*). Pe langa diatomee tabloul taxonomic cuprinde și Chlorophyte (*Staurastrum paradoxum*, *S. Comudatum*, *Tetraedron minimum*, *Pediastrum simplex*, *Pediastrum duplex*), euglenofite (*Euglena variabilis*, *Phacus longicauda*), dinofite (*Ceratium hirundinella*, *Peridinium aciculiferum*), signematofite (*Cosmarium trilobulatum*) și cianobacterii (*Anabaena flos-aque*, *Merismopedia tenuissima*, *Lyngbia limnetica*).

Fitobentosul este reprezentat de diatomee (*Melosira varians*, *Amphipleura pelucida*, *Synedra ulna*, *Fragilaria capucina*, *Diatoma vulgare*, *Navicula Rhynchocephala Gyrosigma acuminatum*) și clorofite (*Pediastru simplex*, *Cladophora glomerata*), signematofite (*Spyrosigma corticalis*).

În urma analizei tuturor parametrilor de eutrofizare, încadrăm lacul în categoria lacurilor mezotrofe.

Luând în considerare parametrii fizico-chimici urmăriți se constată:

Transparența: s-a luat cu discul Secchi și variază între 70 - 120 , variațiile fiind mici pe parcursul anului.

Valoarea pH-lui este cuprinsă între 6,5 – 8,5

Temperatura variază între 6,0 – 24 °C.

Regimul de oxigen .Valoarea oxigenului dizolvat variază între 5,02 – 12,55 mg/l.

Concentrația de nutrienți este unul dintre cei mai importanți indici de eutrofizare. Azotul mineral total este cuprins între 0,010– 1,393 mg/l. Fosforul total are valori cuprinse între 0,036 – 0,191 mg/l.

În urma celor patru campanii de recoltare efectuate, s-a constatat că valoarea biomasei fitoplanctonice este de 2,11 mg/l ceea ce încadrează lacul în zona oligotrof. Din punct de vedere al clorofilei „a” lacul se încadrează în categoria lacurilor mezotrofe având media anuală 3,31.

Din punct de vedere fizico-chimic, calitatea globală a apei lacului s-a încadrat în limitele clasei a II- a cu depășiri la grupa regim de oxigen.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la cupru.

**B) Caracterizarea fizico-chimică și biologică (din punctul de vedere al eutrofizării) a acumulării Murani**

Lacul de acumulare Murani este situat pe cursul de apă Măgheruș, cod cadastral V-1.21.2, la hm 190+00 amonte de localitatea Murani.

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)

Volumul minim de exploatare (0.17 mil.mc) a fost impus de necesitatea respectării condițiilor de salubritate a apei și de inerenta colmatare în timp a cuvetei lacului.

Volumul util de 1,470 mil.mc, asigură necesarul de apă folosinței piscicole din cuveta lacului. Există de asemenea posibilitatea suplimentării debitului pr. Bega Veche, pentru irigarea suprafețelor de teren aval de baraj.

Barajul acumulării Murani este executat din pământ omogen, având lungimea frontului de barare 688 m, înălțimea maximă de la talpă 7,65m (6,65m baraj + 1,00m fundație) și lățimea coronamentului 5,00 m.

Conform planului de activitate, pe anul 2008 s-au efectuat 3 campanii de recoltare în lunile martie, iunie și noiembrie.

Fitoplanctonul este constituit din diatomee: *Nitzschia acicularis*, *Pinnularia viridis*, *Stauroneis phoenicenteron*, *Diatoma vulgare*, *Navicola rhynchocephala*, *Synedra acus*, euglenofite (*Euglena acus*, *Euglena oxyuris*), clorofite (*Pediastrum duplex*, *Pediastrum simplex*, *Tertaedron minimum*, *Scenedesmus quadricauda*, *Scenedesmus acutus*, *Crucigenia tetrapedia*) și cianobacterii (*Anabaena flos-aqua*, *Anabaena solitaria*, *A. circinalis*) iar media anuală a biomasei este de 5,10 încadrându-se în categoria lacurilor eutrofe.

Din punct de vedere al clorofilei „a” lacul se încadrează în categoria lacurilor eutrofe având media anuală 34,14.

Fitobentosul este reprezentat de: diatomee (*Synedra ulna*, *S. Acus*, *Navicola rhynchocephala*, *Gomphonema constrictum*, *G. Acuminatum*, *G. Olivaceum*, *Cymbella lanceolata*, *Rhicosphaenia curvata*, *Hantzschia amphyoaxis*, *Navicola cryptocephala*), euglenofite (*Euglena acus*, *Phacus elegans*, *phacus longicauda*) și clorofite (*Scenedesmus quadricauda*, *Volvox aureus*, *Pediastrum simplex*, *P. duplex*).

În caracterizarea nivelului de evoluție trofică a lacului, funcție de concentrația nutrienților, biomasa fitoplanctonică, clorofila „a”, capacitatea de mineralizare aerobă precum și organismele indicatoare prin mărimile caracteristice înregistrate se poate trage concluzia că lacul Murani se încadrează în categoria lacului eutrof.

Luând în considerare valoarea parametrilor fizico-chimici, biologici și bacteriologici, s-au constatat următoarele :

Transparența are valoarea cuprinsă între 40 -60 cm

pH-ul este cuprins între 7,4-8,2

Temperatura variază între 3-25°C.

Regimul oxigenului - valorile oxigenului dizolvat sunt cuprinse între 5,11 – 10,06 mg/l.

Valoarea nutrienților azot total și fosfor total de asemenea prezintă valori cuprinse între 0,163 – 1,984 mg/l la azot total și la fosfor total 0,064 – 0,232 mg/l, caracteristice lacurilor eutrofe.

Din punct de vedere fizico-chimic, calitatea globală a apei lacului s-a încadrat în limitele clasei III- a, cu depășiri la regim de oxigen.

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel, plumb.

#### 4.3.2.2. Calitatea principalelor lacuri din România în raport cu chimismul apei LACUL DE ACUMULARE SURDUC

Tabel 4.3.2.2.1. Valori medii ale indicatorilor și stării de eutrofizare 2008

T=2,11

Luna de rec	Sect	Transparența	Temp °C	pH	OD (mg/l)	Sat. O <sub>2</sub> (%)	CBO <sub>5</sub> (mg/l)	CCOMn/O <sub>2</sub> (mg/l)	N <sub>tot</sub> min (mg/l)	P <sub>tot</sub> (mg/l)	Densitatea expl/l	Biomasa fito(mg/l)	MEDIA
IV	B	1,2	7	7,7	11,6		3,82	5,1	0,528	0,045	226667	2,32	2,25
	M	1,2	8,7	7,6	11,14		3,55	5,0	0,558	0,04	181667	1,24	
	Riul	-	7	7,6	11,86		2,29	4,03	0,998	0,068	185000	1,21	
	Munișel	-	7	7,1	11,31		3,71	8,38	0,747	0,166	500000	4,25	
VI	B	1,2	19,7	8	8,89		3,31	4,3	0,24	0,061	516667	2,71	2,21
	M	1,2	20	8	9,41		3,23	4,64	0,28	0,056	426667	2,21	
	Riul	-	20	7,8	9,37		4,51	10,56	0,318	0,056	210000	1,55	
	Munișel	-	23	7,3	8,42		3,14	9,92	0,423	0,092	220000	2,36	
IX	B	1,5	19,3	7,6	7,21		3,46	5,83	0,841	0,124	516667	2,87	2,16
	M	1,5	19,7	7,8	7,63		3,29	5,39	0,28	0,106	493333	2,27	
	Riul	-	20	8	8,61		2,85	4,66	0,136	0,08	150000	1,32	
	Munișel	-	21	7,4	5,02		4,17	7,0	0,202	0,184	220000	2,19	
XI	B	1,2	12	7,7	7,89		3,7	5,82	0,769	0,094	276667	2,74	1,83
	M	1,2	12,7	7,5	9,38		2,57	4,95	0,611	0,095	340000	1,53	
	Riul	-	8	8	8		2,79	3,43	0,769	0,112	170000	1,19	
	Munișel	-	8,5	7,3	10,69		3,2	8,65	0,324	0,151	160000	1,87	

#### LACUL DE ACUMULARE MURANI

Tabel 4.3.2.2.2. Valori medii ale indicatorilor și stării de eutrofizare, 2008

T=5,1

Luna de rec	Sect.	Transparența m	Temp °C	pH	OD (mg/l)	Sat. O <sub>2</sub> (%)	CBO <sub>5</sub> (mg/l)	CCOMn/O <sub>2</sub> (mg/l)	N <sub>tot</sub> min (mg/l)	P <sub>tot</sub> (mg/l)	Densitate expl/l	Biomasa fito(mg/l)	MEDIA
III	Intrare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	340000	3,94	3,94
VI	Mijloc	-	25	7,9	6,47	-	12,03	16	0,816	0,064	550000	6,4	5,58
	Intrare	-	24	7,9	8,22	-	18,75	17,92	0,5	0,10	540000	5,76	
XII	Mijloc	-	24	7,4	5,11	-	10,15	12,4	0,163	0,232	520000	5,23	5,53
	Intrare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600000	5,84	

Tabel 4.3.2.2.3. IHTIOFAUNA

Râul/ Secțiunea/ data	Specia	Nr exemplare/ tronson	Măsurători			Zona ecologică
			Lungime cm	Înălțime cm	greutate	
Lac acumulare Murani 28.09.2008	Carassius auratus gibelio-caras	3	6-21,5cm	1,5-7,5cm	3-103g	Zona crapului
	Pseudorasbora parva-murgoi	21	7,5-9,5cm	1-1,8cm	2-7g	
	Rhodeus sericeus amarus-boarta	8	5-5,5cm	1,4-1,5cm	1-2g	
	Lepomis gibbosus- biban soare	19	4,5-15	1,2-4,5	2-53	
	Rutilus rutilus- babusca	3	8,5-14	2-3,5	6-31	
	Alburnus alburnus- oblete	2	6,5-8	1,3-2,8	2-3	
	Cyprinius carpio- crap	1	17,5	5	97	
	Cobitis taenia- zglavoc	1	8	1	5	
Lac acumulare Surduc 27.09.2008	Scardinius erythrothalmus- rosioara	10	9,5-15cm	2-3,7cm	29g	
	Rutilus rutilus- babusca	7	9-16cm	2-4,5cm	10-46g	
	Perca fluviatilis	8	7-18 cm	1,2-5 cm	4-76 g	
	Lepomis gibbosus- biban soare	57	4,5- 15,5cm	1,2-4,5cm	12-23g	
	Carassius auratus gibelio-caras	7	6-11,5cm	2,2-4cm	20-27g	
	Rhodeus sericeus amarus-boarta	5	6-6,5cm	1,5-2cm	2-3g	
	Alburnus alburnus- oblete	3	5,5-9,5cm	0,8-1,5cm	3-4g	

	Abramis brama-platica	1	8cm	1,8	5g	
	Vimba vimba-morunas	2	6,5-8cm	1,5-2cm	3-5g	
	Stizostedion lucioperca-salau	4	25-53cm	5-12cm	180-930g	
	Squalius cephalus-clean	56	8-20cm	1,3-4cm	10-69g	

**În concluzie**, starea generală a calității lacurilor din județul Timiș, se prezintă după cum urmează:

**Tabel 4.3.2.2.4. B.H. Timiș**

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

#### 4.4. APE SUBTERANE

##### Calitatea globală a apelor subterane din B.H. BEGA-TIMIȘ

Prezentarea principalelor hidrostructuri investigate, caracteristici morfologice

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.

În Est, zona montană cuprinde munții Poiana Ruscă, Țarcului, Semenic și Almăjului cu o treaptă mai joasă spre Vest formată din munții Dognecea, Aninei și Locvei. Predomină șisturile cristaline, care împreună cu intruziunile eruptive (granulodiacritice, mai ales) existente spre Vest dau un aspect masiv și cu pante domoale. Marea bandă de calcare din munții Aninei și în special din munții Semenicului determină o fragmentare spectaculoasă a reliefului în defileuri, chei, peșteri, doline.

Pe zona vestică se întind dealurile piemontane ale Lipovei, Secașului, Doclinului și Oraviței cu geneză complexă atât cumulativă cât și de eroziune. Formațiunile constitutive: pietrișuri, nisipuri, argile, sunt străbătute de iviri eruptive sau de șisturi cristaline din fragment. Acestea se pot exemplifica la Sanovița-Lucareț, culmea Blăuca, Măgura Poiana care imprimă o morfologie colinară cu un grad ridicat de fragmentare având înclinarea generală de la Est la Vest (de la 300-400 m la 180-200 m altitudine).

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, Nițchidorului, Șipetului, Moraviței și Carașului sau Oraviței în depresiunea cu același nume. 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.

#### Considerații hidrogeologice - acvifer freatic

Prin crearea rețelei hidrogeologice de stat în zona de Vest a țării s-au obținut date importante hidrogeologice atât în ceea ce privește extinderea complexului acvifer freatic cât și potențialul acvifer.

Din analiza secțiunilor hidrogeologice obținute pe baza forajelor executate se poate urmări variația litologică a freaticului la diferite adâncimi și extinderea pe orizontală și verticală a stratelor acvifere.

Apele freatice pe diferite unități morfologice sunt cantonate până la adâncimi de 40 – 50 m în depozite aluvio-proluviale, deluviale, fluvio-lacustre de vârstă pleistocenă - holocenă.

Din punct de vedere al răspândirii teritoriale a acviferului freatic, acesta se prezintă ca un orizont continuu în zona de câmpie joasă de substanță până la adâncime de cca. 30 – 40 m, precum și în zonele de luncă și terasă a râurilor Timiș, Bârzava, Pogăniș, Caraș, Nera și Aranca.

Din analiza secțiunilor hidrogeologice și a fișelor de foraje executate rezultă că granulometria grosieră (nisip cu pietriș) se întâlnește în cursul superior al râurilor Timiș, Bârzava, Caraș și Nera.

Nisipurile medii-grosiere dezvoltate în partea de Vest, la Sud de Bega Veche (Răuți – Sânmihaiul Român – Ivanda – Cebza – Ghilad – Voiteg), în câmpia Bârzavei și a Moraviței, arealul cuprins între Beba Veche – Cenad – Nădlac – Sânnicolau Mare – Lovrin, trec în nisipuri prăfoase fine spre extremitatea vestică. Aceeși granulometrie fină se întâlnește și în anumite zone din depresiunea Oraviței (Vicinic - Berliște, Ciclova - Greoni).

Grosimea depozitelor permeabile acvifere variază între grosimi de 0,5 – 20 m, mai mari în zona de luncă și terasă a râurilor Bega, Timiș, Caraș, Nera.

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.

Pe cursul superior al r. Timiș, inclusiv confluența cu r. Bistra, valoarea resursei totale de exploatare a acviferului freatic este de 175 l/s, valoarea resursei de bilanț este de 88 l/s. Disponibilul existent al acviferului freatic în zonă este de 100 %.

Pe cursul mijlociu – superior al r. Timiș, în zona Lugoj-Căvăran, valoarea resursei totale este de 412 l/s, valoarea resursei de bilanț este de 206 l/s, iar disponibilul existent în zonă este de 100 %.

În interfluviul Timiș-Bega valoarea resursei totale este de 1950 l/s, valoarea resursei de bilanț este 1710 l/s, iar disponibilul existent este de 99 %.

Pe cursul superior al r. Bega valoarea resursei totale și a resursei de bilanț este de 600 l/s, iar disponibilul existent este de 92 %.

Pe cursul de apă Bârzava, valoarea resursei totale este de 185 l/s, valoarea resursei de bilanț este de 55 l/s, iar disponibilul existent este de 87 %.

Pe cursul mijlociu – inferior al r. Caraș, valoarea resursei totale este de 52 l/s, valoarea resursei de bilanț este de 16 l/s, iar disponibilul existent este 100 %.

Din punct de vedere al acviferului de adâncime pe cursurile de apă Bega – Timiș, Bârzava, Bega Veche, Pogăniș valoarea resursei totale de exploatare a acviferului de adâncime este de 15.975 l/s, iar disponibilul existent reprezintă 93 %.

Pe cursul mijlociu al r. Timiș valoarea resursei totale este de 302 l/s iar disponibilul existent reprezintă 87 %.

Pe cursul mijlociu-superior al r. Nera, în zona Bozovici, valoarea resursei totale de exploatare a acviferului freatic este de 36 l/s, valoarea resursei de bilanț este de 11 l/s. Disponibilul existent al acviferului freatic este de 100 %.

Pe cursul inferior al r. Nera, în zona Socol-Naidăș valoarea resursei totale de exploatare este de 164 l/s, valoarea resursei de bilanț este de 49 l/s, disponibilul existent este de 100 %.

În b.h. Aranca, în zona Sânnicolau Mare – Sânpetru Mare valoarea resursei totale de exploatare a acviferului freatic este de 190 l/s, iar valoarea resursei de bilanț este de 100 l/s. Disponibilul existent al acviferului freatic din zonă este de 100 %. În zona Tomnatec–Periam valoarea resursei totale este de 1402 l/s, iar valoarea resursei de bilanț este de 1101 l/s. Disponibilul existent din această zonă este de 99 %. Din punct de vedere al acviferului de adâncime, în b.h. Aranca, valoarea resursei totale de exploatare a acviferului de adâncime este de 15.975 l/s, iar disponibilul existent al acviferului de adâncime reprezintă 93%.

Forajele hidrologice din rețeaua de stat care investighează stratul freatic ocupă în special zonele de câmpie ale Spațiului Banat, urcând numai pe luncile râurilor pe cursurile lor superioare.

#### **Calitatea apelor subterane**

- a fost urmărită în foraje de ordin I, II și poluare în strat freatic și în foraje de adâncime.

În teritoriul B.H. BEGA-TIMIȘ a fost instituită o rețea de puncte (foraje) de observație care au scop stabilirea regimului de variație a nivelurilor piezometrice, temperaturilor și a chimismului apelor subterane freactice. Forajele monitorizate calitativ sunt de ordinul I, II și foraje de poluare.

Distribuția forajelor monitorizate în anul 2008 în spațiul B.H. BEGA-TIMIȘ se prezintă astfel :

**Tabel 4.4.1. Calitatea apelor subterane**

Nr. crt.	Tipul forajului	Număr foraje
1.	- ordin I	7
2.	- ordin II	1
3.	- poluare	1
TOTAL – în bh BEGA		9
Nr. crt.	Tipul forajului	Număr foraje
1.	- ordin I	4
2.	- ordin II	22
3.	- poluare	3
TOTAL – în bh BEGA VECHE		29
Nr. crt.	Tipul forajului	Număr foraje
1.	- ordin I	5
2.	- ordin II	4
3.	- poluare	2
TOTAL în bh. Bârzava		11

Nr. crt.	Tipul forajului	
1.	- ordin I	5
2.	- ordin II	6
3.	- poluare	
	<b>TOTAL în bh. Moravița</b>	<b>11</b>
Nr. crt.	Tipul forajului	Număr foraje
1.	- ordin I	19
2.	- ordin II	12
3.	- poluare	
4.	- ape minerale - stații experimentale	1
	<b>TOTAL – în bh TIMIȘ (Timiș,)</b>	<b>32</b>
	<b>Izvoare</b>	<b>6</b>
	<b>TOTAL GENERAL b.h. BEGA – TIMIȘ</b>	<b>98</b>

Frecvența recoltărilor de probe din foraje s-a făcut conform programului de monitoring, recoltări efectuate în perioadele cu precipitații bogate din primăvară și din perioada de secetă (vară - toamnă).

### Starea globală a calității apelor subterane

#### Calitatea apei în strat acvifer freatic

Analiza probelor recoltate în anul 2008, s-a făcut în Laboratoarele Timișoara și Reșița a Direcției Apelor Banat. Pentru forajele de studiu de ordin I, II și poluare s-au determinat următorii indicatori fizico-chimici caracteristici pentru verificarea balanței ionice și indicatori specifici de poluare a zonei respective: temperatura, pH, conductivitate/reziduu fix, CCO-Mn, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, fenoli, precum și alți indicatori conform HG 351/2005 (Pb, Zn, Cu, Ni).

În caracterizarea calității apei subterane freatice s-a avut în vedere compararea valorilor indicatorilor determinați cu limitele admise din Legea 311/2004 (pentru modificarea și completarea Legii nr.458/2002 privind calitatea apei potabile), compararea efectuată pe bază de program pe calculator PC. Programul întocmit de A.N.A.R. – Direcția Apelor Banat Timișoara semnalează depășirile indicatorilor fizico-chimici peste limitele admise.

-zone critice înregistrate în foraje de poluare – pentru care au fost comparate concentrațiile indicatorilor chimici cu cele din Legea 311/2004;

-zone critice înregistrate în forajele de ordin I și II – pentru care au fost comparate concentrațiile indicatorilor chimici cu cele din Legea 311/2004;

Situația depășirii concentrațiilor de poluanți admise conform Legii 311/2004, este prezentată în tabelul de mai jos:

**Tabel 4.4.2. Situația concentrațiilor de poluanți**

Denumire indicator	Nr. de ori de depășiri a limitei admise în mod excepțional	Denumire bazin hidrografic - foraj
1	2	3
- azotiți	max. 1,4-18,2	<b>Timiș</b> – Cruceni, Voiteg
	max. 1,5	<b>Bârzava</b> – Birda
- azotați	max. 2,7	<b>Bega</b> – Giarmata
	max. 2,1	<b>Timiș</b> – Cruceni

	max. 1,3-14	<b>Bega Veche</b> – Fibiș, Sânanndrei, Satchinez, Biled, Checea, Lenauheim
	max. 1,4-4,5	<b>Bârzava</b> – Măureni, Șemlacu Mare
	max. 1,2-6,9	<b>Moravița</b> – Butin, Moravița, Șemlac
- cloruri	max. 1,4-3,8	<b>Bega Veche</b> - Sânanndrei, Lenauheim, Lunga, Jimbolia (poluare)
-fier	max. 1,5-2,9	<b>Bega Veche</b> – Checea, Gottlob
	max. 1,5-6,7	<b>Timiș</b> – Sîlha, Hitiaș, Cruceni, dragșina, Voiteg, dolaț, Toager, Grăniceri
	max. 4,1	<b>Bârzava</b> – Birda (poluare)
- oxidabilitate	max. 2,1-2,3	<b>Bega</b> – Șuștra, Margina, Uivar
	max. 1,2-8,4	<b>Bega Veche</b> – Remetea Mică, Fibiș, Vinga, Cernăteaz, Orțișoara, Satchinez, Iecea Mare, Checea, Comloșu Mic, Lunga
	max. 1,8-3,8	<b>Timiș</b> – Hitiaș, Cruceni, Buziaș, Dragșina, Voiteg, Toager
	max. 2,6-5,1	<b>Bârzava</b> – Birda (poluare)
	max. 2,1-3,8	<b>Moravița</b> – Butin, Moravița
- mangan	max. 1,8-15,8	<b>Bega</b> – Răuți, Margina
	max. 1,6-15,8	<b>Bega Veche</b> - Jimbolia (poluare), Remetea Mică, Sânanndrei, Iecea Mare, Iecea Mică, Checea, Lenauheim, Comloșu Mic,
	max. 1,6-35,8	<b>Timiș</b> – Sîlha, Hitiaș, Cruceni, Glimboca, Duleu, Vermeș, Otvești, Ionel, Dinaș, Foeni, Dragșina, Voiteg, Dolaț, Toager, Grăniceri
	max. 4,2-4,5	<b>Bârzava</b> – Partoș, Șemlacu Mare
	max. 2,4-9,0	<b>Moravița</b> – Gaiu, Butin, Moravița
- amoniu	max. 1,2-7,1	<b>Bega</b> – Otelec, Margina Răuți, Șuștra
	max. 2,6-4,1	<b>Bega Veche</b> - Comloșu Mic, Checea, Jimbolia (poluare)
	max. 1,5-6,0	<b>Timiș</b> – Sîlha, Hitiaș, Cruceni, Glimboca, Ionel, Foeni, Cerna, Toager, Grăniceri, Dinaș
	max. 1,4-3,4	<b>Bârzava</b> – Birda (poluare)
	max. 4,6-14,7	<b>Moravița</b> – Butin, Moravița, Gaiu, Jamu Mare
- fosfați	max. 1,6-5,4	<b>Bega Veche</b> – Remetea Mică, Cernăteaz, Checea, Jimbolia (poluare)
	max. 1,4-2,7	<b>Bega</b> – Margina, Uivar
	max. 1,4-10,1	<b>Timiș</b> – Cruceni, Otvești, Foeni, Voiteg, Dolaț, Toager, Grăniceri
	max. 3,6-102	<b>Bârzava</b> – Birda (poluare)
	max. 4,6-14,7	<b>Moravița</b> – Gaiu, Șemlac

Cele mai grave situații de poluare - *Zone critice* - a stratului acvifer freatic, cu depășirea de mai multe ori a 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: substanțe organice, 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 unităților 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;

#### **Calitatea apei în stratul acvifer de adâncime**

În anul 2008 au fost monitorizate 29 foraje din stratul de adâncime. Măsurătorile de calitate s-au efectuat pentru indicatorii aferenți balanței ionice: temperatură, pH, conductivitate/reziduu fiz, CCO-Mn, Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cl, SO<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, CO<sub>3</sub>, HCO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, precum și alți indicatori conform HG 351/2005 (Pb, Zn, Cu, Ni).

Din măsurători se constată că toți indicatorii au valori ale concentrației mai mici decât limitele admise conform Legii 311/2004 (pentru modificarea și completarea Legii nr.458/2002 privind calitatea apei potabile), cu excepția următorilor indicatori: NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, oxidabilitate, fier, mangan, azotați și cloruri.

Situația depășirii concentrațiilor de poluanți admise conform Legii 311/2004 se prezintă astfel :

**-amoniu:** max. 1,2 – 19,6: Orțișoara (1,4), Jimbolia (1,6), Bethausen (17,6), Pustiniș (1,5), Coștei (1,6), Dinaș (1,4), Giulvăz (1,2), Petroasa Mare (2,8), Chevereșul Mare (19,6), Liebling (1,3), Răcăjdia (18,8), Beregsăul Mare (1,9), Giera (2,2), Gătaia (3,5), Voiteg (1,2), Denta (5);

**-oxidabilitate:** max. 1,2 – 8,4: Jimbolia (3,49), Pustiniș (1,8), Petroasa Mare (1,2), Chevereșul Mare (8,4), Liebling (1,6), Beregsăul Mare (7,6), Gătaia (1,2), Denta (2,3);

**-fosfați:** max. 1,1 – 3,2: Orțișoara (1,7), Carani (1,3), Bărateaz (1,4), Jimbolia (1,8), Bethausen (1,4), Timișoara Nord (1,5), Pustiniș (1,8), Dinaș (3,2), Chevereșul Mare (1,9), Sacoșu Turcesc (1,8), Liebling (1,9), Voiteg (1,4), Variaș (2,0), Mașloc (1,4), Beregsăul Mare (1,4), Giera (1,1), Gătaia (1,2), Denta (1,2);

**-azotați:** Mașloc (2,9 ori);

**-mangan:** max. 1,2 – 12,1; Orțișoara (1,4), Carani (3,0), Bărateaz (12,1), Lenauheim (2,5), Timișoara Nord (3,7), Coștei (1,6), Dinaș (4,8), Giulvăz (2,8), Petroasa Mare (2,0), Chevereșul Mare (1,2), Sacoșu Turcesc (1,3), Liebling (4,2), Voiteg (4,2), Variaș (3,4), Beregsăul Mare (2,1), Voiteg (1,3);

**-fier:** max. 1,5 – 4,3; Orțișoara (6,4), Carani (3,7), Jimbolia (1,5), Bethausen (1,8), Pustiniș (1,3), Dinaș (1,2), Giulvăz (3,3), Chevereșul Mare (7,9), Liebling (3,8);

**-cloruri:** max.Chevereșul Mare (1,9ori)

**Tabel 4.4.3. Zonele critice din stratul acvifer de adâncime**

Nr. crt. Harță	Zona	NO <sub>3</sub>	Oxidabilitate	NH <sub>4</sub>	PO <sub>4</sub>
<b>b.h. Bega</b>					
1	Diniaș F1 AD	-	-	*	*
<b>b.h. Bega Veche</b>					
2	Pustiniș	-	*	*	*
3	Jimbolia F1 AD	-	*	*	*
4	Orțișoara	-		*	*
5	Mașloc	*	-	-	*
	Beregsău Mare primarie	-	*	*	*
<b>bh. Bârzava</b>					
6	Gătaia	-	*	*	*
7	Denta	-	*	*	*
<b>b.h. Timiș</b>					
8	Chevereșu Mare F1 AD	-	*	*	*
9	Bethausen	-	-	*	*
10	Giera	-	-	*	*
11	Liebling	-	*	*	*

Notă: \* - depășire a limitei admise conform legii 311/2004

**Tabel 4.4.4. Zonele critice din stratul acvifer freatic din B.H. BEGA-TIMIȘ**

Nr. crt	Denumire Zonă critică	Corp de apă subterană	Depășiri ale limitei admise conform legii 311/2004			
			NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	CCOMn	PO <sub>4</sub>
1.	Birda P2	GWBA03	∴	-	∴	∴
2.	Birda P3	GWBA03	∴	-	∴	∴
3.	Șemlacu Mare SE F1	GWBA05	-	∴	∴	
4.	Margina P1	GWBA04	∴	-	-	∴
5.	Butin F2	GWBA03	-	∴	∴	-
6.	Moravița F2	GWBA03	-	∴	∴	-
7.	Moravița F5	GWBA03	∴		∴	-
8.	Butin F1	GWBA03	∴	∴	-	
9.	Gaiu F1	GWBA03	∴	-	-	∴
10.	Hitiaș F1	GWBA03	∴	-	∴	
11.	Cruceni F1	GWBA03	∴	-	∴	∴
12.	Cruceni F3	GWBA03	∴	∴	-	-
13.	Cruceni F6	GWBA03	∴	-	∴	-
14.	Foeni F1	GWBA03	∴	-	-	∴
15.	Voiteg N F1	GWBA03	-	-	∴	∴
16.	Toager F1	GWBA03	∴	-	∴	∴
17.	Grăniceri F1	GWBA03	∴	-	-	∴
18.	Cernăteaz F1	GWBA02	∴	-	-	∴
19.	Satchinez NF1	GWBA01	-	∴	∴	-
20.	Biled E F1	GWBA03	-	-	∴	-
21.	Checea F1	GWBA03	∴	-	-	∴
22.	Comloșul Mic F1	GWBA01	∴	-	∴	-
23.	Jimbolia P1	GWBA03	∴	-	-	∴

### Concluzii privind stadiul calității apelor subterane



1. Calitatea apelor subterane în anul 2008 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:

**- BH BEGA:**

- pe canalul Bega sectorul Balinț – datorită insuficentei rețele de canalizare precum și a utilizării incorecte de îngrășăminte chimice pe terenurile agricole;

- pe canalul Bega aval Timișoara – frontieră- în special poluare difuză.

**- BH TIMIȘ:**

- pe râul Timiș superior în zonele orașelor Lugoj, Timiș aval Coștei - frontieră, cu proveniență a poluării de la gospodării comunale datorită lipsei stațiilor de epurare a apelor menajere precum și din poluare difuză.

**- BH BÂRZAVA:**

- pe râul Bârzava sectorul aval Bocșa - frontieră, cu proveniență a poluării remanente de la complexele zootehnice și a complexelor de creștere a păsărilor (Bocșa), gospodării comunale (Bocșa și Deta) și din poluare difuză.

**- BH BEGA VECHE:**

- 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.

2. 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, 22,46% din totalul cerinței de apă pentru nevoile populației se asigură din foraje de medie și mare adâncime.

## **CALITATEA GLOBALĂ A APELOR SUBTERANE DIN B.H. ARANCA**

### **Prezentarea principalelor hidrostructuri investigate, caracteristici geomorfologice**

B.H. Aranca este situat în extremitatea Nord-Vestică a Spațiului hidrografic Banat. Această zonă este ocupată de câmpii care reprezintă partea de maximă dezvoltare a Câmpiei de Vest pe teritoriul românesc cât și sectorul Sud-Estic al depresiunii panonice.

Din analiza secțiunilor geomorfologice obținute pe baza forajelor executate se poate urmări variația litologică a freaticului la diferite adâncimi, cât și extinderea pe verticală și orizontală a stratelor acvifere.

Din punct de vedere al răspândirii teritoriale a acviferului freatic, acesta se prezintă ca un orizont continuu în zona de câmpie joasă de subsidență până la adâncimi de circa 30-40 m.

O caracteristică a orizontului freatic este și variația granulometrică atât pe verticală cât și pe orizontală prezentând o structură încrucișată. În zona câmpiei joase se constată descreșterea granulometriei stratelor acvifere de la Est la Vest devenind, mai fină.

Din analiza secțiunilor hidrologice și a fișelor de foraje executate rezultă că nisipurile medii-grosiere dezvoltate în partea de Vest pe arealul cuprins între Beba Veche – Cenad – Nădlac – Sânnicolau Mare – Lovrin, spre extremitatea vestică, trec în nisipuri prăfoase fine.

Patul orizontului freatic în general s-a întâlnit până la adâncimea de cca. 20 m constituit din argile prăfoase nisipoase.

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.

În cadrul câmpiei joase panta suprafeței piezometrice urmărește panta morfologică.

În B.H. Aranca, în zona Sânnicolau Mare – Sânpetru Mare valoarea resursei totale de exploatare a acviferului freatic este de 190 l/s, iar valoarea resursei de bilanț este de 100 l/s. Disponibilul existent al acviferului freatic din zonă este de 100%.

În zona Tomnatec – Periam valoarea resursei totale este de 1402 l/s, iar valoarea resursei de bilanț este de 1101 l/s. Disponibilul existent din această zonă este de 99%.

Din punct de vedere al acviferului de adâncime, în B.H. Aranca, valoarea resursei totale de exploatare a acviferului de adâncime este de 15.975 l/s, iar disponibilul existent al acviferului de adâncime reprezintă 93%.

Prin forajele hidrologice din rețeaua de stat este investigat stratul acvifer din extremitatea vestică a Spațiului studiat și câmpia tabulară a Mureșului.

Calitatea apelor subterane

- a fost urmărită în foraje de ordin I și II- strat freatic și în foraje de adâncime.

În B.H. ARANCA au fost analizate 10 foraje din care s-au recoltat probe conform programului de monitoring.

**Tabel 4.4.5. Program de monitorizare B.H. Aranca**

Nr.crt	Tipul forajului	Număr foraje
1.	- ordin I	5
2.	- ordin II	5
3.	- poluare	
	<b>TOTAL – în b.h.ARANCA</b>	<b>10</b>

În B.H. ARANCA au fost analizate 2 foraje de adâncime de la Teremia Mare din patrimoniul A.N.A.R. Direcția Apelor Banat și foraj Primăria Lovrin.

Starea globală a calității apelor subterane

Calitatea apei în stratul acvifer

În anul 2008 au fost monitorizate 10 foraje de ordin I și II de la care s-au recoltat 13 probe la care s-au determinat următorii indicatori fizico-chimici caracteristici pentru verificarea balanței ionice și indicatori specifici de poluare a zonei respective: temperatură, pH, conductivitate, reziduu fix, CCO-Mn, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, fenoli, precum și alte substanțe prioritare conform HG 351/2005.

În caracterizarea calității apei subterane freactice s-a avut în vedere compararea valorilor indicatorilor determinați cu limitele admise conform Legii 311/2004 (Legea pentru completarea și modificarea legii 458/2002 privind calitatea apei potabile), compararea efectuată pe bază de program pe calculator PC. Programul întocmit de A.N.A.R.– Direcția Apelor Banat Timișoara semnalează depășirile indicatorilor fizico-chimici peste limitele admise.

Din valorile obținute se constată următoarele :

- în anul 2008, în B.H. ARANCA se observă o ușoară ameliorare a parametrilor analizați, scădere față de ani anteriori a nivelului poluării observându-se în tot bazinul. În forajele de la Teremia Mare și Sânnicolau Mare se observă o încărcare organică.

- depășirea limitei admise conform legii 311/2004 la indicatori este evidențiată în tabelul următor:

**Tabel 4.4.6. Limite indicatori**

Denumire indicator	Număr de ori de depășire a limitei admise excepțional	Denumire foraj – zona
-oxidabilitate	max 1,2 – 3,5	Sânpetru Mare, Sânnicolau Mare
- amoniu	max 1,3 - 100,0	Sânnicolau Mare, Teremia Mare
- mangan	max 1,50 – 18,,8	Sânnicolau Mare, Teremia Mare
azotiți	max 1,5-4,4,3	Teremia Mare, Tomnatic

În anul 2008 nu s-au înregistrat depășiri ale limitelor admise conform Legii 311/2004 la metalele monitorizate din Lista II, conform HG 351/2005 (Zn, Cu, Pb, Ni).

Modificările de calitate a apei din freatic, cantonată la 40 m adâncime sunt produse de:

- lipsa canalizării și a stațiilor de epurare în unele localități din bazinul hidrografic;
- evacuările de ape uzate neepurate sau insuficient epurate din zona agroindustrială Sânnicolau Mare;
- depozitățile gunoierului menajer pe suprafețe neamenajate din zonele rurale;
- împrăștierea pe terenurile agricole a îngrășămintelor chimice și a pesticidelor fără a ține cont de perioadele optime de administrare a acestora;

**Tabel 4.4.7. Zonele critice din stratul acvifer freatic din B.H. ARANCA**

Nr. crt	Denumire Zonă critică	Corp de apă subterană	Depășiri ale limitei admise conform legii 311/2004			
			NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	Oxidabilitate	PO <sub>4</sub>
1.	Sânpetru Mare F3	GWBA01	∴	-	∴	-
2.	Sânpetru Mare F5	GWBA01	-	-	∴	∴
3.	Sânnicolau Mare F2	GWMU20	∴	-	∴	∴
4.	Sânnicolau Mare F5	GWMU20			∴	∴
5.	Tomnatec F1	GWBA01	-	∴	∴	-
6.	Teremia Mare F1	GWBA01	∴	∴	-	-
7.	Sânnicolau Mare F1	GWMU20	∴	-	∴	-
8.	Beba Veche F1	GWMU20	∴	-	∴	∴

NOTA : ∴ - depășire a limitei admise conform legii 311/2004

#### Calitatea apei în stratul de adâncime

În cele 2 foraje de adâncime din B.H. ARANCA măsurătorile de calitate s-au efectuat pentru indicatorii fizico-chimici caracteristici pentru verificarea balanței ionice: temperatură, pH, conductivitate, reziduu fix, CCO-Mn, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, fenoli precum și alte substanțe prioritare conform HG 351/2005.

În anul 2008 cele două foraje de adâncime monitorizate au fost urmărite conform programului de monitoring.

În urma monitorizării forajelor de adâncime se constată depășiri ale concentrațiilor admise conform Legii 311/2004 la următorii indicatori :

amoniu :-Teremia Mare depășire de 3,0 ori.

- Lovrin depășire 1,5 ori

mangan:-Teremia Mare depășire de 4,0 ori

- Lovrin depășire 3,0 ori

fier: - Lovrin depășire 2,7 ori

**Tabel 4.4.8. Zone critice în forajele din stratul acvifer de adâncime**

Zona	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	CCOMn	PO <sub>4</sub>
-Teremia Mare F1 AD	*	-	-	*
Lovrin F1AD	*	-	-	*

\* - depășire a limitei admise conform Legii 311/2004

### CONCLUZII

Din datele prezentate mai sus se pot trage următoarele concluzii:

1. Cu toate că se observă o îmbunătățire a calității apelor freatice, nivelul poluării în forajele executate în stratul acvifer freatic este prezent, înregistrându-se depășiri ale limitei admise (conform prevederilor legii 311/2004) la cel puțin 2 indicatori de caracterizare a calității apei (amoniu și substanțe organice).

Cele mai grave situații de poluare - *Zone critice* - a stratului acvifer freatic, cu depășirea de mai multe ori a limitei maxime admise la mai mulți indicatori conform prevederilor Legii 311/2004 sunt la: substanțe organice, amoniu și fosfați, astfel:

- pe canalul Aranca, zona Sânnicolau Mare, poluare cu: substanțe organice cu proveniență din zona agroindustrială Sânnicolau Mare cât și din canalizarea orașului și canalele secundare de desecare.

- în zona Teremia Mare și Valcani poluare cu amoniu, fosfați și substanțe organice datorită inexistenței rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare, precum și a nerespectării perioadelor optime de fertilizare a terenurile agricole.

2. În stratul acvifer de adâncime calitatea apei este necorespunzătoare (cu toate că față de anii anteriori calitatea apelor de adâncime este mai bună), în cele 2 foraje investigate, înregistrându-se depășiri ale limitei admise la indicatorul amoniu de până la 3,0 ori, și la mangan de până la 4,0 ori.

3. Față de anul anterior se observă o ușoară tendință de scădere impurificării apelor subterane datorită începerii realizării utilităților la canalizare, interesului pentru prelevarea apelor subterane conform normativelor de prelevare, reducerea poluării din agricultură precum și reabilitarea instalațiilor (conducte, traversări, etc.), ale Petrom în zona extrem vestică a bazinului.

### 4.5. 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. Astfel:

**Localitatea Buziaș** dispune de 32,9 km rețea de alimentare cu apă, care deservește 5.735 persoane, respectiv aproximativ 50% din populația orașului. Alimentarea cu apă potabilă a orașului se efectuează în vecinătatea comunei Hitiaș, aproape de pârâul Timișina. Sursa de apă o constituie apa de adâncime medie, captată din terasa interioară a râului Timiș, pe malul stâng al acestuia, pe o lungime de 10 km, începând de la confluența cu pârâul Timișina Nouă, în amonte.

Captarea apei se realizează prin mai multe foraje, realizate și exploatate după cum urmează:

- 16 puțuri forate, amplasate pe malul stâng al râului Timiș (la distanță de circa 9 km de oraș), distanța medie între două puțuri consecutive fiind de aproximativ 125 m; doar 10 puțuri se exploatează efectiv (după necesități);
- puțurile sunt echipate cu pompe tip GRUNDFOS 135 S 50-4 cu  $Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 60 \text{ m CA}$ ,  $P=4,5 \text{ kW}$  și cu tablouri electrice de comandă,
- situația forajelor (simbolizate F1, ...F16) se prezintă astfel:
  - F1, F2, F3, F15 - înnisipate
  - F4, F5, F6, F7, F8 – fără dotări
  - F9, F10, F13, F14 - în funcțiune
  - F11, F12, F16 - de rezervă

Pentru distribuție, apa este preluată din cele 2 rezervoare (a câte  $200 \text{ m}^3$ ) aflate în incinta stației de tratare, prin intermediul *stației de pompare - treapta a II-a* (prevăzută cu 4 pompe tip CERNA 200, cu  $Q=200 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=90 \text{ m CA}$ ,  $P=37 \text{ kW} \times 3000 \text{ rot/min}$ ) și refulată în 2 rezervoare intermediare (a câte  $1000 \text{ m}^3$  fiecare) prin sistemul de conducte de aducțiune. Sistemul de aducțiune (refulare) este format dintr-o conductă de tip PREMO, cu  $\Phi=400 \text{ mm}$  și  $L=5,6 \text{ km}$  și dintr-o conductă de rezervă, fabricată din azbociment, cu  $\Phi=300 \text{ mm}$  și paralelă cu prima (Conducta de rezervă va fi folosită în paralel cu prima, în cazul măririi debitului de apă furnizată rețelei consumatoare). Din rezervoarele intermediare, apa este preluată în *stația de pompare intermediară*, de unde este refulată în rețeaua de distribuție, prin intermediul a trei pompe (dintre care una este de rezervă) de tip CRIS 125, cu  $Q=240 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=50 \text{ m CA}$  și  $P=55 \text{ kW}$ . Apa este transmisă spre rețeaua de distribuție prin 2 conducte (una cu  $\Phi=400 \text{ mm}$ , iar cealaltă cu  $\Phi=300 \text{ mm}$ ) utilizate în funcție de necesități. Pentru normalizarea consumului în vatra orașului, apa este preluată în două rezervoare tampon de  $500 \text{ m}^3$  fiecare (actualmente, aceste rezervoare nu sunt utilizate, datorită posibilității asigurării consumului solicitat numai prin stația de pompare intermediară). Alimentarea rețelei din vatra orașului are formă inelară și este realizată din conducte de beton și PVC, cu  $\Phi=80-250 \text{ mm}$ .

Serviciul public de alimentare cu apă și canalizare a orașului se află în subordinea Consiliului Local Buziaș, care are în vedere și alimentarea cu apă potabilă a localităților aparținătoare, Bacova și Silagiu.

**Tabel 4.5.1. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
1999	27	532,65	4936
2000	27	520,17	5064
2001	27	497,03	5135
2002	27	476,34	5215
2003	27	409,40	5302
2004	27	353,76	5461
2005	28	336,80	5532
2006	29,5	336,93	5645
2007	32,9	345,39	5700
2008	32,9	316,74	5735

**Localitatea Ciacova** dispune de o rețea de alimentare cu apă întinsă pe o lungime de 20 km și alimentată din foraje, care deserveste 2.470 de locuitori.

**Tabel 4.5.2. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
1999	20	200	2470
2000	20	210	2470
2001	20	240	2470
2002	20	220	2470
2003	20	238	2470
2004	20	240	2470
2005	20	240	2470
2006	20	250	2470
2007	20	250	2470
2008	20	260	2470

**Localitatea Deta** beneficiază de un sistem centralizat de alimentare cu apă, cu L=22.60 km care deserveste 4.800 persoane. Alimentarea se face prin captare subterană (5 foraje situate la Deta și Jebel), sistemul fiind realizat din tronsoane de azbociment, oțel și PE-HD, cu diametre cuprinse între 100 și 300 mm și este echipat cu cămine de vane, cișmele stradale și hidranți de incendiu.

**Tabel 4.5.3. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
1999	11.79	234	1770
2000	11.79	251	1770

2001	11.79	276	2006
2002	13.04	291	2596
2003	14.94	291	3304
2004	18.49	277	3610
2005	18.64	460	3528
2006	20.39	450	3773
2007	21.64	630	4200
2008	22.60	575	4800

**Localitatea Făget** beneficiază de un sistem centralizat de alimentare cu apă, sursa constituind-o apa de adâncime captată prin 5 foraje. Rețeaua de apă deservește un număr de 3.294 persoane, este realizată din tronsoane de azbociment, polietilenă PE-HD și oțel și este echipată cu cămine de vane, cișmele stradale și hidranți de incendiu. Conductele au  $\Phi=80-250$  mm. Lungimea rețelei de alimentare cu apă este de 17,5 km. Se urmărește înființarea de alimentări cu apă în satele aparținătoare, Jupânești și Bunea Mare, respectiv extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă a orașului.

**Tabel 4.5.4. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
1999	16,4	201,30	3332
2000	16,4	199,80	3289
2001	16,4	175,88	3273
2002	16,4	177,28	3290
2003	16,4	174,63	3384
2004	16,4	167,01	3301
2005	17,5	159,41	3277
2006	17,5	141,86	3155
2007	17,5	141,22	3254
2008	17,5	497,5	3294

**Gătaia** dispune încă din anii 1974-1975 de un sistem centralizat de alimentare cu apă, care nu acoperă însă întreaga localitate, existând străzi întregi fără acces. Rețeaua de distribuție a apei potabile este întinsă pe o lungime de 35,2 km, apa fiind adusă din adâncime, prin 4 foraje. Rețeaua este fabricată din tuburi de oțel și polietilenă și deservește 5030 de persoane.

Studiile de fezabilitate pentru extinderea/modernizarea rețelelor de apă și canal și epurarea apelor uzate s-au finalizat în aprilie 2006 urmând implementarea proiectului. Execuția lucrărilor are termen de încheiere trimestrul IV al anului 2008, proiectul fiind finanțat de la Bugetul Local și din Fonduri Externe, conform angajamentelor cuprinse în "Capitolul 22 - Mediu".

Se are în vedere și realizarea a 2 foraje în localitatea aparținătoare, Butin.

**Tabel 4.5.5. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit	Populație racordată

		(mii mc)	
1999	21	126	2840
2000	21	129	2840
2001	21	130	2840
2002	21	130	2840
2003	21	130	2840
2004	22,5	140	3100
2005	26	148	3250
2006	31	150	3305
2007	35	158	3400
2008	35,2	158	5030

În localitatea **Jimbolia**, rețeaua de distribuție a apei potabile (uzată într-un procent mai mare de 50%) are o lungime de 67.8 km, deservind un număr de 8890 persoane. Captarea apei se face prin 8 foraje, cu adâncimi de 250 m și este dirijată de acolo pe o lungime de 3,2 km către uzina de apă. Rezervorul de colectare a apei are o capacitate de 1.000 m<sup>3</sup>. 60% dintre conductele de apă potabilă sunt confecționate din oțel, 30% din fontă și 10% din azbociment, diametrele lor variind între 250 mm și 1,1/4 țoli. Pe rețelele magistrale există hidranți.

Tabel 4.5.6. Rețele apă potabilă

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
1999	-	-	8960
2000	-	-	9140
2001	-	-	9450
2002	-	-	9520
2003	-	-	9870
2004	-	-	9917
2005	62	1120	8535
2006	64.3	1050	8610
2007	67.8	970	8720
2008	67.8	775	8890

În **Municipiul Lugoj** rețeaua de apă potabilă este administrată de firma SC. Meridian 22 Lugoj. Lungimea rețelei de apă potabilă este de 104 km. și deservește 40.350 persoane. Alimentarea se face din râul Timiș și din subteran (29 de foraje din care 26 sunt funcționabile). Municipiul posedă 3 uzine de tratare a apei potabile:

Uzina nr. 1, dotată cu instalații de defेरizare și clorurare a apei, electropompe de captare din foraj (Hebe, Goulds, Wilo, Sublines, Grunfos, cu Q=150-500 l/min și putere – 5,5-10 KW), instalații de aducțiune și înmagazinare a apei (conductă de aducțiune cu  $\Phi=150-350$  mm și L=10 km, 2 rezervoare subterane de 500 m<sup>3</sup>, respectiv 1.000 m<sup>3</sup> și un rezervor semi-îngropat, cu capacitatea de 4.000 m<sup>3</sup>), stație de pompare treapta II, conducte de distribuție din uzină ( $\Phi=200-400$  mm).

Uzina nr. 2, alimentată din priza de mal, prin două vane ( $\Phi=1.000$  mm fiecare), amplasate în brațul de acumulare al râului Timiș, pe malul drept. Uzina este dotată cu instalații de captare (3 electropompe Brateș, Q=53-600 m<sup>3</sup>/h, H=17 mCA, n=1.500 rot/min și puterea = 37 KW), instalații de tratare (cameră de amestec, bazin de reacție, preclorinatoare,



decantoare orizontale, stație de dispersie ozon, filtre rapide deschise și postclorinatoare), instalații de aducțiune și înmagazinare a apei (3 conducte de aspirație cu  $\Phi = 400$  mm, și rezervor compartimentat, cu capacitate de 7.00 m<sup>3</sup>), rețea de distribuție (stație de pompare, treapta II și conducte de distribuție pe o lungime de 105 km, de tip inelar).

Uzina nr. 3, dotată cu instalații de captare (electropompe cu Q= 200-300l/min, putere = 3,7-10 KW), de tratare (dezinfecție cu clor gazos), de aducțiune și înmagazinare a apei (conductă de aducțiune cu  $\Phi = 150-200$  mm și rezervor suprateran circular, din beton, cu capacitatea de 300 m<sup>3</sup>), respectiv cu rețea de distribuție a apei (stație de pompare treapta II și conductă de distribuție cu  $\Phi = 300$  mm)

**Tabel 4.5.7. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006	103,9	3980	40280
2007	103,9	4002	40280
2008	104	3890	40350

**Localitatea Recaș** deține ca dotări tehnico-edilitare rețele de alimentare cu apă potabilă vechi și distruse în proporție de 70%. Populația cu acces la apa potabilă era de 4.870 de locuitori în anul 2008. Alimentarea cu apă potabilă se face din subteran, prin 12 foraje de adâncime. Apa captată nu se tratează, ci doar se face periodic o declorinare a ei.

Se află în derulare Proiectul "Tehnologii noi pentru un oraș nou", finanțat din Fondul de Modernizare al Administrației Publice și proiectul SAPRD de modernizare și extindere a rețelelor de apă în Recaș și localitățile aparținătoare, Izvin și Bazoșu Vechi.

**Tabel 4.5.8. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004	17,8	147,76	3200
2005	19	153,0	3300
2006	23	210,0	3500
2007	30	278,64	4750
2008	42	460.25	4870

**Localitatea Sânnicolau Mare** deține o rețea de distribuție a apei potabile care deservește un număr de 3.249 de persoane și se alimentează din râul Aranca și din puțuri forate. Rețeaua este realizată din oțel, PVC și azbociment, are o lungime de distribuție de 58 km și cuprinde: captarea de la Sâmpetru Mare, 9 puțuri forate, cu adâncime de 100 m și debit mediu/puț de 35-40 m<sup>3</sup>/h, o aducțiune prin coloană de oțel și prin coloană de azbociment pe distanța de 19 km, respectiv uzina de apă, dotată cu un bazin circular semi-îngropat (500 m<sup>3</sup>), un bazin paralelipipedic semi-îngropat (200 m<sup>3</sup>), 3 pompe de 125 și 5 pompe de 100. Se are în vedere extinderea și reabilitarea coloanei de apă potabilă. Serviciile de apă se află în administrarea SC. Gosan SRL.

**Tabel 4.5.9. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Volum distribuit (mii mc)	Populație racordată
1999	48	690	2950
2000	48	600	2956
2001	48	620	2961
2002	48	640	2970
2003	48	640	2985
2004	50	642	3105
2005	50	634	3130
2006	50	660	3144
2007	57	600	3159
2008	58	619	3249

Pentru **Municipiul Timișoara** alimentarea cu apă este de suprafață - din Râul Bega și subterană - din 56 de foraje. Alimentarea din subteran reprezintă 33% din totalul sursei de apă utilizate. Lungimea rețelei de alimentare cu apă este de 616.8 km și deservește consumatorii casnici (323400 persoane), instituțiile publice și agenții economici din aria administrativă a municipiului Timișoara.

Procentual, în funcție de materialul din care sunt executate conductele, sistemul de distribuție are următoarea componență:

- - conducte oțel 40,70 %
- - conducte fontă 24,80 %
- - conducte PVC 8,9 %
- - conducte PREMO 14,8 %
- - conducte azbociment 2,1 %
- - conducte PEHD 5,1 %
- - conducte fontă ductilă 2,8 %
- - conducte HOBAS 0,8 %

Lungimile și diametrele rețelei de distribuție sunt următoarele: 231,1 km –  $\Phi=100$ ; 138 km –  $\Phi=150$ ; 66,6 km –  $\Phi=200$ ; 22,4 km –  $\Phi=250$ ; 22 km –  $\Phi=300$ ; 3,8 km –  $\Phi=325$ ; 5,4 km –  $\Phi=350$ ; 51,7 km –  $\Phi=400$ ; 13,4 km –  $\Phi=500$ ; 23 km –  $\Phi=600$ ; 26,6 km –  $\Phi=800$ ; 6,3 km –  $\Phi=1000$ ; 0,4 km –  $\Phi=1600$ .

Conductele de serviciu au ca material oțelul, fonta cenușie, azbocimentul, PVC și PEHD. Pe traseul acestor conducte se găsesc cămine de vane de linie sau de separare a tronsoanelor, marcate pe clădirile apropiate. Tot pe conductele de serviciu se găsesc hidranți

de incendiu, care sunt subterani (au  $\Phi=100$  mm sau  $\Phi=70$  mm pe rețeaua din fontă) și supraterani. Hidranții sunt montați la distanțe cuprinse între 80 și 120 m. fiind marcați pe clădirile apropiate.

Începând din anul 1998 s-a realizat un sistem de monitorizare a presiunilor din rețeaua de apă potabilă, sistem monitorizat de un calculator central aflat la dispeceratul central al AQUATIM. Acest sistem asigură (prin transmiterea automată a datelor din 5 în 5 minute la dispeceratul central), urmărirea continuă a presiunii în 15 puncte-cheie ale rețelei. Sistemul permite menținerea presiunii pe vatra orașului peste valorile minime stabilite și ușurează sesizarea și localizarea eventualelor avarii produse pe conductele magistrale.

Tratarea apei captate din sursa subterană se realizează în două stații de tratare:

a) Uzina de apă nr.1 (Sursa 1), situată în extremitatea de S-E a municipiului Timișoara și alimentată din două fronturi de captare, care sunt amplasate astfel :

- Frontul de captare Timișoara Sud - Est (frontul vechi) pus în funcțiune în anul 1914 cu o capacitate de 63 l/s, care apoi s-a extins, atingând în prezent o capacitate proiectată de 200 l/s. Este amplasat în zona Giroc-Urseni și captează apa de la adâncimi cuprinse între 60-80 m, prin 16 foraje organizate în 4 grupuri de fântâni, la care se mai adaugă 3 foraje aflate în incinta uzinei de apă nr. 1.

- Frontul de captare Timișoara Est (frontul nou) executat între anii 1985-1990, este amplasat pe direcția Moșnița Nouă-comuna Bazoșu Vechi, între Canalul Bega și râul Timiș; captează apa de la adâncimi cuprinse între 110 m-160 m, prin 40 foraje, cu un debit proiectat de 600 l/s.

b) Uzina de apă nr.5 (Sursa 2), amplasată în extremitatea de N-V a municipiului Timișoara, este alimentată dintr-un front constituit din 6 foraje executate în anul 1987, care captează apa de la adâncimi cuprinse între 130-200 m.

Capacitate proiectată este de 34 l/s, debitul actual de exploatare fiind de aproximativ 20 l/s. Forajele sunt amplasate la o distanță cuprinsă între 500 – 1000 m față de uzină, în zona cartierului Ronaț al orașului.

Alăturat Uzinei de apă nr. 2, prin extinderea incintei spre amonte, în 1980 s-a pus în funcțiune Uzina de apă nr.4 cu capacitatea proiectată de 900 l/s. Pentru asigurarea unei ape industriale de calitate în rețeaua de distribuție existentă în acest scop, în amonte de Uzina de apă nr. 4, există instalațiile de tratare a apei industriale – tratare-decantare (fără filtrare) pentru o capacitate totală proiectată de 340 l/s.

Captarea apei pentru Uzina de apă 2-4 se face prin două prize de mal din cursul râului Bega, una în funcțiune și una de rezervă având o deschidere totală de 6,50 m.

Apă potabilă este distribuită consumatorilor prin intermediul a trei stații de pompare, care pot însuma un debit maxim de peste 3.200 l/s, volumul total al rezervoarelor de înmagazinare a apei însumând în prezent 54.000 mc. Rezervoarele sunt amplasate în incintele stațiilor de tratare.

**Tabel 4.5.10. Rețele apă potabilă**

Rețele apă potabilă			
Anul	Lungime (km)	Număr branșamente	Populație racordată

1999	553,6		
2000	554,1		
2001	567		
2002	595,5		
2003	599		284174
2004	601,1	21480	284559
2005	606,5	22293	304222
2006	610,7	22869	307610
2007	615,6	23311	316800
2008	616,8	23797	323400

**Tabel 4.5.1. Rețele urbane de apă potabilă , în județul Timiș**

Anul	Rețele de apă potabilă			
	Lungime (km)	Volum distribuit (mii m <sup>3</sup> )	Nr. orașe	Populație racordată
2008	1016.80	31348.49	10	402088

#### Calitatea apelor urbane potabile

**Compartimentul de Evaluarea a Factorilor de Mediu, Avizare/Autorizare Sanitară** care supraveghează sistemele publice, centrale și individuale de aprovizionare cu apă, a analizat un număr de 1511 probe de apă potabilă, din care s-au efectuat 4553 analize bacteriologice, 19643 analize chimice. Au fost supravegheate următoarele categorii de surse de apă: 16 instalații centrale din mediul urban și 113 din mediul rural, 208 probe de apă din rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara și 40 probe din municipiul Lugoj, din surse locale (80 fântâni publice în Timișoara, 26 în Lugoj), efectuându-se 460 probe.

Calitatea apei distribuite la consumatori prin uzinele de apă din mediul urban și rural s-au încadrat într-un procent de 100% în Legea 458/2002 modificată. La fântânile publice din mun. Timișoara s-a constatat un procent de 7.7% din probe necorespunzătoare pentru indicatorul fier, 8.2% la turbiditate și 3,7 % bacteriologic.

Nu s-au înregistrat evenimente epidemiologice privind bolile cu transmitere hidrică și cazuri de methemoglobinemie infantilă.

Supravegherea calității apei minerale de la SC PHOENIX BUZIAS SA s-a urmărit prin analizarea a 13 probe de apă.

Supravegherea calității apei de îmbăiere în cele două zone naturale de îmbăiere Șag și Albina și ștrandurile și bazinele de înot s-a urmărit prin 55 de probe, probele prelevate din râul Timiș fiind necorespunzătoare din punct de vedere bacteriologic și chimic.

**Tabel 4.5.12. Situația analizelor bacteriologice și chimice**

Zona/ an	Total probe		Analize bacteriologice	Analize chimice
	Bacteriologic	Chimic		

	Probe re-col-tate	Ne-cores.	% cores.	Probe re-col-tate	Ne-cores.	% cores.	Analize efectua-te	Ne-cores	Analize efectua-te	Ne-cores.
<b>2005</b>	2 655	525	80,33	2 655	525	80,23	12 276	525	29 349	713
<b>2006</b>	1 179	125	89,4	1 179	135	88,55	4 925	125	12 969	216
<b>2007</b>	1 365	94	93,1	1 365	120	91,3	4 095	94	17 750	728
<b>2008</b>	1 511	75	94,5	1 511	181	88,03	4 553	75	19 643	333

**Tabel 4.5.13. Situația îmbolnăvirilor cu posibilă transmisie hidrică în perioada 2005-2008**

Boli	Nr. cazuri / 2005	Nr. cazuri / 2006	Nr. cazuri / 2007	Nr. cazuri / 2008	Incidență a cazurilor / 2005	Incidență a cazurilor / 2006	Incidență a cazurilor / 2007	Incidență a cazurilor / 2008
Boala diareică acută	617	649	746	951	92,52	97,32	111,86	142,60
Hepatita virală acută	30	31	256	43	4,49	4,64	38,38	6,44
Febra tifoidă	0	0	0	0	0	0	0	0
Dizenterie	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabel 4.5.14. Corelarea morbidității specifice cu procentul de apă necorespunzător în perioada 2005 - 2008**

Localitatea	Nr. cazuri H.V.A.				Nr. cazuri B.D.A.				Nr. cazuri dizenterie 2008	% probe necores. bacteriologic 2008
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008		
Timișoara	20	13	113	8	441	452	397	551	0	8,9
Lugoj	9	1	12	0	14	21	49	54	0	0,83
Jimbolia	0	0	70	3	155	161	190	246	0	33,3
Sânnicolau Mare	0	5	55	17	0	0	13	12	0	11,1
Buziaș	1	0	2	12	0	0	17	20	0	20
Deta	0	6	3	1	7	8	57	56	0	0
Făget	0	0	1	2	0	7	23	12	0	0
Ciacova	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,6
Gătaia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recaș	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 4.6.APELE UZATE

Apele uzate sunt apele deja folosite, provenite din industrie și gospodării sau din scurgerea apelor meteorice.

##### 4.6.1. Structura apelor uzate generate în 2008

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 . Purificarea apei constă dintr-o serie de tratamente: fizice, chimice, electrochimice și biologice, ca atare s-au combinate.

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.

Structura apelor uzate generate în 2008 în bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ și bazinul hidrografic ARANCA, pe activități economice și conținutul de nocivități al acestora este redată în tabelele următoare:

Tabel 4.6.1.1. Centralizatorul volumelor de ape uzate evacuate in anul 2008, in bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ, pe activități economice

Nr crt.	Activitatea din economia națională	Voluma evacuate (milioane mc/an)																
		Nu necesită epurare	%din tot. gen.	%din col. 17	Necesită epurare											Total evacuat	% din tot gen	
					Nu se epurează	% din tot. gen	% din col. 14	Se epurează						Total	% din tot. gen			% din col. 17
								insuficient	% din total gen.	%din col 14	suficient	%din total gen	% din col. 14					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Zootehnie	-	-	-	-	-	-	0,011	0,02	100,0	-	-	-	0,011	0,02	100,0	0,011	0,02
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Ind.extractivă	2	-	-	0,012	3,68	1,33	0,211	0,39	23,31	0,682	9,24	75,36	0,95	1,45	100,0	0,905	1,44
6	Ind. alimentară	2	-	-	-	-	-	0,537	0,98	62,15	0,327	4,43	37,85	0,864	1,38	100,0	0,864	1,38
7	Ind. ușoară	2	-	-	-	-	-	0,233	0,43	100,0	-	-	-	0,233	0,37	100,0	0,233	0,37
8	Ind. preluc.lemn	0,004	1,50	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,004	0,01
9	Poligrafie edituri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	0,120	45,11	87,59	-	-	-	-	-	-	0,017	0,23	100,0	0,017	0,03	12,41	0,137	0,22
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	0,131	49,25	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,131	0,21
12	Mec. fină electrotehnică + electronică	-	-	-	-	-	-	0,032	0,06	31,37	0,070	0,95	68,63	0,102	0,16	100,0	0,102	0,16
13	Ind mijloace de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod.mobilă, activ ind. neclas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electr. si termică	0,011	4,14	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	0,02
16	Captare,prelucr apă ptr.aliment.	-	-	-	0,314	96,3	0,52	53,600	97,91	89,09	6,252	84,69	10,39	60,166	96,3	100,0	60,166	95,9
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-	0,007	0,01	100,0	-	-	-	0,007	0,01	100,0	0,007	0,01
19	Transporturi	-	-	-	-	-	-	0,017	0,03	100,0	-	-	-	0,017	0,03	100,0	0,017	0,03
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Admin. Publică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Invățământ și sănătate	-	-	-	-	-	-	0,87	0,16	100,0	-	-	-	0,087	0,14	100,0	0,087	0,14
24	Alte activități	-	-	-	-	-	-	0,011	0,02	24,44	0,03	0,46	75,56	0,045	0,07	100,0	0,045	0,07
<b>Total general</b>		<b>0,266</b>	<b>-</b>	<b>0,42</b>	<b>0,326</b>	<b>-</b>	<b>0,52</b>	<b>54,746</b>	<b>-</b>	<b>87,66</b>	<b>7,38</b>	<b>-</b>	<b>11,82</b>	<b>62,454</b>	<b>-</b>	<b>99,58</b>	<b>62,720</b>	<b>-</b>

Nr. crt.	Activitatea din economia națională	Tabel 4.6.1.2. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an)									
		Materii in suspensie		CBO5		CCO-Cr		Azot total (N)		Fosfor total (P)	
		tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Zootehnie	0,811	0,01	1,111	0,01	2,332	0,01	0,066	0,01	0,037	0,02
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	277,479	2,96	2,769	0,03	8,236	0,05	0,366	0,03	0,077	0,03
6	Industria alimentară	13,451	0,14	14,071	0,15	54,907	0,31	3,712	0,33	0,874	0,36
7	Industria ușoară	8,330	0,09	2,496	0,03	17,623	0,10	2,227	0,20	0,708	0,29
8	Ind. prelucrare lemn	0,040	0,00	0,025	0,00	0,094	0,00	0,017	0,00	0,003	0,00
9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	7,489	0,08	-	-	1,005	0,01	-	-	0,002	0,00
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	0,917	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	6,645	0,07	2,270	0,02	7,994	0,05	0,798	0,007	0,151	0,06
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Captare,prelucrare apă ptr.alimentare	9025,740	96,35	9484,111	99,61	17586,749	99,23	1103,268	99,02	240,801	99,02
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	1,055	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Trasporturi	7,273	0,08	4,628	0,05	17,169	0,10	0,899	0,08	0,148	0,06
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	15,356	0,16	8,862	0,09	24,611	0,14	2,605	0,23	0,363	0,15
24	Alte activități	3,134	0,03	1,246	0,01	3,040	0,02	0,237	0,02	0,008	0,00
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>9367,720</b>	<b>100,0</b>	<b>9521,589</b>	<b>100,0</b>	<b>17723,760</b>	<b>100,0</b>	<b>1114,195</b>	<b>100,00</b>	<b>243,172</b>	<b>100,00</b>
Nr.	Activitatea din economia națională	Tabel 4.6.1.3. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an)									
		Azotiți (NO <sub>2</sub> )		Azotați (NO <sub>3</sub> )		Amoniu (NH <sub>4</sub> )		Reziduu filtrabil		Cloruri (Cl)	



crt.		tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0	1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Zootehnie	-	-	-	-	-	-	-	-	0,204	0,00
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	-	-	-	-	-	-	284,030	1,00	-	-
6	Industria alimentară	0,175	0,60	6,411	4,94	0,951	0,08	-	-	-	-
7	Industria ușoară	0,050	0,17	4,189	3,23	1,189	0,09	277,018	0,97	79,804	1,68
8	Ind. prelucrare lemn	0,002	0,01	0,017	0,01	0,005	0,00	-	-	-	-
9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	-	-	0,005	0,00	6,862	0,02	-	-
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	0,070	0,24	1,694	1,31	0,114	0,01	13,902	0,05	3,414	0,07
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Captare,prelucrare apă ptr.alimentare	28,670	98,40	116,741	90,02	1254,748	99,53	27852,432	97,87	4654,047	98,21
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-	6,054	0,02	-	-
19	Trasporturi	0,003	0,01	0,023	0,02	1,123	0,09	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	0,163	,056	0,563	0,43	2,427	0,19	-	-	-	-
24	Alte activități	0,002	0,01	0,045	0,03	0,090	0,01	17,147	0,06	1,276	0,03
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>29,135</b>	<b>100,0</b>	<b>129,683</b>	<b>100,0</b>	<b>1260,752</b>	<b>100,0</b>	<b>28457,445</b>	<b>100,0</b>	<b>4738,745</b>	<b>100,0</b>

Nr. crt.	Activitatea din economia națională	Tabel 4.6.1.4. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an)									
		Sulfatați (SO <sub>4</sub> )		Calciu (Ca)		Magneziu (Mg)		Fier total (con. tot)		Cianuri totale (CN)	
		tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%
0	1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Zootehnie	0,251	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Industria alimentară	-	-	1,591	74,59	0,655	62,03	-	-	-	-
7	Industria ușoară	28,224	1,09	-	-	-	-	0,078	0,38	0,003	0,75
8	Ind. prelucrare lemn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	0,542	25,41	0,401	37,97	-	-	-	-
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	0,735	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Captare,prelucrare apă ptr.alimentare	2549,465	98,87	-	-	-	-	20,599	99,59	0,398	99,25
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Trasporturi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Alte activități	-	-	-	-	-	-	0,007	0,03	0,000	0,00
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2578,675</b>	<b>100,0</b>	<b>2,133</b>	<b>100,0</b>	<b>1,056</b>	<b>100,0</b>	<b>20,684</b>	<b>100,0</b>	<b>0,401</b>	<b>100,0</b>

Nr. crt.	Activitatea din economia națională	Tabel 4.6.1.5. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an)									
		Fenoli		Detergenți sintetici		Substanțe extractibile		Cadmium și compuși		Crom total	
		tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%
0	1	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
1	Zootehnie	0,000	0,00	0,002	0,00	0,149	0,01	-	-	-	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	-	-	0,030	0,02	10,009	0,91	-	-	-	-
6	Industria alimentară	-	-	0,002	0,00	0,324	0,03	-	-	-	-
7	Industria ușoară	0,001	0,08	-	-	-	-	-	-	0,008	0,48
8	Ind. prelucrare lemn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	0,002	0,00	2,564	0,23	-	-	0,000	0,00
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	1,520	0,14	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	-	-	0,006	0,00	0,573	0,05	-	-	-	-
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	0,105	0,01	-	-	-	-
16	Captare,prelucrare apă ptr.alimentare	1,263	99,92	127,947	99,97	1083,162	98,56	0,135	100,00	1,672	99,46
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	0,135	0,01	-	-	-	-
19	Trasporturi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Alte activități	0,000	0,00	-	-	0,415	0,04	0,000	0,00	0,001	0,06
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1,264</b>	<b>100,0</b>	<b>127,989</b>	<b>100,0</b>	<b>1098,956</b>	<b>100,0</b>	<b>0,135</b>	<b>100,00</b>	<b>1,681</b>	<b>100,00</b>

Nr. crt.	Activitatea din economia națională	Tabel 4.6.1.6. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an)							
		Cupru		Nichel și compuși		Plumb și compuși		Zinc	
		tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%
0	1	42	43	44	45	46	47	48	49
1	Zootehnie	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Industria alimentară	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Industria ușoară	-	-	-	-	0,007	0,49	0,045	0,95
8	Ind. prelucrare lemn	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	-	-	-	-	0,003	0,06
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-	-	-

14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Captare, prelucrare apă ptr. alimentare	2,524	100,0	1,419	99,93	1,426	99,44	4,687	98,88
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Trasporturi	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Alte activități	-	-	0,001	0,07	0,001	0,07	0,005	0,11
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,524</b>	<b>100,0</b>	<b>1,420</b>	<b>100,0</b>	<b>1,434</b>	<b>100,0</b>	<b>4,740</b>	<b>100,00</b>

**Tabel 4.6.1.7. Centralizatorul volumelor de ape uzate evacuate în anul 2008, în bazinul hidrografic ARANCA, pe activități economice**

Nr crt.	Activitatea din economia națională	Volume evacuate (milioane mc/an)																	
		Nu necesită epura.	% din tot. gen	% din col. 17	Necesită epurare											Total evacuat	% din tot gen		
					Nu se epurează	% din tot. gen	% din col. 14	Se epurează					Total	% din tot. gen	% din col 17				
								insuficient	% din total gen.	% din col 14	suficient	% din tot. gen						% din col 14	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Zootehnie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Ind.extractivă	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Ind. alimentară	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Ind. ușoară	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Ind. preluc.lemn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Poligrafie edituri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Mec. fină eletrotehnică + electronică	-	-	-	-	-	-	0.022	3.06	100.0	-	-	-	0.022	2.44	100.0	0.022	2.44	
13	Ind mijloace de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod.mobilă,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	activ ind. neclas																	
15	Energie electr. si termică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Captare, prelucr apă ptr. aliment.	-	-	-	0.182	100.0	20.68	0.698	96.94	79.32	-	-	-	0.880	97.56	100.0	0.880	97.56
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Transporturi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Admin. Publică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Invățămint și sănătate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Alte activități	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total general</b>		-	-	-	<b>0.182</b>	-	<b>20.18</b>	<b>0.720</b>	-	<b>79.82</b>	-	-	-	<b>0.902</b>	-	<b>100.0</b>	<b>0.902</b>	-

**Tabel 4.6.1.8. Bazinul hidrografic ARANCA**

Nr. crt.	Activitatea din economia națională	Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an)									
		Materii în suspensie		CBO5		CCO-Cr		Azot total (N)		Fosfor total (P)	
		tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Zootehnie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Industria alimentară	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Industria ușoară	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Ind. prelucrare lemn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	0.550	0.49	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

16	Captare, prelucrare apă ptr. alimentare	111.140	99.51	85.835	100.00	174.195	100.00	13.754	100.00	2.546	100.00
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Trasporturi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Alte activități	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>111.690</b>	<b>100.0</b>	<b>85.835</b>	<b>100.0</b>	<b>174.195</b>	<b>100.0</b>	<b>13.754</b>	<b>100.00</b>	<b>2.546</b>	<b>100.00</b>

Tabel 4.6.1.9. Bazinul hidrografic ARANCA

Nr. crt.	Activitatea din economia națională	Cantități de nocivități conținute în apele uzate (tone/an)									
		Azotiți (NO <sub>2</sub> )		Azotați (NO <sub>3</sub> )		Amoniu (NH <sub>4</sub> )		Reziduu filtrabil		Cloruri (Cl)	
		tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%
0	1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Zootehnie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Industria alimentară	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Industria ușoară	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Ind. prelucrare lemn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Poligrafie, edituri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	-	-	-	-	-	-	17.479	100.00	-	-
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Captare, prelucrare apă ptr. alimentare	0.274	100.00	1.251	100.00	15.434	100.00	-	-	-	-
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Trasporturi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Alte activități	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>0.274</b>	<b>100.00</b>	<b>1.251</b>	<b>100.00</b>	<b>15.434</b>	<b>100.00</b>	<b>17.479</b>	<b>100.00</b>	<b>0.000</b>	<b>100.00</b>

Tabel 4.6.1.10. Bazinul hidrografic ARANCA

Nr. crt.	Activitatea din economia națională	Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an)							
		Sulfați (SO <sub>4</sub> )		Fenoli		Detergenți sintetici		Substanțe extractibile	
		tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%	tone/an	%
0	1	22	23	24	25	26	27	28	29
1	Zootehnie	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Industria alimentară	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Industria ușoară	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Ind. prelucrare lemn	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	-	-	-	-	-	-	0.203	100.00
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Captare,prelucrareapă ptr.alimentare	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Construcții	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Trasporturi	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Alte activități	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>0.000</b>	<b>100.00</b>	<b>0.000</b>	<b>100.00</b>	<b>0.000</b>	<b>100.00</b>	<b>0.203</b>	<b>100.00</b>





#### 4.6.2. Poluanți în apele uzate

##### Bazinul hidrografic Bega-Timiș

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

**Tabel 4.6.2.1. – surse de poluare**

Nr. crt.	Sursa de poluare Domeniu de activitate	Vol. tot.ev. (mil.m <sup>3</sup> /an)	Poluanți specifici (tone/an)			
			Suspensii	CBO <sub>5</sub>	Amoniu	Fenoli
1	SC AQUATIM Timișoara	52.706	8396.388	8966.614	1102.868	1.263
2	MERIDIAN 22 Lugoj	5.940	466.020	388.098	111.637	0.076
3	SC AQUATIM SA Sucursala Deta	0.312	47.764	44.741	11.768	0.006
TOTAL		58,114	8.829,617	8.735,861	1.284,445	1,390

#### **1. S.C. AQUATIM Timișoara**

##### **Stația de epurare a municipiului Timișoara**

Emisar : râul Bega.

Q mediu evacuat : 1671,3 l/s.

Sistemul centralizat de canalizare din municipiul Timișoara însumează o lungime totală a canalelor și conductelor de canalizare de 489 460 m, deservind peste 94% din totalitatea locuitorilor racordați la instalațiile centralizate de alimentare cu apă. Cele patru colectoare magistrale sunt situate, două la nord și două la sud de canalul Bega. Apa uzată menajeră colectată provine de la populația racordată, de peste 310.000 locuitori, (440 000 l.e.) precum și de la agenți economici, cu stații de preepurare , în cea mai mare parte, necorespunzătoare.

Cele patru colectoare principale transportă apa uzată în stația de epurare mecano-biologică realizată pentru capacitatea de 2000 l/s. Pentru ape pluviale și pentru apele uzate impurificate care depășesc capacitatea epurării, stația dispune de două posibilități de evacuare prin pompare în canalul Bega și prin guri de apă pluvială.

Debitul mediu trecut prin stația de epurare în anul 2008 a fost de 1671 l/s.

Impactul local și transfrontier al apelor uzate insuficient epurate a condus la necesitatea reabilitării stației de epurare, investiție în realizare cu fonduri I.S.P.A. Memorandumul de finanțare publicat prin Legea 474/2002 (M.O.588/8.08.2002) aprobă investiția în domeniul colectării și tratării (n.n. epurării) apelor uzate urbane pentru o medie a debitelor uzate urbane de până la 2400 l/s – nivel previzionat al debitelor și încărcărilor până în anul 2020. Debitul apelor uzate urbane a fost calculat pentru o populație rezidentă de 325 000 locuitori, dar și o populație temporară ( studenți și alți flotanți) de 60 000 locuitori. De asemenea, rețeaua de canalizare va fi extinsă cu 10 km și reabilitare 2,4 km.

71% din ponderea cheltuielilor totale sunt suportate prin GRANT de Comunitatea Europeană, restul fiind asigurat prin grija Primăriei Timișoara, instituție care patronează gospodăria comunală până la constituirea acesteia în operator de servicii de gospodărire comunală.

Proiectul I.S.P.A. cuprinde, alături de reabilitarea stației de epurare mecano-biologică cu treaptă terțiară și reabilitarea/extinderea unei părți a rețelei de canalizare, asistența tehnică precum și supervizarea lucrărilor. Alt obiectiv al proiectului îl constituie Studiu de oportunitate pentru privatizare, participarea sectorului privat și tendințe de evoluție ale activității specifice pe termen lung.

Demararea lucrărilor a început în ultimul trimestru al anului 2005. La sârșitul anului 2007 realizarea lucrărilor la stația de epurare s-a realizat în proporție de 25 %, iar extinderea și reabilitarea lucrărilor proiectate de canalizare – în proporție de 75 %. Termenul de finalizare a lucrărilor este oct. 2009 pentru stația de epurare și mai 2009 pentru canalizare. Acestea au fost incluse și în Programul de Etapizare renegociat, care face parte integrantă din autorizația de gospodărire a apelor în vigoare. Deși investiția ISPA se realizează pe amplasamentul vechii stații de epurare, în anul 2007 s-a impus funcționarea la capacitate a treptei mecanice vechi.

Pe perioada derulării investiției au fost negociate limite majorate ale indicatorilor de calitate, în conformitate cu legislația în vigoare din domeniul apelor. Derularea lucrărilor impune scoateri din funcțiune a unor părți din stație, acest fapt are drept consecință depășirea sporadică a indicatorilor de calitate admiși la evacuare. În aceste situații operatorul aduce la cunoștința organelor implicate ( Direcția Apelor Banat, Agenția de Protecția a Mediului, Garda Națională de Mediu), fără a depăși limita maximă de timp permisă prin legislație.

Unitatea realizează automonitorizarea evacuărilor din stația de epurare, precum și monitorizarea racordaților la canalizare în laboratoarele proprii ( lab. Stația de epurare și lab. Control unități) realizând un permanent schimb de date cu D.A Banat, Agenția de Protecție a Mediului, Garda de Mediu. În același timp se desfășoară acțiunea de îndrumare a racordaților la canalizare în vederea realizării automonitorizării acestora și a demarării studiilor de tratabilitate la agenții economici cu impact semnificativ asupra canalizării.

S.C. Aquatim obținut licențieria ca operator regional pentru servicii de gospodărire a apelor în anul 2007, și a început colaborarea cu primii concesionari: două aglomerări urbane cu mai puțin de 10000 l.e (Deta și Jimbolia).

Insuficiența capacităților de epurare, funcționarea necorespunzătoare a unora dintre componentele stației de epurare, necesitatea renunțării la treapta biologică în mai 2006 pentru a putea avansa în construcția stației noi, sunt cauze ale impactului negativ asupra calității apei canalului Bega aval de municipiul Timișoara.

Până la finalizarea lucrărilor de reabilitare, impactul impurificator al apelor uzate insuficient epurate evacuate din canalizarea orășenească Timișoara rămâne semnificativ asupra calității canalului Bega, aval Timișoara. Canalizarea municipală Timișoara rămâne cel mai mare poluator al canalului Bega pe tronsonul aval Timișoara - frontieră.

De asemenea, disfuncționalitățile care s-au manifestat timp de câteva decenii în rezolvarea problemei nămolului au dus la înrăutățirea calității r. Bega aval municipiul Timișoara. Suprapunerea acestui efect negativ peste cel generat de caracterul de curs de apă de câmpie al can. Bega, biefat, cu viteze de curgere reduse influențează negativ calitatea r. Bega în secțiunea de frontieră cu Serbia.

#### **4.S.C. "MERIDIAN 22" LUGOJ**

##### **Stația de epurare a orașului Lugoj**

Emisar: râul Timiș

Debit mediu evacuat: 188,356 l/s

Municipiul Lugoj cu o populație de 44571 locuitori dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă și canalizare.

Sistemul de canalizare (la care sunt racordați un număr de 36683 locuitori) are ca scop preluarea în rețeaua de canalizare a apelor uzate provenite atât din activitatea gospodăriilor populației cât și din activitatea agenților industriali, a instituțiilor din municipiul Lugoj. Sistemul de preluare al apelor uzate de pe raza municipiului are o lungime totală de cca. 77,0 km.

Canalele colectoare principale au ca scop preluarea întregii cantități de ape uzate deversate în sistemul divisor de canalizare și transportarea acestora în stația de epurare (prin efect gravitațional).

Sistemul de canalizare existent în municipiul Lugoj constă dintr-un colector principal pe malul drept al râului Timiș (ovoid 900/1350 mm), care preia în sistem unitar apele uzate și meteorice și le conduce (în dreptul insulei de agrement) spre colectorul principal de pe malul stâng al râului Timiș ( $D_n = 1400$  mm). Acesta preia în sistem unitar apele uzate menajere din această parte a orașului și le conduce, împreună cu apele provenite de pe malul drept printr-un colector principal (clopot 2400/1520 mm) spre un bazin de retenție  $V = 4100$  m<sup>3</sup>. Un colector principal transportă apele uzate menajere de la bazinul de retenție până la Stația de epurare de la Jabăr (ovoid 900/1350 mm, lungime 8,3 km, executat paralel cu drumul Lugoj – Jabăr), aval de nodul hidrotehnic Coștei pe malul stâng al râului Timiș. Capacitatea instalată a stației este de 570 l/s și 900 l/s pe timp de ploaie.

Fluxul tehnologic al stației de epurare cuprinde: treaptă mecanică (cămin distribuție, grătare cu curățire mecanică, deznisipator, separator grăsimi cu barbotarea apei, decantare primară în decantoare radiale echipate cu poduri racloare); treaptă biologică (bazine de aerare cu nămol activ echipate cu aeratoare mecanice tip ARV 7,5, decantare secundară, metantancuri, gazometru, paturi de uscare nămol).

Debitul de apă uzată colectată de pe vatra municipiului este în totalitate trecut prin stația de epurare mecano-biologică (în funcțiune doar cu treaptă mecanică), în 2008 valoarea debitului mediu evacuat fiind de 188,356 l/s.

S.C. MERIDIAN 22 LUGOJ a obținut autorizația de gospodărire a apelor, elaborată de A.N. Apele Române – Direcția Apelor Banat și însoțită de Program de etapizare privind realizarea lucrărilor și măsurilor pentru protecția calității apei, program ce face parte integrantă din autorizație. Din autorizația emisă și programul de etapizare propus rezultă necesitatea și obligativitatea S.C. MERIDIAN 22 LUGOJ de a repune în funcțiune și de a reabilita treapta biologică a stației de epurare în prezent aflată în stare de nefuncționare.

#### **S.C. AQUATIM Sucursala DETA**

##### **Stația de epurare a orașului Deta**

Emisar: pârâul Birdanca

Debit mediu evacuat: 9.893 l/s

Orașul Deta cu o populație de 5770 locuitori dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă și canalizare.

Sistemul de canalizare (la care sunt racordați un număr de 3966 locuitori) are ca scop preluarea în rețeaua de canalizare a apelor uzate provenite atât din activitatea gospodăriilor populației cât și din activitatea agenților economici și a instituțiilor din orașul Deta.

Sistemul de preluare al apelor uzate de pe raza orașului are o lungime totală de cca. 15,88 km.

Canalele colectoare principale au ca scop preluarea întregii cantități de ape uzate deversate în sistemul de canalizare și transportarea acestora în stația de epurare (prin efect gravitațional și prin pompare).

Rețeaua de canalizare este alcătuită din tuburi de beton cu  $\varnothing 300$  mm. Apele uzate ajung prin intermediul canalizării într-o stație de pompare SP1 de tip cheson din beton armat, de unde sunt refulate în colectorul principal ( $\varnothing 400$  mm, L 1348 m) care le transportă la stație de epurare amplasată pe malul stâng al pârâului Birdanca. Capacitatea instalată a stației este de 30 l/s.

Debitul de apă uzată colectată de pe vatra orașului este în totalitate trecut prin stația de epurare mecano-biologică (în funcțiune doar cu treaptă mecanică), în 2008 valoarea debitului mediu evacuat a fost de 9.893 l/s.

S.C. AQUATIM S.A. Timișoara a preluat în cursul anului 2007 activitatea de Gospodărire Locală de la Primăria orașului Deta și a fost autorizată din punct de vedere al gospodăririi apelor cu Program de etapizare privind realizarea lucrărilor și măsurilor pentru protecția calității apei, program ce face parte integrantă din autorizație.

Aprecieri privind impactul produs de apele uzate asupra surselor naturale receptoare pe ansamblul bazinului și pe activități în economie

În tabele anexate sunt redate volumele de ape uzate evacuate și cantitățile de nocivități defalcate pe ramurile economiei naționale.

În cursul anului 2008 au fost evacuate ape uzate cu un volum total de 86,385 mil.m<sup>3</sup>/an din care ponderea cea mai mare o au apele din ramura alimentării cu apă pentru populație cu un volum de 75,937 mil.m<sup>3</sup>/an reprezentand circa 87,91 % din total, precum și industria metalurgică și construcții de mașini cu un volum de 7,105 mil.m<sup>3</sup>/an reprezentând circa 8,22 %. Apele neepurate cu cea mai mare pondere, respectiv 99,76 % din totalul apelor neepurate, sunt de proveniență tot din ramura alimentării cu apă pentru populație (gospodării comunale).

Apele insuficient epurate sunt reprezentate de ramura alimentării cu apă pentru populație, ce reprezintă circa 97,83 % din total .

Nocivitățile evacuate, defalcate pe principalele ramuri ale economiei, din SH Banat se prezintă astfel :

**Tabel 4.6.2.2. Nocivități evacuate**

Nr. crt.	Ramura economiei naționale	Suspensii		CBO <sub>5</sub>		Amoniu		Fenoli	
		TOTAL tone/an	% din total general	TOTAL tone /an	% din total general	TOTAL tone/an	% din total general	TOTAL tone/an	% din total general
1.	Zootehnie	4,112	0,40	9,281	0,09	6,216	0,40	0,000	0,0
2.	Captare și prelucrare pentru alimentare cu apă	9785,140	94,14	9851,01	98,88	1539,747	99,07	1,418	99,93
3.	Ind.metalurg.	234,671	2,26	64,225	0,64	1,984	0,13	-	-
4.	Ind.alimen tară	14,708	0,14	14,723	0,15	1,132	0,07	-	-

*Impactul produs de evacuarea apelor uzate neepurate sau insuficient epurate a condus la menținerea calității mai slabe a apei pe :*

- canalul Bega aval deversare SC AQUATIM SC Timișoara;
- pâraul Birdanca aval evacuare SC AQUATIM SA Sucursala Deta;
- pâraul Șurgani aval evacuare Consiliul Local Buziaș;

Pentru depășirea concentrațiilor maxime admise ale poluanților din apele uzate evacuate, în anul 2008 s-au încheiat un număr de 32 penalități în valoare totală de 53110 RON.

**Tabel 4.6.2.3. Funcționarea principalelor stații de epurare, pe activități din economia națională în bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ :**

Nr	Activitatea din economie națională	Stații de epurare existente					În construcție număr
		Total Nr.	Funcționare corespunzătoare		Funcționare necorespunzătoare		
			Nr.	%	Nr.	%	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Zootehnie	1	-	-	1	100.0	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	8	5	62.5	3	37.5	-
6	Industria alimentară	4	2	50.0	2	50.0	-
7	Industria ușoară	1	-	-	1	100.0	-
8	Ind. prelucrare lemn	-	-	-	-	-	-
9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	2	2	100.0	-	-	-
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	4	2	50.0	2	50.0	-
13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-
16	Captare,prelucrare apă ptr.alimentare	7	2	28.6	5	71.4	-
17	Construcții	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	1	-	-	1	100.0	-
19	Trasporturi	1	-	-	1	100.0	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	3	-	-	3	100.0	-
24	Alte activități	3	1	33.3	2	66.7	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>35</b>	<b>14</b>	<b>40,0</b>	<b>21</b>	<b>60,0</b>	<b>-</b>

### **Bazinul hidrografic ARANCA**

La subbazinul Aranca sunt în evidență următoarele surse de poluare: S.C. GOSAN Sannicolau Mare ce evacuează apele uzate în canalul Mureșan, afluent al canalului Aranca, S.C. ZOPPAS INDUSTRIES cu evacuare în canalul Mureșan și Primăria Lovrin cu evacuare în Galațca..

Impact major asupra calității apei de suprafață și din subteran au toate unitățile din bazinul Aranca care sunt în evidența DAB –Timișoara. Din punct de vedere al încărcărilor apelor uzate evacuate în emisar, acestea au valori cu impact asupra calității apei de suprafață din cauza debitului de diluție redus.

#### **1. S.C. GOSAN Sânnicolau Mare**

Emisar : canal Mureșan

Debit mediu evacuat: 22.133 l/s

Orașul Sânnicolau Mare cu 15000 locuitori echivalenți dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă și canalizare.

Apele menajere colectate în rețeaua de canalizare a orașului Sânnicolau Mare sunt epurate într-o stație de epurare mecano-biologică. Din anul 2007 funcționează doar treapta mecanică.

Nămolul rezultat în urma procesului de epurare este vidanțat și depozitat pe platformele de nămol.

S.C. GOSAN Sânnicolau Mare este autorizat din punct de vedere al gospodăririi apelor cu program de etapizare. În conformitate cu obiectivele propuse, se impune respectarea termenelor asumate în Angajamentul județului Timiș față de procesul de aderare la U.E., respectiv rețea de canalizare, termen de realizare 2007 (lucrare nefinalizată) și stație de epurare termen de realizare 2010.

### **2.S.C. ZOPPAS INDUSTRIES**

Emisar : canal Muresan.

Debit mediu evacuat: 0.849 l/s

Unitatea are ca obiect de activitate producția de rezistențe metalice și ceramice. Debitul mediu de ape uzate evacuate în anul 2008 a fost de 0.849 l/s și constă în ape de răcire și ape pluviale neimpurificate, convențional curate.

### **Aprecieri privind impactul produs de apele uzate asupra surselor naturale receptoare pe ansamblul bazinului și pe activități economice**

În cursul anului 2008 în canalul Aranca a fost evacuat un volum de 0,902 mil.m<sup>3</sup> ape uzate, din care: 0,88 mil.m<sup>3</sup>/an ape uzate cu proveniență din domeniul captării și prelucrării apei pentru alimentare cu apă și 0.022 mil. m<sup>3</sup>/an ape uzate cu proveniență din ind. mecanică fină și electrotehnică.

S.C. GOSAN Sânnicolau Mare și Primăria Lovrin nu au funcționat corespunzător din punct de vedere al epurării apelor, având depășiri ale indicatorilor materii în suspensie, CBO<sub>5</sub> și azot total.

**Tabel 4.6.2.4. Funcționarea principalelor stații de epurare, pe activități din economia națională în bazinul hidrografic ARANCA :**

Nr	Activitatea din economie națională	Stații de epurare existente					În construcție număr
		Total Nr.	Funcționare corespunzătoare		Funcționare necorespunzătoare		
			Nr.	%	Nr.	%	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Zootehnie	-	-	-	-	-	-
2	Irigații	-	-	-	-	-	-
3	Silvicultură	-	-	-	-	-	-
4	Piscicultură	-	-	-	-	-	-
5	Industria extractivă	-	-	-	-	-	-
6	Industria alimentară	-	-	-	-	-	-
7	Industria ușoară	-	-	-	-	-	-
8	Ind. prelucrare lemn	-	-	-	-	-	-
9	Poligrafie , edituri	-	-	-	-	-	-
10	Prelucrări chimice	-	-	-	-	-	-
11	Ind. metalurgică + c-ții de mașini	-	-	-	-	-	-
12	Mecanică fină eletroteh.+ electronică	1	1	100.0	-	-	-

13	Ind mijloacelor de transport	-	-	-	-	-	-
14	Prod. mobilier + alte act ind. neclasif.	-	-	-	-	-	-
15	Energie electrică și termică	-	-	-	-	-	-
16	Captare, prelucrare apă ptr. alimentare	1	-	-	1	100.0	-
17	Construcții	-	-	-	-	-	-
18	Comerț, servicii ptr populație	-	-	-	-	-	-
19	Trasporturi	-	-	-	-	-	-
20	Comunicații	-	-	-	-	-	-
21	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	-	-
22	Administrație publică	-	-	-	-	-	-
23	Învățământ și sănătate	-	-	-	-	-	-
24	Alte activități	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>50.0</b>	<b>1</b>	<b>50.0</b>	<b>-</b>

#### 4.6.3. Rețele de canalizare

Sistemele de colectare a apelor uzate, dotările tehnico-edilitare ale orașelor din județ diferă în funcție de gradul de dezvoltare al fiecăruia.

##### Municipiul Timișoara

Rețeaua de canalizare din Timișoara este o rețea unitară, care transportă apele uzate și meteorice la stația de epurare, aceasta fiind amplasată în extremitatea vestică a orașului.

Sistemul centralizat de canalizare din municipiul însumează o lungime totală a canalelor și conductelor de canalizare de 499,91 km, deservind 316800 persoane. Cele patru colectoare magistrale sunt situate, două la nord și două la sud de canalul Bega. Apa uzată menajeră colectată provine de la populația racordată, precum și de la agenți economici, ale căror stații de pre-epurare au, în cea mai mare parte, o funcționare necorespunzătoare. Rețeaua de canalizare va fi extinsă cu 12,4 km.

Cele patru colectoare primare drenează o rețea completă de colectoare secundare care deservește zonele individuale și străzile orașului. În părțile mai vechi ale orașului colectoarele secundare au secțiuni ovoidă, pe când în zonele noi au secțiuni circulară. Materialul utilizat pentru execuția tuburilor este betonul simplu sau armat în funcție de secțiunea canalului. În ultimii ani, odată cu trecerea la reabilitarea unor trasee de canalizare, s-au înlocuit tuburile din beton cu tuburi din polipropilenă (P.P.), tuburi armate cu fibră de sticlă (HOBAS) și P.V.C., tuburi ce asigură o bună etanșare și transport a apelor uzate datorită coeficientului de frecare mic.

În rețeaua de canalizare secundară sunt efectuate conectările utilizatorilor la sistemul de canalizare, prin intermediul racordurilor de canalizare. Racordul de canal, ce face legătura între instalația interioară de canalizare din proprietatea utilizatorilor și rețeaua publică de canalizare este legat direct în rețea în zonele vechi ale orașului unde majoritatea clădirilor sunt cu front stradal, sau cu cămin de racord în incinta proprietății private acolo unde terenul a permis această amplasare. Racordurile de canal sunt de 20 cm sau de 15 cm în funcție de debitul evacuat și sunt în general executate din tuburi de beton. În ultimii ani s-a trecut la execuția acestora din tuburi de P.V.C. Tot în sistemul de canalizare este preluată și apa meteorică de pe străzile amenajate, prin intermediul receptorilor stradali, care sunt în număr de cca. 10.000 buc.



În rețeaua de canalizare nu există stații de pompare, toate apele ajungând la stația de epurare gravitațional, prin patru colectoare. În materie de acoperire, rețeaua de canalizare cuprinde aproximativ 70-80 % din zona urbanizată a orașului.

Stația de epurare orășenească a fost inițial construită în 1912, unele din structurile existente în prezent fiind cele de la începutul secolului. În momentul de față, stația cuprinde treapta de tratare mecanică (primară) și cea biologică (secundară). Apa uzată intră în stația prin cele patru colectoare ce deservește Municipiul Timișoara. Cele două colectoare vechi deversează apele uzate la stația veche, care are o capacitate maximă estimată de 1000 l/s. Cele două colectoare noi deversează apele uzate în stația nouă care are o capacitate de 3500 l/s. Stația este acum în plin proces de implementare a unor noi tehnologii, situație din cauza căreia epurarea apelor uzate se face doar mecanic (din necesitatea renunțării la treapta biologică pentru a putea avansa în construcția stației noi). Stația de epurare se află într-o stare tehnică precară, cu multe probleme structurale și defecțiuni mecanice care afectează exploatarea, asigurând o eficiență redusă de tratare a efluentului deversat în râul Bega.

Rețelele de canalizare și de alimentare cu apă potabilă sunt administrate de către S.C. Apă și Canal „Aquatim”, care are în derulare din 2005 un program ce prevede reabilitarea și extinderea lor în municipiu. 6 cartiere ale Timișoarei vor beneficia de lucrările de extindere și reabilitare a rețelei de canalizare. 10 km noi de rețea se vor adăuga sistemului existent, în cartierele Mehala, Bucovina și Freidorf. În zonele Elisabetin, Stadion și UMT segmentele reabilite vor însuma un total de 2,4 km.

**Tabel 4.6.3.1. Rețele de canalizare**

Rețele de canalizare			
Anul	Lungime (km)	Volum evacuat (mii mc)	Populație racordată
1999	391,67	-	-
2000	393,47	73.020	274.822
2001	397,0	58.609	280.806
2002	458,8	62.230	286.620
2003	461,0	56.459	292.043
2004	461,0	52.234	293.180
2005	470,5	50.839	294.512
2006	475,58	49.547	301.134
2007	489,46	51.410	310.200
2008	499,91	52.661	316.800

### **Municipiul Lugoj**

Sistemul de canalizare (la care sunt racordați un număr de 36.683 locuitori) are ca scop preluarea în rețeaua de canalizare a apelor uzate provenite atât din activitatea gospodăriilor populației cât și din activitatea agenților industriali, a instituțiilor din municipiul Lugoj. Sistemul de preluare al apelor uzate de pe raza municipiului are o lungime totală de 77,0 km.

Canalele colectoare principale au ca scop preluarea întregii cantități de ape uzate deversate în sistemul divizor de canalizare și transportarea acestora în stația de epurare (prin efect gravitațional).

Sistemul de canalizare existent constă într-un colector principal ovoid, 900/1.350 mm (situat pe malul drept al râului Timiș), care preia în sistem unitar apele uzate și meteorice și le conduce (în dreptul insulei de agrement) spre colectorul principal de pe malul stâng al râului Timiș ( $\Phi=1.400$  mm), care preia apele uzate menajere din această parte a orașului și le

conduce, împreună cu apele provenite de pe malul drept, printr-un colector principal (clopot 2400/1520 mm) spre un bazin de retenție cu  $V=4100 \text{ m}^3$ . Un colector principal transportă apele uzate menajere de la bazinul de retenție până la stația de epurare de la Jabăr (ovoid 900/1350 mm, lungime 8,3 km, executat paralel cu drumul Lugoj – Jabăr), aval de nodul hidrotehnic Coștei, pe malul stâng al râului Timiș. Capacitatea instalată a stației este de 570 l/s și 900 l/s pe timp de ploaie.

Fluxul tehnologic al stației de epurare cuprinde treapta mecanică (grătare cu curățire mecanică, separare grăsimi cu barbotarea apei, decantare primară în decantoare radiale echipate cu poduri racloare), treapta biologică (bazine de aerare cu nămol activ echipate cu aeratoare mecanice tip ARV 7,5, decantare secundară, metan-tancuri, gazometru, paturi de uscare nămol). Debitul de apă uzată colectată de pe vatra municipiului este în totalitate trecut prin stația de epurare mecano-biologică.

Firma este inclusă în proiectul propus la Ministerul Apelor și Protecției Mediului de către Unitatea de Coordonare a Implementării ISPA, în scopul reabilitării stației de epurare

**Tabel 4.6.3.2. Rețele de canalizare**

Rețele de canalizare			
Anul	Lungime (km)	Volum evacuat (mii mc)	Populație racordată
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006	76,7	6173	36593
2007	76,7	6106	36650
2008	77,0	5939	36683

#### Localitatea Deta

Evacuarea apelor uzate se face printr-o rețea de canalizare cu o lungime de 15.88 km, alcătuită din tuburi de beton și PVC cu  $\Phi=250-300 \text{ mm}$  și doată cu cămine de vizitare în punctele de schimbare a diametrului și pe aliniamente, la distanțe de 50-60 m.

Sistemul de canalizare (la care sunt racordați un număr de 3.966 locuitori) are ca scop preluarea în rețeaua de canalizare a apelor uzate provenite atât din activitatea gospodăriilor populației cât și din activitatea agenților economici și a instituțiilor din orașul Deta.

Apele uzate sunt tratate la stația de epurare aflată pe malul stâng al pârâului Birdanca, stație care actualmente funcționează cu treapta mecanică. S-a întocmit studiul de fezabilitate și s-a depus documentația pentru obținerea de finanțare în vederea modernizării acesteia. La uzina de apă se lucrează la doilea rezervor de  $1.000 \text{ m}^3$ . Se are în vedere înlocuirea rețelei de alimentare cu apă Jebel-Deta pe o porțiune de 5 km, cu țevă PVC, executarea unui foraj pentru alimentare cu apă în oraș și realizarea unei rețele de apă și canal în zona termală.

**Tabel 4.6.3.3. Rețele de canalizare**

<b>Rețele de canalizare</b>			
<b>Anul</b>	<b>Lungime (km)</b>	<b>Volum evacuat (mii mc)</b>	<b>Populație racordată</b>
1999	6.70	256	1315
2000	6.70	207	1493
2001	6.70	225	2117
2002	6.70	246	2340
2003	8.53	260	2563
2004	11.23	304	2563
2005	11.46	320	2593
2006	14.23	280	2889
2007	15.99	260	3129
2008	15.88	315	3966

### **Localitatea Ciacova**

În localitatea Ciacova nu există un sistem centralizat de canalizare, ci doar un canal colector, nefuncțional, cu o lungime de 850 m, pentru transportul apelor uzate spre stația de epurare, respectiv o stație de epurare mecano-biologică, aflată într-un grad avansat de uzură. Apele menajere sunt colectate deocamdată în fose individuale.

Primăria Ciacova împreună cu Consiliul Local au întocmit un studiu de fezabilitate pentru extinderea rețelei de canalizare și rețehnologizarea stației de epurare pentru oraș și satele aparținătoare, Petroman, Macedonia și Cebza. Construcția stației de de tratare a apelor uzate menajere, compusă din treaptă de epurare mecano-biologică și tratarea nămolurilor, a reprezentat obiectul unui alt proiect depus de către Consiliul Local Ciacova la Administrația Fondului pentru Mediu, în cadrul sesiunii începute în 20.12.2006, la Categoria de proiecte „Protecția resurselor de apă, stațiile de tratare și stațiile de epurare pentru comunitățile locale”.

**Tabel 4.6.3.4. Rețele de canalizare**

<b>Rețele de canalizare</b>			
<b>Anul</b>	<b>Lungime (km)</b>	<b>Volum evacuat (mii mc)</b>	<b>Populație racordată</b>
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0

### **Localitatea Jimbolia**

Evacuarea apelor pluviale din intravilan se realizează printr-o rețea de canale deschise, având scurgere naturală, doar în zona cartierului central al orașului. În celelalte cartiere nu există rețea, toate canalele de evacuare a apelor pluviale fiind descărcate într-un canal de centură, din care apoi apa este pompată în sistemul de irigații A.N.I.F. Rețeaua actuală de canalizare are o lungime de 8,7 km, deservește aproximativ 1792 de locuitori și se urmărește extinderea ei. Sistemul este alcătuit din tuburi de beton, cu diametrul cuprins între 250 –500 mm.

Datorită faptului că orașul Jimbolia se află pe o suprafață plană, cu declivități foarte mici, a fost necesară intercalarea a patru stații de pompare intermediare pentru ca debitele actuale să fie canalizate până la stația de epurare.

Stația de epurare, situată în partea estică a orașului (la 500 m de clădirile locuite) este dotată cu bazin de liniștire, deznisipator, decantor primar, bazin de aerare, decantoare secundare, bazin de stabilizare a nămolului, stații de pompare nămol, stație de pompare ape epurate și platforme pentru uscarea nămolului. Deși posedă 2 trepte de tratare, la ora actuală nu funcționează decât treapta mecanică, cea biologică fiind abandonată de 20 ani. Tratarea se face numai prin clorinare, celelalte echipamente fiind nefuncționale. Se impune re tehnologizarea stației

**Tabel 4.6.3.5. Rețele de canalizare**

Rețele de canalizare			
Anul	Lungime (km)	Volum evacuat (mii mc)	Populație racordată
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005	8,7	182	1650
2006	8,7	160	1684
2007	8,7	144	1720
2008	8,7	154	1792

#### **Localitatea Gătaia**

Gătaia dispune încă din anii 1974-1975 de un sistem centralizat de canalizare, care nu acoperă însă întreaga localitate, existând străzi întregi fără acces.

Rețeaua de canalizare are o lungime de 8 km, în prezent fiind însă nefuncțională. O mare parte din sistem este colmatată și ca urmare, toate apele urbane uzate ajung direct în râul Bârzava, fără a fi filtrate.

Stația de epurare este nefuncțională din 1995; ea are în componență: bazinul de recepție, stația de pompare, decantorul primar, bazinul de contact, platforme pentru deshidratarea nămolului, fundația veche pentru laboratoarele de analiză. Lipsește însă echipamentul hidraulic (pompe, vane, etc.) ceea ce duce la imposibilitatea utilizării stației.

Studiile de fezabilitate pentru extinderea/modernizarea rețelelor de apă și canal și epurarea apelor uzate s-au finalizat în aprilie 2006 urmând implementarea proiectului. Execuția lucrărilor are termen de încheiere trimestrul IV al anului 2008, proiectul fiind finanțat de la Bugetul Local și din Fonduri Externe, conform angajamentelor cuprinse în "Capitolul 22 - Mediu".

**Tabel 4.6.3.6. Rețele de canalizare**

Rețele de canalizare			
Anul	Lungime (km)	Volum evacuat (mii mc)	Populație racordată
1999	9	32	280
2000	9	32	280
2001	9	32	280
2002	9	32	280
2003	9	32	310

2004	9	36	325
2005	9	40	340
2006	9	40	340
2007	9	40	340
2008	8	38	615

### Localitatea Recaș

Localitatea Recaș deține ca dotări tehnico-edilitare rețele de canalizare vechi și distruse în proporție de 70%.

Apele uzate se deversează prin intermediul rigolelor stradale, într-o zonă depresionară, cu exces de umiditate, formând o baltă la limita sudică a intravilanului. Lungimea conductelor de canalizare de pe raza orașului este de aproximativ 4,5 km.

Se află în derulare Proiectul "Tehnologii noi pentru un oraș nou", finanțat din Fondul de Modernizare al Administrației Publice și proiectul SAPRD de modernizare și extindere a rețelelor de apă în Recaș și localitățile aparținătoare, Izvin și Bazoșu Vechi. De asemenea se urmărește și dotarea cu rețea de canalizare a acestor localități.

**Tabel 4.6.3.7. Rețele de canalizare**

Rețele de canalizare			
Anul	Lungime (km)	Volum evacuat (mii mc)	Populație racordată
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004	4,5	20,67	600
2005	4,5	24,0	700
2006	4,5	28,0	810
2007	4,5	35,29	945
2008	4.5	35.29	945

### Localitatea Buziaș

**Buziaș** dispune de 21,74 km rețea de canalizare, care deservește 5.210 persoane, respectiv aproximativ 50% din populația orașului.

Rețeaua de canalizare este construită în sistem divizor; apa uzată este preluată prin canalele menajere (tuburi de beton cu  $\Phi=25-30\text{cm}$ ), care conduc la două canale colectoare principale (cu  $\Phi=30\text{cm}$  respectiv  $\Phi=40\text{cm}$ ); colectoarele principale transportă gravitațional apa uzată la stația de epurare (amplasată în afara orașului, la o distanță de circa 1,5 km); epurarea apei uzate se face prin mineralizarea biologică a substanțelor organice și decantarea mecanică a nămolului rezultat; nămolul este uscat și valorificat pentru agricultură. Epurarea mecanică se realizează în decantoare cu etaj, cu volum de 412 m<sup>3</sup>, unde apa este adusă de la canalul de oxidare; din căminul de clorinare, apa este condusă gravitațional în emisar - Pârâul Salcia. Nămolul colectat în decantoare (cu umiditate de circa 95 %) este condus gravitațional la stația de pompare nămol. Uscarea lui se face pe platformele din beton, cu dimensiuni de 45 x 5 x 0,80 m, prevăzute cu fund filtrant din două straturi de nisip, cu grosime de 20 cm și diametrul granulelor de 0,20 – 0,50 mm, respectiv 7 – 30 mm; sub fundul filtrant este executat un drenaj longitudinal din tuburi de beton cu  $\Phi = 150 \text{ mm}$  și panta de 4%.

Momentan este funcționabilă doar treapta mecanică de epurare, cea de oxidare biologică necesitând rețehnologizare.

Pentru reabilitarea stației de epurare, a sistemului de alimentare cu apă și a sistemului de canalizare există un proiect tehnic aprobat și depus la Agenția pentru protecția Mediului Timiș în scopul obținerii avizelor necesare. La finalizarea investiției va fi dat în folosință inclusiv laboratorul de analize biochimice.

Serviciul public de canalizare a orașului se află în subordinea Consiliului Local Buziaș.

**Tabel 4.6.3.8. Rețele de canalizare**

<b>Rețele de canalizare</b>			
<b>Anul</b>	<b>Lungime (km)</b>	<b>Volum evacuat (mii mc)</b>	<b>Populație racordată</b>
1999	17,5	500,85	4830
2000	17,5	490,26	4866
2001	17,5	464,89	4881
2002	17,5	420,35	4904
2003	17,5	397,19	4923
2004	17,5	358,32	4955
2005	18,6	385,06	5003
2006	19,5	352,32	5023
2007	20,61	340,02	5192
2008	21,74	360,36	5210

**Localitatea Sănnicolau Mare**

Stația de epurare funcționează doar în treapta mecanică. Se are în vedere extinderea coloanei de canalizare, care actualmente are lungimea de 24 km. Serviciile de canalizare se află în administrarea SC. Gosan SRL

**Tabel 4.6.3.9. Rețele de canalizare**

<b>Rețele de canalizare</b>			
<b>Anul</b>	<b>Lungime (km)</b>	<b>Volum evacuat (mii mc)</b>	<b>Populație racordată</b>
1999	20	310	530
2000	20	320	
2001	20	330	
2002	20	340	
2003	20	335	
2004	20	345	
2005	21	350	
2006	22	366	
2007	23	358	588
2008	24	368	603

**Localitatea Făget**

Evacuarea apelor uzate de la populație și agenți economici se face printr-o rețea de canalizare, realizată din tuburi de beton și polietilenă, cu  $\Phi=250-300$  mm, echipată cu cămine de vizitare în punctele de intersecție și de modificare a diametrului, pe aliniamente, din 50 în 50 m. Lungimea rețelei de canalizare este de 12.26 km. Se urmărește înființarea de alimentări cu apă în satele aparținătoare, Jupânești și Bunea Mare, respectiv extinderea și reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă și de canalizare ale orașului.

**Tabel 4.6.3.10. Rețele de canalizare**

Rețele de canalizare			
Anul	Lungime (km)	Volum evacuat (mii mc)	Populație racordată
1999	6,5	57,01	1101
2000	8	51,92	1157
2001	8	45,51	1199
2002	8	46,13	1178
2003	8	49,63	1292
2004	8	42,93	1277
2005	8	46,66	1334
2006	9,5	39,96	1369
2007	9,5	40,68	1508
2008	12,26	43,33	1615

#### 4.7 ZONE CRITICE SUB ASPECTUL POLUĂRII APELOR DE SUPRAFAȚĂ ȘI A CELOR SUBTERANE

##### Zone critice sub aspectul poluării apelor de suprafață

**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 la un debit mediu de 1671 l/s, ape uzate epurate doar mecanic (din necesitatea renunțării la treapta biologică pentru construcția stației reabilite pe același amplasament)

- prevederile HG 352/2005 anexa 3 NTPA 001 art.4 alin.11 conform căruii 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.

În anul 2008 oxigenul dizolvat în secțiunea Otelec situată în zona de frontieră (secțiune integrată în subsistemul de monitoring pentru ape curgătoare de suprafață atât în flux informațional lent cât și cel rapid zilnic), s-a situat sub limita biologică în perioada de timp (aprilie - octombrie) de 201 zile reprezentând 55 % din zilele anului.

**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 stratul acvifer de adâncime calitatea apei este necorespunzătoare în majoritatea forajele investigate, înregistrându-se depășiri ale limitei maxime admise la indicatorul amoniu de până la 53 ori în zona Biled, la substanțe organice de până la 15 ori în zona Liebling, iar la mangan de până la 22,6 ori în zona Unip.

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.

Din totalul surselor de impurificare din bazinul Bega-Timiș, funcție de debitul de ape uzate deversate și a cantităților de nocivități evacuate, s-au selectat un număr de 3 surse de poluare: R.A. Apă Canal AQUATIM Timișoara, MERIDIAN 22 Lugoj, SC AQUATIM SA Sucursala Deta.

## **4.8. OBIECTIVE ȘI MĂSURI PRIVIND ASPECTUL POLUĂRII APEI**

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 2008, 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;**
- **Realizarea unor amenajări hidrotehnice intravilane la Buziaș, Bacova și Silagiu, respectiv reabilitarea barajelor hidrotehnice deja existente la Buziaș;**
- 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;
- Lucrări de reabilitare și modernizare a stației de epurare a apelor uzate și la stațiile de tratare a apei potabile ale municipiului Timișoara;
- Îmbunătățirea infrastructurii de apă și de canalizare din Timișoara, Jimbolia și Deta.

### **Măsuri**

S-au continuat acțiunile planului județean de implementare a Aquis-ului comunitar în 2008, capitolul 22: protecția mediului, referitor la apa de îmbăiere, efectuându-se de către DSP. acțiuni de informare, educare și comunicare.

S-a derulat al treilea an al *Programului Unitar de Măsuri "Timișoara ecologică"*, strategie a Primăriei Timișoara în domeniul protecției mediului. Aceasta cuprinde măsuri ca: efectuarea unor cercetări pentru monitorizarea calității apei provenite din foraje; inventarierea societăților comerciale poluatoare și obligarea acestora de a se dota cu aparatura necesară pentru diminuarea și/sau stoparea poluării, încheierea unor protocoale de colaborare cu instituțiile de învățământ și demararea de proiecte ecologice, mediatizarea tuturor acțiunilor de protecție a mediului, sensibilizarea cetățenilor pentru formarea unei conștiințe ecologice, prin intermediul mass-media, afișe, pliante și panouri de afișaj cu parametri de mediu.

Primăria orașului Ciocova împreună cu SC. Smithfield Ferme SRL (principalul agent poluator din zonă) au dezvoltat un proiect de modernizare a bazinelor de stocare a dejecțiilor de la ferma Ciocova, lucrările fiind deja demarate.

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 părți a rețelei de canalizare. Alt obiectiv al proiectului îl constituie studiul de oportunitate pentru privatizare, participarea sectorului privat și tendințe de evoluție ale activității specifice termen lung.

În anul 2008 SC Aquatim SA a contractat și demarat o serie de lucrări care au termen de finalizare perioada 2009-2010 pentru îmbunătățirea calității apei potabile din municipiul Timișoara: reabilitarea conductelor de apă și a bransamentelor, reabilitarea stației de pompare treapta 1 de la stația de tratare Bega, reabilitarea conductelor și caminelor de vane din incinta stației de tratare a apei Urseni.

În scopul prevenirii și ameliorării poluării industriale, Direcția Apelor Banat a aplicat următoarele măsuri în 2008:

- contorizarea consumului de apă și implicit reducerea volumului de apă uzată evacuată;
- implementarea unor programe de investiții care să utilizeze cele mai bune tehnologii disponibile;
- acceptarea numai a investițiilor care aplică pre-epurarea sau epurarea apelor uzate;
- impunerea monitorizării apelor uzate evacuate;
- aplicarea de penalități pentru depășirea concentrațiilor maxime admise de poluanți, în apele evacuate;
- închiderea unităților care nu au respectat etapele de conformare impuse.

## **CAPITOLUL 5. SOLUL**

### **5.1. INTRODUCERE**

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Este un sistem foarte dinamic care îndeplinește multe funcții și este vital pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor.

Ca interfață dintre pământ, aer și apă, solul este o resursă neregenerabilă care îndeplinește mai multe funcții vitale:

- producerea de hrană/biomasă;
- depozitarea, filtrarea și transformarea multor substanțe;
- sursa de biodiversitate, habitate, specii și gene;
- servește drept platformă/mediu fizic pentru oameni și activitățile umane;
- sursa de materii prime, bazin carbonifer;
- patrimoniu geologic și arheologic.

Principalele opt procese de degradare a solului cu care se confruntă Uniunea Europeană sunt:

- eroziunea;
- degradarea materiei organice;
- contaminarea;
- salinizarea;
- compactizarea;
- pierderea biodiversității solului;
- scoaterea din circuitul agricol;
- alunecările de teren și inundațiile.

Solul nu a constituit, până acum, subiectul unei politici comunitare specifice de protecție a solului. Câteva aspecte referitoare la protecția solului se regăsesc în aquis, astfel încât diferite politici comunitare au contribuit în mod difuz la protecția solului. Este cazul unor prevederi ale legislației comunitare referitoare la apă, deșeuri, chimicale, prevenirea poluarii industriale, protecția naturii și pesticide.

### **5.2. FONDUL FUNCİAR - REPARTIȚIA SOLURILOR ROMÂNIEI PE CATEGORII DE FOLOSINȚE**

Din datele transmise de către D.A.D.R. Timiș, suprafața terenului total agricol la nivelul anului 2008, județul Timiș, este de 530481 ha.

Repartiția terenurilor agricole pe tipurile de folosință (arabil, pășuni, fânețe, vii, livezi) este prezentată în tabelul alăturat, în perioada 1999-2008.

**Tabel 5.2.1. Evoluția repartiției terenurilor agricole pe tipurile de folosință în județul Timiș în perioada 1999-2008**

Nr. crt.	Categorია de folosință	Suprafața (ha)									
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1.	Arabil	529581	52958	532954	53286	533124	53286	53286	53250	531373	530481
2.	Pășuni	129609	12960	126150	12615	125875	12615	12572	12565	125684	125504
3.	Fânețe și pajiști naturale	29530	29530	29503	29503	29503	29503	29499	29498	29497	29482
4.	Vii	4314	4314	4314	4314	4313	4314	4310	4354	4457	2789
5.	Livezi	9346	9346	9341	9341	9251	9258	9242	9241	9466	2975
<b>TOTAL AGRICOL</b>		<b>702380</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>699470</b>

Se remarcă faptul că în anul 2008 suprafața terenurilor arabile ocupă 75,84% din totalul suprafeței agricole, urmată de pășuni (17,94 %), iar restul se repartizează între fânețe (4,22 %), vii (0,4%) și livezi (0,43%).

**Figura 5.2.1 Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosință în anul 2008 în județul Timiș**



Dinamica șeptelului în perioada 1999-2008, în județul Timiș, din datele transmise de către D.A.D.R Timiș, este prezentată în tabelul alăturat.

**Tabel 5.2.2. Dinamica șeptelului în perioada 1999-2008 în județul Timiș**

Nr. crt.	Categoriile de animale	Efective (nr. de capete)									
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1.	Bovine	68791	62732	60242	62302	61357	61869	64445	63913	62145	48147
2.	Vaci lapte	25211	31131	31908	30977	31730	30908	31098	31010	29018	25835

3.	Ovine	349276	348448	326928	331307	352813	396099	428596	486261	520128	567955
4.	Caprine	8844	8146	7684	7104	8059	8566	13965	17086	18437	18190
5.	Porcine	594063	318862	266968	299972	326844	319123	416472	585985	541016	504313
6.	Păsări	2044767	195168 6	148620 7	161472 8	167682 5	197324 5	220802 2	198034 9	185698 7	1878554
7.	Găini ouătoare	839635	841362	682745	814859	847898	114978 1	128234 4	130267 0	107887 2	1151504
8.	Cabaline	18359	21536	16464	16716	16506	16140	16286	16334	16859	10635

### 5.3. PRESIUNI ALE UNOR FACTORI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR DIN ROMÂNIA

#### 5.3.1. Îngrășăminte

Situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în perioada 2007-2008, în județul Timiș este redată în tabelul următor:

**Tabel 5.3.1. Situația utilizării îngrășămintelor în perioada 2007-2008**

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	101732	74520	37152	213404	112	127
2008	8384	1839	438	10661	9781	880

Sursa: DADR Timiș

Se observă că pe terenurile arabile cantitatea totală de NPK utilizată per hectar în anul 2008 a fost foarte mare comparativ cu anul precedent; unul din motive ar putea fi faptul că necesarul culturilor ar consuma din rezerva solului.

#### 5.3.2. Produse pentru protecția plantelor (fitosanitare)

Situația utilizării produselor pentru protecția plantelor utilizate în perioada 2007-2008 în județul Timiș este redată în tabelul următor:

**Tabel 5.3.2. Situația utilizării produselor fitosanitare în perioada 2007-2008**

Nr. crt.	Tip produs	Suprafața (ha)		Cantitate(kg/s.a.)	
		2007	2008	2007	2008
1.	Ierbicide	244307	280953	387910	312268
2.	Fungicide	99690	114644	82905	47671
3	Insecticide și acaricide	90508	104084	50482	11611

Sursa : DADR Timiș

Se remarcă reducerea consumului produselor fitosanitare în anul 2008 față de 2007 mai ales că suprafața pe care s-au utilizat aceste produse a crescut .

Sortimentul actual de produse de uz fitosanitar include peste 300 de substanțe active din diverse clase de compuși chimici, sortiment care se completează și se perfecționează sistematic, în concordanță cu cerințele tot mai severe care se impun, și anume:

- realizarea de compuși noi cu activitate biologică ridicată la doze reduse de utilizare (g/ha) și cu impact minim asupra mediului înconjurător;

- reducerea numărului de stropiri, diminuarea riscului formării raselor rezistente, creșterea eficacității și lărgirea spectrului de acțiune;
- perfecționarea compoziției, a formelor de condiționare și a modului de aplicare, în vederea diminuării impactului asupra sănătății oamenilor, animalelor și a mediului înconjurător.

### 5.3.3. Soluri afectate de reziduuri zootehnice

Cea mai 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 serioase probleme ecologice datorate producerii, într-un spațiu restrâns, a unor concentrații mari de reziduuri digestiv-metabolice. Deoarece reziduurile zootehnice (ape uzate, nămoluri, dejecții animale) sunt evacuate prin spălarea cu apă, înseamnă că aceste ecosisteme sunt producători majori de ape uzate cu un potențial de poluare a ecosistemelor din jur.

Ca urmare a scăderii șeptelului, au scăzut și cantitățile de poluanți zootehnici. 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.

### 5.3.4. Situația amenajărilor de îmbunătățiri funciare

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

Amenajările de îmbunătățiri funciare sunt administrate în cea mai mare parte de către A.N.I.F. Patrimoniul Administrației Naționale a Îmbunătățirilor Funciare la nivelul anului 2008 constă din infrastructura cuprinsă în:

- amenajări de irigații
- amenajări de desecare drenaj
- amenajări de combatere a eroziunii solului
- lucrări de apărare împotriva inundațiilor de :
  - diguri la râurile interioare
  - baraje

Situația privind lucrările de ameliorare a fondului funciar agricol în anul 2008 transmisă de Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Timiș se regăsesc în tabelul 5.7.2.1.

Principalele tipuri de amenajări este următoarea:

- Rigole de scurgere a apelor pluviale;
- Uniformizări în plenuri continui;
- Lucrări de scarificare;
- Refacerea drumurilor de exploatare agricolă;
- Amplasarea de podețe;
- Degajarea terenului de corpuri străine, vegetație;
- Modelări de pășuni;
- Supraînsămânțări ale pășunilor cu amestec de ierburi;
- Administrarea de îngrășăminte chimice;
- Execuția unui canal de desecare.

### 5.3.5. Poluarea solurilor în urma activității din sectorul industrial (minier, siderurgic, energetic, etc)

Calitatea solurilor este afectată în diferite grade de poluarea produsă de diferite activități industriale.

În general, prin poluare, în domeniul protecției solurilor, se înțelege orice dereglare care afectează calitatea solurilor din punct de vedere calitativ și sau cantitativ. Tipurile de poluare a solurilor sunt cele prevăzute în Metodologia elaborării studiilor pedologice vol. III -1987 și în Sistemul Român de taxonomie a solurilor -2003 (tipuri de poluare-indicatorul 28 anexa 5.2).

**Tabel 5.3.5.1 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 carențe 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.

**Tabel 5.3.5.2. Gradul de poluare a solului (Indicatorul 29 din Anexa 5.3)**

Simbol hărți	Cod	Denumire	Criterii opționale	
			Reducerea cantitativă și/sau calitativă a producției vegetale obținute, raportată la producția vegetală care se poate obține în condițiile solului nepoluat	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):*

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.

În tabelele 5.3.5.3 - 5.3.5.5 este redată situația în județul Timiș la nivelul anului 2007 pentru cele trei categorii menționate.

**Tabel 5.3.5.3. Situația la nivelul județului Timiș a solurilor afectate de diferite activități industriale și agricole**

Cod	Denumire	Suprafața (ha) și gradul de afectare					Total
		slab	moderat	puternic	foarte puternic	excesiv	
01	Poluare prin lucrări de excavare la zi (exploatare miniere la zi, balastiere, cariere etc.)	-	-	78	71	53	202
02	Deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la flotare, depozite de gunoaie etc.	50	-	-	-	53	103
03	Deșeuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de la industrie (inclusiv industria extractivă)	-	-	-	-	106	106
19	Apă sărată(de la extracția petrolului)	-	-	-	-	9	9
20	Produse petroliere	-	-	-	-	9	9
TOTAL GENERAL		50		78	71	230	429

Sursa I.C.P.A. și O.J.S.P.A., 2004-2007

**Tabel 5.3.5.4. Situația la nivel județean a solurilor afectate de procese de pantă și alte procese (eroziune, alunecări, compactare și colmatare)**

Cod	Denumire	Suprafața (ha) și gradul de afectare					Total
		slab	moderat	puternic	foarte puternic	excesiv	
10	Eroziune de suprafață, de adâncime și alunecări	-	6767	7707	4211	6289	24974

15	Compactare primară și secundară	76009	50130	50450	-	31925	208514
TOTAL GENERAL		76009	56897	58157	4211	38214	233488

Sursa I.C.P.A. și O.J.S.P.A., 2004-2007

**Tabel 5.3.5.5. 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	Total	
11	Soluri sărăturate (saline și/sau alcalice)	-	-	-	6365	7935	14300	
12	Soluri acide	330340	170389	17222			517951	
13	Exces de apă	-	-	12427	10050	46366	68843	
14 a	Exces sau deficit de elemente nutritive și de materie organică	Nt	414635	197532	-	-	612167	
14 b		Pm	214500	114470	47152	-	376122	
14 c		Km	129529	12586	-	-	142115	
14 d		Ht	304771	66056	11	-	370838	
Total 14 a,b,c,d			1063435	390644	47163	-	1501242	
TOTAL GENERAL			1393775	561033	76801	16415	54301	2102336

Sursa I.C.P.A. și O.J.S.P.A., 2004-2007

**Poluarea industrială și agricolă (Tabel 5.3.5.3.)**

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

Suprafețele afectate de balastiere, 202 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.*

Creșterea volumului deșeurilor industriale și menajere ridică probleme deosebite, atât prin ocuparea unor suprafețe de teren importante, cât și pentru sănătatea oamenilor și animalelor. Iazurile de decantare în funcțiune pot afecta terenurile înconjurătoare în cazul ruperii digurilor de retenție, prin contaminarea cu metale grele.

Din datele inventarierii preliminare rezultă că acest tip de poluare afectează 103 ha din care 53 ha excesiv.

*Cod 03. Poluarea cu deșeuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de la industrie (inclusiv industria extractivă).*

Se apreciază că acest tip de poluare afectează solul mai ales din județele cu activitate minieră, industrie siderurgică și de metalurgie neferoasă. Se estimează că în județul Timiș suprafața afectată excesiv este de 106 ha.

*Cod 19. Poluarea cu ape sărate (de la extracția de petrol) sau asociată și cu poluarea cu țiței*

Prin acest tip de poluare este dereglat echilibrul ecologic al solului și apelor freatică pe 9 ha. Conținuturile ridicate de apă sărată, în cazul unor "erupții", schimbă chimismul solurilor, în sensul pătrunderii sodiului în complexul adsorbiv, cu efecte toxice pentru plante, apărând flora specifică sărăturilor și impurificând apa freatică. În cazul terenurilor în pantă apar



alunecări de teren. De asemenea, poate fi dereglată compoziția apelor freatice, care alimentează puțurile din gospodăriile locuitorilor aflate pe teritoriul învecinat.

**Cod 20. Poluarea cu petrol de la extracție, transport și prelucrare.**

Procesele fizice care au loc datorită activității de extracție a petrolului constau în deranjarea stratului fertil de sol în cadrul parcurilor de exploatare (suprafețe excavate, rețea de transport rutier, rețea electrică, conducte sub presiune și cabluri îngropate sau la suprafața solului etc.). Toate acestea au ca efect tasarea solului, modificări ale configurației terenului datorate excavării și în final reducerea suprafețelor productive agricole sau silvice.

Procesele chimice sunt determinate de tipul de poluare:

- cu petrol sau cu petrol și apă sărată (mixtă);
- poluare ascendentă, descendentă și suprapusă.

Predomină poluarea ascendentă, care se datorează, în general, spargerii unor conducte sub presiune, scurgerile din acestea putând ajunge în pânza pedofreatică. Capacitatea de reținere în sol a produselor petroliere depinde de conținutul de argilă, acestea putându-se infiltra, în general, până la 70-80 cm și chiar mai mult, îngreunând procesul de depoluare. Un indicator important care ilustrează reținerea acestor produse în sol îl constituie raportul carbon/azot (C/N).

În județul Timiș sunt afectate 9 ha.

Cantitățile de deșuri rezultate din activitățile sectorului industrial, depozitate pe sol în cursul anului 2007/2006, conform raportului statistic privind gestionarea deșeurilor, sunt prezentate în tabelul 5.3.5.6. Cantitatea totală de deșuri este puțin mai mare decât în anul anterior. Se observă că cea mai mare cantitate provine din gospodăria comunală și din ind. energiei electrice și termice.

**Tabel 5.3.5.6. Poluarea solului (ha) în anul 2008/2007 , județul Timiș**

Ramura economică		Total județ (t)	Industria energiei electrice și termice	Industria extractivă	Industria metalurgică ferasă	Industria chimică	Industria alimentară	Agricultura	Gospodăria comunală	Alte ramuri
Substanța poluantă										
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total din :	2007	347563,38								
	2006	323051,829								
Cenușă și zgură	2007	272000								
	2006	36567,92	36567,92							
Deșuri	2007	313950							131950	
	2006	281622							281622	
Nămoluri	2007	4355,28				11	2893,25			1451,03
	2006	2219,209				4,209	828			1387
Dejecții	200									

	7									
	2006									
Slamuri	2007	30		30						
	2006									
Nămoluri epurare	2007	2028,1							2028,1	
	2006	2642,7							2642,7	
Noroaie	2007									
	2006									
Steril	2007									
	2006									

Sursa: Cercetare statistică privind gestiunea deșeurilor, pentru generatorii de deșuri în anul 2007/2006 și deșuri generate și necolectate

Ca situri potențial contaminate sunt considerate depozitele de deșuri municipale de la Parța– Șag și Lugoj.

### 5.3.6. Poluarea solurilor cu emisii de la termocentrale pe cărbune

La nivelul județului Timiș există Centrala Termică -Timișoara Sud, COLTERM S.A. Terenul pe care se află amplasat Depozitul Utvin, depozit de zgură și cenușă, este proprietate a Statului Român.

Depozitul de zgură și cenușă Utvin este un depozit de șes, 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 etapa actuală de funcționare la Centrala Termică Timișoara Sud există două sisteme de evacuare a zgurii și cenușii:

- sistemul clasic- pentru toate capacitățile centralei termice ;
  - sistemul cu șlam dens autointăritor pentru CAF 1 și CAF 2.
- Pentru monitorizarea calității solului se urmărește:
- depunerea controlată a deșeurilor de zgură și cenușă;
  - colectarea și evacuarea controlată a apelor tehnologice din depozit;
  - efectuarea anual a unui set de analize.

Deși, aparent, mai puțin poluante decât metalurgia neferoasă, termocentralele pe cărbune impun o serie de măsuri, și anume:

- monitorizarea în continuare a 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.

## 5.4. CALITATEA SOLURILOR

### 5.4.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Terenurile agricole sunt apreciate după gradul de fertilitate. Din acest punct de vedere ele se grupează în 5 clase de calitate (I –V), diferențiate după nota de medie de bonitare. Clasele de calitate ale terenurilor dau pretabilitatea acestora pentru folosințele agricole.

Din totalul agricol de 702262 ha suprafață reală și cartată, încadrarea solurilor pe clase și tipuri în județul Timiș, anul 2007, este redată în tabelul alăturat.

**Tabel 5.4.1.1. Încadrarea solurilor pe clase și tipuri în județul Timiș**

Folosință	Clasa I		Clasa II		Clasa III		Clasa IV		Clasa V	
	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință
<b>Arabil</b>	67117	12.71	141606	26.79	172196	32.58	109351	20.69	38219	7.23
<b>Pășune</b>	12166	9.33	32603	24.99	50836	38.97	23242	17.82	11603	8.89
<b>Fânețe</b>	677	2.31	3473	11.87	8758	29.93	10369	35.44	5984	20.45
<b>Vii</b>	366	7.76	965	20.46	1878	39.83	973	20.63	534	11.32
<b>Livezi</b>	59	0.63	1738	18.6	2392	25.59	3949	42.25	1208	12.93
<b>Total general</b>										702262

### 5.4.2. Principalele restricții ale calității solurilor

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, cu urmări serioase asupra calității vieții omului.

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 CaCO<sub>3</sub>;
- limitări datorită unor caracteristici fizice ale solului - textura grosieră și eroziune eoliană, textura fină, compactitate, volum edafic util, portanța;
- 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.

Cu excepția substanțelor împrăștiate intenționat de către om în agroecosisteme (îngrășăminte chimice, pesticide), poluanții recepționați de către sol provin din atmosferă sau din apele de suprafață.

## 5.5. MONITORIZAREA CALITĂȚII SOLURILOR

### 5.5.1. Monitorizarea solurilor la nivel local

Determinările efectuate în cadrul rețelei de nivel I (16x16 km) au permis realizarea unei dinamici a principalilor parametri de monitoring al solurilor .

Indicatorii urmăriți au fost caracteristicile fizice, chimice și încărcarea cu elemente și substanțe potențial poluante a solurilor din rețeaua 16x16 km.

Dintre aceștia sunt redați în cele ce urmează:

- indicatori fizici : gradul de tasare (Gt) și indicele de instabilitate structurală (IIS) pe trei straturi 0-25 cm; 25-35 cm și 35-50 cm.
- indicatorii chimici : reacția solurilor (pH în stratul agrochimic 0-20 cm și maxima în stratul 0-50 cm); gradul de saturație în baze în straturile 0-20 cm și 0-50 cm; conținuturile de azot total, humus, fosfor și potasiu mobil în straturile 0-20 cm și 0-50 cm.
- încărcarea siturilor cu metale grele (Cu, Pb, Zn, Cd), sulf solubil și DDT și HCH totali în stratul 0-20 cm.

#### 5.5.1.1. Dinamica unor caracteristici fizice ale solurilor din siturile de monitoring de nivel I

Dintre caracteristicile fizice se prezintă doi indicatori, și anume: indicele de instabilitate structurală și gradul de tasare .

S-au efectuat analize din straturile de 0-25 cm, 25-35 cm și 35-50 cm pentru determinarea gradului de tasare (Gt) și a indicelui de instabilitate(IIS) a solului, rezultând o clasificare pe următoarele clase de apreciere a unor caracteristici fizice:

- în funcție de gradul de tasare, solul poate fi:
  - necompactat
  - ușor compactat
  - moderat compactat
  - puternic compactat;
- în funcție de IIS, instabilitatea solului poate fi:
  - foarte mică
  - mică
  - mijlocie
  - mare
  - foarte mare
  - extrem de mare.

La nivel național s-a efectuat dinamica acestor caracteristici fizice ale solurilor în anii 1995 și 2004.

### 5.5.1.2. Dinamica unor caracteristici chimice ale solurilor din siturile de monitoring de nivel I în perioada 1995-2004

Pentru a repartiza siturile pe clase de apreciere a caracteristicilor chimice la nivel național, în anii 1995 și 2004 s-au efectuat determinări ai următorilor parametri:

- *Reacția solului ( $pH_{H_2O}$ )* - se determină pH-ul în stratul agrochimic de 0-20 cm și pH-ul maxim în stratul 0-50 cm și se apreciază reacția solului ca fiind: foarte puternic și puternic acidă, moderat acidă, slab acidă, neutră, slab alcalină, moderat alcalină sau puternic și foarte puternic alcalină;

În general, cea mai mare parte a solurilor analizate sunt puternic acide - slab acide, o parte sunt soluri neutre, iar restul sunt slab și moderat alcaline.

- *Gradul de saturație cu baze ( $V_{8,3}$ , %)* - se determină valoarea  $V_{8,3}$  în stratul 0-20 cm și valoarea medie  $V_{8,3}$  în stratul 0-50 cm, apoi se încadrează solul într-unul din domeniile: extrem oligobazic, oligobazic, oligomezobazic, mezobazic, eubazic, saturat în baze;

Alte caracteristici chimice:

- *Conținutul de humus total ( $H_t$ , %)*;

În stratul agrochimic (0-20cm), comparativ cu anul 1995 a crescut ponderea solurilor din domeniul mijlociu-foarte mare și a scăzut în mod corespunzător participarea celor din intervalul extrem de mic-mic.

- *Conținutul de azot total ( $N_t$ , %)*;
- *Conținutul de fosfor mobil ( $P_m$ ,  $mg \cdot kg^{-1}$ )*;

În stratul de 0-20cm s-a produs o creștere a intervalului de valori extrem de mici- mici, ca urmare a scăderii cantăților de fertilizanți aplicați.

- *Conținutul de potasiu mobil ( $K_m$ ,  $mg \cdot kg^{-1}$ )*.

### 5.5.1.3. Dinamica repartiției siturilor de monitoring de nivel I, pe clase de încărcare a solurilor cu elemente și substanțe potențial poluante (ESPP)

S-a realizat repartiția pe țară a siturilor agricole de monitoring de nivel I pe clase de încărcare cu metale grele totale, sulf solubil, DDT și HCH totali.

Pentru solurile arabile s-au analizat probe din stratul agrochimic (0-20 cm), iar pentru pajiști, din straturile 0-10 cm, și 10-20 cm, iar ca rezultat s-a operat cu media celor două straturi.

#### *Încărcarea solurilor cu metale grele (forme totale)*

Din cele 7 metale grele analizate în cadrul fiecărui județ, au fost luate în considerare două elemente esențiale pentru regnurile animal și vegetal (Cu și Zn) și două elemente neesențiale (Pb și Cd), care pot influența negativ cele două regnuri în condițiile depășirii concentrației normale. În condițiile acidificării solului are loc o reducere a efectivelor și speciilor de bacterii, în special a celor amonificatoare și, în paralel, o proliferare a ciupercilor microscopice.

**Tabel 5.5.1.3. Parametri statistici ai conținutului de metalele grele în zona...(se menționează zona poluată)**

Parametrul statistic	Pb		Cu		Zn		Cd	
	0-10 cm	10-20 cm	0-10 cm	10-20 cm	0-10 cm	10-20 cm	0-10 cm	10-20 cm

Conform adresei transmise de OSPA Timișoara, în anul 2008 nu au fost efectuate pe raza județului Timiș determinări privind poluarea solurilor cu metale grele.

*Încărcarea cu reziduuri de insecticide organoclorurate: DDT și HCH.*

Aceste substanțe nu se mai utilizează de peste 20 ani, dar se mai regăsesc în sol.

#### **5.5.1.4. Monitorizarea solurilor afectate de diferite procese de poluare de nivel II**

ICPA efectuează studii și analize în diferite areale afectate de procese diverse de poluare și degradare (monitoring de nivel II).

În cadrul acestor lucrări s-au efectuat studii privind procesele de pantă (eroziune și alunecări de teren) în diferite zone ale țării, precum și procese de poluare cu metale grele și oxizi ai sulfului.

Din studiile privind eroziunea solului au rezultat pierderi importante de sol care se produc datorită proceselor de pantă și s-au prezentat modalitățile de reducere prin măsuri adecvate:

- restructurarea folosiștelor;
- aplicarea amendamentelor și fertilizanților organici și minerali etc.

### **5.6. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DEGRADĂRII SOLURILOR**

#### **5.6.1.1. Inventarul terenurilor afectate de diferite procese**

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

În tabelul 5.3.5.4. se prezintă inventarul parțial efectuat în ultimii 4 ani al terenurilor afectate de procese de pantă (eroziune de suprafață, de adâncime, alunecări de teren și colmatare) din județul Timiș. Conform datelor din tabel, sunt afectate de diferite procese de :

- eroziune de suprafață, de adâncime și alunecări 24974 ha, din care foarte puternic-excesive 10500 ha.
- compactarea primară și/sau secundară, afectată pe 208514 ha, din care excesiv doar pe 31925 ha.

Alte procese naturale și/sau antropice sunt sintetizate în tabelul 5.3.5.5. Astfel, din totalul de 2102336 ha afectate, puternic-excesiv sunt 54301 ha.

Situația la nivel județean a solurilor afectate de diferite activități industriale și agricole se regăsește în tabelul 5.3.5.3.

Poluarea solului în urma unor activități antropice, la nivelul județului Timiș, este cauzată în principal de: depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor industriale, menajere și dejecții animaliere.

O importantă sursă de poluare a solului în județul Timiș este datorată activităților trecute și actuale 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 S.C. Comtim S.A. Timișoara.

Complexele de creștere intensivă a animalelor generează serioase probleme ecologice datorate producerii, într-un spațiu restrâns, a unor concentrații mari de reziduuri digestive-metabolice. Deoarece reziduurile sunt evacuate prin spalarea cu apă, înseamnă că aceste ecosisteme sunt producători majori de ape uzate cu un puternic potențial de poluare a ecosistemelor din jur.

Alte activități care generează sau pot genera poluarea solului :

- depozitarea deșeurilor urbane provenite din municipiile Timișoara și Lugoj, precum și cele 5 orașe ale județului pe depozitele neorganizate, reprezintă o sursă de poluare a solului pe o suprafață de cca. 60 ha;
- practica depozitării deșeurilor menajere provenite din localitățile rurale pe depozite neorganizate, constituie surse punctiforme de poluare a solului pe suprafețe de cca. 158 ha;
- presiunea asupra solului reprezentată de tratamentele de protecție a culturilor: utilizarea diferitelor produse fitosanitare cu grad de toxicitate ridicat, administrarea îngrășămintelor chimice fără un studiu în prealabil a rezervelor de elemente fertilizante deja existente în sol, ș.a.;
- activitățile industriale desfășurate în municipiile Timișoara și Lugoj, dar și în alte localități din județ, pot constitui surse de poluare prin emisiile atmosferice sau prin depozitarea deșeurilor și a nămolurilor rezultate.

### 5.6.2. Inventarul siturilor contaminate

În 2008 s-a realizat inventarul preliminar al siturilor potențial contaminate la nivelul județului, pe baza analizei răspunsurilor la chestionarele din anexele 1 și 2 ale HG nr. 1408/2007 și a informațiilor existente în dosarele de reglementare.

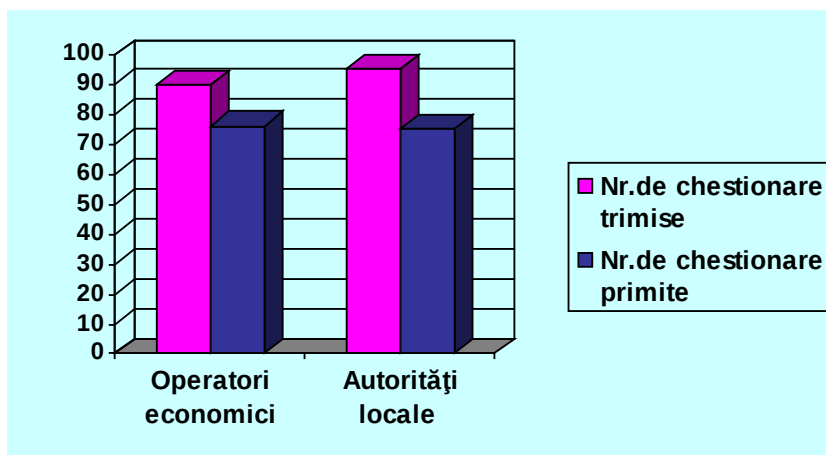
APM Timiș a transmis spre completare 185 de chestionare către operatorii economici și autorități ai administrației publice locale în vederea identificării preliminare a siturilor posibil contaminate din județ .

Situația privind numărul chestionarelor transmise operatorilor economici/ autorităților administrației publice locale și numărul răspunsurilor primite de la aceștia se regăsește în tabelul 5.6.2.1 , respectiv în figura 5.6.2.1.

**Tabel 5.6.2.1. Situația privind numărul chestionarelor transmise operatorilor economici/ autorităților administrației publice locale și numărul răspunsurilor primite**

	Operatori economici	Autorități locale
Nr.chestionare trimise	90	95
Nr.chestionare primite	76	75
Răspunsuri primite la chestionare %	84,44	78,95

**Fig. 5.6.2.1. Situația privind numărul chestionarelor transmise operatorilor economici/ autorităților administrației publice locale și numărul răspunsurilor primite**

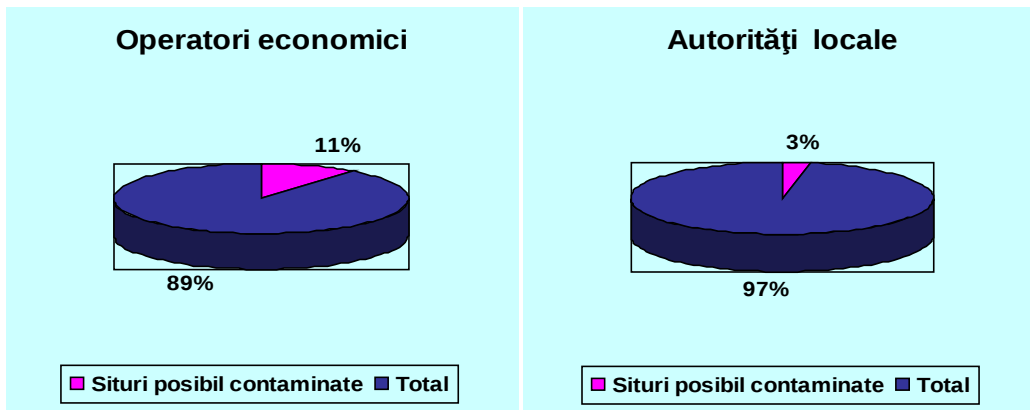


În urma analizării informațiilor din chestionarele primite, s-a realizat într-o primă fază o situație a siturilor potențial contaminate ( vezi tabelul și figura 5.6.2.2.) și o clasificare a acestora pe pe domenii de activitate, fig. 5.6.2.3.

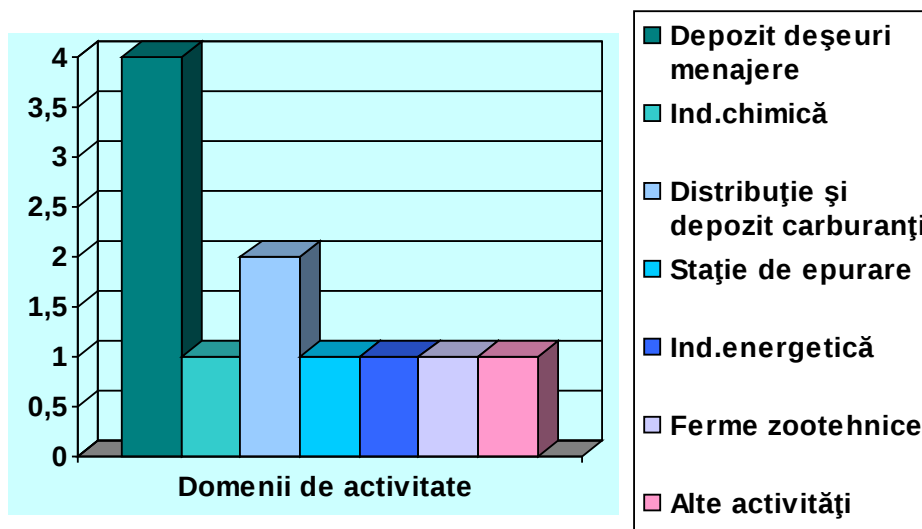
**Tabel 5.6.2.2.Situația inventarului preliminar al siturilor posibil contaminate**

	Operatori economici	Autorități locale
Nr.situri posibil contaminate	11	3
Total	90	95
% situri posibil contaminate	12,22	3,16

**Fig. 5.6.2.2. Situația inventarului preliminar al siturilor posibil contaminate**



**Fig. 5.6.2.3. Distribuția siturilor posibil contaminate pe domenii de activitate**



Indicatorii de calitate ai solului determinați au fost comparați cu pragurile din Ordinul 756/1997 Anexa, tabelul 2 pentru tipurile de sol cu folosință mai puțin sensibilă.



În urma analizei și evaluării informațiilor cuprinse în chestionarele prevăzute în anexele 1 și 2 ale HG nr. 1408/2007 s-a realizat identificarea preliminară a siturilor potențial a fi contaminate, iar autoritatea publică centrală pentru protecția mediului a întocmit o listă. În această listă sunt cuprinși 9 operatori economici pentru care s-au înregistrat depășiri ai indicatorilor de calitate ai solului, în total 46 de situri potențial contaminate în județul Timiș. Pentru fiecare sit posibil contaminat din lista s-a efectuat o fișă de caracterizare, iar informațiile au fost introduse într-o bază de date la nivel național.

După finalizarea procedurilor, conform legislației în vigoare, va fi aprobată:

- Lista siturilor contaminate istoric, orfane, abandonate;
- Lista siturilor contaminate actual

## 5.7. ACȚIUNI ÎNTEPRINSE PENTRU RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A TERENURILOR DEGRADATE ȘI PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

Pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor se poate interveni prin diferite măsuri pedo-hidro- ameliorative sau agrofitehnice:

- fertilizare;
- irigare;
- desecare;
- terasare;
- îndiguire;
- desfundare, etc.

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 ).

### 5.7.1. 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, 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).

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.

Investigarea și evaluarea poluării solului și subsolului reprezintă obligația și responsabilitatea operatorului economic sau deținătorului de teren care a desfășurat ori desfășoară activități poluatoare sau potențial poluatoare pentru mediul geologic.

Se realizează în următoarele cazuri:

- la constatarea unei poluări potențial periculoase pentru sănătatea oamenilor și mediu;
- la elaborarea bilanțului de mediu;
- la stabilirea obligațiilor de mediu, în cazul schimbării statutului juridic al terenurilor pe care s-a desfășurat o activitate cu impact asupra mediului;
- la identificarea unei surse potențial poluatoare a solului și subsolului
- pentru urmărirea evoluției în timp a siturilor contaminate a căror remediere se realizează prin atenuare naturală sau metode de remediere de lungă durată;
- la monitorizarea siturilor după încheierea programelor de curățare, remediere și/sau reconstrucție ecologică;
- la producerea accidentelor care conduc la poluarea terenului, după îndepărtarea sursei și a poluanților deversați în mediul geologic.

La încetarea activității cu impact asupra mediului geologic, la schimbarea activității sau a destinației terenului, operatorul economic sau deținătorul de teren este obligat să realizeze investigarea și evaluarea poluării mediului geologic.

Rezultatul investigațiilor sunt cuprinse într-un Raport geologic de investigare și evaluare preliminară a poluării mediului geologic. Acest raport se înaintează autorității competente pentru protecția mediului, care a stabilit necesitatea realizării acestuia, urmând ca în funcție de conținutul și rezultatul acestuia să se treacă la următoarea etapă, aceea de evaluare detaliată a poluării solului.

Rezultatele investigării și evaluării detaliate sunt cuprinse în raportul geologic final de investigare și evaluare a poluării mediului geologic. Autoritatea competentă pentru protecția mediului decide dacă poluarea mediului geologic din amplasament are un impact semnificativ asupra sănătății oamenilor și mediului și solicită operatorului economic sau deținătorului de teren elaborarea studiului evaluării de risc.

Raportul geologic final de investigare și evaluare a poluării mediului geologic împreună cu evaluarea de risc se analizează de către autoritatea competentă pentru protecția mediului.

În urma analizei, autoritatea competentă pentru protecția mediului decide, dacă este cazul, refacerea mediului geologic și notifică operatorul economic sau deținătorul de teren asupra condițiilor generale de realizare a acesteia.

În județul Timiș au demarat aceste activități de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului ca urmare a apariției H.G. nr. 1408 din 2007.

### 5.7.2. 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.

Refacerea mediului geologic și a ecosistemelor terestre afectate de diverși poluanți constă în aducerea acestora cât mai aproape de starea naturală, prin 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.

Procesul de refacere a mediului geologic constă în îndepărtarea surselor de contaminare de pe amplasament, în 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.

Metodologiile de refacere a mediului geologic se stabilesc în urma analizei raportului geologic final de investigare și evaluare a poluării mediului geologic și, după caz, a studiului evaluării de risc.

În cadrul lucrărilor de reconstrucție ecologică a solurilor afectate de diferite procese trebuie avute în vedere măsuri generale și măsuri specifice solurilor agricole.

➤ Măsurile cu caracter general vor viza:

-aplicarea rezultatelor cercetării în domeniul științei solurilor și al studiului ecosistemelor;  
-reanalizarea structurii folosințelor, stabilirea măsurilor de prevenire și reducere a degradării solurilor;

-constituirea perimetrelor de ameliorare, continuarea monitorizării stării de calitate a solurilor.

➤ Măsurile specifice solurilor agricole au în vedere următoarele obiective generale:

-re tehnologizarea amenajărilor de îmbunătățiri funciare, urmărindu-se refacerea și modernizarea lucrărilor de irigații din arealele cu cerințe stringente, a amenajărilor antierozionale și extinderea acestora;

-modernizarea lucrărilor de apărare-îndiguire și desecări și extinderea acestora conform cerințelor;

-modernizarea lucrărilor de ameliorare a terenurilor sărăturate, a nisipurilor și a solurilor nisipoase;

-refacerea stării fizice a solurilor prin afânarea adâncă și combaterea crustei ;

-corectarea reacției solului;

-refacerea rezervei de materie organică și a celei de elemente nutritive (în special de fosfor și microelemente);

-prevenirea și reducerea poluării chimice a solurilor cu metale grele, sulf, fluor, reziduuri petroliere, pesticide etc., definitivarea și aplicarea tehnologiilor de reconstrucție a terenurilor afectate;

-prevenirea și reducerea poluării solului cu deșeuri, reziduuri lichide și nămoluri și elaborarea de tehnologii pentru valorificarea unora din aceste produse ca apă de irigație, fertilizanți sau amendament;

-re tehnologizarea exploatărilor miniere la zi, precum și modernizarea și aplicarea tehnologiilor de reconstrucție ecologică a solurilor distruse;

-elaborarea și aplicarea tehnologiilor moderne de haldare a deșeurilor și a reziduurilor solide (fosfogips, cenușă de termocentrală, steril etc.), precum și a celor de transformare a acestora în mediu de viață pentru plante superioare terestre și evitarea riscurilor de poluare a mediului înconjurător.

La realizarea propunerilor de lucrări se vor respecta indicatorii 271- Amenajări de îmbunătățiri funciare și 272- Lucrări pedoameliorative din M.E.S.P., 1987.

**Tabel 5.7.2.1. Situația privind realizarea lucrărilor de ameliorare a fondului funciar agricol în anul 2008**

Nr. crt.	Denumirea perimetrului de ameliorare	Locația/beneficiar	Specificul lucrărilor	Supr. ameliorată -ha-	Valoarea lucrărilor -lei-
1.	Perimetrul de ameliorare în fond funciar agricol Ivanda, Giulvăz	com. Giulvăz/ Primăria Giulvăz	-Refacerea drumurilor de exploatație agricolă; -Rigole de scurgere a apelor pluviale; -Uniformizări în plenui continui; -Lucrări de scarificare; -Supraînsămânțări ale pășunilor cu amestec de ierburi; -Administrarea de îngrășăminte chimice; -Amplasarea unui podeț tubular;	90	212829,98
2.	Perimetrul de ameliorare în fond funciar agricol Crai Nou, Giulvăz	com. Giulvăz/ Primăria Giulvăz	-Refacerea drumurilor de exploatație agricolă; -Rigole de scurgere a apelor pluviale; -Uniformizări în plenui continui; -Lucrări de scarificare; -Supraînsămânțări ale pășunilor cu amestec de ierburi; -Administrarea de îngrășăminte chimice;	80	177946,15
3.	Perimetrul de ameliorare în fond funciar agricol Otelec, Uivar	com. Otelec/ Primăria Otelec	-Degajarea terenului de corpuri străine, vegetație; -Modelări de pășuni; -Scarificări; -Supraînsămânțări; -Reamenajarea drumurilor de exploatare agricolă; -Amplasarea a 8 podețe;	166	623882,56
4.	Perimetrul de ameliorare în fond funciar agricol Herneacova, Lug Stanciova, Recaș	oraș Recaș/ Primăria Recaș	-Curățirea terenului de vegetație nevaloroasă; -Uniformizări – modelări; -Lucrări de scarificare; -Însămânțări cu amestec de ierburi; -Refacerea drumurilor de exploatare agricolă; -Execuția unui canal de desecare, -Amplasarea a 3 podețe tubulare.	99,62	422715,01
	<b>TOTAL</b>			<b>345,62</b>	<b>1437373,70</b>

Sursa: DADR Timiș

## Concluzii

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

Se constată o scădere semnificativă a cantităților de îngrășăminte chimice azotoase și fosfatice și a produselor fitosanitare utilizate în anul 2008 față de 2007.

Poluarea solului în urma activităților antropice, este cauzată în principal de: depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor industriale și menajere. La nivelul județului Timiș s-a identificat o suprafață de 429 ha afectată de diferite activități industriale și agricole.

Terenurile grav deteriorate de procese de eroziune naturală și antropică trebuie constituite în unități de inventariere pentru reconstrucția ecologică.

## Capitolul 6.

### CONSERVAREA NATURII SI A BIODIVERSITĂȚII, BIOSECURITATEA

#### 6.1. BIODIVERSITATEA ROMÂNIEI

Prin biodiversitate înțelegem varietatea de expresie a lumii vii, specii de plante (floră), animale (faună), microorganisme.

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. Conservarea biodiversității reprezintă în perioada actuală una din problemele importante la nivel internațional. Însa, 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 uman asupra biosferei. În acest context, menținerea biodiversității este necesară nu numai pentru asigurarea vieții în prezent, dar și pentru generațiile viitoare, deoarece ea pastrează echilibrul ecologic regional și global, garantează regenerarea resurselor biologice și menținerea unei calități a mediului necesare societății.

Județul Timiș, are o suprafață de 8697 km<sup>2</sup> fiind din punct de vedere al întinderii cel mai mare județ din țară, având un relief preponderent de câmpie – 85%.

Se evidențiază o zonă de câmpie joasă, cu altitudini cuprinse între 80 și 100 m, cu zone umede în partea central vestică și nord estică (Câmpia Timișului și Câmpia joasă a Mureșului, Câmpia Arancăi și cea a Jimboliei) și o zonă de câmpie piemontană cu altitudini de 100 – 200 m.

În partea de est a județului se află partea vestică și cea sud vestică a Munților Poiana Ruscăi care se remarcă printr-o abundență de specii floristice și faunistice.

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 Ruscăi, 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 întâlnindu-se și exemplare de pin.

Existența în județ 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. Printre aceste specii se pot aminti: *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, *Circus 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.

## 6.2. HABITATELE NATURALE. FLORA ȘI FAUNA SĂLBATICĂ DIN ROMÂNIA

### 6.2.1. Habitatele naturale

Habitatele din județul Timiș sunt caracterizate de o anumită compoziție a florei și a faunei, componente ale biocenozelor și sunt influențate de diferiți factori climatici sau edafici. 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. Alt factor care determină marea varietate de habitate este reprezentat de compoziția chimică a rocilor din substrat (sol, subsol).

Noțiunea de "habitat natural", așa cum este definită în Directiva Habitate nr.92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, se referă la zone terestre sau acvatice ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice și biotice, în întregime naturale sau seminaturale.

Habitatele naturale și seminaturale, întâlnite la nivel național caracterizează mediul acvatic, terestru și subteran:

- habitate acvatice – habitate marine, costiere și de apă dulce;
- habitate terestre – habitat de pădure, de pajiști și tufărișuri, habitat de turbării și mlaștini, habitat de stepă și silvostepă;
- habitate subterane – habitat de peșteră.

O modalitate de a conserva patrimoniul natural este aceea de a crea o rețea de arii naturale protejate, reprezentativă pentru diversitatea speciilor și habitatelor ce trebuie protejate.

Conservarea diversității biologice se realizează prin intermediul Rețelei Ecologice „Natura 2000”. Scopul Rețelei Natura 2000 este de a proteja biodiversitatea Europei și de a promova activități economice benefice pentru biodiversitate.

Rețeaua Ecologică Europeană Natura 2000 oferă numeroase instrumente utile în acest sens, iar extinderea rețelei prin includerea și gestionarea ariilor naturale protejate din România, reprezintă un pas important în direcția conservării peisajului și biodiversității. Cu

alte cuvinte, în ceea ce privește fondul natural, aceasta rețea servește atât intereselor României, cât și celor ale Uniunii Europene.

Programul Natura 2000 reprezintă o structură de protejare a naturii, protejare care nu înseamnă neapărat „limitări și restricții”. Natura 2000 permite atât conservarea cât și dezvoltarea pe mai departe a biodiversității României. Astfel, se observă oportunități în numeroase direcții: de la un turism durabil la o combinație între activitățile agricole și alternativele de protejare a naturii.

Înființarea rețelei Natura 2000 reprezintă „fundamentul politicii comunitare de conservare a naturii”.

Toate statele membre ale Uniunii Europene sau care aspiră la statutul de membru se confruntă cu problematica rețelei Natura 2000 și cu necesitatea de a adopta **Directiva Păsări – 79/409/EEC** și **Directiva Habitare – 92/43/EEC**. Fiecare stat membru poate alege propriile mecanisme pentru a se angaja în acest efort colectiv. Natura 2000 reprezintă o treaptă de temelie a politicii de conservare a naturii în cadrul Uniunii Europene.

Rețeaua Natura 2000 este principalul instrument al Uniunii Europene pentru conservarea naturii. Este o rețea pe teritoriul Uniunii Europene unde speciile de plante și animale vulnerabile, cât și habitatele importante, trebuie protejate. Este alcătuită din:

- Arii Speciale de Conservare, pentru conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice incluse în Directiva Habitare;
- Arii de Protecție Specială Avifaunistică, pentru conservarea păsărilor sălbatice incluse în Directiva Păsări;

Directiva privind păsările (79/402/EEC), publicată în aprilie 1979, a fost primul act legislativ menit să protejeze speciile de păsări și mediile lor naturale și prevede stabilirea la nivel național a unor arii de protecție specială (SPA – Special Protection Areas), iar Directiva privind habitatele (92/43/EEC), publicată în 1992, solicită selectarea la nivel național și european a unor arii speciale de conservare (SAC – Special Areas of Conservation).

La nivelul județului Timiș, au fost declarate următoarele situri Natura 2000:

**Situri de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, județul Timiș, conform Ordinului nr. 1964 din 2007**

**ROSCI0064 Defileul Mureșului Inferior**

Județul Timiș: Margina (1%)

**ROSCI0108 Lunca Mureșului Inferior**

Județul Timiș: Cenad (12%), Periam (2%), Sânnicolau Mare (1%), Sânpetru Mare (9%), Saravale (3%)

**ROSCI0109 Lunca Timișului**

Județul Timiș: Buziaș (3%), Chevereșu Mare (17%), Ciacova (5%), Foeni (2%), Ghilad (3%), Giera (1%), Giroc (11%), Giulvăz (4%), Moșnița Nouă (13%), Pădureni (29%), Parța (4%), Peciu Nou (1%), Racovița (13%), Recaș (1%), Remetea Mare (<1%), Sacoșu Turcesc (5%), Șag (9%), Topolovățu Mare (<1%)

**ROSCI0115 Mlaștina Satchinez**

Județul Timiș: Biled (1%), Orțișoara (1%), Satchinez (14%), Variaș (2%)

**ROSCI0250 Ținutul Pădurenilor**

Județul Timiș: Pietroasa (5%), Tomești (1%)

**Ariile de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România, județul Timiș, conform H.G. nr. 1284 din 2007.**

**ROSPA0047 Hunedoara Timișană**

Județul Timiș.: Orțișoara (3%)

**ROSPA0069 Lunca Mureșului Inferior**

Județul Timiș: Cenad (12%), Periam (2%), Sânnicolau Mare (1%), Sânpetru Mare (9%), Saravale (3%)

#### **ROSPA0078 Mlaștina Satchinez**

Județul Timiș: Satchinez (2%)

#### **ROSPA0079 Mlaștinile Murani**

Județul Timiș: Orțișoara (1%), Pișchia (1%)

#### **ROSPA0095 Pădurea Macedonia**

Județul Timiș: Banloc (<1%), Ciacova (12%), Ghilad (23%), Giulvăz (3%)

Până în prezent în siturile Natura 2000 declarate în județul Timiș prin Ordinul 1964/2007 au fost identificate un număr de **16 tipuri de habitate de interes comunitar**: 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.

Până în prezent au fost identificate la nivelul județului **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 vegetației de margini de ape.

### **6.2.2. Flora și fauna sălbatică**

Cu toate că județul Timiș nu este unul dintre cele mai importante județe din România în privința diversității biologice, se evidențiază existența unui număr ridicat de specii caracteristice arealelor mlăștinoase și montane.

O importanță semnificativă pentru biodiversitate, o au următoarele **specii de floră prezente** pe teritoriul județului: *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 tremurător, *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 târătoare, *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, *Polygonum amphibium* – sălciuță, troscot de baltă, *Polygonum aviculare* - roscot, *Polygonum hydropiper* – piperul bălții, *Polygonum minus*, *Polygonum persicaria* – iarbă roșie, ardeiul broaștei, *Rumex acetosella* – măcriș mărunț, *Rumex aquaticus* – ștevie de baltă, *Rumex crispus* - dragavei, *Chenopodium album* – lobodă, spanac sălbatic, *Chenopodium bonus-henricus* – spanacul ciobanilor, *Chenopodium glaucum*, *Chenopodium rubrum*, *Atriplex litoralis* - căprieță, *Atriplex patula*, *Atriplex rosea*, *Salsola kali* - ciurlan, *Amaranthus albus* – știr alb, *Amaranthus crispus* – știr creț, *Amaranthus deflexus*, *Amaranthus retroflexus* – știr porcesc, *Portulaca oleracea* - grașiță, iarbă grasă, *Stellaria graminea* - rocoțea, *Stellaria holostea* – iarbă moale, *Stellaria media* - rocoină, *Stellaria nemorum* - steluță, *Holosteum umbelatum* - cuișoriță, *Sagina procumbens* - grășătoare, *Arenaria procera* - studeniță, *Silene alba* - opaiță, *Silene bupleuroides*, *Silene noctiflora*, *Silene viscosa*, *Saponaria officinalis* - odogaci, *Euphorbia cyparissias* –lăptele câinelui,



*Euphorbia esula* – laptele câinelui, *Euphorbia falcata*, *Euphorbia lucida*, *Euphorbia salicifolia*, *Euphorbia segetalis*, *Euphorbia virgata*, *Caltha palustris* – calcea calului, *Nigella arvensis* – negrușcă, *Consolida orientalis*, *Anemone nemorosa* – floarea paștilor, *Ranunculus acris* – piciorul cocoșului, *Ranunculus arvensis* – piciorul cocoșului de demănături, cornicei, *Ranunculus bulbosus*, *Ranunculus ficaria* – untișor, *Ranunculus lateriflorus*, *Ranunculus sceleratus* - boglari, *Adonis aestivalis* – cocoșei de câmp, *Aristolochia clematis* – mărul lupului, *Glaucium corniculatum* – mac cornut roșu, *Chelidonium majus* – rostopască, negelariță, *Papaver dubium* – mac de câmp, *Papaver rhoeas* – mac roșu de câmp, *Corydalis cava* - brebenei, *Corydalis solida* - brebenei, *Fumaria officinalis* - fumariță, *Rorippa amphibia* - gălbinea, *Rorippa austriaca* - gălbinea, *Armoracia rusticana* - hrean, *Draba nemorosa* - flămâznică, *Viola arvensis* – viorele de ogoare, *Viola canina* – viorele sălbatică, *Viola elatior*, *Viola hirta* – viorele nemirositoare, *Viola odorata* - toporași, *Viola pumila*, *Viola tricolor* – trei frați pătați, *Sedum caespitosum*, *Pyrus pyrastrer* – păr pădureț, *Malus silvestris* – măr pădureț, *Rubus caesius* – mur de miriște, *Fragaria vesca* – fragi de pădure, *Potentilla anserina* – coada racului, *Potentilla argentea* - scrântitoare, *Potentilla reptans* – cincii degete, *Geum urbanum* - cerențel, *Rosa canina* - măceș, *Rosa arvensis* - măceș, *Rosa gallica* – răsură, trandafir de câmp, *Medicago lupulina* – trifoi mărunț, *Medicago sativa* - lucernă, *Trifolium angulatum* - trifoi, *Trifolium arvense* - papanași, *Trifolium campestre* - trifoiăș, *Trifolium dubium* - trifoi, *Trifolium medium* - trifoi, *Trifolium pallidum* - trifoi, *Trifolium repens* – trifoi alb târător, *Trifolium pratense* – trifoi roșu, *Trifolium retusum* - trifoi, *Lotus angustissimus* - ghizdei, *Amphora fructicosa* – salcâm pitic, *Vicia cracca* - mazărice, *Vicia hirsuta* - coșiță, *Vicia pannonica* – mazărice ungurească, *Vicia sativa* – mazărice de primăvară, *Vicia sepium* – mazăroi sălbatic, *Geranium pratense* – greghetin, *Geranium pusillum* - buchet, *Acer campestre* - jugastru, *Acer tataricum* – arțar tătareșc, *Acer negundo* – arțar american, *Rhamnus cathartica* – verigariu, spinul cerbului, *Vitis sylvestris* – viță sălbatică, *Cornus mas* - corn, *Cornus sanguinea* - sânțer, *Eryngium planum* – scai vânăt, *Conium maculatum* - cucută, *Carum carvi* - chimen, *Oenante banatica*, *Oenante silaifolia* - joiană, *Angelica sylvestris*, *Limonium gmelini*, *Lysimachia nummularia* - gălbăjoară, *Lysimachia punctata* – iarbă de lungoare, gălbinele, *Lysimachia vulgaris* - gălbinele, *Monotropa hypopitys* - sugătoare, *Convolvulus arvensis* - volbură, *Cuscuta capensis* - torțel, *Heliotropium europaeum* – vanilie sălbatică, *Cerinthe minor* - somnoroasă, *Myosotis arvensis* – nu-mă-uita, *Myosotis caespitosa* – nu-mă-uita, *Myosotis sylvatica* – nu-mă-uita, *Verbascum blattaria* – lumânărică, coada vacii, *Veronica anagalloides* - șopârliță, *Veronica agrestis* - șopârliță, *Veronica hederifolia* - doritoare, *Veronica opaca* - șopârliță, *Veronica polita* - șopârliță, *Veronica serpyllifolia* - șopârliță, *Verbena officinalis* - sporici, *Scutellaria galericulata* - mirgău, *Scutellaria hastifolia*, *Prunella vulgaris* - busuioc de câmp, *Salvia austriaca* – coada lupului, *Salvia nemorosa* – șaleș de câmp, *Salvia pratensis* – salvie de câmp, *Mentha pulegium* – busuiocul cerbilor, izmă proastă, *Plantago lanceolata* – pătlagină cu frunze înguste, *Plantago major* – pătlagină mare, *Plantago media* - pătlagină, *Plantago maritima* - pătlagină, *Vinca minor* - sachiu, *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.

Dintre speciile de floră prezente în județul Timiș se remarcă următoarele **specii de interes național** pentru care au fost declarate rezervațiile botanice din județ: *Fritillaria meleagris* – bibilică sau lalea pestriță, *Narcissus poeticus ssp. stellaris* – narcisă, *Stipa capillata* - năgară, bucsău, *Agropyron cristatum* – pir crestat.

***Fritillaria meleagris* – bibilică sau lalea pestriță** este protejată în Rezervația Naturală Lunca Pogonișului. Aceasta se găsește pe teritoriul localităților: Sacoșu Turcesc,

Tormac, Nițchidorf. Specia face parte din Familia *Liliaceae*. Poate fi întâlnită din etajul pădurilor de stejar până în etajul bradului, în pajiști umede, adesea înmlăștinate, margini de păduri.

***Narcissus poeticus ssp. stellaris*** - narcisă este protejată în Rezervația Naturală Pajiștea cu narcise de la Bătești. Aceasta se găsește pe teritoriul localității Făget. Specia face parte din Familia *Amaryllidaceae*. Vegetează atât pe terenuri bogate în substanțe nutritive cât și pe terenuri cu troficitate scăzută. Poate fi întâlnită pe soluri bazice dar și moderat acide. Specia indică în general soluri reavăne, cu umiditate mijlocie. Este o specie iubitoare de lumină.

***Stipa capillata*** - năgară, bucsău alături de specia *Agropyron cristatum* – pir crestat este protejată în Rezervația Naturală Movila Șișitak situată pe teritoriul localității Sânpetru Mare. Specia face parte din Familia *Poaceae*. Poate fi întâlnită din zona de stepă până în etajul gorunului, în pajiști aride, adesea pe substrat pietros.

***Agropyron cristatum*** – pir crestat face parte din Familia *Poaceae*. Este o specie oligotrofă, xerofilă, termofilă.

Pe teritoriul județului Timiș au fost semnalate **2 specii de interes comunitar**, protejate prin Convenția de la Berna: *Salvinia natans* – peștișoară și *Trapa natans* – ciuline. Aceste specii au fost identificate în Aria Naturală Protejată Mlaștina Satchinez.

**Speciile sălbatice de floră valorificate economic** în anul 2008 au fost reprezentate de:

- **fructe de pădure** (afine – *Vaccinium myrtillus*, Zmeură – *Rubus idaeus*, Mure – *Rubus fruticosus*, merișoare – *Vaccinium vitis – idaea*, măceșe – *Rosa canina*, cătină – *Hippophae rhamnoides*, coacăze – *Ribes nigrum*, porumbe – *Prunus spinosa*, frăguțe – *Fragaria vesca*)

- **plante medicinale** (soc flori – *Sambucus nigra*, sunătoare flori, iarbă – *Hypericum perforatum*, tei flori – *Tilia sp.*, salcâm flori – *Robinia pseudacacia*, păducel flori, fructe – *Crataegus monogyna*, castan fructe – *Castanea sativa*, urzică frunze – *Urtica dioica*).

- **ciuperci** (gălbiori – *Cantharellus cibarius*, hribi – *Boletus edulis*, crăițe – *Amanita caesarea*, ghebe – *Armillaria mellea*, zbârciogi – *Morchella esculenta*, râșcovi – *Lactarius deliciosus*, trâmbița piticului – *Craterellus cornucopioides*).

Existența în județ a ultimei mlaștini arhaice din vestul țării (Rezervația Mlaștinile Satchinez) a permis conservarea unui număr impresionant de **specii de faună**, protejate de legislația Uniunii Europene precum și de legislația națională în vigoare. În rezervație există o colonie mixtă, în care cuibăresc următoarele specii protejate: *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.

Zona este foarte importantă și ca loc de pasaj pentru multe păsări, aici fiind observate mai mult de 90 specii de oaspeți de iarnă și de pasaj (ce reprezintă aproximativ 40% din avifauna României).

Alte specii din Rezervația Satchinez: *Podiceps cristatus* – corcodel mare, *Podiceps nigricollis* – corcodel cu gât negru, *Phalacrocorax pygmeus* – cormoran pitic, *Anas querquedula* – rață cârâitoare, *Anas strepera* – rață pestriță, *Aythya ferina* – rață cu cap castaniu, *Aythya nyroca* – rață roșie, *Anas crecca* – rață mică, *Anas clypeata* – rață lingurar, *Anas penelope* – rață fluierătoare, *Circus aeruginosus* – erete de stuf, *Circus cyaneus* – erete vânător, *Falco subbuteo* – șoimul rândunelelor, *Falco vespertinus* – vânturel de seară, *Falco tinnunculus* – vânturel roșu, *Buteo buteo* – șorecar comun, *Buteo lagopus* – șorecar încălțat, *Accipiter nisus* – uliu păsărar, *Accipiter gentilis* – uliu porumbar, *Perdix perdix* - potârniche, *Gallinula chloropus* – găinușă de baltă, *Fulica atra* - lișiță, *Vanellus vanellus* - nagâț, *Tringa totanus* – fluierar cu picioare roșii, *Tringa erythropus* – fluierar negru, *Chlidonias niger* – chirighiță neagră, *Chlidonias leucopterus* – chirighiță cu aripi albe, *Chlidonias hybridus* –

chirighiță cu obraz alb, *Larus ridibundus* – pescăruș râzător, *Himantopus himantopus* - piciorong, *Gallinago gallinago* – becațină comună, *Cuculus canorus* - cuc, *Philomachus pugnax* - bătauș, *Asio otus* – ciuf de pădure, *Athene noctua* - cucuvea, *Alcedo atthis* – pescăraș albastru, *Merops apiaster* - prigorie, *Upupa epops* - pupăză, *Picus viridis*, - ghionoaie verde, *Picus canus* – ghionoaie sură, *Dendrocopos major* – ciocănitoare pestriță mare, *Dendrocopos syriacus* – ciocănitoare de grădini, *Riparia riparia* – lăstun de mal, *Oriolus oriolus* - graur, *Parus caeruleus* – pițigoi albastru, *Parus major* – pițigoi mare, *Remiz pendulinus* - boicuș, *Panurus biarmicus* – pițigoi de stuf, *Saxicola rubetra* – mărăcinar mare, *Saxicola torquata* – mărăcinar negru, *Erithacus rubecula* - măcăleandru, *Luscinia megarhynchos* – privighetoare roșcată, *Locustella luscinioides* – grelușel de stuf, *Acrocephalus arundinaceus* – lăcar mare, *Acrocephalus scirpaceus* – lăcar de stuf, *Acrocephalus palustris* – lăcar de mlaștină, *Motacilla flava feldegg* – codobatură galbenă, *Lanius collurio* – sfârcioc roșiatic, *Lanius minor*- sfârcioc cu frunte neagră, *Lanius excubitor* – sfârcioc mare, *Emberiza schoeniclus* – presură de stuf.

Tot pe teritoriul județului Timiș un rol important pentru conservarea faunei sălbatice îl are și Rezervația Mlaștinile Murani. Aceasta este un loc deosebit de important, în special pentru speciile de păsări de apă. În aria protejată au fost observate aproximativ 60 specii de păsări care sunt strict protejate prin convențiile internaționale la care a aderat și România. Deoarece aria protejată este limitată în partea de est de pădurea Pișchia, se necesită o protecție a acestei suprafețe împădurite, având în vedere mai ales faptul 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 (*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).

Alte specii protejate observate în zona acumulării Murani și a pădurii Pișchia: *Gavia stellata* – cufundar mic, *Gavia arctica* – cufundar polar, *Phalacrocorax pygmaeus* – cormoran mic, *Ardea purpurea* – stârc roșu, *Ardeola ralloides* – stârc galben, *Botaurus stellaris* – buhai de baltă, *Egretta alba* – egretă mare, *Egretta garzetta* – egretă mică, *Ixobrychus minutus* – stârc pitic, *Nycticorax nycticorax* – stârc de noapte, *Ciconia nigra* – barză neagră, *Ciconia ciconia* – barză albă, *Plegadis falcinellus* - țigănuș, *Platalea leucorodia* - lopătar, *Anser erythropus* – gărlită mică, *Aythya nyroca* – rață roșie, *Cygnus cygnus* – lebădă de iarnă, *Mergus albellus* – ferestraș mic, *Aquila heliaca* – acvilă de câmp, *Aquila pomarina* – acvilă țipătoare mică, *Crex crex* – cristel de câmp, *Porzana parva* – creșteț cenușiu, *Porzana porzana* – creșteț pestriț, *Grus grus* - cocor, *Pluvialis apricaria* – ploier auriu, *Gallinago media* – becațină mare, *Limosa lapponica* – sitar de mal nordic, *Philomachus pugnax* - bătauș, *Tringa glareola* – fluierar de mlaștină, *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.

Dintre carnivorele mari, sunt prezente pe teritoriul județului Timiș următoarele specii: *Lynx lynx* – râs, *Ursus arctos* – ursul brun, *Lupus canis* - lup într-un număr redus.

Până în prezent în siturile Natura 2000 declarate în județul Timiș prin Ordinul 1964/2007 au fost identificate următoarele categorii de **specii de interes comunitar**: 10 specii mamifere, 54 specii păsări, 3 specii amfibieni, 1 specie reptile, 10 specii pești, 14 specii nevertebrate.

În cursul anului 2008 au fost **valorificate economic** un număr de 28 **specii sălbatice din fauna spontană**: 11 specii mamifere, 16 specii păsări și 2 specii nevertebrate.

FAUNA-specii ocrotite; rare; periclitare sau pe cale de dispariție **de interes național și comunitar prezente în județul Timiș**:

#### CLASA REPTILE

1. Broasca țestoasă (*Emys orbicularis*) – Satchinez, Murani, în jurul Timișoarei – în locuri joase, mlăștinoase, în tot județul - (R) rară

Fig.6.2.2.-1



#### CLASA PĂSĂRI

1. Corcodel (*Podiceps cristatus*) – Satchinez, Murani, Săcălaz – acumulări permanente de apă - (R) rară

Fig.6.2.2.-2



2. Cormoran mare (*Phalacrocorax carbo*) – în zona Cenad, Igrăș posibil - (R) rară

Fig.6.2.2.-3



2. Cormoran mic (*Phalacrocorax pygmeus*) – posibil în pasaj  
Fig.6.2.2.-4



4. Lopătar (*Platalea leucorodia*) – Semnalat la Satchinez în urmă cu 20 de ani, identificată la Murani – bălți cu vegetație bogată - (R) rară, ocrotită prin lege  
Fig.6.2.2.-5



5. Egreta mare (*Egretta alba*) – Satchinez în pasaj – Bălți cu vegetație bogată - (R) rară, ocrotită.  
Fig.6.2.2.-6



6. Egreta mică (*Egretta garzetta*) – Satchinez, Murani, Săcălaz, Mureș, Timiș – Bălți permanente, acumulări sau în zona inundabilă din albia majoră a unor râuri (Mureș, Timiș, Bega) – (R) rară, ocrotită

Fig.6.2.2.-7



7. Barza albă (*Ciconia ciconia*) – zone mlăștinoase, cuibărește în sate – peste tot – (R) rară, ocrotită prin lege.

Fig.6.2.2.-8



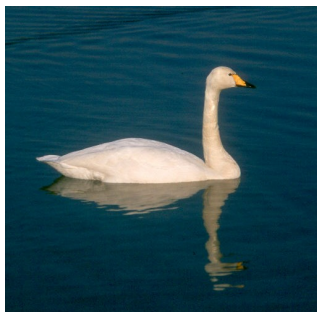
8. Barza neagră (*Ciconia nigra*) – în pasaj - (R) rară, ocrotită prin lege.

Fig.6.2.2.-9



9. Lebăda albă (*Cygnus cygnus*) – în anii 90 (Lugoj – Petris la Cotul mic) - (R) rară, ocrotită – în ultimii 20 de ani semnalată în nr. f. mic (7 – 20) în zona amintită.

Fig.6.2.2.-10



10. Dropia (*Otis tarda*) – în zona Beba veche, Dudești, Cenad – zonele de stepă joasă – (R) rară, ocrotită. NU S-A MAI SEMNALAT PREZENȚA SPECIEI.

Fig.6.2.2.-11



11. Accipiter gentilis (*Uliu porumbar*)

Fig.6.2.2.-12



12. Accipiter nisus (*Uliu păsărar*)

Fig.6.2.2.-13



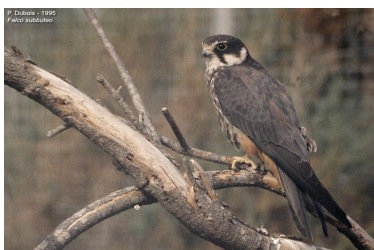
13. Falco peregrinus (*Șoim călător*)

Fig.6.2.2.-14



14. Falco subbuteo (Șoimul rândunelelor)

Fig.6.2.2.-15



15. Falco columbarius (Șoim de iarnă)

Fig.6.2.2.-16



16. Falco vespertinus (Vânturel de seară)

Fig.6.2.2.-17



17. Acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*) – în SE județului în zonele împădurite – (R) rară, ocrotită – Oaspete de iarnă

Fig.6.2.2.-18





18. Șorecar comun (*Buteo buteo*) – peste tot – (R) rară, ocrotită  
Fig.6.2.2.-19



19. Șorecar încălțat (*Buteo lagopus*) - (R) rară, ocrotită – Oaspete de iarnă  
Fig.6.2.2.-20



20. Herete de stuf (*Circus aeruginosus*) – Satchinez, Murani – zone de mlaștină - (R) rară, ocrotită.

Fig.6.2.2.-21

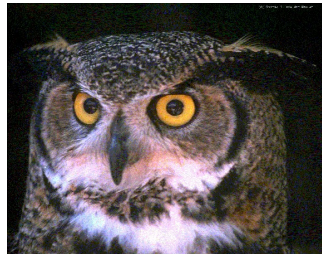


21. Herete vânătă (*Circus cyaneus*) – peste tot - (R) rară, ocrotită.  
Fig.6.2.2.-22



22. Răpitoare de noapte (*Bubo* sp., *Asio* sp., *Athene* sp., *Tyto* sp.) – peste tot - (R) rară, ocrotită.

23. Buhă (*Bubo bubo*)  
Fig.6.2.2.-23



24. Ciuf de pădure (*Asio otus*)  
Fig.6.2.2.-24



25. Ciuf de câmp (*Asio flammeus*)  
Fig.6.2.2.-25



26. Strigă (*Tyto alba*)  
Fig.6.2.2.-26



27. Cucuvea (*Athene noctua*)  
Fig.6.2.2.-27



28. Prigorie (*Merops apiaster*) – Satchinez, Cenad, râul Timiș aval Lugoj – (R) rară, ocrotită  
Fig.6.2.2.-28



29. Corbul (*Corvus corax*) – zona Făget, Românești – (R) rară, ocrotită.  
Fig.6.2.2.-29



30. Lăstun de mal (*Riparia riparia*) – Râul Timiș aval Hitiăș - (R) rară, ocrotită.  
Fig.6.2.2.-30



#### CLASA MAMIFERE

1. Râsul (*Lynx lynx*) – Zona Făget – Locuri împădurite din estul județului - (R) rară, ocrotită.  
Fig.6.2.2.-31



2. Ursul (*Ursus arctos*) – Zona Făget - (R) rar în zonă.  
Fig.6.2.2.-32



3. Veverița (*Sciurus vulgaris*) – Parcul Bazoș – zone împădurite - (R) rară, ocrotită.  
Fig.6.2.2.-33



4. Arici (*Erinaceus europaeus*) – peste tot – specie periclitată.  
Fig.6.2.2.- 35



5. Liliac (*Plecotus auritus*) – peste tot – specie periclitată.  
Fig.6.2.2.-36



6. Vidra (*Lutra lutra*) – exemplare rare de-a lungul râurilor - (R) rară, ocrotită.  
Fig.6.2.2.-37



**6.2.3. Specii din flora și fauna sălbatică valorificate economic, inclusiv ca resurse genetice**

În cursul anului 2008 au fost emise 18 autorizații pentru recoltarea /capturarea și /sau achiziționarea și comercializarea, în stare vie, proaspătă sau semiprelucrată, de plante și animale din flora și fauna sălbatică.

În anul 2008 pe teritoriul județului Timiș s-au emis autorizații de mediu pentru recoltarea/capturarea/achiziționarea/valorificarea următoarelor cantități din flora și fauna sălbatică:

Nr. crt.	Specia	Cantitatea autorizată
1.	Viermi acvatici – <i>Tubifex tubifex</i>	25.000 kg
2	Melci – <i>Helix pomatia</i>	40.000 kg
3	Gălbiori – <i>Cantharellus cibarius</i>	50.000 kg
4	Hribi – <i>Boletus edulis</i>	85.000 kg
5	Crăițe – <i>Amanita caesarea</i>	2.000 kg
6	Ghebe – <i>Armillaria mellea</i>	20.000 kg
7	Zbârciogi – <i>Morchella esculenta</i>	6.000 kg
8	Râșcovi – <i>Lactarius deliciosus</i>	3.000 kg
9	Trâmbița piticului – <i>Craterellus cornucopioides</i>	3.000 kg
10	Afine – <i>Vaccinium myrtillus</i>	15.000 kg
11	Zmeură – <i>Rubus idaeus</i>	10.000 kg
12	Mure – <i>Rubus fruticosus</i>	40.000 kg
13	Merișoare – <i>Vaccinium vitis - idaea</i>	5.000 kg
14	Măceșe – <i>Rosa canina</i>	45.000 kg
15	Cătină – <i>Hippophae rhamnoides</i>	15.000 kg
16	Coacăze – <i>Ribes nigrum</i>	5.000 kg
17	Porumbe – <i>Prunus spinosa</i>	10.000 kg
18	Frăguțe – <i>Fragaria vesca</i>	3.000 kg
19	Soc flori – <i>Sambucus nigra</i>	3.000 kg
20	Sunătoare flori, iarbă – <i>Hypericum perforatum</i>	1.000 kg
21	Tei flori – <i>Tilia sp.</i>	1.000 kg
22	Salcâm flori – <i>Robinia pseudacacia</i>	2.000 kg
23	Păducel flori, fructe – <i>Crataegus monogyna</i>	1.000 kg
24	Castan fructe – <i>Castanea sativa</i>	2.000 kg
25	Urzică frunze – <i>Urtica dioica</i>	5.000 kg
26	Diverse (măr fructete, cireș fructe, troscot iarbă)	12.000 kg
27	Căprior – <i>Capreolus capreolus</i>	605 buc.
28	Cerb comun – <i>Cervus elaphus</i>	138 buc.
29	Cerb lopătar – <i>Dama dama</i>	195 buc.
30	Mistreț – <i>Sus scrofa</i>	342 buc.
31	Iepure – <i>Lepus europaeus</i>	7225 buc.
32	Viezure – <i>Meles meles</i>	29 buc.
33	Vulpe – <i>Vulpes vulpes</i>	1533 buc.
34	Jder de copac – <i>Martes martes</i>	16 buc.
35	Dihor – <i>Mustela putorius</i>	64 buc.
36	Nevăstuică – <i>Mustela nivalis</i>	125 buc.
37	Bizam – <i>Ondatra zibethica</i>	260 buc.
38	Fazan – <i>Phasianus colchicus</i>	8935 buc.
39	Porumbel gulerat – <i>Columba palumbus</i>	515 buc.
40	Turturică – <i>Streptopelia turtur</i>	2765 buc.
41	Guguștiuc – <i>Streptopelia decaocto</i>	5025 buc.
42	Prepeliță – <i>Coturnix coturnix</i>	5415 buc.
43	Ciocârlie – <i>Alauda sp.</i>	1300 buc.
44	Graur – <i>Sturnus vulgaris</i>	620 buc.
45	Sturzul viilor – <i>Turdus iliacus</i>	1460 buc.
46	Gâsca de vară – <i>Anser anser</i>	80 buc.
47	Gârliță mare – <i>Anser albifrons</i>	45 buc.
48	Rața mare – <i>Anas platyrhynchos</i>	5865 buc.
49	Sitar de pădure – <i>Scolopax rusticola</i>	125 buc.
50	Becațina comună – <i>Gallinago gallinago</i>	135 buc.

51	Cioara grivă – <i>Corvus corone cornix</i>	3525 buc.
52	Cioara de semănătură – <i>Corvus frugilegus</i>	3250 buc.
53	Coțofana – <i>Pica pica</i>	6350 buc.

## 6.2.4. Specii deținute în captivitate

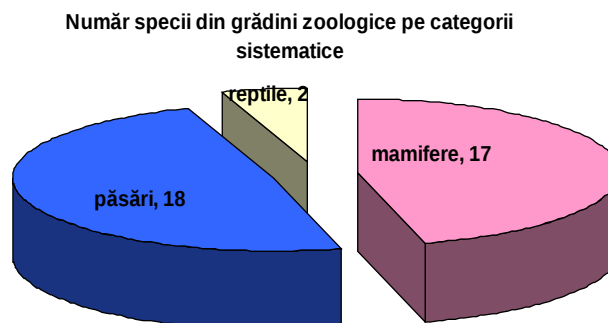
### 6.2.4.1. Grădini zoologice, acvarii publice și centre de reabilitare și/sau îngrijire

În județul Timiș există 2 grădini zoologice:

- Grădina Zoologică Timișoara, în proprietate publică, administrată de primăria Municipiului Timișoara. La sfârșitul anului 2008 Grădina Zoologică Timișoara deținea 144 exemplare aparținând la 29 specii.
- Grădina Zoologică din cadrul S. C. Turism și Tratament Aqva SRL Calacea, aflată în proprietate privată. La sfârșitul anului 2008 în această grădină zoologică existau 96 de exemplare aparținând la 14 specii.

Situația speciilor din grădiniile zoologice din județul Timiș pe grupe sistematice este redată în figura 6.2.4.1

Fig .6.2.4.1.



La sfârșitul anului 2008 existau în evidențele grădiniilor zoologice din județul Timiș următoarele specii:

Nr. crt.	Specie	Nr. exemplare	Grădini zoologice
<b>Mamifere</b>			
1	Cerb lopătar – <i>Dama dama</i>	8	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea
2	Cerb comun – <i>Cervus elaphus</i>	9	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea
3	Căprior – <i>Capreolus capreolus</i>	1	Grădina Zoologică Timișoara Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea
4	Urs brun – <i>Ursus arctos</i>	3	Grădina Zoologică Timișoara
5	Maimuțe husar – <i>Erithrocebus patas</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
6	Guanaco – <i>Lama guanicoe</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
7	Cobai – <i>Cavi purcellus</i>	13	Grădina Zoologică Timișoara
8	Iepuri – <i>Oryctolagus cunicularis</i>	38	Grădina Zoologică din cadrul Aqva

		SRL Calacea	
9	Capre pitice – <i>Capra aegagrus f. hircus</i>	6	Grădina Zoologică Timișoara Grădina Zoologică Timișoara
10	Ponei Shetland – <i>Equus caballus</i>	4	Grădina Zoologică Timișoara
11	Ren – <i>Rangifer tarandus</i>	5	Grădina Zoologică Timișoara
12	Pisică sălbatică – <i>Felis silvestris</i>	1	Grădina Zoologică Timișoara
13	Maimuțe macaci – <i>Macaca fuscata</i>	5	Grădina Zoologică Timișoara
14	Ratoni – <i>Procydon lotor</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
15	Cangur pitic – <i>Macropus rufogriseus</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
16	Oi – <i>Avis sp.</i>	1	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea
17	Leu – <i>Panthera leo</i>	3	Grădina Zoologică Timișoara pe un amplasament ce aparține Direcției Silvice Timișoara, în afara amplasamentului grădinii zoologice.
<b>Păsări</b>			
18	Rațe – <i>Anas spp.</i>	18	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
19	Găini – <i>Gallus spp.</i>	38	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
20	Păuni – <i>Pavo cristatus</i>	4	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
21	Curcani – <i>Meleagris gallopavo</i>	16	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
22	Bibilici – <i>Numida meleagris</i>	10	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
23	Fazani – <i>Phasianus colchicus</i>	7	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
24	Prepelițe – <i>Coturnix spp.</i>	6	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
25	Porumbei – <i>Columba spp.</i>	6	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
26	Papagali – <i>Ara spp.</i>	1	Grădina Zoologică din cadrul Aqva SRL Calacea Grădina Zoologică Timișoara
27	Emu – <i>Dromiceius novaehollandiae</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
28	Struți – <i>Struthio camelus</i>	4	Grădina Zoologică Timișoara
29	Lebede negre – <i>Cygnus atratus</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
30	Rațe sulițar – <i>Anas acuta</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
31	Rațe călifar roșu – <i>Tadorna ferruginea</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
32	Rațe fluierătoare – <i>Anas penelope</i>	1	Grădina Zoologică Timișoara
33	Rațe – <i>Aix sponsa</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
34	Rațe – <i>Aythya sp</i>	2	Grădina Zoologică Timișoara
<b>Reptile</b>			
35	Broaște țestoase de apă – <i>Emys orbicularis</i>	13	Grădina Zoologică Timișoara
36	Broaște țestoase cu tâmple roșii de Florida – <i>Chrysemys scripta elegans</i>	7	Grădina Zoologică Timișoara



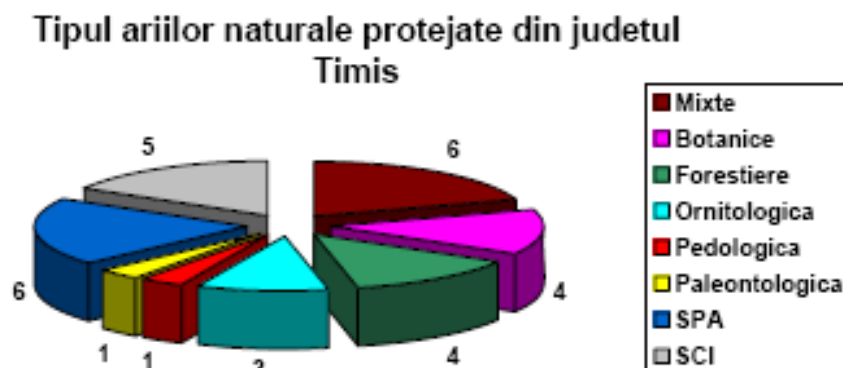
**6.3. STAREA ARIILOR NATURALE PROTEJATE**

La nivelul Județului Timiș există un număr de 19 arii naturale protejate, care însumate reprezintă 0,76% din suprafața județului.

Tabel 6.3.1.

<i>Rezervații naturale</i>						
Nr.crt	Denumire	Localizare	Suprafață (ha)	De interes		Tip arie
				Local	Național	
1.	Pădurea Cenad*	Cenad	279,20		x	Forestieră
2.	Lunca Pogănișului	Tormac și 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
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.	Insula Igrăș*	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
15.	Pădure-Parc Buziaș	Buziaș	25,16	x		Mixtă
16.	Pădurea Dumbrava	Buziaș	310,00	x		Forestieră
17.	Parcul Banloc	Banloc	8,00	x		Mixtă
18.	Parcul Botanic Timișoara	Timișoara	8,00	x		Botanică
<b>TOTAL (ha):3519,86</b>						

Fig.6.3.



### 6.3.1. Arii de interes național

În județ sunt 14 asemenea arii naturale protejate de interes național: Pădurea Cenad, Lunca Pogănișului, Movila Șişitak, Arboretumul Bazoș, Locul fosilifer Rădmănești, Mlaștinile Satchinez, Pădurea Bistra, Beba Veche, Mlaștinile Murani, Insula Mare Cenad, Insula Igrîș, Sărăturile Dinaș, Pajiștea cu narcise Batești, Lacul Surduc. Dintre aceste rezervații naturale Pădurea Cenad, Insula Mare Cenad și Insula Igrîș fac parte din structura Parcului Natural Lunca Mureșului.

- **Lunca Pogănișului** (rezervație naturală botanică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 75,50 ha)

Fig. 6.3.1.-1

#### 2.736. Lunca Pogănișului



- **Movila Șişitak** (rezervație naturală botanică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 0,5ha)
- **Mlaștinile Satchinez** (rezervație naturală ornitologică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 236 ha)

Fig. 6.3.1.-2

#### 2.740. Mlaștinile Satchinez



- **Beba Veche** (rezervație naturală ornitologică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 2187 ha)
- **Mlaștinile Murani** (rezervație naturală ornitologică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 200ha)

Fig. 6.3.1.-3

#### **2.743. Mlaștinile Murani**



- **Pădurea Cenad** (arie naturală protejată tip forestier, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 279ha)

Fig. 6.3.1.-4

#### **2.735. Padurea Cenad**



- **Arboretumul Bazoș** (rezervație științifică tip forestier, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 60ha)

Fig. 6.3.1.-5

#### **2.738. Arboretumul Bazoș**



- **Insula Mare Cenad** (rezervație naturală tip mixt, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 3ha)

Fig. 6.3.1.-6

#### 2.744. Insula Mare Cenad



- **Insulele Igrăș** (rezervație naturală tip mixt, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 3ha)

Fig. 6.3.1.-7

#### 2.745. Insulele Igrăș



- **Sărăturile Dinaș** (rezervație naturală pedologică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 4ha)
- **Locul fosilifer Rădmănești** (rezervație naturală paleontologică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 4ha)

Fig. 6.3.1.-8

### **2.739. Locul fosilifer Rădmănești**



- **Pajiștea cu narcise Bătești** (arie protejată tip botanic, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 20ha)

Fig. 6.3.1.-9

### **2.747. Pajiștea cu narcise Bătești**



- **Lacul Surduc** (arie protejată tip mixt, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 362ha)

Fig. 6.3.1.-10

### **2.748. Lacul Surduc**



- **Parcul Natural Lunca Mureșului Inferior** are o suprafață de 17.166 ha și a fost declarat prin HG2151/2004. Se întinde pe teritoriul județului Timiș cu o suprafață de 3157.59 ha. În cadrul acestei suprafețe, sunt incluse următoarele arii naturale protejate: **Pădurea Cenad, Insulele Igrîș, Insula Mare Cenad.**

### 6.3.2. Arii de interes internațional

În județ există o singură 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. Se întinde pe teritoriul județului Timiș cu o suprafață de 3157.59 ha. În cadrul acestei suprafețe, sunt incluse următoarele arii naturale protejate: **Pădurea Cenad, Insulele Igrîș, Insula Mare Cenad.**

### 6.3.3. Arii de interes comunitar

Tabelul 6.3.3.

<i>Situri Natura 2000</i>				
Nr.crt	Denumire	Localizare	Suprafață (ha)	Tip arie
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>				

#### 6.3.3.1. Arii de protecție specială avifaunistică (SPA)

În județ sunt 6 arii de protecție speciale avifaunistice (SPA): ROSPA0047 Hunedoara Timișană, ROSPA0069 Lunca Mureșului Inferior, ROSPA0078 Mlaștina Satchinez, ROSPA0079 Mlaștinile Murani, ROSPA0095 Pădurea Macedonia, ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei

#### 6.3.3.2. Situri de importanță comunitară (SCI)

În județ sunt 5 situri de importanță comunitară: ROSCI0064 Defileul Mureșului Inferior, ROSCI0108 Lunca Mureșului Inferior, ROSCI0109 Lunca Timișului, ROSCI0115 Mlaștina Satchinez, ROSCI0250 Ținutul Pădurenilor

#### 6.3.4. Arii de interes local

În județ sunt 4 arii naturale protejate de interes județean sau local: Pădure-Parc Buziaș, Pădurea Dumbrava, Parcul Banloc, Parcul Botanic-Timișoara.

- **Pădurea Bistra** (arie protejată tip forestier, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 19,90ha)

- **Pădurea Dumbrava** (arie protejată tip forestier, declarată prin HCJ 19/1995 suprafață de 310ha)
- **Pădure-parc Buziaș** (arie protejată tip mixt, declarată prin HCJ 19/1995 suprafață de 25,16ha)
- **Parcul Botanic Timișoara** (rezervație științifică botanică, declarată prin HCJ 19/1995, suprafață de 8ha)
- **Parcul Banloc** (rezervație științifică tip mixt, declarată prin HCJ 19/1995, suprafață de 8h.

## 6.4. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER

Nu este cazul la nivel județului Timiș.

## 6.5. STAREA PĂDURILOR

### 6.5.1. Fondul forestier

Suprafața fondului forestier proprietate publică de stat pe care o administrează Direcția Silvică Timișoara, la data de 31.12.2008 este de 83744 ha.

Tabel 6.5.1. Evoluția suprafețelor împădurite în perioada 1999-2008

Anul	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Suprafața (ha)	185	146	162	151	125	190	150	139	115	113

### 6.5.2. Funcția economică a pădurilor

Pădurile din județul Timiș sunt importante atât pentru masa lemnoasă valorificată cât și pentru produsele auxiliare valorificabile (fructe de pădure, plante medicinale, carnea de vânat, etc.)

### 6.5.3. Masa lemnoasă pusă în circuitul economic

În anul 2008 a fost pus în circuitul economic un volum total de 226.400 m<sup>3</sup>.

### 6.5.4. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

Suprafața fondului forestier proprietate publică de stat administrat de Direcția Silvică Timișoara este de 83744 ha, din care :

- 25.580 ha în zona de câmpie;
- 50.474 ha în zona de deal;
- 7.690 ha în zona de munte.

### 6.5.5. Starea de sănătate a pădurilor

Starea de sănătate a pădurilor evaluată prin sistemul de monitoring forestier.

Suprafața afectată de uscure în pădurile administrate de DST a fost evaluată în anul 2008 la 3151 ha din care 2947 în păduri de quercinee.

Lucrările de teren s-au desfășurat în perioada 15 iulie – 15 septembrie 2008, iar culegerea datelor, la nivelul Ocoalelor și Direcției silvice, în perioada 25 septembrie – 10 noiembrie 2008.

Rezultatele la nivel de județ, încadrate în cele la nivel național, corespund din punct de vedere al structurării lor, atât solicitărilor Programului de Cooperare Internațională privind evaluarea și supravegherea efectelor poluării aerului asupra pădurilor (ICP- Forest) și Schemei Uniunii Europene privind protecția pădurilor din Europa, cât și celor ale Regiei Naționale a Pădurilor – Romsilva, Ministerului Agriculturii Pădurilor și Dezvoltării Rurale, Institutului Național de Statistică și Institutului Național de ingineria Mediului.

Principalii parametrii evaluați pentru supravegherea stării de sănătate a pădurilor au fost:

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



Rezultatele obținute asigură la o probabilitate de acoperire de 95%, o precizie de  $\pm 2\%$  și o eroare de reprezentativitate de 1,02%, reflectând starea de sănătate a pădurilor la nivelul județului Timiș, pe total specii, grupe de specii (rășinoase, foioase, qvercinee, etc.) și principalele specii.

#### **6.5.6. Suprafețe din fondul forestier național parcurse cu tăieri**

În anul 2008 a fost parcursă cu tăieri de regenerare o suprafață de 13.986 ha.

#### **6.5.7. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire**

Sunt reprezentate de : 194,96 ha pe raza comunei Jamu Mare, 188,39 ha pe raza localității Remetea Mică.

#### **6.5.8. Suprafețe de teren scoase din fondul forestier pentru alte utilizări**

Suprafața totală, scoasă temporar din fondul forestier proprietate publică de stat administrat de DST este de 2,0ha.

#### **6.5.9. Suprafețe de păduri regenerare în anul 2008**

Direcția Silvică Timișoara a regenerat în anul 2008 o suprafață de 448 ha.

#### **6.5.10. Presiuni antropice exercitate asupra pădurilor. Sensibilizarea publicului**

Presiunile antropice exercitate asupra fondului forestier administrat de Direcția Silvică Timișoara sunt reprezentate în principal de sustragerile ilegale de arbori, pășunatul abuziv, propagarea în pădure a incendiilor de pășune, depozitarea necontrolată de deșeuri, braconajul și poluarea industrială.

Acest din urmă factor acționează cu precădere în zona limitrofă orașului Timișoara, UP VII Pădurea Verde. Aici poluarea industrială cauzează uscări masive la multe exemplare.

Pentru a conștientiza populația de pericolul ecologic pe care îl reprezintă presiunea antropică asupra pădurii au fost amplasate panouri de propagandă silvică.

De asemenea, au fost amplasate bariere pe traseele cele mai frecventate și au fost amenajate locuri pentru odihnă și fumat.

Totodată, prin relațiile cu organismele de presă este informat și publicul larg de valoarea ecologică și economică pe care o reprezintă pădurile administrate de Direcția Silvică Timișoara, precum și de activitățile pe care le desfășoară Corpul Silvic.

#### **6.5.11. Impactul silviculturii asupra naturii și mediului**

În România silvicultura este la nivel teoretic, una din cele mai complexe și mai dezvoltate din lume. Varietatea elementelor de relief și a factorilor de mediu, precum și pasiunea întregită cu devotamentul unor înaintași de-ai noștri, a favorizat dezvoltarea unei școli de silvicultură din cele mai prestigioase, ale cărei efecte se văd astăzi, în elaborarea amenajamentelor silvice și a normelor de specialitate.

Prin recoltarea masei lemnoase din pădurile ajunse la vârsta exploatabilității se asigură perpetuarea pădurii în urma regenerării ei pe cale naturală, împiedicându-se astfel degradarea și chiar dispariția în unele zone.

Suprafețele ce nu se pot regenera pe cale naturală sunt parcurse cu lucrări de plantații cu specii din cele mai valoroase sub aspect ecologic și economic și care se adaptează cel mai bine la condițiile de mediu creând arborete stabile.

Lucrările de îngrijire în arborete tinere, tăierile de igienă și recoltarea produselor accidentale asigură menținerea la un nivel cât mai ridicat a stării fitosanitare a pădurii, precum și creșterea eficienței sale ecologice și economice.

Obținerea de fonduri și alocarea lor pentru achiziționarea de terenuri agricole neproductive care vor fi împădurite în zonele deficitare în păduri duc la stabilitatea factorilor de mediu.

Toate aceste aspecte menționate precum și întreg ansamblul activităților specifice pe care le desfășoară Corpul Silvic, sunt rezultatul unui management ce a primit, în urma evaluărilor făcute de organismul de certificare SOIL ASSOCIATION WOODMARK, un certificat de calitate în acord cu reglementările FOREST STEWARDSHIP COUNCIL A.C. (FSC). Astfel putem spune că impactul aplicării corecte a normelor silvice, are un efect benefic asupra naturii și mediului înconjurător.

### Concluzii

Cu una dintre cele mai mici suprafețe împădurite din Regiunea Vest, Județul Timiș dispune de o variată gamă de specii de floră și faună spontană (autohtonă și alohtonă): în nord-estul județului Timiș, predomină pădurile de gorun, fag și stejar ; printre mamiferele ce trăiesc aici amintim : vulpea, lupul, iepurele sălbatic, mistrețul, cervide ; avifauna e reprezentată de : potârniche, ciocârlia de pădure, sturzul cântător, sturzul de vâsc, precum și numeroase specii de apă – stârci, egrete, berze, rațe, lișițe etc. În apele curgătoare, din pădurile din zonele deluroase, trăiesc specii aparținând zonei ecologice a lipanului și mreței, între Buziaș și Brestovăț, sunt tipice pădurile cereto-gârnițelor-subxerofile (Quercus frainetto-gârnița, Quercus cerris-cerul, gorunul). Cerul și gârnița. au fost înlocuite de pajiști xerofile stepizate (predomină firuța, bărboasa, păiușul, zăzania).

Dezvoltarea durabilă a ariilor protejate din județ este direct/strâns legată de calitatea Planului de Management elaborat de custodele/administratorul ariei protejate respective. Una din principalele consecințe benefice ale administrării durabile a unei arii protejate este posibilitatea includerii acestuia în Rețeaua Natura 2000, fapt care îi va conferi un statut distinct cu reale potențialități de dezvoltare armonioasă a ecosistemelor.

### 6.6. PRESIUNI ANTROPICE EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

La nivelul anului 2008 au fost efectuate un nr. de 10 controale în teren de către personalul Compartimentului Protecția Naturii Protecție sol/Protecție subsol din cadrul Agenției de Protecție a Mediului Timiș împreună cu GNM – CJ Timiș, constatându-se următoarele presiuni asupra siturilor protejate:

- **rezervațiile ornitologice** amenințate de activitățile antropice (pescuit, acces cu bărci, construcții de locuințe de vacanță, turism neorganizat, amenajări hidrotehnice, vânătoare, braconaj, colectări de material biologic, recoltări stuf, tăieri ilegale de vegetație lemnoasă, cosit, incendieri);
- **rezervațiile forestiere** amenințate datorită lipsei amenajărilor necesare, pierderi cauzate de boli și dăunători, turism neorganizat, depozitare necontrolată de deșeuri;
- **rezervațiile botanice** amenințate de pășutul excesiv, recoltarea speciilor protejate din flora și fauna sălbatică, depozitare necontrolată de deșeuri;;
- **rezervațiile pedologice** amenințate de pășutul excesiv, eroziunea solului, depozitare necontrolată de deșeuri;
- **rezervație paleontologică** amenințată de eroziunea solului datorată intensificării proceselor de levigare.

### 6.7. BIOSECURITATEA

Biotehnologia modernă este un domeniu relativ nou la nivel global și a fost promovată de rezultatele semnificative înregistrate în special în ultimii zece ani de cercetare fundamentală și aplicativă.

În termeni largi, biotehnologia modernă are ca obiect de studiu modificarea genetică, respectiv organismele modificate genetic.

Bisecuritatea este reprezentată de un spectru larg de măsuri (politici de biosecuritate, regim de reglementări, măsuri științifice și tehnice) aplicate într-un cadru organizat, necesar minimalizării riscurilor potențiale pe care biotehnologia modernă le poate aduce asupra echilibrului natural al mediului înconjurător și sănătății umane. Domeniul biosecurității este indisolubil legat de cercetarea fundamentală și aplicativă impunându-se orientarea rapidă și eficientă a politicii de cercetare spre dezvoltarea capacităților de cercetare în domeniul biotehnologiilor moderne (resurse umane, management performant, alocare de fonduri, sprijinirea prin programe guvernamentale).

O evaluare a capacității de cercetare în acest domeniu, realizată la finele anului 2004 în cadrul proiectului UNEP /GEF *Crearea cadrului național de biosecuritate pentru România* a relevat faptul că, dacă în România există specialiști în domeniu, resursele financiare nu au fost orientate în sensul dezvoltării capacității de cercetare în domeniu biotehnologiilor moderne.

#### **6.7.1. Reglementări în domeniul biosecurității**

Activitățile care implică OMG sunt supuse unui regim special de reglementare, autorizare și administrare, în conformitate cu legislația și actele juridice internaționale la care România este parte.

La nivelul UE biosecuritatea este reglementată prin următoarele acte normative:

- Directiva 90/219/CEE privind utilizarea în condiții de izolare a microorganismelor modificate genetic, amendată prin Directiva 98/81/CEE;
- Directiva 2001/18/CE privind introducerea deliberată în mediu și plasarea pe piață a OMG, care anulează Directiva 90/220/CEE;
- Regulamentul 1829/2003 privind alimentele și furajele obținute din OMG;
- Regulamentul 1830/2003 privind trasabilitatea și etichetarea OMG și trasabilitatea produselor alimentare și furajelor obținute din OMG;
- Regulamentul 1946/2003 privind mișcarea transfrontieră a OMG.

Obținerea, testarea, utilizarea și comercializarea organismelor modificate genetic (plante, animale, sau microorganisme) sunt supuse, în toate țările, unui regim special de reglementare, autorizare și administrare, care stabilește cadrul juridic și instituțional menit să elimine sau să reducă riscurile de producere a unor efecte negative asupra sănătății oamenilor, diversității biologice, echilibrului ecologic și calității mediului înconjurător.

Aceste reglementări au la bază principiul precauției și includ proceduri detaliate privind evaluarea și managementul riscurilor.

Începând cu anul 2000, România a promovat o politică de deschidere față de introducerea pe piață și în mediu a plantelor de cultură modificate genetic. În acest context, a fost elaborată OUG 49/2000 *privind regimul de obținere, testare, utilizare și comercializare a organismelor modificate genetic prin tehnicile biotehnologiei moderne, precum și a produselor rezultate din acestea*.

Doi ani mai târziu, are loc promulgarea legii 214/2002 de aprobare cu completări și modificări a OUG 49/2000.

România este practic una dintre primele țări din S-E Europei care și-a reglementat propriul cadru național de biosecuritate. La nivel internațional, România a semnat în data de 11 octombrie 2000, în calitate de Parte la Convenția privind Diversitatea Biologică, Protocolul de

la Cartagena privind Biosecuritatea, pe care l-a ratificat în 30 iunie 2003 prin Legea 59/2003. Protocolul a intrat în vigoare începând cu data de 28 septembrie 2003.

Cadrul legislativ privind activitățile cu organisme modificate genetic obținute prin tehnicile biotehnologiei moderne cuprinde:

- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr.195 / 2005 , privind protecția mediului care are un capitol special referitor la OMG, respectiv capitolul VI “Regimul organismelor modificate genetic, obținute prin tehnicile biotehnologiei moderne”;
- [Ordinul M.A.P.D.R. nr. 471/2006](#) pentru modificarea și completarea Ordinului MAPDR nr. 237/2006 privind autorizarea cultivatorilor de plante modificate genetic;
- Ordinul M.M.G.A. nr. 606/2005 privind aprobarea Formularului pentru prezentarea rezultatelor introducerii deliberate în mediu a plantelor superioare modificate genetic, în alte scopuri decât introducerea pe piață, care transpune Decizia Comisiei 2003/701/CE;
- Ordinul M.M.G.A. nr. 838/2005 pentru aprobarea Îndrumarului privind aplicarea anexei nr. 12 “Planul de monitoring” la OG 49/2000 privind regimul de obținere, testare, utilizare și comercializare a OMG prin tehnicile biotehnologiei moderne, precum și a produselor rezultate din acestea, aprobată cu modificări și completări prin Legea 214/2002, care transpune Decizia Comisiei 2002/811/CE;
- Ordinul M.M.G.A. Nr. 923/2005 privind aprobarea Formularului de prezentare a rezumatului notificării privind introducerea pe piață a OMG, ca atare sau în produse, care transpune Decizia Comisiei 2002/812/CE;
- Ordinul M.M.G.A. nr. 1295/2005 pentru aprobarea Formularului de prezentare a rezumatului notificării privind introducerea deliberată în mediu a OMG, în alte scopuri decât introducerea pe piață, care transpune Decizia Comisiei 2002/813/CE;
- Ordinul M.A.P.M. nr. 684/2002 emis în baza prevederilor Legii nr. 214/2002 privind componența Comisiei pentru Securitate Biologică.
- H.G. nr. 28/2006 privind transportul transfrontieră al organismelor modificate genetic;
- H.G. nr. 173/2006 privind trasabilitatea și etichetarea organismelor modificate genetic și trasabilitatea alimentelor și hranei pentru animale, obținute din organisme modificate genetic;
- H.G. nr. 256/2006 privind hrana pentru animale și alimentele modificate genetic.

Planul Național de Biosecuritate cuprinde:

- politica națională în domeniul biosecurității, corelată cu obiectivele privind agricultura;
- măsuri de protecție privind alimentația, sănătatea, mediul și dezvoltarea durabilă;
- un sistem administrativ pe baza căruia se dezvoltă capacitățile instituționale necesare gestionării domeniului de biosecuritate (la nivel național și internațional);
- cadrul instituțional;
- sistemul decizional (include evaluarea și managementul riscurilor);
- mecanisme pentru informarea, educarea și pentru participarea efectivă și eficientă a publicului la luarea deciziilor.

#### **6.7.2. Sistemul de autorizare în domeniul biosecurității**

Autoritatea națională competentă, responsabilă pentru primirea notificărilor referitoare la utilizarea organismelor modificate genetic, în conformitate cu Ordonanța Guvernamentală nr. 49/2000 privind regimul de obținere, testare, utilizare și comercializare a OMG prin tehnicile biotehnologiei moderne, precum și a produselor rezultate din acestea, aprobată cu

completări și modificări prin Legea nr. 214/2002, este Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile.

#### 6.7.2.1. Cadrul instituțional

În România cadrul instituțional este asigurat de următoarele autorități:

- *Ministerul Mediului*, este autoritatea responsabilă cu emiterea acordului de import și a autorizațiilor pentru introducerea deliberată în mediu și pe piață a OMG și cu controlul activităților asociate acestora;
  - *Comisia pentru Securitate Biologică*, ca autoritate științifică cu rol consultativ în procesul de luare a deciziilor de către MM. Componenta CSB precum și Regulamentul de organizare și funcționare al acesteia sunt reglementate prin Ordinul Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 684/2002;
  - *Agenția Națională pentru Protecția Mediului*, este autoritatea responsabilă de implementarea legislației în domeniul biosecurității;
  - *Autoritățile publice centrale pentru* :
    - Agricultură – Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
    - Autoritatea Națională Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
    - Sănătate - Ministerul Sănătății
    - Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor au responsabilități în procesul de decizie și control al activităților cu organisme modificate genetic:
- procedura de notificare
  - stabilirea capacității necesare de a primii și evalua notificările
  - îndeplinirea/realizarea de către utilizatori, a evaluării de risc, pentru evaluarea efectelor potențial periculoase a OMG asupra diversității biologice, luând în considerare de asemenea riscul asupra sănătății umane
  - realizarea registrului locațiilor introducerii deliberate în mediu a PSMG (plantelor superioare modificate genetic), pentru testare în câmp sau pentru cultivare
  - informarea și participarea publicului referitor la introducerea deliberată în mediu și plasarea pe piață a OMG
  - asigurarea trasabilității și etichetării produselor plasate pe piață
  - asigurarea confidențialității informațiilor și a drepturilor de proprietate intelectuală

#### 6.7.2.2. Procedura de autorizare

Înainte de introducerea în mediu sau pe piață a unui OMG, orice persoană juridică, trebuie să prezinte o notificare la MM, prin care să solicite obținerea acordului și/sau autorizației privind activitățile care implică OMG. După primirea notificării, MM, pe baza informațiilor cuprinse în dosarul tehnic, poate să înceapă procedura de autorizare, care constă în:

- informarea și consultarea publicului cu privire la notificarea primită
- consultarea CSB
- solicitarea avizelor autorităților publice centrale pentru agricultură, sănătate, siguranța alimentelor, protecția consumatorilor.

MM nu poate emite autorizația pentru introducerea deliberată în mediu a unei plante de cultură modificată genetic fără ca acesta să fie testată și omologată de Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor (ISTIS).

După primirea avizelor de la CSB și celelalte autorități implicate, precum și după consultarea publicului, MM emite Acordul de import și Autorizația privind activitățile care implică OMG.

Titularii acordurilor de import pentru OMG și ai autorizațiilor privind activitățile cu OMG au obligația să se conformeze cerințelor legale privind asigurarea trasabilității, etichetării, monitorizării și să raporteze autorității publice centrale pentru protecția mediului și altor autorități, după caz, rezultatele activității conform legislației specifice în vigoare.

### **6.7.2.3. Evaluarea riscurilor**

Obiectivele evaluării riscurilor asupra mediului îl constituie identificarea și evaluarea posibilelor efecte negative pe care OMG îl poate avea asupra sănătății umane sau asupra mediului, pe parcursul introducerii deliberate în mediu sau pe piață, efecte ce pot fi directe sau indirecte și care pot apărea imediat sau cu întârziere. Evaluarea trebuie realizată pentru a se stabili dacă este necesară sau nu dezvoltarea unui plan de management al riscurilor, iar în cazul în care acesta este necesar se vor preciza cele mai bune metode de aplicare. Procedura este reglementată prin Ordonanța de Guvern nr. 49/2000, aprobată cu completări și modificări prin Legea nr. 214/2002, care transpune Directiva 2001/18/EC.

În acord cu principiul precauției în evaluarea studiului de evaluare a riscurilor asupra mediului, trebuie să se urmărească următoarele reguli generale:

- caracteristicile OMG ce pot determina efecte negative în timpul utilizării acestuia trebuie să fie comparate cu caracteristicile organismului nemodificat genetic din care derivă.
- studiul de evaluare a riscului asupra mediului trebuie realizat într-un mod științific și transparent, bazat pe date existente.
- studiul de evaluare a riscului asupra mediului trebuie realizat pentru fiecare caz, deoarece informațiile pot varia în funcție de tipul de organism modificat genetic, de scopul utilizării și de caracteristicile mediului în care este introdus, ținându-se seama, printre altele, de rezultatele introducărilor anterioare în mediu a OMG.
- în momentul în care apar noi informații privind OMG și efectele acestuia asupra mediului, studiul de evaluare a riscului asupra mediului trebuie revăzut pentru a stabili dacă:
  - riscurile se modifică
  - este necesară modificarea planurilor de management al riscurilor.

### **6.7.2.4. Măsurile de monitorizare a riscurilor și de intervenție în caz de accidente**

În conformitate cu O.U.G. nr. 49/2000, aprobată cu completări și modificări prin Legea 214/2002, activitățile care privesc organismele modificate genetic sunt supuse procedurii de monitorizare asupra potențialelor efecte negative asupra sănătății umane și mediului înconjurător. Activitatea de monitorizare se desfășoară după obținerea autorizației de introducere deliberată în mediu sau pe piață a organismelor modificate genetic. Datele colectate în urma monitorizării oferă noi informații privind impactul introducerii unui nou organism modificat genetic în mediu sau pe piață. Dacă apar astfel de date noi, acestea trebuie să fie luate în considerare în realizarea următoarelor studii de evaluare a riscurilor asupra mediului.

#### **PLANUL DE MONITORIZARE**

Obiectivele planului de monitorizare constau din:

- confirmarea faptului că existența și impactul oricăror posibile efecte negative ale utilizării organismelor modificate genetic, evidențiate în studiul de evaluare a riscurilor asupra mediului sunt corecte sau nu sunt corecte;
- observarea apariției altor efecte negative ale utilizării organismelor modificate genetic asupra sănătății imane și asupra mediului, care nu au fost anticipate în studiul de evaluare a riscurilor asupra mediului.

În acord cu Legea nr. 214/2002, planul de monitorizare trebuie să fie în conformitate cu următoarele cerințe:

- să fie detaliat pentru fiecare caz, pe baza studiului de evaluare a riscurilor asupra mediului;
- să țină seama de caracteristicile organismului modificat genetic, de condițiile în care acesta va fi introdus;
- să includă în planul general de supraveghere a efectelor negative neanticipate și evidența efectelor negative identificate în studiul de evaluare a riscurilor asupra mediului ;
- să faciliteze observații referitoare la efectele asupra sănătății umane și asupra mediului ;
- să prevadă stabilirea responsabilului / responsabililor cu realizarea sarcinilor prevăzute în planul de monitorizare;
- să prevadă stabilirea mecanismelor de identificare și confirmare a oricăror efecte negative asupra mediului și sănătății umane observate și aplicarea măsurilor necesare protecției oamenilor și a mediului.

Ordinul M.M.D.D. nr. 606/2005 aprobă Formularul pentru prezentarea rezultatelor introducerii deliberate în mediu a plantelor superioare modificate genetic, în alte scopuri decât introducerea pe piață. Acest ordin transpune integral Decizia Comisiei nr.2003/701/CE , și conține proceduri clare:

pentru fiecare notificare va fi transmis un raport final sau un raport final și unul intermediar de monitorizare ,după caz;

- raportul final trebuie transmis după ultima recoltare a plantelor superioare modificate genetic;
- raportul final de monitorizare post – introducere se transmite după finalizarea monitorizării post-introducere;

### **6.7.3. Etichetarea și trasabilitatea OMG**

Etichetarea și trasabilitatea sunt elemente importante ale activităților care urmează după procedura de autorizare din cadrul sistemului de biosecuritate.

Actele normative care reglementează aceste activități sunt: Regulamentul Parlamentului European și al Consiliului nr. 1830/2003 privind trasabilitatea și etichetarea organismelor modificate genetic și trasabilitatea produselor alimentare și furajere obținute din organisme modificate genetic, transpus prin H.G. nr. 173/2006 privind trasabilitatea și etichetarea organismelor modificate genetic și trasabilitatea alimentelor și hranei pentru animale, obținute din organismele modificate genetic, și Regulamentul Parlamentului European și al Consiliului nr. 1829/2003 privind alimentele și furajele obținute din organisme modificate genetic, transpus în legislația românească prin H.G. nr. 256/2006.

*Etichetarea.* H.G. nr.173/2006, are ca scop facilitarea etichetării corespunzătoare, monitorizarea efectelor asupra mediului și, după caz, asupra sănătății umane și sănătății animale și aplicarea măsurilor corespunzătoare de management al riscului, ce includ, dacă este necesar, retragerea de pe piață a produselor.

Hotărârea prevede că, în prima etapă a introducerii pe piață a unui produs constituit din sau care conține organisme modificate genetic, operatorii trebuie să transmită celorlalți operatori care preiau produsele că: produsul conține sau este constituit din OMG și codul/codurile unice de indentificare atribuit/atribuite acestor OMG.

Etichetele produselor preambalate constituite din sau conținând OMG trebuie să aibă înscrisă mențiunea: "*Acest produs conține organisme modificate genetic*" sau "*Acest produs conține modificat/modificate genetic*". De asemenea, pentru produsele nepreambalate, destinate consumatorului final, un afiș care să însoțească expunerea la vânzare a produselor trebuie să includă mențiunea: "*Acest produs conține organisme modificate genetic*" sau "*Acest produs conține «numele organismului/organismelor» modificat/modificate genetic*".

De la această prevedere sunt exceptate produsele, destinate utilizării directe ca alimente, hrană pentru animale sau pentru prelucrare, care conțin urme de OMG într-o proporție mai mică de 0,9%, cu condiția ca aceste urme să fie întâmplătoare sau inevitabile din punct de vedere tehnic.

În momentul în care produsele obținute din OMG sunt introduse pe piață, operatorii trebuie să se asigure că următoarele informații sunt transmise, în scris, operatorului care primește produsul: o indicație despre fiecare dintre ingredientele alimentare obținute din OMG, o indicație despre fiecare dintre furajele sau aditivii furajeri produși din OMG, o indicație conform căreia produsul este obținut din OMG, în cazul produselor pentru care nu există o listă a ingredientelor.

Nerespectarea dispozițiilor privind stocarea informațiilor, neetichetarea produselor, nerespectarea cerințelor de trasabilitate și refuzul operatorilor de a permite accesul inspectorilor autorităților competente în incintă, de a furniza materialele și datele solicitate sau obstrucționarea autorităților competente de a-și exercita atribuțiile sunt considerate contravenții și vor fi sancționate cu amenzi cuprinse între 500 RON și 6000 RON.

Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor și Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor, în colaborare cu Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Sănătății și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile controlează modul de îndeplinire a prevederilor acestui act normativ.

Adoptarea acestei Hotărâri creează cadrul legal pentru implementarea, începând cu data aderării la Uniunea Europeană, a Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului Uniunii Europene nr. 1830/2003/CE privind trasabilitatea și etichetarea organismelor modificate și trasabilitatea alimentelor și hranei pentru animale, produse din organisme modificate genetic și care amendează Directiva 2001/18/CE, publicat în jurnalul oficial al Uniunii Europene L268 din 18.10.2003.

*Trasabilitatea*, poate fi realizată numai în urma etichetării corespunzătoare de-a lungul întregului lanț, începând cu organismele modificate genetic din laboratorul amelioratorilor și continuând cu producătorii de semințe, fermieri, procesatori și/sau importatori/exportatori. Aceasta va deveni efectivă în România după implementarea Regulamentului nr. 1830/2003 și prin asigurarea mijloacelor de detecție și analiză a OMG.

Anumite elemente de trasabilitate sunt deja introduse prin articolul 29, aliniatul 1 (c), din OG 49/2000, aprobată cu completări și modificări de Legea 214/2002 (transpune Directiva 2001/18/EC), referitor la stabilirea modului de etichetare și ambalare.

Elemente de trasabilitate s-au introdus prin Ordinul MADR 471/2006 privind autorizarea cultivatorilor de plante modificate genetic. Precizăm că în procesul de autorizare privind introducerea deliberată în mediu și pe piață a PSMG (plantelor superioare modificate genetic) în 2006, MADR a avizat importul și introducerea deliberată în mediu, pentru testare sau cultivare, numai cu condiția respectării prevederilor Ordinului de către toți agenții economici cultivatori. MADR, în baza acestui ordin, este autoritatea națională competentă pentru evidența agenților economici care cultivă PSMG. Ordinul prevede obligativitatea



agenților economici (persoane fizice sau juridice, asociații fără personalitate juridică) de a declara la Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală, respectiv a municipiului București, suprafețele cultivate cu PSMG și producțiile realizate. Declarația se completează în 2 exemplare astfel, un exemplar se depune la DADR în decurs de 30 zile de la încheierea semănatului. După încheierea recoltatului agenții economici sunt obligați să depună o declarație privind producția obținută și destinația acesteia, până la data de 15 decembrie. Informațiile se centralizează la DADR și se transmit, electronic, la Centrul de Calcul al MADR (Registrul de evidență al agenților economici care cultivă PSMG în România). Pentru a asigura respectarea O.M. al MADR. nr 471/2006, companiile transmit clienților lor, o dată cu documentele de vânzare a seminței, și formularele de declarații, pe care trebuie să le completeze și să le transmită direcțiilor agricole. De asemenea, companiile sunt obligate să transmită MADR, informații cuprinzând datele de identificare ale clienților, cantitățile de semințe vândute, pe soiuri și categorii biologice. Aceste informații sunt necesare pentru verificarea datelor primite prin direcțiile agricole.

Conform Legii nr. 266/2002, importul semințelor se face numai după obținerea avizului de import eliberat de MADR. Marfa este ambalată în saci, iar pe etichetele și documentele însoțitoare se menționează că soiul este modificat genetic. Pentru evidența semințelor distribuite, clienții sunt obligați să restituie companiilor ambalajele goale după încheierea semănatului. MADR poate lua măsuri de interdicere a utilizării unui soi modificat genetic pentru o parte sau pentru întreg teritoriul țării, dacă se constată că soiul este dăunător culturilor din alte soiuri sau alte specii, ori prezintă risc pentru mediu sau pentru sănătatea umană. Un soi modificat genetic nu poate fi testat și înregistrat fără ca solicitantul să dovedească faptul că acesta îndeplinește condițiile legale privind protecția mediului și a sănătății umane.

#### **6.7.4. Controlul implementării legislației**

Controlul implementării legislației este de o importanță deosebită pentru credibilitatea sistemului de biosecuritate. Funcționarea unui corp de inspecție de biosecuritate și a unor laboratoare acreditate în detectarea și cuantificarea OMG, sunt condiții esențiale pentru organizarea unui sistem funcțional în acest domeniu.

Autoritățile cu responsabilități de inspecție și control în domeniul biosecurității sunt:

- MM prin Garda Națională de Mediu (GNM) și agențiile locale pentru protecția mediului care asigură suportul tehnic
- MADR prin Direcțiile Județene pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală, în atribuțiile cărora intră controlul culturilor comerciale de plante superioare modificate genetic (PSMG), evidența agenților economici care cultivă PSMG
- ANSVSA, urmărește aplicarea cerințelor privind asigurarea trasabilității alimentelor și a hranei pentru animale obținute din OMG
- ANPC, urmărește aplicarea cerințelor referitoare la etichetarea produselor obținute din OMG, în vederea informării corecte, complete și precise a consumatorilor.

Pentru asigurarea funcționării sistemului de control al organismelor modificate genetic și coordonarea adecvată a activităților de către autoritățile competente a fost încheiat un protocol de colaborare între Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile – Garda Națională de Mediu, Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor și Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor.

#### **6.7.5. Locații și suprafețe cultivate cu plante modificate genetic în România Soia**

La nivelul județului Timiș în anul 2008 nu s-au înființat culturi de soia OMG.

## Porumbul

La nivelul județului Timiș în anul 2008 s-au înființat culturi de porumb OMG conform datelor din tabelul de mai jos

**Tabel 6.7.5. Culturile de porumb OMG**

NR.CRT.	DENUMIRE CULTIVATOR	SUPRAFATA CULTIVATA ha	SUPRAFATA RECOLTATA ha	PRODUCTIA OBTINUTA(t)	PRODCUȚIA LIVRATĂ (t)	STOC (t)
1	SC MAXCENTER SRL	72,8	72,8	97,26	97,26	0
2	SC MEGACONSTRUCT SRL	210,7	210,7	612 siloz	612 siloz	0
3	SC MAXAGRO SRL	60,020	60,020	273,62 siloz	273,62 siloz	0
		141,540	141,540	187	187	0
4	SC SEMISLAND COMPANY SRL	45,0	45,0	247	247	0
5	SC POMITIM SRL	0	0	0	0	0
6	SC AGROMEC BULGĂRUȘ SRL	34,0	34,0	158,74	158,74	0
7	SC ADY SYNG SRL	36,0	Nerecoltat	0	0	0
8	JURCUT IOAN	80,0	80	250	0	250
9	STANCOV UROS	50,0	50	120	70	50
10	MIHA TRAIAN	18,0	18	51	51	0
11	SC TISCO ROMENA SRL	3,0	3	32,485	0	32,485
12	SC MEGACONSTRUCT SRL	93,0	Desființat	0	0	0
13	SCDA LOVRIN	0,088	Desființat	0	0	0
14	USAMVB TIMIȘOARA	0,018	Nedesființat	0	0	0
15	SCDA LOVRIN	0,112	Desființat	0	0	0
16	USAMVB TIMIȘOARA	0,112	Nedesființat	0	0	0
TOTAL		844,39	715,060	1143,485 885,62 SILOZ	811,00 885,62 SILOZ	332,485

### 6.7.6. Coexistența

Intitulat "Existența imposibilă", un studiu realizat de Greenpeace încearcă să demonstreze că "organismele modificate genetic cultivate în Spania, singura țară din Uniunea Europeană care cultiva OGM-uri pe scara largă, reduc biodiversitatea agricolă și alegerea consumatorilor".

Bazat pe o cercetare care include teste de laborator realizate pe eșantioane care provin de pe culturi de porumb de pe 40 de exploatații spaniole, convenționale și ecologice, studiul dat publicității de Greenpeace:

- Aproape un sfert din eșantioanele studiate conțineau urme de porumb modificat genetic, procentul putând ajunge chiar și la 12,6%.
- În mai multe cazuri, agricultorii afectați au înregistrat pierderi economice, nemaifiind în măsură să vândă producția de porumb la prețul pieței.
- Trei dintre aceste cazuri de contaminare afectează varietățile de porumb locale care, după mulți ani de selecționări atente, nu mai pot fi utilizate ca sămânță certificată.

În ceea ce privește situația pe plan local nu au fost semnalate asemenea incidente.

### 6.7.7. Perspective

„Biosecuritatea este unul dintre principalele subiecte abordate de *Convenția privind Diversitatea Biologică* (CBD). Acest concept definește necesitatea de a proteja sănătatea umană și mediul înconjurător de posibilele efecte negative ce ar putea fi induse de utilizarea produselor biotehnologiei moderne.

*Convenția privind Diversitatea Biologică* admite, în același timp, că biotehnologia modernă ar putea avea un potențial major în dezvoltarea societății umane, referindu-se în particular la necesitățile din alimentație, agricultură și sănătatea umană.

Convenția privind Diversitatea Biologică recunoaște, astfel, caracterul dual al biotehnologiei moderne. Pe de o parte CBD oferă accesul la transferul de tehnologii (include biotehnologiile) relevante pentru conservarea și utilizarea durabilă a diversității biologice, iar pe de altă parte este preocupată să asigure stabilirea de proceduri corespunzătoare pentru îmbunătățirea siguranței aplicării biotehnologiilor în contextul dezideratelor ei” - *Protocolul de la Cartagena privind Biosecuritatea*.

Ca țară care a ratificat *Protocolul de la Cartagena privind Biosecuritatea la Convenția privind Diversitatea Biologică*, România a beneficiat de asistență tehnică și financiară din partea unor organizații internaționale, cum este și Programul pentru Mediu al Națiunilor Unite și Fondul Global de Mediu, în cadrul proiectului “Dezvoltarea Cadrului Național de Biosecuritate pentru România”.

Crearea, experimentarea și utilizarea organismelor modificate genetic, prin folosirea tehnicilor biotehnologiei moderne, sunt probleme de mare actualitate pe plan internațional.

Folosirea instrumentelor biotehnologiei moderne poate constitui unul din factorii importanți pentru dezvoltarea sistemelor socio- economice, în special pentru țările în curs de dezvoltare, cu condiția aplicării cu strictețe a principiului precauției, prin luarea în considerare a unor posibile efecte adverse asupra diversității biologice, ca și asupra sănătății umane.

## Capitolul 7. DEȘURI

### 7.1. DATE GENERALE

Deșeurile reprezintă una din problemele cele mai acute legate de protecția mediului. În fiecare an se generează mari cantități de deșuri atât din producție cât și de la populație, deșeurile municipale nepericuloase și periculoase (deșeurile menajere și asimilabile din comerț, industrie și instituții), la care se adaugă alte câteva fluxuri speciale de deșuri: deșeurile de ambalaje, deșeurile din construcții și demolări, nămoluri de la epurarea apelor uzate, vehicule scoase din uz și deșuri de echipamente electrice și electronice care au un mod de gestionare specific.

Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor.

Conform Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor, **principiile** care stau la baza activităților de gestionare a deșeurilor sunt:

- principiul *protecției resurselor primare*, bazat pe conceptul de *dezvoltare durabilă*, care stabilește necesitatea de a minimiza și eficientiza utilizarea resurselor primare, prin utilizarea materiilor prime secundare;
- principiul *utilizării celor mai bune tehnici disponibile* care nu presupun costuri excesive, conform căruia activitățile de gestionare a deșeurilor trebuie să țină cont de stadiul curent al dezvoltării tehnologiilor, cerințele pentru protecția mediului și fezabilitatea din punct de vedere economic;
- principiul *prevenirii*, care stabilește ierarhizarea activităților de gestionare a deșeurilor în următoarea ordine: minimizarea cantităților de deșuri generate, tratarea în scopul recuperării, tratarea și eliminarea în condiții de siguranță pentru mediu;
- principiul *poluatorul plătește*, corelat cu principiul *responsabilității producătorului* și cel al *responsabilității utilizatorului*, care stabilește obligativitatea suportării costurilor de gestionare a deșeurilor de către generatorul lor;

- principiul *substituției*, care stabilește necesitatea înlocuirii materiilor prime periculoase cu altele nepericuloase în vederea reducerii cantităților de deșeuri periculoase generate;
- principiul *proximității*, corelat cu principiul *autonomiei*, conform căruia deșeurile trebuie tratate și eliminate cât mai aproape de locul generării lor iar exportul de deșeuri periculoase este posibil doar în acele țări care dețin tehnologii adecvate de eliminare;
- principiul *subsidiarității*, care stabilește acordarea de competențe astfel încât deciziile în domeniul deșeurilor să fie luate la cel mai mic nivel administrativ față de sursa de generare, dar pe baza unor criterii uniforme la nivel regional și național;
- principiul *integrării*, care stabilește că activitățile de gestionare a deșeurilor fac parte integrantă din activitățile social-economice care le generează.

Anual, Agenția pentru Protecția Mediului Timiș inventariază operatorii economici care produc, depozitează, reciclează și incinerează deșeuri, precum și cantitățile de deșeuri aferente activităților acestora.

Această inventariere se desfășoară conform Legii nr. 27/2007 privind aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 61/2006 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, precum și conform Hotărârii de Guvern nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor.

În anul 2008 inventarierea a fost coordonată de Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Institutul Național de Statistică.

## 7.2. DEȘEURI MUNICIPALE

### 7.2.1. Cantități și compoziție

La nivelul anului 2008, 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. Depozitarea definitivă a deșeurilor municipale s-a realizat în continuare pe vechile amplasamente, care însă nu îndeplineau condițiile de protecție a factorilor de mediu.

Sistemul de colectare și transport a deșeurilor municipale - atât de la populație cât și de la agenții economici - a funcționat în municipiile Timișoara și Lugoj, localitățile urbane Buziaș, Deta, Făget, Jimbolia, Sânnicolaul Mare, Gătaia cât și în localități rurale între care Dumbrăvița, Ghiroda, Giroc, Moșnița, Cărpiniș, Sânmihai, Comloșul, Tomești, Cenei, Bobda etc.

Gestionarea deșeurilor în mediul rural a fost în continuare deficitară, din totalul celor 313 localități rurale cu 246619 locuitori - reprezentând 37% din populația județului - a beneficiat de servicii de salubritate aproximativ 25% din populație, depozitarea deșeurilor realizându-se pe amplasamente neorganizate, aflate în general la marginea localităților.

Datele privind cantitățile de deșeuri colectate/transportate/eliminate, deținute de APM Timiș, sunt date aferente anului 2007 ca urmare a derulării Cercetării statistice privind gestionarea deșeurilor, date ce au fost colectate și centralizate în cursul anului 2008.

Cântărirea deșeurilor colectate/transportate și depozitate nu se realizează decât în municipiul Timișoara, cantitățile raportate la nivelul județului fiind estimate.

Cantitățile de deșeuri municipale înregistrate, prezentate în tabelul 7.2.1.1. cuprind deșeuri menajere provenite de la populație și asimilabile din comerț, industrie, instituții, deșeuri din servicii municipale (stradale, din piețe, din grădini și spații verzi), deșeuri din construcții și demolări, etc.

Cantitatea necolectată în mediul rural/urban s-a calculat după formula:

(populația rurală/urbană care nu beneficiază de servicii de salubritate) x (indicele mediu de generare în mediul rural/urban).

Cantitățile de deșuri generate și necolectate s-au calculat luându-se în considerare coeficientul de generare a deșeurilor de 0,4 kg/loc/zi în mediu rural. Coeficientul de generare a deșeurilor în mediul urban se consideră 0,9 kg/loc/zi.

Numărul populației care a beneficiat de servicii de salubritate în mediu rural și urban la nivelul anului 2007 a fost 461653 locuitori din totalul populației la nivel județean de 665956 locuitori.

Evoluția cantităților de deșuri generate, conform raportărilor statistice ale operatorilor/ serviciilor de salubritate, este prezentată în tabelul 7.2.1.1.

**Tabelul 7.2.1.1. Evoluția cantităților de deșuri generate în perioada 2003-2007 în județul Timiș, tone**

Nr. Crt.	Tipuri principale de deșuri	Anul 2003 (tone)	Anul 2004 (tone)	Anul 2005 (tone)	Anul 2006 (tone)	Anul 2007 (tone)
<b>1</b>	<b>Deșuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, din care:</b>	<b>149.526,6</b>	<b>169.864,54</b>	<b>226.901,84</b>	<b>242.752</b>	<b>254.780</b>
1.1	Deșuri menajere colectate în amestec de la populație	81852,5	84456	105841,5	139910	143930
1.2.	Deșuri asimilabile colectate în amestec din comerț, industrie, instituții	46114,3	66376	84446,4	68550	56350
1.3.	Deșuri menajere colectate separat, din care:	2251,20	1717,3	222,94	290	690
	- hârtie și carton	1136,88	205	51,14	110	560
	- sticlă	8,76	34	0,30	-	0
	- plastic	41,60	75,5	70,42	120	130
	- metale	1063,96	35,8	11,29	10	
	- biodegradabile	-	-	-	-	0
	- altele	-	1367	89,79	50	0
1.4	Deșuri voluminoase	2452	2605,88	-	-	20450
1.5	Deșuri generate și necolectate*	16856,6	14709,36	36391	34002	33360
<b>2.</b>	<b>Deșuri din servicii municipale</b>	<b>18.687,7</b>	<b>20.142</b>	<b>28.056</b>	<b>28.920</b>	<b>31.580</b>
2.1	Deșuri din grădini și parcuri	3062,7	2859	6272	11020	3050
2.2	Deșuri din piețe	3078	3096	5612	2710	3270
2.3	Deșuri stradale	12547	14187	16172	15190	25260
<b>3.</b>	<b>Deșuri din construcții și demolări,</b>	<b>9.031</b>	<b>1.886</b>	<b>3.286</b>	<b>10.240</b>	<b>25.560</b>
<b>4.</b>	<b>Alte deșuri</b>	<b>2.916</b>	<b>1.776,151</b>	<b>3.108,7</b>	<b>2.642,7</b>	<b>2.030</b>
	<b>TOTAL deșuri generate</b>	<b>180.161,3</b>	<b>193.668,6</b>	<b>261.352,7</b>	<b>284.554,7</b>	<b>313.950</b>

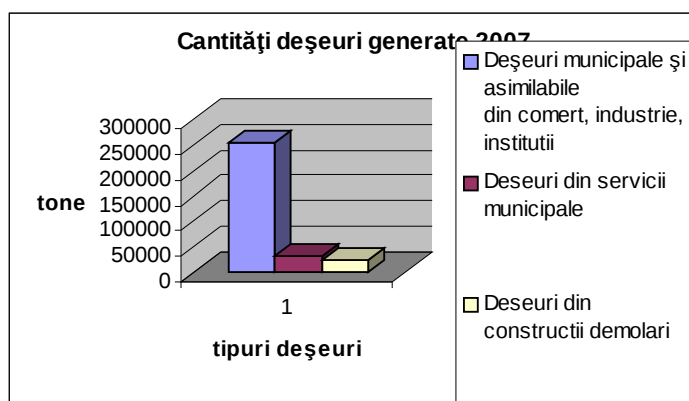


Figura 7.2.1.1. Evoluția cantităților de deșeuri generate în 2007

Compoziția medie a deșeurilor din mediul urban și rural, conform Planului Regional de Gestiune a Deșeurilor, cât și media pe județ conform centralizării datelor din anchetele statistice, transmise de ANPM:

Tabelul 7. 2.1.b Compoziția deșeurilor menajere în județul Timiș

Compoziția deșeurilor %	Hârtie și carton %	Și Sticlă %	Metale %	Plastice %	Materiale organice %	Altele %	TOTAL
Mediul urban	11,0	4,9	4,6	8,6	54,0	16,9	100
Mediul rural	9,0	4,2	3,9	7,9	65,9	9,1	100
Media pe județ Timiș	8,7	10,2	9,0	6,8	48,7	16,6	100

Tabelul 7.2.1.2 Evoluția indicatorului de generare deșeuri, tone/locuitor/an

Anul	UM	2003	2004	2005	2006	2007
Populația	mii locuitori	661,171	661,593	658,837	660,966	665,956
Cantitatea de deșeuri generată	tone	180161,3	193668,6	261352,7	284554,7	313950
Indicatorul de generare	tone/loc	0,272	0,292	0,396	0,430	0,471

Se remarcă o creștere a cantităților de deșeuri generate de la 272 kg/loc./an în anul 2003, la 471 kg/loc./an în anul 2007.

### 7.2.2 Deșeuri biodegradabile

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, dar este indicată recuperarea acesteia când este de calitate ridicată.

Strategia națională privind reducerea cantității de deșuri biodegradabile depozitată, cuprinde măsuri referitoare la colectarea selectivă, reciclarea, compostarea, producerea de biogaz și/sau recuperarea materialelor și energiei conținute în acestea.

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

Pentru mediul urban mai puțin dens, este recomandabil a se introduce colectarea separată a deșeurilor biodegradabile (în mediile urbane dense, deșeurile biodegradabile putând fi contaminate cu metale grele - eventual se pot colecta aceste deșuri, din zonele verzi) și dezvoltarea unei piețe de desfacere pentru compost.

În mediul rural odată cu dezvoltarea sistemelor de salubritate, este indicat a se realiza compostarea deșeurilor biodegradabile în cadrul gospodăriilor proprii, acest fapt conducând atât la reducerea costurilor de gestiune a deșeurilor pentru beneficiari cât și la reducerea cantităților de deșuri biodegradabile depozitate, parte a angajamentelor asumate de România odată cu aderarea la Uniunea Europeană.

**Tabelul 7.2.2.1 Cantitățile de deșuri biodegradabile depozitate în anul 2007, tone**

Județul Timiș		
Flux de deșeu	Conținut în biodegradabil	Cantitatea de deșuri biodegradabile depozitate (tone)
Deșuri menajere colectate în amestec de la populație	54 %	77722
Deșuri asimilabile colectate în amestec din comerț, industrie, instituții	45 %	25357
Deșuri din parcuri și grădini	95 %	2898
Deșuri din piețe	90 %	2943
Deșuri stradale	20 %	5052
<b>Total deșuri biodegradabile depozitate</b>		<b>113.972</b>

### 7.2.3. Gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje

Principiile specifice activității de gestionare a deșeurilor de ambalaje sunt:

- prevenirea producerii deșeurilor de ambalaje,
- reutilizarea ambalajelor,
- reciclarea deșeurilor de ambalaje,
- alte forme de valorificare a deșeurilor de ambalaje care să conducă la reducerea cantităților eliminate prin depozitare finală.

Cantități importante de deșuri de ambalaje se regăsesc în deșeurile menajere colectate de la populație (deșuri de ambalaje din hârtie/carton, plastic, metal, sticlă) cât și în deșeurile asimilabile colectate din industrie, instituții, comerț, etc.

Transpunerea Directivei 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje, în legislația națională s-a realizat prin Ordinul nr.621/2005 responsabilitatea implementării acestui document revenind operatorilor economici care produc/importă și introduc pe piață ambalaje și/sau produse ambalate, cât și Consiliilor Locale Orășenești.

**Tabelul 7.2.3.1 Cantitățile de ambalaje introduse pe piață și deșuri de ambalaje preluate în vederea valorificării în anul 2007, tone**

Materialul	Ambalaje corespunzătoare produselor	Deșuri de ambalaje preluate în vederea
------------	-------------------------------------	--

	<b>ambalate introduse pe piață de către producători și importatori (tone)</b>	<b>valorificării de la persoane fizice sau juridice de către agenții economici autorizați(tone)</b>
Sticlă	10,51	11,23
Plastic	4380,67	4664,68
Hârtie și carton	4080,83	7601,33
Metale	207,63	4075,34
Lemn	3027,93	0
Altele	4,28	0
Total	11711,85	16352,58

Gestionarea deșeurilor de ambalaje cuprinde: colectarea separată, sortarea, reciclarea sau valorificarea energetică a acestora și numai în ultimul rând eliminarea prin depozitare sau incinerare.

Colectarea separată a deșeurilor de ambalaje a funcționat în cursul anului 2007 în municipiile Timișoara și Lugoj(cu localitățile arondate Criciova, Jdioara și Cireșul) și în localitatea Făget(cu localitatea arondată Margina).

În municipiul Timișoara începând cu decembrie 2005 a fost inițiat sistemul de colectare duală a deșeurilor reciclabile printr-un proiect pilot (acțiunea de implementare propriu-zisă debutând la începutul anului 2007) și se speră ca la jumătatea anului 2009 să fie implementat la nivelul întregului oraș. Sistemul de colectare duală, presupune distribuirea gratuită de pubele de 240 l (în zonele de blocuri) sau saci de polietilenă de joasă densitate de 140 l (în zonele de case) - inscripționați corespunzător - împreună cu instrucțiuni de colectare, colectarea realizându-se pe două fracțiuni și anume fracțiunea uscată a deșeurilor reciclabile (hârtie/carton, plastic, doze de aluminiu, PET) și o a doua fracțiune reprezentată de resturi menajere.În prezent sistemul de colectare duală este în curs de externalizare la nivelul întregului oraș.

Până la finalul implementării acestui sistem în toate zonele orașului, se speră ca populația/operatorul de salubritate să răspundă cu responsabilitate cerinței de depunere selectivă/transport și sortare a deșeurilor, astfel încât cantitățile de deșeuri colectate în fracțiunea uscată, să fie valorificate.

S-au colectat selectiv deșeuri și prin depunere voluntară în puncte de colectare, acest sistem funcționând și în municipiul Lugoj și localitatea Făget., în tabelele 7.2.3.2.a și 7.2.3.2.b fiind prezentate cantitățile de deșeuri colectate selectiv, numărul de locuitori deserviți și dotarea operatorilor care efectuează colectarea selectivă a deșeurilor pentru anul 2008 .

**Tabelul 7.2.3.2.a. Implementarea sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje în anul 2008**

<b>Localitatea</b>	<b>Nr. locuitori arondatai</b>	<b>Cantități de deșeuri de ambalaje colectate selectiv, tone</b>
Timișoara	215646	422
Lugoj, Criciova(Jdioara și Cireșul)	45716	42
Făget	3200	10

**Tabelul 7.2.3.2.b. Facilități și dotări pentru colectarea selectivă în anul 2008**

<b>Localitatea care a implementat sistemul de colectare selectivă</b>	<b>Fracții de deșeuri colectate selectiv</b>	<b>Tipul de containere destinate colectării selective</b>	<b>Modul de gestionare a deșeurilor colectate</b>



Timișoara,	hârtie-carton, PET, PE, metal, sticlă	3222 pubele de 240 l 9037 saci 25 containere de 2 mc 30 containere de 1,1 mc	predate către unități autorizate în vederea reciclării
Lugoj, Criciova	hârtie-carton, PET	17 containere de 0,3 mc, 19 containere de 1,2 mc 55 de containere de 2 mc	
Făget	hârtie-carton, PET, PE	24 de containere de 1,1 mc	

Este de menționat că din totalul deșeurilor municipale și asimilabile din comerț industrie, instituții, etc generate, se consideră ca aproximativ 14,6 % reprezintă deșeurile de ambalaje, iar pe tipuri de ambalaj :

- sticla 21,8%
- plasticul 27,1%
- hârtia/cartonul 31,4%
- metalul 5,6 %
- lemnul 13,8%

Comparând cantitățile de deșuri de ambalaje generate (la nivelul anului 2007 sau generat aproximativ 37198 t deșuri de ambalaje) cu cantitățile de deșuri colectate selectiv, se constată că s-au colectat selectiv cantități foarte mici de deșuri, fiind necesară implicarea autorităților publice locale în funcționarea adecvată și dezvoltarea sistemelor de colectare selectivă, reducându-se astfel cantitățile de deșuri eliminate prin depozitare și asigurându-se conservarea resurselor.

Ca urmare a dezvoltării sistemelor de colectare a deșeurilor reciclabile, se vor avea în vedere crearea și dezvoltarea unor instalații de sortare și procesare a deșeurilor în vederea reciclării.

#### 7.2.4. Tratarea și valorificarea deșeurilor municipale

Deșeurile municipale reciclabile colectate selectiv trebuie transportate la punctul de selectare, unde se realizează trierea materialelor, materialele valorificabile fiind livrate către agenți economici valorificatori autorizați.

Conform raportărilor operatorilor de salubritate, cantitățile de deșuri reciclabile valorificate, comparativ cu cantitățile de deșuri municipale și asimilabile generate și eliminate sunt prezentate în tabelul 7.2.4.1:

**Tabel 7.2.4.1 Cantități de deșuri valorificate, tone**

Anul	Județul	Cantități de deșuri municipale și asimilabile din comerț, ind., inst., tone		
		Generate	Valorificate	Eliminate
2007*	Timiș	254780	690	254090
2008**		284161	474	283687

Sursa : \*Cercetarea statistică privind gestiunea deșeurilor din anul 2007

\*\* Raportări lunare operatori de salubritate

În județ operează agenți economici autorizați pentru colectarea diverselor categorii de deșuri printre care – la Timișoara (SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, SC Celuloză și Oțel SRL, 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.

Lunar APM Timiș monitorizează cantitățile de deșeuri colectate și valorificate de operatorii de salubritate și de agenții economici autorizați pentru colectare/reciclare.

### 7.2.5. Eliminarea deșeurilor municipale

Inventarul depozitelor de deșeuri urbane din județul Timiș cuprinde 7 depozite de deșeuri nepericuloase la Timișoara, Lugoj, Sânnicolau 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 deșeuri orășenești din județ sunt depozite neconforme clasa b, acceptându-se la depozitare atât deșeuri de tip municipal cât și deșeuri de producție nepericuloase.

Aceste depozite sunt neamenajate și nu întrunesc condițiile impuse pentru protecția factorilor de mediu.

**Tabel 7.2.5.2 Depozite de deșeuri conforme, %**

	2003	2004	2005	2006	2007
Număr depozite urbane în funcțiune	7	7	7	7	7
Număr depozite conforme	0	0	0	0	0
Procentul depozitelor conforme, %	-	-	-	-	-

Evidența cantităților depozitate este obținută prin cântărirea vehiculelor care aduc deșeuri 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.

Evoluția cantităților de deșeuri municipale generate, valorificate și eliminate este prezentată în tabelul 7.2.5.1.

**Tabelul 7.2.5.1 Cantități de deșeuri municipale eliminate, tone**

Anul	Județul	Cantități de deșeuri municipale, tone		
		Generate	Valorificate	Eliminate
2007*	Timiș	254780	690	254090
2008**		284161	474	283687

Sursa : \*Cercetarea statistică privind gestiunea deșeurilor din anul 2007

\*\* Raportări lunare operatori de salubritate

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.

În anul 2004 prin Planul de Implementare al Directivei de depozitare a fost stabilită etapizarea calendarului de sistare a depozitării pe depozitele de deșeuri clasa "b" din zona urbană, care nu sunt conforme cu prevederile Directivei nr.1999/31/CE Conform „Calendarului de sistare a activității sau conformare pentru depozitele de deșeuri existente „ - Anexa 5 a H.G. nr.349/2005, s-a sistat depozitarea deșeurilor la data de 31 decembrie 2008 pe depozitele din Timișoara și Jimbolia, urmând să se sisteze etapizat depozitarea - până în anul 2015 - și pe celelalte depozite orășenești.

Etapizarea sistării depozitării pe depozitele municipale din județul Timiș, este prezentată în tabelele 7.2.5.3.

**Tabelul 7.2.5.3 Situația depozitelor urbane neconforme**

Denumirea depozitului	Anul sistării depozitării, cf. H.G. 349/2005	Situația funcționării (depozitare sistată/în funcțiune)	Alternativa pt. depozitare
Parța-Sag	2008	s-a sistat depozitarea	Depozitare conformă pe depozitul regional ce urmează a se construi la Ghizela (până la această dată nu a fost declarat un câștigător pentru construcția depozitului)
Jimbolia	2008	s-a sistat depozitarea	
Deta	2009	în funcțiune	
Buziaș	2010	în funcțiune	
Sânnicolau Mare	2010	în funcțiune	
Lugoj	2010	în funcțiune	
Făget	2015	în funcțiune	

Deasemenea conform prevederilor aceluiaș act normativ, spațiile de depozitare a deșeurilor din zona rurală trebuie să fie reabilite până la data de 16 iulie 2009 prin salubritatea zonei și reintroducerea aesteia în circuitul natural sau prin aplicarea unor măsuri simplificate de închidere conform Ordinului nr.1274/2005 cu completările ulterioare.

Pentru zona rurală au fost inventariate un număr de 183 spații de depozitare (în acest număr fiind cuprinse și spațiile de depozitare a localităților urbane Gătaia, Ciacova și Recaș necuprinse în HG nr.349/2005).Dintre acestea au fost închise până la această dată un număr de 13 locații iar 5 locații sunt nefuncționale.

**Tabelul 7.2.5.4 Situația depozitelor din mediul rural, 2008**

Numărul depozitelor rurale existente*	Din care, numărul de depozite rurale închise/nefuncționale*	Nr. depozite cu aviz de închidere	Nr. localități rurale cu servicii de salubritate	Populația rurală deservită de servicii de salubritate
183	13/7	1	38	80292

Sursa:\* inventar Consiliului Județean Timiș

### 7.2.6. Gestionarea deșeurilor periculoase din deșeurile municipale

Numeroase produse ce se găsesc în locuințele noastre, sunt potențiale deșeuri menajere periculoase.Datorită naturii lor chimice sunt adesea otrăvitoare, pot să corodeze metalele, să ia foc sau să explodeze la o manevră incorectă.Uleiul de motor, vopselele,

pesticidele, antigelul, cosmeticele inclusiv ambalajele acestora, medicamentele, bateriile și bateriile auto, lămpile fluorescente, anumite echipamentele electrice și electronice (tuburi catodice, cartușe de cerneală și tonere), sunt produse ce pot conține solvenți, produse petroliere, metale grele sau substanțe toxice chimice.

Majoritatea acestora ajung la gropile de gunoi sau în sistemul de canalizare a localităților, contaminând mediul înconjurător.

La nivelul județean până la acest moment, administrațiile publice locale nu au organizat sisteme de colectare separată a deșeurilor periculoase din deșeurile menajere.

În urma apariției legislației specifice, pentru anumite tipuri de deșeuri s-au găsit următoarele soluții:

- pentru uleiuri uzate există posibilitatea ca populația care deține uleiuri de motor uzate, să le predea comercianților de uleiuri, aceștia având obligația colectării acestor deșeuri - cu titlu gratuit - în limita cantității cumpărate de client;
- deasemenea în cazul bateriilor și/sau acumulatorilor auto, funcționează sistemul "depozit", sistem prin care cumpărătorul, la cumpărarea unei baterii și/sau acumulator auto, plătește vânzătorului o sumă de bani care îi este rambursată atunci când bateria și/sau acumulatorul uzat cu electrolitul în el, este returnat persoanelor juridice care comercializează aceste produse;
- pentru deșeurile de echipamente electrice și electronice cu conținut de componente periculoși, se organizează lunar la nivelul administrațiilor publice locale, campanii de colectare în prima sâmbătă a fiecărei luni iar în municipiile Timișoara și Lugoj sunt organizate cinci puncte de colectare a acestor deșeuri, în cadrul activităților desfășurate de operatorii de salubritate.

Sistemele de colectare a deșeurilor periculoase din deșeurile menajere pot fi organizate ca:

- puncte fixe de colectare, prin amenajarea unor spații pentru colectare, populația trebuind să sorteze în cadrul gospodăriei proprii aceste deșeuri și să le transporte până la punctul de colectare,
- sau sistem de colectare mobilă cu ajutorul unor autovehicule speciale ce colectează într-o anumită zi din lună aceste deșeuri, acest sistem fiind indicat și pentru zonele rurale

La nivel local administrațiile publice trebuie să hotărască care dintre cele două variante de colectare este indicat a fi implementată.

#### **7.2.7. Gestionarea deșeurilor din construcții și desființări**

În general deșeurile din construcții și desființări provin din activități de construcții și desființări autorizate sau neautorizate, activități de renovări domestice, de construcții drumuri, de reabilitări și consolidări, deșeurile rezultate putând fi deșeuri nepericuloase sau deșeuri periculoase.

Deșeurile din construcții și demolări pot include beton, caramizi, ceramice, plastic, metal, lemn, sticlă, coloranți, cabluri, resturi de balast (rezultate din activități de construire de noi structuri și demolări), asfalt, gudroane, substanțe cu lianți bituminoși (rezultate din construcția și întreținerea drumurilor), sol, pietriș, argilă, nisip, resturi vegetale (rezultate în timpul activităților de construire, dezafectare, dragare).

Conform legislației în vigoare privind gestiunea deșeurilor, responsabilitatea tratării, inclusiv a transportului deșeurilor din construcții demolări revine generatorilor/deținătorilor acestora, primăriile fiind obligate să indice amplasamente pentru eliminare, modalitatea de eliminare și ruta de transport. Până la acest moment nu a apărut legislație specifică pentru aceste tipuri de deșeuri, fiind în dezbatere însă un proiect de Hotărâre de Guvern ce urmărește realizarea unui sistem funcțional de gestiune a acestor deșeuri, care să conducă

la eficientizarea separării la locul de producere, valorificarea deșeurilor prin refolosire - în măsura în care acestea nu sunt contaminate și diminuarea cantităților de deșeuri eliminate.

La nivelul anului 2008 în județ s-a colectat/transportat și depozitat de către operatorii de salubritate, o cantitate de aproximativ 26.000 tone deșeuri din construcții și demolări.

Odată cu sistarea depozitării deșeurilor pe depozitele de deșeuri de la Timișoara ( Parța) și Jimbolia, deșeurile inerte din construcții și demolări, generate pe raza celor două localități, vor fi dirijate de către administrațiile publice locale la aceste depozite, în vederea realizării stratului de susținere pentru închiderea depozitelor.

În Timișoara operatorul de salubritate are organizate puncte de colectare a deșeurilor din construcții și demolări rezultate din activități de renovări domestice, prin care se preiau cu titlu gratuit cantități sub un mc.

### 7.3. DEȘEURI DE PRODUCȚIE

Producătorii și deținătorii de deșeuri de producție, au obligația să asigure prevenirea producerii la sursă, manipularea, stocarea, colectarea, transportul, tratarea și eliminarea în siguranță a deșeurilor, fără să fie afectate negativ sănătatea populației și mediul înconjurător.

Conform prevederilor OU nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor cu completările și modificările ulterioare, 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. De asemenea, au obligația de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Cantitățile de deșeuri de producție generate anual, sunt înregistrate și raportate pe baza chestionarelor de anchetă statistică. Până în anul 2002 inclusiv, ancheta statistică de gestiunea deșeurilor a fost elaborată de Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor în colaborare cu Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Mediului -ICIM București.

Începând din 2003 ancheta statistică a fost elaborată în cadrul unui Program PHARE RO/IB 0107.04:”Conformarea sistemului statistic din România cu cel al Uniunii Europene” în beneficiul Institutului Național de Statistică , care a avut ca partener Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor.Contractul s-a realizat de către grupul de firme grecești LDK-ENVECO-EMEP împreună cu colaboratori – institute din țară, partenerul român pentru componenta deșeuri fiind INCD-ECOIND.

Conform datelor statistice înregistrate, în perioada 2002 – 2007 cantitățile de deșeuri industriale generate în județul Timiș, au avut următoarea evoluție:

**Tabelul 7.3. Evoluția cantităților de deșeuri de producție generate, în tone**

Județul	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Timiș	157.814	148.240	83.262	352.528	104.722	95050

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 cantitativ a activităților industriale generatoare de deșeuri de producție;

- minimizarea cantităților de deșeuri generate datorată utilizării materiilor prime alternative sau re tehnologizărilor.

Din cantitatea totală de deșeuri de producție, generată în județul Timiș, cca. **95 %** sunt deșeuri de producție nepericuloase și cca. **5 %** sunt periculoase.

### 7.3.1. 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 periculoase generate.

În tabelul 7.3.1. este prezentată evoluția cantităților de deșeuri periculoase generate la nivelul județului Timiș.

**Tabelul 7.3.1. Evoluția cantităților de deșeuri periculoase generate, în tone**

Județul	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Timiș	2.164	4.719	7.914	7.681	3.164	4.653

### 7.3.2. Gestionarea deșeurilor de producție

**Tabelul 7.3.2. Situația gestionării deșeurilor de producție în anul 2007**

Nr. Crt.	Categorია de deșeuri cf. H.G. nr. 856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate (E) / stocate (S)
1	02 Deșeuri din agricultură, prepararea și procesarea alimentelor	18506,87	17638,24	868,63 (E)
2	03 Deșeuri din prelucrarea lemnului, plăcilor și a mobilei	31820,72	31679,62	82 (E)
3	04 Deșeuri din industria textilă și a pielăriei	2143,74	80	1651,6 (E) / 412,14(S)
4	05 Deșeuri de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea pirolitică a carbunilor	30	--	30 (E)
5	06 Deșeuri din procese chimice anorganice	302,05	166,12	118,9 (E)
6	07 Deșeuri din procese chimice organice	1066,66	876,55	44,99(E) / 145,12 (S)
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	370,07	27,26	320,4 (E) / 22,41(S)
8	09 Deșeuri din industria fotografică	3,88	--	3,46 (E) / 0,42 (S)

9	10 Deseuri din procese termice	5591,43	2175,49	2664,9 (E)/ 751,04 (S)
10	11 Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	555,7	547,31	8,39 (E)
11	12 Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice	3903,25	3873,23	17,79 (E) / 12,23 (S)
12	13 Deseuri uleioase și deseuri de combustibili lichizi(cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din cap.5,12,19)	2402,97	1928,9	474,07
13	14 Deseuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți(cu excepția 07 și 08)	3,64	--	3,64
14	15 Deșeuri din ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbracaminte de protecție, nespecificate în alta parte	9542,63	7809,42	883,16 (E) / 850,05 (S)
15	16 Deșeuri nespecificate	9082,37	8663,47	64,12 (E) / 354,78 (S)
16	17 Deșeuri din construcții și demolări	6715,95	4959,81	1706,3 (E) / 49,84 (S)
17	18 Deseuri din activități de ocrotire a sănătății umane	1,86	--	1,86
18	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	1696,2	468,54	1212,3 (E) / 15,36 (S)
19	20 Frațiuni colectate separat din comerț, industrie, instituții	1306,41	1080,64	208,48 (E) / 17,29 (S)
<b>TOTAL</b>		<b>95050,28</b>	<b>81974,6</b>	<b>10368,45(E)/ 2706,23 (S)</b>

Sursa : Chestionare statistice AS-GD-PRODDDES, anul2007

Legenda: (E) - eliminate  
(S) - stocate

Din datele prezentate rezultă că cca. **86%** din deșeurile de producție generate în județul Timiș, în cursul anului 2007, au fost valorificate, cca. **11%** au fost eliminate și cca. **3%** au rămas, încă în stoc.

Cele mai mari cantități de deșeuri au fost generate în cadrul următoarelor activități: agricultura, prepararea și procesarea alimentelor, prelucrarea lemnului, procese termice, stațiile de epurare a apelor, ambalaje, alte activități nespecificate .

**7.3.2.1. Deșeuri nepericuloase**

Din totalul cantității de deșeuri de producție generate în anul 2007, aproximativ **95 %** reprezintă **deșeuri de producție nepericuloase**.

**Tabelul 7.3.2.1 . Situația gestionării deșeurilor de producție nepericuloase în anul 2007**

Nr. Crt.	Categorია de deșeuri cf. H.G. nr. 856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate ( E ) / stocate ( S )
1	02 Deșeuri din agricultură, prepararea și procesarea alimentelor	18506,87	17638,24	868,63 (E)
2	03 Deșeuri din prelucrarea lemnului, plăcilor și a mobilei	31820,72	31679,62	82 (E) / 59,1(S)
3	04 Deșeuri din industria textilă și a pielăriei	643,74	80	563,74 (E)
5	06 Deșeuri din procese chimice anorganice	183,15	166,12	17,03 (S)
6	07 Deșeuri din procese chimice organice	1021,67	876,55	145,12 (S)
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	49,67	27,26	22,41 (S)
8	09 Deșeuri din industria fotografica	3,88	--	3,46 (E) / 0,42 (S)
9	10 Deșeuri din procese termice	5065,14	1829,07	2556,07 (E) / 680 (S)
10	11 Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	547,31	547,31	--
11	12 Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice	3855,24	3850,26	4,98(S)
12	13 Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi(cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din cap.5,12,19)	1897,4	1897,4	--



14	15 Deșeuri din ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbracaminte de protecție, nespecificate în alta parte	8655,64	7809,42	846,22(S)
15	16 Deșeuri nespecificate	9005,42	8650,64	354,78 (S)
16	17 Deșeuri din construcții și demolări	6395,42	4872,58	1473 (E) / 49,84 (S)
18	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	1527,03	364,67	1147 (E) /15,36 (S)
19	20 Frațiuni colectate separat din comerț, industrie, instituții	1219,02	1080,64	121,09 (E) / 17,29 (S)
<b>TOTAL</b>		<b>90397,32</b>	<b>81369,78</b>	<b>6814,99 (E) / 2211,55 (S)</b>

Sursa : Chestionare statistice AS-GD-PRODDDES, anul2007

Legenda: (E) - eliminate

(S) - stocate

Se constată că **deșeurile de producție nepericuloase** ce s-au generat în județul Timiș în cursul anului 2007, au fost constituite, în mare parte, din deșeurile provenite din agricultură și activități de procesare a cărnii, prelucrarea lemnului, industria de pielărie, din procese termice (cenușa de la termocentrală), din construcții și demolări, stații de epurare orășenești, ambalaje, etc.

După cum se observă din tabel **90 %** din totalul deșeurilor nepericuloase de tip industrial au fost valorificate, fie prin reutilizare, regenerare, fie prin prelucrare în județ sau alte județe.

Au fost eliminate 7,5% din deșeurile nepericuloase industriale prin depozitare, rămânând în stoc cca. 2,5%. Categoriile de deșeuri industriale nepericuloase eliminate prin depozitare sunt, în cea mai mare parte, constituite din: zgura și cenușa de termocentrală stabilizată, nămolurile de la stațiile de epurare, deșeuri din industria textilă și a pielăriei, deșeuri din construcții și demolări, etc.

### 7.3.2.2. Deșeuri periculoase

Tabel 7.3.2.2. Situația gestionării deșeurilor de producție periculoase în anul 2007

Nr. Crt.	Categoriile de deșeuri cf. H.G. nr.856/2002	Cantități (tone)		
		generate	valorificate	eliminate(E) / stocate ( S)
1	04 Deșeuri din industria textilă și a pielăriei	1500	--	1087,86 (E) / 412,14 (S)
2	05 Deșeuri de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea pirolitică a cărbunilor	30	--	30 (E)
3	06 Deșeuri din procese chimice anorganice	118,9	--	118,9 (E)

4	07 Deșeuri din procese chimice organice	44,99	--	44,99 (E)
5	08 Deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea (ppfu) straturilor de acoperire(vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, ciclurilor și cernelurilor tipografice	320,4	--	320,4 (E)
6	09 Deșeuri din industria fotografică	3,88	--	3,46 (E) / 0,42 (S)
7	10 Deșeuri din procesele termice	526,29	346,42	108,83 (E) / 71,04 (S)
8	11 Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice	8,39	--	8,39 (E)
9	12 Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice	48,01	22,97	17,79 (E) / 7,25 (S)
10	13 Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi(cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din cap.5,12,19)	505,57	31,5	474,07 (E)
11	14 Deșeuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți(cu excepția 07 și 08)	3,64	--	3,64 (E)
12	15 Deșeuri din ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte	886,99	--	883,16 (E)/ 3,83 (S)
13	16 Deșeuri nespecificate	76,95	12,83	64,12 (E)
14	17 Deșeuri din construcții și demolări	320,53	87,23	233,3 (E)
15	18 Deșeuri din activități de ocrotire a sănătății umane	1,86	-	1,86 (E)
	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	169,17	103,87	65,3 (E)
	20 Frațiuni colectate separat din comerț, industrie, instituții	87,39	--	87,39 (E)
<b>TOTAL</b>		<b>4652,96</b>	<b>605,82</b>	<b>3553,46 (E)/ 494,68 (S)</b>

Sursa : Chestionare statistice AS-GD-PRODDDES, anul2007

Legenda: (E) - eliminate

(S) - stocate

Din totalul deșeurilor de producție generate, la nivelul județului Timiș, în anul 2007, aproximativ **5 %** reprezintă deșeuri periculoase

Din analiza datelor cuprinse în **tabelul 7.3.2.2.**, se constată că cca.**13%** din deșeurile periculoase au fost valorificate (regenerarea unor solvenți, recuperarea uleiurilor uzate pentru rerafinare, inertizarea și utilizarea de cenuși și nămoluri industriale la drumuri și pavaje, precum și la fabricarea unor materiale de construcții ). Din totalul deșeurilor periculoase generate, cca. **76%** au fost eliminate prin incinerare ( SC PRO AIR CLAEN SA ) și/sau co-incinerare, la alte firme autorizate din țară, rămânând un procent de cca. **1 %** stocate, în vederea eliminării.

Principalele tipuri de deșeuri periculoase generate au fost șlamurile rezultate de la depozitarea produselor petroliere, 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.

În municipiul Timișoara funcționează incineratorul de deșeuri medicale și alte deșeuri periculoase al SC Pro Air Clean SA Timișoara. Cantitatea de deșeuri periculoase incinerate în anul 2007 - conform raportării lunare - a fost de **2128,23 t**, cantitate preluată atât din județul Timiș cât și din alte județe ale țării. Cele mai mari cantități de deșeuri incinerate au fost deșeurile de vopsele și lacuri cu conținut de substanțe periculoase, nămoluri de la vopsele și lacuri cu conținut de substanțe periculoase, ambalaje contaminate, deșeuri oleoase, deșeuri medicale.

### **7.3.3. Gestionarea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari**

**Directiva Consiliului 96/59/CE din 16 septembrie 1996 privind eliminarea bifenililor și trifenililor policlorurați (PCB/PCT)**, stipulează necesitatea scoaterii treptate din uz și eliminarea anumitor categorii de substanțe chimice din clasa PCB-urilor, PCT-urilor și a altor compuși similari.

Transpunerea directivei în legislația românească este asigurată de Hotărârea Guvernului nr. 173/2000 pentru reglementarea regimului special privind Gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari, cu modificările și completările ulterioare.

Bifenilii policlorurați (PCB) sunt un grup de substanțe chimice industriale, foarte toxice, destinate lubrifierii/răcirii în echipamente electrice, precum transformatoarele.

După compoziția chimică a difertelor amestecuri, PCB au fost utilizate datorită caracteristicilor lor comune de stabilitate chimică și inflamabilitate scăzută într-o gamă largă de aplicații, de la un plastifiant pentru hârtie specială, la vopsele, hârtie indigo, plastice, etc., dar utilizarea principală a acestor produse a fost totuși în industria electrică.

Termenul limită de eliminare a echipamentelor scoase din funcțiune este de 31.12.2010. Prevederile referitoare la eliminarea finală se aplică doar echipamentelor ce conțin compuși desemnați în concentrații mai mari de 50 ppm și un volum de peste 5 dm<sup>3</sup>.

În cazul echipamentelor în funcțiune, acestea vor putea fi utilizate în continuare până la sfârșitul existenței lor utile.

#### **Tabel 7.3.3.1. Situația transformatoarelor cu PCB**

Anul	Nr. total transformatoare cu PCB	Volum de ulei cu PCB, estimată	Nr. total transformatoare cu PCB, scoase din uz	Volum de ulei cu PCB, estimată	Nr. total transformatoare cu PCB, în funcțiune	Volum de ulei cu PCB, estimată
2005	-	-	-	-	-	-
2006	26	1900	-	-	26	1900
2007	41	16380	1	630	40	15750
2008	42	11680	1	630	41	11050

Sursa: Raportări operatori economici

**Tabel 7.3.3.2. Situația condensatorilor cu PCB**

Anul	Nr. total condensatori cu PCB	Volum de ulei cu PCB, estimată	Nr. total condensatori cu PCB, scoși din uz	Volum de ulei cu PCB, estimată	Nr. total condensatori cu PCB, în funcțiune	Volum de ulei cu PCB, estimată
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

Sursa: Raportări operatori economici

Nivelurile actuale de contaminare se datorează parțial depozitării improprii a produselor cu conținut de PCB-uri, utilizării în diverse ramuri industriale drept fluide hidraulice sau de

transfer termic. Odată ajunse în mediu, PCB-urile persistă un timp îndelungat. În plus, au tendința de a se acumula în organismele vii, concentrația crescând către nivelele superioare ale lanțurilor trofice, unde se găsește și omul.

**Principalele categorii de deșeuri de PCB sunt următoarele:**

- condensatoare, transformatoare sau alte echipamente electrice;
- transformatoare cu conținut inițial PCB-uri, golite și reumplute cu un dielectric de altă natură și care au concentrații remanente de PCB;
- lichide cu PCB-uri, care au rezultat din golirea echipamentelor sau amestecuri PCB/solvent rezultate de la spălarea și clătirea unor astfel de echipamente;
- orice alte deșeuri lichide care încorporează solvenți și uleiuri uzate;
- orice soluri sau materiale afanate, inclusiv absorbantii.

**Efecte asupra mediului și sănătății omului**

**A. Efecte asupra mediului înconjurător**

- Proprietățile chimice ale PCB - slabă solubilitate în apă, stabilitate ridicată, semivolatilitate - le favorizează transportul pe distanțe lungi. Transportul atmosferic poate constitui un mijloc important al distribuției acestora în mediu, fiind detectați în aerul, apa și organismele Arctice.
- PCB-urile sunt asociate compușilor organici din sol, sedimentelor, țesuturilor vii și sistemelor acvatice.
- PCB-urile se volatilizează parțial la suprafața apelor datorită hidrofobicității lor.
- Persistența în mediu corespunde gradului de clorinare, iar perioada de înjumătățire variază de la 10 zile la o jumătate de an.
- Toxicitatea PCB-urilor este slabă la animalele de laborator.
- PCB-urile sunt toxice pentru organismele acvatice, fiind letale la doze ridicate. În doze mici generează avortarea pontelor de icre la pești. Principala sursă de expunere a populațiilor ihtiofage este regimul alimentar. PCB afectează sistemul imunologic și aparatul de reproducere al diferitelor mamifere sălbatice (foci, nurci), mai puțin la păsări.

**B. Efecte asupra sănătății omului**

- Dintre cele 209 tipuri de PCB, 13 dintre acestea au o toxicitate similară dioxinei.
- Efectele expunerii vizează: ficatul, pielea, sistemul imunitar, aparatul genital, tubul digestiv, glanda tiroidă, tulburări de comportament, atrofia timusului și ganglionilor limfatici, mada osoasă și mucoasa gastrică.
- Decesele datorate cancerului (leucemie, tub digestiv, plămâni) la persoanele implicate în fabricarea condensatorilor electrice au fost semnificativ mai ridicate.

**Măsuri de prevenire contra riscului PCB**

Efectele nocive ale PCB se pot manifesta în urma contactului direct al persoanelor, împrăștierea în mediul înconjurător sau descompunerea termică.

Măsurile tehnice de prevenire pot avea trei obiective:

- interzicerea contactului direct al persoanelor cu PCB sau producții lor de descompunere;
- împiedicarea împrăștierei, scurgerii necontrolate a PCB;
- reducerea riscului de incendiu la echipamentele cu conținut de PCB, sau limitarea consecințelor dacă acestea au loc.

Existența și reglarea protecției electrice a instalațiilor, joacă un rol esențial în prevenire, deoarece exploziile rezultate dintr-un defect intern pot avea ca efect distrugerea etanșeității echipamentelor, dar în egală măsură pot genera un incendiu, dacă menținerea alimentării unui aparat defect permite să se declanșeze arcul electric.

În prezent, recuperarea PCB-urilor nu mai este considerată o practică acceptabilă pentru mediu, deși, în trecut, s-au utilizat în acest scop tehnicile de distilare în vid. De actualitate sunt metodele și practicile care urmăresc distrugerea PCB-urilor și cele care le plasează pe termen lung, într-un depozit, în care vor rămâne izolate.

#### **7.4 GESTIONAREA DEȘEURILOR DE BATERII ȘI ACUMULATORI**

Hotărârea de Guvern nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, are ca scop stabilirea cerințelor privind introducerea pe piață a bateriilor și acumulatorilor și a unor reguli specifice privind colectarea, tratarea, reciclarea și eliminarea deșeurilor de baterii și acumulatori, destinate să completeze legislația națională armonizată, privind deșeurile și să promoveze un nivel înalt de colectare și reciclare a deșeurilor de baterii și acumulatori, precum și reglementarea interzicerii introducerii pe piață a bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase.

##### **7.4.1 Gestionarea deșeurilor de baterii și acumulatori portabili**

În România, și implicit în județul Timiș nu există încă o rețea bine pusă la punct pentru colectarea bateriilor portabile, deși câțiva pași au fost făcuți în acest sens. Unele firme care comercializează aparate electrice și electrocasnice au început să implementeze sisteme de colectare a bateriilor uzate.

Odată colectate, bateriile sunt trimise către centre de tratare, unde sunt înlăturate substanțele periculoase.



##### **7.4.2 Gestionarea deșeurilor de baterii și acumulatori auto și industriali**

Producătorii și importatorii de baterii auto, sunt obligați să asigure colectarea și depozitarea acestor deșeuri în locuri special amenajate. Bateriile auto sunt printre cele mai nocive deșeuri. Ele conțin substanțe toxice, care poluează mediul și ne afectează sănătatea. Bateriile auto conțin metale grele (plumb) și acizi. Bateriile auto uzate sunt depozitate în containere speciale, rezistente la coroziune, pentru a proteja mediul înconjurător și sănătatea oamenilor.

Bateriile sunt dezmembrate, plasticul este dat la o parte, spălat și transformat în granule; acizii sunt tratați și neutralizați, iar plumbul este refolosit, la producerea de noi baterii auto, țevi de scurgere sau plăci pentru radiografii.

La nivelul județului Timiș au fost inventariați 11 agenți economici colectori de baterii auto uzate. Din datele deținute de APM Timiș, se constată că în anul 2008 au fost colectate 538,277 tone acumulatori auto uzați, și s-au valorificat 563,43 tone. (Sursa: raportări operatori economici)



### 7.5. DEȘEURI GENERATE DE ACTIVITĂȚI MEDICALE

Colectarea, transportul și eliminarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale se realizează în conformitate cu Ordinul nr. 219/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale și a Ordinului nr. 2/2004 privind aprobarea procedurii de reglementare și control a transportului deșeurilor pe teritoriul României, abrogat de HG 1061/ 10.09.2008, privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Deșeurile rezultate din activitățile medicale sunt clasificate ca deșeuri nepericuloase (rezultate din activitatea serviciilor medicale, tehnico medicale, administrative, de cazare, a blocurilor alimentare și a oficiilor de distribuire a hranei) și deșeuri periculoase (anatomopatologice și părți anatomice, deșeuri infecțioase, înțepătoare-tăietoare, chimice și farmaceutice).

Pentru deșeurile periculoase rezultate din activitățile medicale, durata depozitării temporare nu trebuie să depășească 72 ore, din care 48 ore în incinta unității și 24 ore pentru transport și eliminare finală

În județul Timiș, SC PRO AIR CLEAN SA, este autorizată pentru preluarea în vederea incinerării a deșeurilor periculoase. Incineratorul de deșeuri periculoase are o capacitate de incinerare de 9,8 tone/zi.



**Fig. 7.5.1.1. SC PRO AIR CLEAN SA Timișoara**

Cantitatea de deșeuri medicale incinerată provine de la spitalele ale căror crematorii au fost închise și dezafectate, cabinetele medicale private din județul Timiș, precum și de la unitățile medicale din alte județe.

**Tabel 7.5.1 Gestionarea deșeurilor medicale în anul 2007**

Județul	Cantitatea de deșuri medicale generată, tone	Cantitatea de deșuri medicale eliminată în instalații autorizate, tone	Cantitatea de deșuri medicale eliminată în instalații neconforme, tone
Timiș	269,39	425,59	-

Sursa: raportări SC PRO AIR CLEAN SA

Cantitatea de **269,39 tone** de deșuri medicale a fost generată de unitățile medicale din județul Timiș, iar cea de **425,59 tone** este cantitatea totală de deșuri medicale eliminată de către SC PRO AIR CLEAN SA, provenită și de la unități medicale din țară.

**Tabelul 7.5.2. Situația instalațiilor de eliminare a deșeurilor medicale**

Județul	Nr. instalațiilor existente neconforme în funcțiune	Nr. instalațiilor de incinerare a deșeurilor medicale autorizate	Alte instalații de eliminare autorizate (specificați)
Timiș	-	-	<b>SC PRO AIR CLEAN SA,</b> str.Sulina, nr. 6B, Timisoara, Incinerator deșuri periculoase, <b>capacitate 9,8 tone/zi</b>

Potrivit normelor europene în vigoare, care vizează gestionarea deșeurilor medicale, spitalele, centrele de sănătate, policlinicile și cabinetele medicale, trebuie să dețină spații special amenajate și recipienți speciali pentru colectarea resturilor, conform directivelor impuse de Uniunea Europeană.

## 7.6. NĂMOLURI

Directiva 86/278/CCE privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de la stațiile de epurare a fost transpusă prin Ordinul 334/2004 privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de la stațiile de epurare.

Ordinul nr.344/2004 are ca rol valorificarea potențialului agrochimic al nămolurilor de epurare, prevenirea și reducerea efectelor nocive asupra solurilor, apelor, vegetației, animalelor și omului, astfel încât să se asigure utilizarea corectă a acestora în agricultură.

Menționăm că în anul 2008, APM Timiș nu a emis niciun permis de aplicare a nămolurilor pe terenurile agricole conform Ordinului nr. 344/2004.

### 7.6.1. Nămoluri de la stații de epurare orășenești

Cele mai însemnate cantități de nămol generate în cursul anului 2007 au fost produse de stația de epurare a municipiului Timișoara și de stația de epurare a municipiului Lugoj.

Cantitatea de nămol generat la nivelul județului a fost de 2028,1 t acesta fiind eliminat prin depozitare la depozitele de deseuri menajere.





### 7.6.2. Nămoluri provenite de la epurarea apelor uzate industriale

Majoritatea stațiilor de preepurare-epurare industriale sunt de tip mecano-biologic, cu sau fără treaptă chimică de tratare. În urma procesului de epurare al apelor uzate industriale rezultă nămoluri cu conținut de substanțe periculoase sau/și nămoluri cu conținut de substanțe nepericuloase.

Din activitatea industrială a agenților economici au rezultat următoarele cantități de nămoluri :

- SC Solectron SA , 10,6 t
- SC Azur SA, 9 t
- SC Bega Chim SA, 2 t
- SC Mondial SA ,1147 t
- SC AEM SA, 55 t
- SC Dura Automotive Romania SRL, 0,15 t
- SC Elba SA, 4,079 t
- SC Frigoglass SA, 200 t
- SC Lactitalia SA, 75 t
- SC Coca Cola Romania HBC, 1200 t
- SC Simultan SA, 18,25 t
- SC Smithfield Prod SA, 1600 t
- SC R-Coating SRL, 32,2 t
- SC Pro Air Clean SA, 2 t.

Cantitățile de nămol generate au fost gestionate diferit, fiind eliminate prin depozitare, incinerate la instalații autorizate sau stocate pe paturi de uscare în incinta stației de epurare.

*Sursa: rapoartări operatori economici*

### 7.7. DEȘEURILE DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

Gestionarea deșeurilor provenite din echipamente electrice și electronice (DEEE) este reglementată prin HG 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și are ca obiective principale prevenirea producerii de deșeurile, re folosirea, reciclarea sau alte forme de valorificare a acestora, precum și reducerea volumului de deșeurile eliminate.

Cantitatea de DEEE ce trebuia colectată în anul 2008 a fost stabilită pentru statele membre, la 4 kg/locuitor/an.

Persoanele fizice și juridice au obligația de a nu arunca deșeurile de echipamente electrice și electronice alături de deșeurile menajere și de a le preda distribuitorilor în cazul

achiziționării unui produs de același tip sau de a preda DEEE către punctele de colectare organizate de autoritățile locale

Impactul asupra mediului produs de deșeurile de echipamente electrice și electronice este îngrijorător. Aceste deșeuri conțin substanțe deosebit de periculoase: Hg, Pb, Cr, Br, CFC care diminuează stratul de ozon. Fiind atât de periculoase aceste deșeuri nu trebuie să fie eliminate prin depozitare, trebuie colectate separat și reciclate.

Directiva 2002/96/CE, transpusă prin HG nr. 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice are ca obiective:

1. Prevenirea apariției deșeurilor de echipamente electrice și electronice și reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare ale acestor tipuri de deșeuri, pentru a reduce în cea mai mare măsură cantitatea de deșeuri eliminate;

2. Îmbunătățirea performanței de mediu a tuturor operatorilor implicați în ciclul de viață al echipamentelor electrice și electronice (producători, distribuitori și consumatori) și în mod special a agenților economici direct implicați în tratarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.



La nivelul municipiului Timișoara, activitatea de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice se desfășoară de către operatorul serviciului de salubritate, SC Retim Ecologic Service SA, prin cele patru puncte de colectare-Calea Torontalului nr. 94, Aleea Avram Imbroane nr. 70, Calea Moșniței nr. 2, și Str. Energiei nr. 3.

Pentru municipiul Lugoj (localitate cu peste 20.000 locuitori), SC Salprest SA gestionează punctul de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice. Totodată, în județul Timiș, activitatea de colectare se desfășoară de către următorii operatori economici:

- SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, Chisoda
  - SC Cuzman Company SRL, Lugoj
  - SC Erina Prest SRL, Lugoj
  - SC Vielle 2005 SRL-Sânnicolau Mare
  - SC Tabinet SRL-Buziaș
  - SC Fuoristrada SRL-Timișoara
  - SC Electrocolect SRL-Timișoara
  - SC Euro Metal Works SRL, Timișoara

**Tabelul 7.7.1 Situația colectării/tratării deșeurilor EEE**

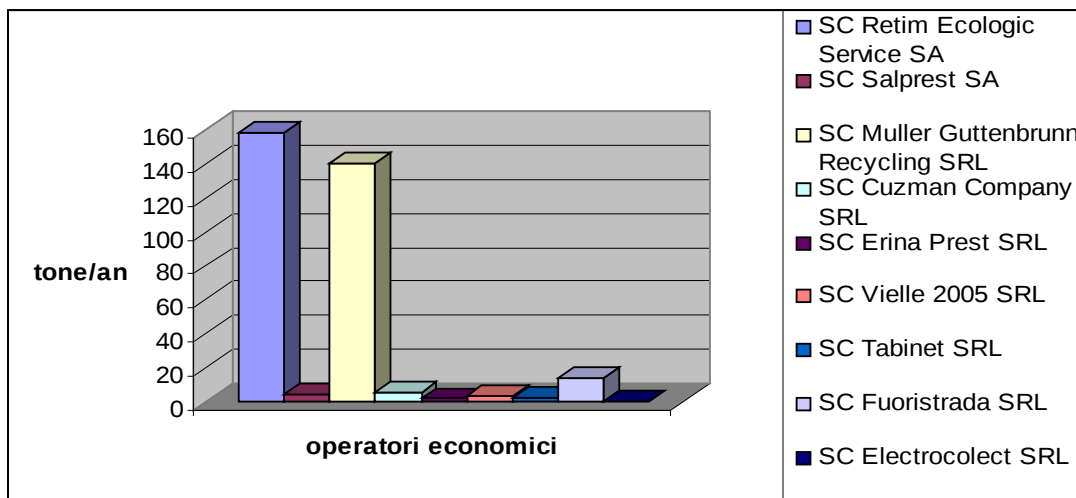
Județul	Cantitatea totală	Cantitatea totală	Cantitatea totală	Cantitatea totală
---------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

	colectată 2008, tone	valorificată 2008, tone	reciclată 2008, tone	tratată 2008, tone
Timiș	347,035	933,633		

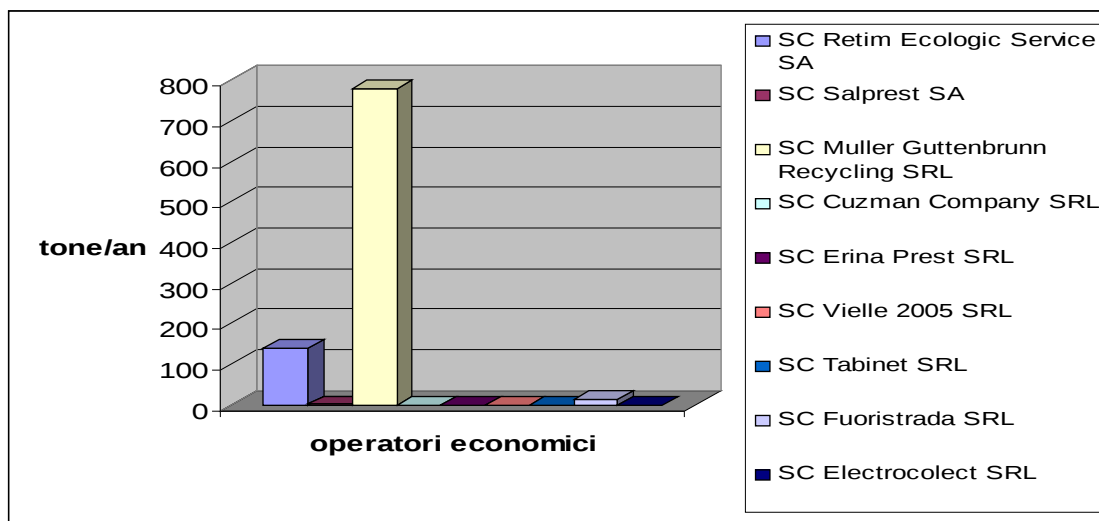
**Tabelul 7.7.2. Realizarea țintei naționale de colectare/valorificare DEEE în județ**

Județul	Populația, mii locuitori	Cantitatea DEEE, colectată în 2008, în kg	Cantitate colectată/locuitor
Timiș	673.212	347,035	0,515

Sursa: raportări operatori economici



**Fig. 7.7.1 Evoluția cantităților de DEEE colectate în anul 2008**



**Fig. 7.7.2 Evoluția cantităților de DEEE valorificate în anul 2008**

Și în anul 2008, în județul Timiș s-a desfășurat campania Marea Debarasare, inițiată de Ministerul Mediului împreună cu organizațiile colective.

În urma desfășurării acestor campanii, s-au colectat următoarele cantități de DEEE:

- Campania "Marea Debarasare", 19 aprilie 2008 - 13,72 tone
- Campania "Marea Debarasare", 4 octombrie 2008 - 35,683 tone
- Campania "Marea Debarasare", 1 noiembrie 2008 – 30,685 tone

- Campania "Marea Debarasare", 6 decembrie 2008 – 19,81 tone.

## 7.8 VEHICULE SCOASE DIN UZ - OPERATORI ECONOMICI AUTORIZAȚI PENTRU COLECTAREA ȘI TRATAREA VSU, NUMĂR DE VEHICULE COLECTATE ȘI DEZMEMBRATE

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, precum și îmbunătățirea din punct de vedere ecologic a activității tuturor operatorilor economici implicați în ciclul de viață al vehiculelor, în special a operatorilor direct implicați în tratarea vehiculelor scoase din uz.

**Vehicul** înseamnă orice vehicul desemnat ca aparținând categoriilor M1 sau N1 și autovehiculele cu trei roți, cu excepția tricicletelor cu motor. Vehiculele aparținând categoriei M1 sunt vehiculele utilizate pentru transportul pasagerilor care nu au mai mult de opt locuri în afara locului șoferului. Vehiculele aparținând categoriei N1 sunt vehiculele utilizate pentru transportul de bunuri și care au o masă maximă care nu depășește 3,5 tone. Vehiculele care cântăresc mai mult de 3,5 tone sunt excluse de la aplicarea prevederilor legislative.



Agenții economici care desfășoară activități de colectare și tratare a vehiculelor scoase din uz, pot desfășura activitatea doar în baza autorizațiilor emise de agențiile teritoriale pentru protecția mediului, Registrul uto Român și de Inspectoratul de Poliție. Colectorii de vehicule scoase din uz (VSU-uri) sunt obligați să amenajeze suprafețe mari pentru depozitarea mașinilor pe care le primesc, pentru evitarea unor accidente legate de unele spargeri ale componentelor care conțin lichide care ar putea dăuna mediului înconjurător, dar și pentru ca unele piese (cazul parbrizului, lunetei sau geamurilor laterale) să poată fi valorificate mai târziu.

La nivelul județului Timiș, agenții economici care desfășoară activități de colectare/tratare a vehiculelor scoase din uz sunt: SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, SC Poem SRL, SC Celuloză și Oțel SRL, SC City Trans Star SRL și SC Kredli SRL.

**Tabel 7.8 Vehicule scoase din uz procesate în anul 2008**

Județul TIMIȘ	Anul 2008	
	Vehicule colectate	Vehicule tratate/dezmembrate
	1790	1674

Sursa: rapoartări operatori economici

Prin intermediul Programului de Stimulare a Innoirii Parcului Național Auto, pentru anul 2008, la nivel național au fost scoase din uz 30466 autoturisme mai vechi de 12 ani de la data fabricației.

Programul în valoare de 120.000.000 lei a fost finanțat și susținut integral din veniturile Fondului pentru mediu, care reprezintă un instrument economico-financiar destinat susținerii

și realizării proiectelor pentru protecția mediului. Din totalul celor 40000 autoturisme ce urmau a fi decontate în cadrul programului, 9534 au rămas neutilizate.



În ceea ce privește județul Timiș, din situațiile deținute de APM Timiș, rezultă că, în cadrul Programului de Stimulare a Innoirii Parcului Național Auto pentru anul 2008, au fost preluate de către agenții economici colectori 993 vehicule cu vechime mai mare de 12 ani.

### 7.9. ULEIURI UZATE

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

- stațiile de distribuție a produselor petroliere și alți operatori economici care comercializează uleiuri de motor și de transmisie;
- producătorii și importatorii de uleiuri;
- generatorii de uleiuri uzate;
- 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 în care valorificarea nu este aplicabilă, se realizează 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 în vedere de generatorii de uleiuri uzate.

Conform raportării statistice la nivelul județului, în cursul anului 2007 (vezi tab.7.3.2.b.), a fost generată o cantitate de aproximativ 2400 t deșeuri din categoria 13 deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi. Din această cantitate aproximativ 80 % a fost valorificată iar restul a fost eliminată prin incinerare .

Conform raportărilor agenților economici colectori 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., cantitățile colectate în cursul anului 2008 , sunt redată în tab.7.9.1.

**Tabel 7.9.1. Uleiuri uzate colectate/valorificate în anul 2008, tone**

Categoria de deșeu	Cantitatea colectată în anul 2008, tone	Cantitatea valorificată în anul 2007, tone
Uleiuri uzate	226	232

### 7.10. IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR ASUPRA MEDIULUI

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.

O problemă importantă constă în pericolele pe care le reprezintă pentru sănătatea locuitorilor din zonă. Aceste probleme sunt create datorită unei gestionări necorespunzătoare și ilicite a deșeurilor.

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

- \_ modificări de peisaj și disconfort vizual;
- \_ poluarea aerului;
- \_ poluarea apelor de suprafață;
- \_ modificări ale fertilității solurilor și ale compoziției biocenozelor pe terenurile învecinate.

Depozitele neimpermeabilizate de deșeuri urbane sunt deseori sursa poluării apelor subterane cu nitrati 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.

Problemele ridicate de depozitarea deșeurilor în județ pot fi sintetizate astfel:

-depozitele de deșeuri nu sunt amenajate corespunzător pentru protecția mediului, conducând la poluarea apelor și solului din zonele respective;

-depozitele actuale de deșeuri, nu sunt operate corespunzător: nu se compactează și nu se acoperă periodic cu materiale inerte în vederea prevenirii și răspândirii mirosurilor neplăcute;

-terenurile ocupate de depozitele de deșeuri sunt considerate terenuri degradate;

-un alt aspect negativ este acela că multe materiale reciclabile sunt depozitate împreună cu cele nereciclabile; fiind amestecate și contaminate din punct de vedere chimic și biologic, recuperarea acestor deșeuri este dificilă.

### 7.11. INIȚIATIVE ADOPTATE PENTRU REDUCEREA IMPACTULUI DEȘEURILOR ASUPRA MEDIULUI

În vederea reducerii impactului deșeurilor asupra mediului sunt necesare adoptarea următoarelor inițiative:

-reducerea cantităților de deșeuri generate, respectiv eliminate la depozitele orășenești,

- eliminarea depozitării necontrolate,

- implementarea sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor reciclabile,

-creșterea gradului de reciclare al deșeurilor,

-înfiiințarea de servicii publice la nivel urban/rural sau concesionarea activității operatorilor de salubritate licențiați și autorizați;

-închiderea depozitelor neconforme,

-aparitia facilităților financiare, cofinanțări și finanțări pentru implementarea unor tehnici și tehnologii moderne de gestionare integrată a deșeurilor;

-informarea și educarea populației în vederea reducerii cantităților de deșeuri generate și gestionarea corectă a acestora.

Proiectele în domeniul gestiunii deșeurilor urmăresc întocmai asigurarea unui sistem integrat al managementului deșeurilor prin asigurarea capacităților necesare pentru colectarea și eliminarea deșeurilor, creșterea gradului de acoperire a populației care beneficiază de colectarea deșeurilor municipale, stimularea colectării selective, etc.

**Tabelul 7.11.1. Situația proiectelor privind gestionarea deșeurilor**

Județ	Denumirea proiectelor	Localizarea	Sursa de finanțare (ISPA, Phare, etc.)	Nr. populației arondate	Stadiul
-------	-----------------------	-------------	--	-------------------------	---------

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2008

			AFM, privat, etc)		
TIMIS	Colectarea și transportul deșeurilor în comuna Găvojdia, Criciova, Nădrag, Știuca	Găvojdia, Criciova, Nădrag, Știuca	Phare CES 2006- Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor	8560 locuitori	-proiectul se află în stadiul de implementare -perioada de realizare a proiectului (17.10.2008-30.09.2009) -achiziție utilaje și echipamente pentru colectarea deșeurilor în doua fracțiuni
TIMIS	ECO CIACOVA	Orașul Ciacova, comunele Giera, Ghilad, Jebel, Pădureni, Liebling	Phare CES 2004-Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor	14237 locuitori	-proiectul se află în stadiul de implementare -a fost demarată din nou procedura pentru atribuirea contractului de achiziție publică proiectare Eco Ciacova: ulterior elaborării Proiectului tehnic, vor fi demarate procedurile pentru achiziționarea celorlalte componente investiționale.
TIMIS	Colectarea selectivă a deșeurilor în comunele Satchinez, Variaș, Orțișoara, Becicherecul Mic, Biled, Dudeștii Noi, Șandra	Satchinez, Variaș, Orțișoara, Becicherecul Mic, Biled, Dudeștii Noi, Șandra	Phare CES 2006- Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor	25751 locuitori	-în decembrie 2008 s-au demarat lucrările de construcție a stației de sortare a deșeurilor. -proiectul are termen de finalizare iunie 2009.
TIMIS	Sistem de colectare și transport deșeuri în comuna Cărpiniș	Cărpiniș, Iecea Mică	Phare CES 2006- Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor	4950 locuitori	-licitație achiziție utilaje
TIMIS	Lugojul- un oraș mai curat, mai european. Reabilitarea sistemului de gestionare a deșeurilor în municipiul Lugoj	Lugoj	Phare CES 2004-Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor	48000 locuitori	-achiziționare de europubele și utilaje de colectare-transport deșeuri de pe raza municipiului: 6000 buc. de 120 l și 1125 l și 2 autocompactoare de mare capacitate, -achiziționarea a 3 containere open top de 20 m <sup>3</sup> . -autospecială cu macara pentru transport containere de 20 m <sup>3</sup> . -achiziționarea unui container autocompactor de 20 m <sup>3</sup> . Proiectul a fost finalizat în 14. 01. 2009
TIMIS	Sistem integrat de management al deșeurilor în județul Timiș	2 municipii, 5 orașe comunele județului Timiș	POS-FEDR	666866 locuitori	-proiectul se află în stadiul de evaluare a ofertelor de execuție primite în urma licitației publice.

TIMIS	Sistem de colectare și transport deșeurilor în localitățile Giarmata și Pișchia	Giarmata și Pișchia	Phare CES 2005	7670 locuitori	-achiziție utilaje și echipamente pentru colectarea deșeurilor în două fracțiuni.
TIMIS	Stație de sortare deșeurilor municipale și reciclabile	Timisoara	42% AFM, 58% SC Retim Ecologic Service SA	395100 locuitori	-pentru realizarea acestei investiții a fost realizat proiectul tehnic. Capacitatea de prelucrare a stației de sortare este de 625 tone/zi. În cadrul stației de sortare este prevăzut a se sorta atât fracția umedă cât și fracția uscată, rezultând deșeurile sortate de tip hârtie/carton, materiale plastice, sticlă, metal, lemn și fracție reziduală (materiale recuperabile destinate incinerării).

### 7.12. TENDINȚE PRIVIND GENERAREA DEȘEURILOR

Urmărirea evoluției în timp a datelor de generare a deșeurilor municipale, demonstrează următoarele tendințe privind generarea deșeurilor, și anume:

- creșterea cantităților de deșeurile municipale generate, datorită creșterii consumului și al extinderii rețelelor de salubritate în zonele rurale;
- creșterea cantității de deșeurile rezultate din construcții și demolări în urma extinderii zonelor rezidențiale din intravilan prin realizarea de locuințe individuale.

#### 7.12.1 Prognoza privind generarea deșeurilor municipale

Generarea deșeurilor este influențată de factori precum evoluția demografică, introducerea pe piață de noi produse ambalate, evoluția veniturilor populației, etc.

Creșterea medie a cantității de deșeurile municipale și asimilabile generate, stabilită prin Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, este de 0,8% .

**Tabelul 8.11.1. Prognoza de generare a deșeurilor municipale solide**

Nr. Crt.	Tip deșeu		Indice anual de creștere	2007	2009	2011	2013
1	Deșeurile menajere mixte	urban	0.80%	134940	137108	139311	141548
		rural	0.80%	8990	9135	9282	9431
2	Deșeurile similare din comerț, industrie, instituții*		0.80%	57040	57956	58887	59833
3	Deșeurile voluminoase		0.80%	20450	20779	21112	21451
4	Deșeurile din parcuri și		0.80%	3050	3099	3149	3199



	grădini					
5	Deșeuri din piețe	0.80%	3270	3323	3377	3431
6	Deșeuri stradale	0.80%	25260	25666	26078	26497
<b>TOTAL</b>		0.80%	252310	256365	260484	264666

Pentru simplificarea calculelor fracția colectată separat a fost inclusă în fracția de deșeuri asimilabile celor menajere provenite din comerț, industrie și instituții.

### 7.12.2. Prognoza generării deșeurilor de producție (aspecte care trebuie tratate, factori relevanți, cantități prognozate, etc.)

Cantitățile de deșeuri de producție generate, variază de la un an la altul. Această variație are mai multe cauze dintre care se pot menționa:

- variația din punct de vedere cantitativ a activităților industriale generatoare de deșeuri de producție;
- re tehnologizările, utilizarea tehnologiilor curate și creșterea preocupării pentru minimizarea cantităților generate;
- procentul de răspuns variază de la un an la altul, agenții economici chestionați fiind diferiți;
- transmiterea într-un an a chestionarelor completate de unii agenți economici mari generatori de deșeuri și netransmiterea datelor pentru anul următor, etc.

Considerăm că este destul de dificil să realizăm o estimare a cantităților de deșeuri de producție generate deoarece unitățile economice utilizează tehnologii foarte diferite ca tip și performanțe economice.

### 7.12.3. Îmbunătățirea calității managementului deșeurilor

Obiectivul general al Strategiei Naționale de Gestiune a Deșeurilor și a Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, aprobate de HG nr. 1470/2004, este dezvoltarea unui sistem integrat de gestionare al deșeurilor, eficient din punct de vedere economic și care să asigure protecția sănătății populației și a mediului.

Prin proiectul **Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în județul Timiș** se urmărește realizarea depozitului ecologic de la Ghizela, a stațiilor de transfer și a centrelor de colectare și sortare.

Factorii care vor concura la îmbunătățirea calității managementului sunt:

- Continuarea acțiunilor de mediatizare, informare, conștientizare, educare a populației și diseminarea permanentă a informațiilor către agenți economici și autorități locale.
- Crearea și / sau modernizarea infrastructurii de gestionare a deșeurilor prin:
  - Instituirea pârghiilor economico-financiară adecvate pentru susținerea investițiilor în domeniul gestionării deșeurilor și co-interesarea populației deservite în colectarea selectivă.
  - Valorificarea deșeurilor de construcții și demolări prin implicarea autorităților administrației publice locale, din faza de obținere a autorizației de construcție;
  - Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate, potrivit prevederilor HG 349/2005.

## CONCLUZII

Pentru îndeplinirea obiectivelor naționale și europene în domeniul gestionării deșeurilor este necesară implicarea întregii societăți, reprezentată prin autorități publice centrale și locale (mediu, administrație, sănătate, industrie, finanțe), c generatori de deșeuri

(persoane fizice și juridice de stat sau private), asociații profesionale și institute de cercetare, societate civilă.

## **CAPITOLUL 8. SUBSTANȚE ȘI PREPARATE CHIMICE PERICULOASE**

### **8.1. INTRODUCERE**

Chimicalele (substanțele și preparatele conform Directivei 67/548/EEC) aduc beneficii în orice societate modernă care a devenit total dependentă de acestea, spre exemplu în producția de alimente, medicamente, textile, automobile etc.

Pe de altă parte, anumite chimicale au provocat serioase afecțiuni sănătății umane cauzând suferințe și efecte nedorite oamenilor și mediului. Dintre acestea bine cunoscute sunt azbestul care provoacă cancer și mesiteliom sau benzenul care provoacă leucemia. Utilizarea pe scară largă a DDT a determinat anomalii la reproducerea păsărilor. Deși aceste substanțe au fost total interzise sau sunt subiectul unor regimuri severe de control, măsurile nu au fost luate decât după distrugeri, deoarece cunoștințele despre efectele adverse n-au fost disponibile înainte de a fi utilizate în cantități mari.

Sursa îngrijorării o constituie deficitul de cunoștințe despre impactul multor chimicale asupra sănătății umane și mediului. Politica UE în domeniul chimicalelor trebuie să asigure un înalt nivel de protecție al sănătății umane și a mediului, atât pentru generația existentă cât și pentru cele viitoare, concomitent cu funcționarea eficientă a pieții interne și competitivitatea industriei chimice. Pentru atingerea acestor obiective, principiul precauției este fundamental. Un alt obiectiv important este încurajarea substituirii substanțelor periculoase cu substanțe mai puțin periculoase, acolo unde există alternative adecvate. Noul cadru legislativ adoptat de Uniunea Europeană, prin Regulamentul (CE) nr. 1907 din 18 decembrie 2006 ( REACH), stabilește un sistem unic pentru înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice. Această legislație dorește să asigure mai multă siguranță pentru lucrători și consumatori în ceea ce privește fabricarea și utilizarea de substanțe chimice și să

reducă poluarea mediului, menținând totodată competitivitatea și capacitatea de inovare a industriei europene. Sistemul de reglementare cunoscut sub numele de REACH (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals – înregistrarea, evaluarea și autorizarea substanțelor chimice) va furniza informații despre eventualele proprietăți periculoase a aproximativ 30 000 de substanțe chimice disponibile în prezent pe piața comunitară, precum și despre modalitățile de gestionare a riscurilor asociate.

REACH este o etapă radicală în procesul de gestionare a substanțelor chimice. Diferența față de legislația anterioară rezidă în faptul că datoria de a testa și de a înregistra substanțele revine importatorilor și producătorilor, și nu autorităților publice. Aceștia au obligația de a lua măsurile necesare în materie de gestionare a riscurilor și de a le comunica utilizatorilor. Sarcina furnizării datelor și găsirii măsurilor necesare gestionării riscurilor va reveni industriei. Sistemul de autorizare a substanțelor chimice îi va încuraja pe producători să se orienteze, treptat, către substituenți cu un grad superior de siguranță. De asemenea, va trebui ca toate solicitările de autorizare să fie însoțite de o analiză a acestor substituenți și de un plan de înlocuire a substanțelor chimice cu substituenți atunci când aceștia există.

Începând cu 01.06.2008, producătorii și importatorii din UE care produc/importă substanțe chimice ca atare, în preparate sau în articole, în cantitate egală sau mai mare de 1 tonă pe an sunt obligați să înregistreze aceste substanțe, conform prevederilor Regulamentului REACH.

#### **CADRU LEGISLATIV**

APM Timiș, prin departamentul Gestiunea Deșeurilor și Chimicale asigură aplicarea la nivel județean a legislației specifice naționale și comunitare din domeniul gestionării deșeurilor, precum și monitorizarea implementării acesteia.

În ceea ce privește legislația în domeniul gestionării deșeurilor periculoase, în perioada 2000-2008 au fost emise următoarele acte normative de către autoritățile administrației publice centrale, conform competențelor legale:

#### **[Directiva Consiliului 87/217/CEE](#) privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzată de azbest**

- [Hotărârea de Guvern nr. 124/2003](#) (MO nr. 109/20.02.2003) privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest
- [Hotărârea de Guvern nr. 734/2006](#) (MO nr. 519/15.06.2006) pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest
- [Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 108/2005](#) (MO nr. 217/15.03.2005) privind metodele de prelevare a probelor și de determinare a cantităților de azbest în mediu

#### **[Regulamentul 304/2003/CEE](#) privind importul și exportul anumitor chimicale periculoase (cu amendamentele) – PIC ( înlocuit cu Regulamentul CE 689/2008 )**

- [Hotărâre nr. 305/2007](#) (MO nr. 226/03.04.2007) privind unele măsuri pentru aplicarea Regulamentului nr. 304/2003 privind exportul și importul produșilor chimici periculoși
- [Legea nr. 91/2003](#) (MO nr. 199/27.03. 003) pentru aderarea României la Convenția privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional, adoptată la Rotterdam la 10 septembrie 1988

- [Ordinul comun nr. 1239/2007](#) (MO nr. 667/2007) 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

**[Directiva Parlamentului European și Consiliului 98/8/CE](#) privind introducerea pe piață a produselor biocide**

- [Hotărârea de Guvern nr. 956/2005](#) (MO nr. 852/2005) privind plasarea pe piață a produselor biocide

- [Hotărârea de Guvern nr. 584/2006](#) (MO nr.403/10.05.2006) pentru modificarea alin. (2) al art. 85 din Hotărârea Guvernului nr. 956/2005 privind plasarea pe piață a produselor biocide

- [Ordin nr.1277/2005](#) pentru aprobarea componenței Comisiei Produselor Naționale pentru Produse Biocide și a regulamentului de organizare și funcționare a acesteia

- [Ordinul nr. 636/2006](#) pentru modificarea anexei 1 la Ordinul nr.1 277/2005

- [Ordinul nr. 1321/2006](#) (MO nr.286/02.05.2007) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Hotărârii Guvernului nr. 956/2005 privind plasarea pe piață a produselor biocide

**[Regulamentul nr. 648/2004](#) al Palamentului European si al Consiliului privind detergentii amendat de [Regulamentul nr. 907/2006](#) privind detergentii, privind adaptarea Anexelor III și VII**

- [Hotărârea nr. 658/2007](#) (MO nr. 460/09.07.2007) privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea aplicării Regulamentului (CE) nr. 648/2004 privind detergentii.

**LEGEA CADRU**

- [Legea nr.360/2003](#) (MO nr.635/2003) privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Legea nr.263/2005](#) (MO nr.899/2005) pentru modificarea și completarea Legii nr. 360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Legea nr. 349/2007](#) (MO nr.840/2007) privind reorganizarea cadrului instituțional în domeniul managementului substanțelor chimice

**[Directiva nr. 67/548/CEE](#) privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor chimice periculoase**

- [Ordonanța de Urgență nr. 200/2000](#) (MO nr. 593/2000) privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Legea nr. 451/2001](#) (MO nr.416/2001) pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Legea nr. 324/2005](#) (MO nr.1019/2005) pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Hotărârea Guvernului nr.490/2002](#) (MO nr.356/2002) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Hotărârea Guvernului nr.199/2006](#) (MO nr.223/2006) privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 490/2002 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr.200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Hotărârea Guvernului nr.429/2007](#) (MO nr.365/2007) pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr.

200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 490/2002

- Hotărârea Guvernului nr. 1408/2008 (MO nr. 813/2008) privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase

**Directiva nr. 1999/45/CE privind clasificarea, ambalarea și etichetarea preparatelor chimice periculoase**

- [Ordonanța de Urgență nr. 200/2000](#) (MO nr. 593/2000) privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Legea nr. 451/2001](#) (MO nr.416/2001) pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Legea nr. 324/2005](#) (MO nr.1019/2005) pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Ordonanța nr.53/2006](#) (MO nr.746/2006) pentru modificarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Legea nr.464/2006](#) (MO nr.1005/2006) privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 53/2006 pentru modificarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- [Hotărârea de Guvern nr. 92/2003](#) (MO nr.118/2003) pentru aprobarea Normelor metodologice privind clasificarea, etichetarea și ambalarea preparatelor chimice periculoase

- [Hotărârea de Guvern nr.597/2007](#) (MO nr.508/2007) pentru modificarea și completarea Normelor metodologice privind clasificarea, etichetarea și ambalarea preparatelor chimice periculoase, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 92/2003

**Directiva nr.76/769/CEE privind restricționarea introducerii pe piață a anumitor substanțe și preparate periculoase**

- [Hotărârea de Guvern nr.347/2003](#) (MO nr.236/2003) privind restricționarea introducerii pe piață și a utilizării anumitor substanțe și preparate chimice periculoase

- [Hotărârea de Guvern nr.932/2004](#) (MO nr.566/2004) pentru modificarea Hotărârii de Guvern nr.347/2003 privind restricționarea introducerii pe piață a anumitor substanțe și preparate chimice periculoase

- [Hotărârea de Guvern nr.646/2005](#) (MO nr. 616/2005) pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 347/2003 privind restricționarea introducerii pe piață și a utilizării anumitor substanțe și preparate chimice periculoase

- [Hotărârea de Guvern nr.498/2007](#) (MO nr. 502/2007) pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 347/2003 privind restricționarea introducerii pe piață și a utilizării anumitor substanțe și preparate chimice periculoase

- [Ordin nr.1238/1461/718/2007](#) (MO nr.633/2007) pentru modificarea și completarea anexei nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 347/2003 privind restricționarea introducerii pe piață și a utilizării anumitor substanțe și preparate periculoase

**Directiva nr.2002/95/CE privind restricționarea la utilizarea anumitor substanțe periculoase în echipamente electrice și electronice (RoHS)**

- [Hotărârea de Guvern nr.992/2005](#) (MO nr. 822/2005) privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice

- [Hotărârea de Guvern nr.816/2006](#) (MO nr. 588/2006) pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 992/2005 privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice

- [Ordin nr.556/435/101/2006](#) (MO nr.608/2006) privind etichetarea specifică aplicată echipamentelor electrice și electronice introduse pe piață după 31 Dec 2006

- [Ordin nr. 1226/2007](#) (MO nr.626/2007) pentru modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 992/2005 privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice

- [Ordin MEC nr.610/2005](#) privind aprobarea Regulamentului privind procedura de omologare a ambalajelor destinate transportului rutier a substanțelor și preparatelor periculoase

- [Ordin MMGA nr.1001/2005](#), MEC 552/2005 privind procedura de raportare de către agenții economici a datelor și informațiilor referitoare la substanțe și preparate chimice

- [Hotărârea de Guvern nr. 1061/ 2008](#), privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României

#### **Regulament nr.1907/2006/CE (REACH)**

- [Hotărârea de Guvern nr.803/2007](#) (MO nr.902/2002) privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului Consiliului (CEE) nr.793/93 din 23 martie 1993 privind evaluarea și controlul riscurilor substanțelor existente și a Regulamentului Comisiei (CE) nr. 1.488/94 din 28 iunie 1994 privind stabilirea principiilor de evaluare a riscurilor pentru om și mediu a substanțelor existente în conformitate cu Regulamentul Consiliului (CEE) nr. 793/93

- [Hotărârea de Guvern nr.882/2007](#) (MO nr.548/2007) privind desemnarea autorităților competente pentru aplicarea Regulamentului (CE) nr.1.907/2006/CE al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), de înființare a Agenției Europene pentru Produse Chimice, de modificare a Directivei 1999/45/CE și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr.793/93 al Consiliului și a Regulamentului (CE) nr. 1.488/94 al Comisiei, precum și a Directivei 76/769/CEE a Consiliului și a directivelor 93/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE și 2000/21/CE ale Comisiei

## **8.2. INFORMAȚII REFERITOARE LA SUBSTANȚELE CHIMICE CA ATARE SAU IN PREPARAT CONFORM ORDINULUI MMGA NR. 1001/ MEC NR. 552 /2005**

În conformitate cu Ordinul nr. 1001 din 18 octombrie 2005 privind procedurile de raportare, de către agenții economici, a datelor și informațiilor referitoare la substanțele și preparatele chimice, cei care își desfășoară activitatea în astfel de domenii, au obligația să raporteze Agenției Naționale pentru Substanțe și Preparat Chimice Periculoase trei categorii de date și informații, respectiv:

- DATE ȘI INFORMAȚII GENERALE; conform **anexei nr. 1** ( raportarea datelor și informațiilor generale privind substanțele chimice, ca atare sau în preparate )

- DATE ȘI INFORMAȚII DETALIAȚE; conform **anexa nr. 2** ( raportarea datelor și informațiilor detaliate privind substanțele chimice, ca atare sau în preparate )

- DATE ȘI INFORMAȚII SUPLIMENTARE.

În ANEXA din Ordinul nr. 1001 din 18 octombrie 2005 sunt prevăzute PROCEDURILE de raportare, de către agenții economici, a datelor și informațiilor referitoare la substanțele și preparatele chimice.

Agenții economici raportează numai Agenției Naționale pentru Substanțe și Preparat Chimice Periculoase datele și informațiile generale, detaliate și suplimentare, referitoare la substanțele chimice, conform programului și ghidului de utilizare aflat pe pagina de web a Agenției Naționale pentru Substanțe și Preparat Chimice Periculoase.

Agenții economici producători, importatori, utilizatori sau distribuitori trebuie să raporteze anual, în perioada 1 ianuarie - 31 martie, datele și informațiile generale pentru substanțele și preparatele chimice plasate pe piață în anul precedent.

Datele și informațiile detaliate se raportează de către agenții economici producători, importatori, utilizatori sau distribuitori, anual, în perioada 1 ianuarie - 30 iunie.

Pentru datele și informațiile suplimentare, Agenția Națională pentru Substanțe și Preparate Chimice Periculoase, Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, împreună cu Comitetul interministerial științific consultativ pentru evaluarea toxicității și ecotoxicității substanțelor chimice periculoase, stabilesc cazurile și termenele în care agenții economici producători, importatori, utilizatori sau distribuitori trebuie să le transmită.

Prin HG nr. 1408/ 2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase, Ordinul nr. 1001 din 18 octombrie 2005 a fost abrogat, începând cu data de 14.12.2008

### 8.3. IMPORTUL ȘI EXPORTUL ANUMITOR SUBSTANȚE ȘI PREPARATE PERICULOASE

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 Ordinul 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, acestea 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 poliuretanic flexibile, materialelor de construcții din plastic, industria textilă și de pielărie, etc.

### 8.4. PREVENIREA, REDUCEREA ȘI CONTROLUL POLUĂRII MEDIULUI CU AZBEST

În vederea protejării sănătății populației, activitățile cu azbest sunt reglementate de HG nr.124/2003, privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, modificată de HG nr. 734/2006 și HG nr. 210/2007.

Utilizarea azbestului se face în condițiile aplicării unor măsuri și proceduri care să asigure atât reducerea la sursă, cât mai mult posibil, a emisiilor de azbest în aer sau în mediul acvatic și a cantităților de deșeuri solide care conțin azbest, cât și prevenirea apariției unor astfel de emisii.

În scopul protecției sănătății populației și a mediului, de la 1 ianuarie 2007 s-au interzis activitățile de comercializare și de utilizare a azbestului și a produselor care conțin azbest, cu excepția diaframelor care conțin crisotil pentru instalațiile de electroliză existente, care pot fi utilizate până la încheierea ciclului de viață al acestor diafragme sau până când se obțin produse de înlocuire adecvate, fără conținut de azbest, termenul considerat fiind cel dintâi la care se materializează una dintre cele două opțiuni.

Produsele care conțin azbest și care au fost instalate sau se aflau în funcțiune înainte de data de 1 ianuarie 2005 pot fi utilizate până la încheierea ciclului de viață al acestora. Pentru prevenirea contaminării cu azbest a populației și a mediului, azbestul și toate produsele care conțin azbest se etichetează. Responsabilitatea etichetării azbestului și a produselor care conțin azbest revine celor care produc și/sau celor care comercializează azbest și produse care conțin azbest.

Tabelul 8.4.1. Situația deținătorilor de produse cu azbest în 2008

Județ	Nr. deținători de articole cu azbest	Cantități deținute		Cantități de deșeuri generate în 2008, tone	Stoc deșeuri cu conținut de azbest
		Clădiri, mp	Alte articole, kg		
Timiș	SC UTT SA	3210 mp			
	SC COLTERM SA	1147,38 mp			
	SC Bega Reparatii Vagoane SA	680 mp			
	Regia Autonomă de Transporturi Timișoara	1512 mp	36 kg snur grafitat scos din uz		
	SC Smithfield Ferme SRL	377.050 mp			1.720 tone, depozitate controlat in ferme

Sursa: raportări operatori economici

Deșeurile de azbest deținute de agenții economici sunt depozitate controlat până vor fi preluate în vederea valorificării/eliminării. Plăcile de azbociment montate pe acoperișurile clădirilor vor fi utilizate până la deteriorarea lor.

## 8.5. SUBSTANȚE REGLEMENTATE DE PROTOCOLUL DE LA MONTREAL (ODS)



Ozonul este un constituent natural al atmosferei (formula chimică  $O_3$ ), fiind prezent la o altitudine între 15 și 40 km și realizând un înveliș protector pentru planeta Pământ. Cea mai mare cantitate de ozon (aproximativ 90 %), se găsește în stratul cuprins între 8 și 18 km, care este numit stratul de ozon. Stratul de ozon s-a format în urma fotodisocierii oxigenului sub acțiunea energiei solare, cu formare de oxigen atomic, instabil, care atacă celelalte molecule de oxigen, pentru a forma, în final, un compus reactiv, ozonul. Ozonul cuprins în acest strat - foarte fragil, fiind concentrat, ar forma doar o fâșie cu o grosime de numai 3 mm în jurul Pământului. Acest filtru foarte fin reține aproape totalmente radiația ultravioletă (UV mai scurtă de 290 nm) biologic nocivă care se îndreaptă spre suprafața Terrei, reglementează temperatura din stratosferă cu implicații deosebite în condiționarea circulației atmosferice și a climei globului terestru, protejează toate formele de viață de pe Pământ.



Fig. 8.5.1. – Straturile atmosferei

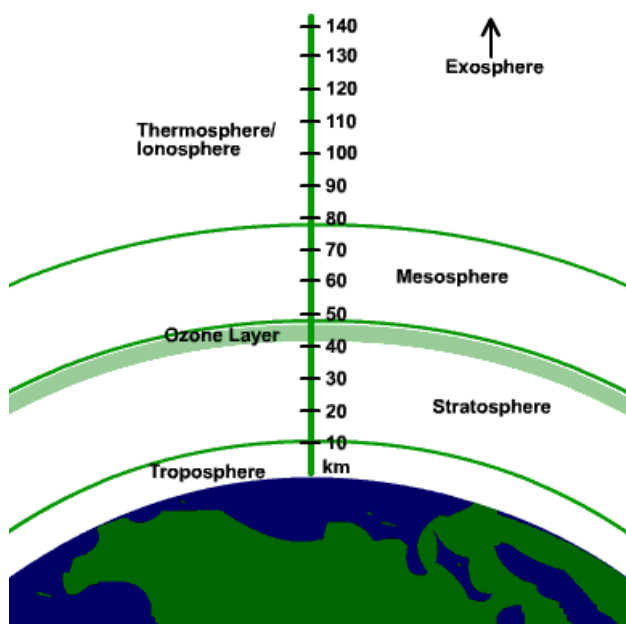
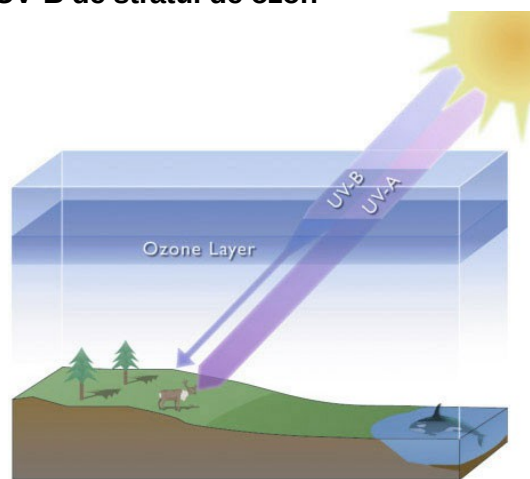


Fig. 8.5.2. Reținerea radiației UV-B de stratul de ozon

Scăderea concentrației ozonului cu 1 % duce la sporirea intensității razelor ultraviolete deasupra solului cu 2 %. Mai multe studii experimentale asupra florei și faunei, precum și diverse examinări clinice ale oamenilor au relevat numeroase efecte negative rezultate din expunerea excesivă la radiația ultravioletă. Conținutul ozonului cauzează două probleme ecologice. Una ține de creșterea cantității de ozon în troposferă (ozonul din troposferă este un component-cheie în smogul fotochimic) și constituie o problemă comună a multor orașe din lume. O altă problemă, care prezintă un mare interes științific și ecologic, ține de epuizarea ozonului din stratosferă.



©2004, ACIA

Între deprecierea stratului de ozon și fenomenul de încălzire globală există o serie de legături. Creșterea radiației UV  $\beta$ , rezultat al deprecierei stratului de ozon, poate avea efecte distructive asupra florei și faunei, care acționează ca moderatori ai CO<sub>2</sub>. Datorită acestui fenomen, nivelul CO<sub>2</sub> în atmosferă este mai ridicat decât nivelul prevăzut de media anuală, și implicit se amplifică fenomenul de încălzire globală. Totuși substanțele care epuizează stratul de ozon cauzează un efect de răcire, urmare a distrugerii ozonului, care la rândul său este un gaz cu efect de seră.

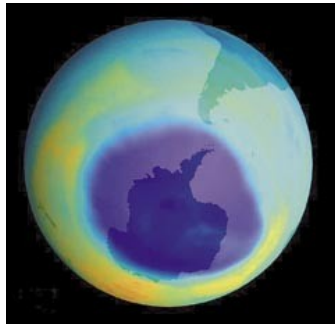
Fenomenul epuizării stratului de ozon duce la: scăderea eficacității sistemului imunitar, cu apariția infecțiilor, cancerului de piele, cataractelor și orbirii, arsuri grave în zonele expuse la soare, reducerea culturilor și, implicit, a cantității de hrană, ca urmare a micșorării frunzelor la plante, distrugerea vieții marine, îndeosebi a planctonului – plante și animale microscopice

care trăiesc în suspensie aproape de suprafața apei, cu care se hrănesc animalele marine și implicit afectarea hranei omului prin reducerea cantității de pește comestibil, degradarea unui număr mare de materiale plastice utilizate în construcție, vopsele, ambalare etc.

Distrugerea stratului de ozon stratosferic este pus în evidență deasupra celor doi poli, în zona ecuatorială și temperată a Terrei manifestându-se o îngroșare a acestuia. Fenomenul este în permanentă evoluție.

Degradarea stratului de ozon a fost observată în urma cercetărilor efectuate după anul 1963, când s-a constatat că iarna și primăvara se formează goluri în stratul de ozon în Arctica și Antarctica, cantitatea de ozon putând scădea cu 30 – 40% din total. În același timp eficiența de reținere a razelor ultraviolete –  $\beta$  scade simțitor. Această „gaură de ozon” a pus pe gânduri comunitatea planetei considerându-se că lărgirea găurii se datorează activității umane și că trebuie stopată. Se consideră că responsabili pentru apariția „găurii stratului de ozon” sunt refrigeranții CFC și HCFC.

**Fig. 8.5.3. - Descoperirea în 1979 a „găurii” din stratul de ozon deasupra Antarcticii a șocat lumea, fiind considerată una din cele mai grave dezastre ecologic**



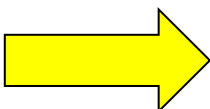
Nu se poate face analiza stratului de ozon stratosferic, care are un incontestabil rol benefic de ecran împotriva radiațiilor ultraviolete, fără a pomeni de rolul nefast jucat de ozonul biosferic care este tratat și urmărit ca un periculos agent de poluare în continuă extindere. Paradoxul este faptul că ozonul ca agent poluant al biosferei nu poate ajunge în stratosferă pentru regenerarea ecranului stratosferic. Contrar tradiției că ozonul biosferic este un element de sănătate, constituie un adevărat pericol pentru viața regnului animal în general.

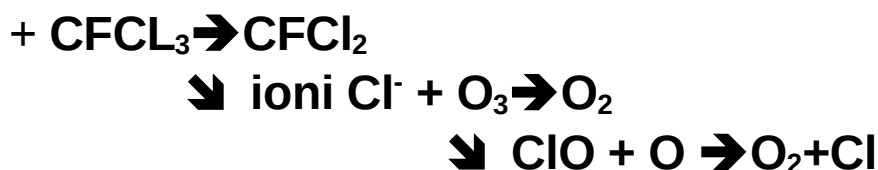
În 1980 s-a descoperit că stratul de ozon este vulnerabil la acțiunea clorofluorocarbonilor (așa numite CFC-uri) și a altor chimicale industriale. CFC-urile, substanțe stabile, netoxice și foarte versatile, au fost folosite într-o gamă foarte variată de domenii, cum ar fi ca aerosoli propelanți, agenți de refrigerare și fluide pentru aer condiționat, solvenți și agenți de spumare. Halonii, compușii de același tip care conțin în moleculă brom, au fost folosiți ca agenți pentru stingătoare de incendii. În domeniul refrigerării s-au folosit de-a lungul timpului freoni care conțin atomi de clor și fluor (cunoscuți sub denumirea de CFC - clorofluorocarburi), freoni care conțin atomi de fluor, clor și hidrogen (cunoscuți sub denumirea de HCFC - hidrofluoroclorocarburi), freoni care conțin atomi de hidrogen și fluor (cunoscuți sub denumirea de HFC - hidrofluorocarburi). În anul 1986, în lume s-au fabricat 1,3 milioane tone de substanțe sintetice, în cea mai mare parte refrigeranții R 11, R 12, R 22, R 113, R 115 și haloni. La începutul anilor '70, cercetătorii din Marea Britanie, cu ajutorul sondelor, au detectat urme de CFC 11 în straturile înalte ale atmosferei. Motivul apariției moleculelor de freon în stratosferă este înalta lor stabilitate chimică și termică și durata de viață a acestora (pentru unele substanțe chiar și sute de ani).

Este cunoscut faptul că principalii agenți frigorifici utilizați până în prezent cum ar fi R 11, R 22, R 502 etc., considerați foarte stabili din punct de vedere chimic au fost incluși pe această listă a produselor care trebuie eliminate.

**Mecanismul** prin care acești agenți acționează asupra ozonului prin intermediul ionilor de clor și brom eliberați sub influența radiației ultraviolete este arătat în schema alăturată pentru ODS-ul cel mai reprezentativ: R 11.

UV





**Fig. 8.5.4. Mecanismul distrugerii stratului de ozon de către atomii de Cl din moleculele de CFC**

Analiza efectelor ODS-urilor, deci și a agenților frigorifici, asupra stratului de ozon se face de doi parametri: **potențialul de distrugere a ozonului ODP** (Ozon Depletion Potential) și a **potențialului de încălzire globală GWP** (Global Warming Potential) corelate ambele cu durata de viață în atmosferă. ODP reprezintă raportul dintre impactul asupra ozonului a unor substanțe și impactul asupra ozonului a unei mase similare de CFC 11. Potențialul pentru CFC 11 și CFC 12 este 1,0. Din ianuarie 1996, producția de refrigeranți CFC-uri în lume, în acord cu *protocolul de la Montreal*, este interzis. GWP reprezintă raportul dintre încălzirea cauzată de o substanță și încălzirea determinată de o masă similară de CO<sub>2</sub>. În **tabelul 8.5.1.** sunt prezentate câteva substanțe CFC și HCFC și potențialele lor ODP și GWP.

**Tabel 8.5.1. – Potențiale de distrugere ale CFC și HCFC**

Refrigerant	Formula chimică	ODP	GWP (100 ani)
R 11 (CFC 11)	CCl <sub>3</sub> F	1,0	4000
R 12 (CFC 12)	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	1,0	8500
R 21 (HCFC 21)	CHCl <sub>2</sub> F	0,04	-
R 22 (HCFC 22)	CHClF <sub>2</sub>	0,05	1700
R 502	R 22 / R 115	0,18	4510

Cerințele *Protocolului de la Montreal* au inițiat găsirea unor substanțe folosite în tehnica refrigerării, mai puțin distrugătoare pentru stratul de ozon. Astfel au apărut așa-numiții “refrigeranți de tranziție”. Majoritatea agenților de refrigerare de tranziție sunt amestecuri binare, triple sau chiar cu 4 componenți din freonii cunoscuți. Câteva potențiale de distrugere a stratului de ozon ale acestor refrigeranți de tranziție sunt prezentate în **tabelul 8.5.2.:**

**Tabel 8.5.2. – Potențiale de distrugere ale unor refrigeranți de tranziție**

Refrigerant	Componenți și compoziția chimică (% masă)	ODP	GWP (100 ani)
R 401 A	R22/R124/R152a 53/34/13	0,03	1080
R 402 B	R22/R152/R290 60/38/2	0,03	2240
R 403 A	R22/R218/R290 75/20/5	0,04	2670

R 409 A	R22/R124/R142B 60/25/15	0,05	1440
R 509	R22/R218 44/56	0,032	> 13600

S-au sintetizat refrigeranți noi, care nu distrug stratul de ozon, freoni ecologici (de exemplu HFC 134 a, HFC 143 a, HFC 152 a, R 227ca, R 227 ea, R 245cb). Tabelul 8.5.3. prezintă câțiva freoni ecologici și potențialul lor GWP.

**Tabel 8.5.3. – Agenți de refrigerare ecologici**

Refrigerant	Formula chimică	GWP (100 ani)
R 14	CF <sub>4</sub>	6300
R 23	CHF <sub>3</sub>	8500
R 32	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	650
R 134a	CF <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> F	1300
R 143a	CF <sub>3</sub> - CH <sub>3</sub>	3800
R 152a	CHF <sub>2</sub> – CH <sub>3</sub>	140

Compoziția unui amestec ecologic de freoni se bazează pe refrigeranții R 125, R 32, R 134a și R 143a. În unele cazuri, propan, butan, izobutan, CO<sub>2</sub> etc., sunt adăugați acestor amestecuri. Cercetarea a realizat noi amestecuri bazate pe compoziții binare sau triple ale unor substanțe care au temperaturi de fierbere foarte diferite. Tabelul 8.5.4. prezintă astfel de amestecuri de refrigeranți.

**Tabel 8.5.4. – Amestecuri ecologice de agenți frigorifici**

Refrigerant	Componenti și compoziția chimică (% masă)	GWP (100 ani)
R 404 A	R125/R134a/R143a 44/4/52	3260
R 407 C	R32/R125/R134a 23/25/52	1525
R 410 B	R32/R125 45/55	1490
R 507	R125/R143a 50/50	3300

Prin convențiile internaționale s-a stabilit politica globală de eliminare a agenților frigorifici de tip CFC (R 11, R 12, R 13, R 502), înlocuirea pe o perioadă limitată de timp cu agenții de tip HCFC (R 22, R 123, R 124, etc...) numiți agenți de tranziție, sau pe termen lung cu agenți de tip HFC (R 134 A, R 404 A, R 507 A, R 23, hidrocarburi nehalogenate).

**Organizația Națiunilor Unite**, prin U.N.E.P. (United Nations Environment Program – Programul Națiunilor Unite pentru Mediu), au instrumentat negocierile din 1985 de la *Convenția de la Viena* pentru Protecția Stratului de Ozon și din 1987 de la *Protocolul de la Montreal* privind Substanțele care Depreciază Stratul de Ozon (sau ODS-uri – ozone depleting substances). Aceste tratate, care au primit la momentul actual, aprobarea și adeziunea aproape unanimă, impun controlul cantitativ al producției și consumului de

substanțe care depreciază stratul de ozon. *Protocolul de la Montreal* este un acord internațional care nominalizează majoritatea substanțelor care distrug stratul de ozon (ODS) și stabilește orarul de suprimare și eliminare eventuală a producerii și consumului ODS - și a fost completat prin amendamente ulterioare care au extins lista cu substanțele interzise și au fost actualizate termenele de eliminare a lor.

Acest control a devenit din ce în ce mai strict, odată cu dezvoltarea cercetărilor științifice care urmăresc deprecierea stratului de ozon și odată cu dezvoltarea industrială a producției de substituenți pentru substanțele care îl depreciază. În industrie, în 1995 s-a reușit înlocuirea în totalitate din producție a mării majorități a ODS-urilor. *Protocolul de la Montreal* a fost punctul de pornire și pentru înființarea unui Fond Multilateral care este operabil prin patru agenții: **Organizația Națiunilor Unite pentru Protecția Mediului – U.N.E.P., Programul de Dezvoltare al Națiunilor Unite – U.N.D.P., Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială - U.N.I.D.O.** și **Banca Mondială** și oferă suport financiar în dezvoltarea unor proiecte de înlocuire a producției ODS-urilor în țările cu economii în tranziție din Estul Europei și fosta URSS. Odată cu începerea acțiunilor de reducere ale activităților umane care au efecte negative asupra stratului de ozon, s-a observat că între 1997 și 2002 există o încetinire a distrugerii stratului (cam 4% într-un deceniu). Unele predicții sugerează că stratul de ozon se va reface total în aproximativ 50 de ani, dacă aceste acțiuni de protecție continuă.

Prin **Regulamentul Parlamentului European și al Consiliului (CE) nr. 2037/2000 privind substanțele care diminuează stratul de ozon** se prevăd o serie de obligații ale țărilor membre la Protocolul de la Montreal și se aplică producției, importului, exportului, plasării pe piață, utilizării, recuperării, regenerării și distrugerii clorofluorocarburilor, altor clorofluorocarburi complet halogenate, halonilor, tetraclorurii de carbon, 1,1,1-triclorețan, bromurii de metil, hidrobromofluorocarburilor și hidroclorofluorocarburilor, la raportarea de date cu privire la aceste substanțe și la importul, exportul, plasarea pe piață și utilizarea produselor și echipamentelor care conțin astfel de substanțe.

Țările în curs de dezvoltare întreprind actualmente eforturi considerabile pentru respectarea angajamentelor și obligațiilor față de *Protocolul de la Montreal* și a amendamentelor lui. Suprimarea cu succes a ODS este posibilă numai prin crearea și implementarea unor strategii naționale și a unui cadru legislativ -normativ adecvat.

În iulie 1999 a intrat în vigoare prima etapă de suprimare a ODS obligatorie pentru țările în curs de dezvoltare. Aceste state trebuiau să înghețe consumul a cinci (5) CFC principale la nivelul mediu de consum calculat pentru anii 1995 - 1997. Pe parcursul următorilor ani se vor cere respectarea altor restricții privind consumul și producerea CFC și a altor ODS reglementate urmând a fi totalmente excluse în jurul anului 2010.

Problematika protecției mediului în România, datorită condițiilor economice și sociale existente pe parcursul ultimului deceniu a fost și este, în continuare, deosebit de complexă. Prin **Legea nr. 84/1993**, România aderă la Convenția privind protecția stratului de ozon, adoptată la Viena, la 22.03.1985 și la Protocolul privind substanțele care epuizează stratul de ozon, adoptat la Montreal la 16.09.1987 și acceptă Amendamentul la Protocolul de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon, adoptat la cea de-a doua reuniune a părților de la Londra, din 27-29 iunie 1990, începând cu 26 februarie 2001. Prin **Hotărârea de Guvern nr. 243/1995** s-a constituit Comitetul Național de Protecție a Stratului de Ozon (C.N.P.S.O.) și Secretariatul Ozonului. Secretariatul Ozonului monitorizează consumurile de ODS-uri, stabilește ritmul, termenele de diminuare și eliminare a lor.

În acest context a început armonizarea legislației naționale cu prevederile acestor convenții și protocele. Prin **Ordonanța nr. 89/1999** sunt introduse restricții privind regimul comercial și utilizarea hidrocarburilor halogenate care epuizează stratul de ozon. De asemenea, a fost inițiată și se află într-un stadiu avansat procedura de acceptare a

Amendamentului la *Protocolul de la Montreal*, adoptat la Montreal în 1997, care prevede instituirea unui sistem de licențe pentru producția, importul și exportul de substanțe care epuizează stratul de ozon, în scopul prevenirii traficului ilicit cu aceste substanțe.

România fiind cuprinsă în țările prevăzute la Art.5, beneficiază de asistență tehnică și financiară din partea organismelor internaționale pentru a putea suporta cheltuielile de re tehnologizare.

A fost realizat un **Program Național de Eliminare a Substanțelor care Distrug Ozonul în România** prin care au fost inventariate unitățile consumatoare de ODS-uri, în procesul de producție și proiectele de re tehnologizare în vederea ecologizării producției. Unul din proiectele de ecologizare finanțat din Fondul Multilateral al Protocolului de la Montreal este și înființarea centrului de școlarizare a tehnicienilor de service instalații frigorifice.

Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială (O.N.U.D.I.) cu sediul la Viena a acordat un sprijin deosebit României prin definitivarea proiectelor de re tehnologizare întocmite de agenții economici interesați și prin intermediul său a fost posibilă finanțarea proiectelor din fondul multilateral, fonduri nerambursabile. În domeniul tehnicii frigului au beneficiat de astfel de fonduri, solicitate de Guvernul României prin intermediul Ministerului Industrie și Comerțului și a Ministerului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, următoarele societăți comerciale: S.C. ARCTIC S.A. Găești, S.C. TEHNOFRIG S.A. Cluj-Napoca, S.C. I.C.P.I.A.F. S.A. Cluj-Napoca.

În perspectivă prin actualizarea **Programului Național de Eliminare a Substanțelor care Distrug Ozonul** în România, este posibilă extinderea ajutorului financiar pentru societățile care îndeplinesc un minim de condiții.

Un ajutor semnificativ s-a primit și de la Organizația Națiunilor Unite pentru Protecția Mediului (U.N.E.P.) cu sediul la Paris care ne pune la dispoziție documentația tehnică.

### **Inventarul emisiilor de substanțe care depreciază stratul de ozon**

Substanțele chimice reglementate de *Protocolul de la Montreal* (ODS-uri) și principalele lor aplicații sunt următoarele:

- **CFC-uri** (clorofluorocarburi) – utilizate ca agenți frigorifici, solvenți, aerosoli farmaceutici și cosmetici agenți de expandare în tehnologia de producție a spumelor de izolație ;
- **Halonii** –substanțe folosite împotriva incendiilor ;
- **HCFC** (hidrocarburi parțial halogenate) –utilizate ca agenți frigorifici, agenți de expandare a spumelor de izolație, solvenți, aerosoli ;
- **Tetraclorura de carbon** - folosită ca solvent industrial ;
- **Metilcloroform** (1,1,1 triclorețan) – folosită ca solvent;
- **Bromura de metil** - utilizată ca pesticid și fumigant, în dezinfecția solului în sere, dezinfecția spațiilor de depozitare a cerealelor, tratamente de dezinfecție destinate transportului legumelor și fructelor proaspete, tratarea semințelor.

**Gazele neecologice** (ODS - uri), restricționate sunt:

- **R-22 (HCFC-22)** – se află în plin proces de eliminare. Se mai utilizează în aplicații de service până la terminarea stocurilor.
- **R-12 (CFC-12)** – a fost interzis prin Convenția de la Montreal pentru un aer curat din data de 01.01.1996. Cei care folosesc acest produs sunt obligați să-l recupereze și să-l stocheze sau să-l trimită producătorului pentru reciclare.

Programul Național de Eliminare a substanțelor care epuizează stratul de ozon prevede înlocuirea treptată a ODS-urilor cu gaze ecologice alternative. Câteva **gaze ecologice alternative** posibile pentru ODS - uri :

- **R-410A** – nu poate înlocui R22 în echipamentele deja existente deoarece are presiunea foarte mare. R 410A este un amestec între R-32 și R-125 în procent de 50-50 (nu distruge stratul de ozon). Acesta este singurul refrigerent care o dată introdus în sistem nu poate fi

completat în caz de pierdere a unei anumite cantități și se recomandă schimbarea întregii cantități.

- **R-407C** – este un gaz ce nu distruge stratul de ozon. Se poate folosi ca înlocuitor lichid în toate sistemele care foloseau R22. Este un amestec R 32, R 125 și R 134a în procente de masă 23-25-52.
- **R-507A** – este un amestec azeotrop între HFC 125 și HFC 143a în procent 50-50, nu distruge stratul de ozon și este destinat înlocuirii pe termen lung a agentului frigorific R502. Poate înlocui agentul frigorific R 22 (HCFC-22) și R 502.
- **R-404A** – nu depreciază stratul de ozon și este produs pentru înlocuirea pe termen lung a agentului frigorific neecologic R 502 (CFC-502) și R22 (HCFC-22) în instalațiile de frig industrial. Este un amestec de R 125, R 143a și R 134a în proporție 44-4-52.
- **R-134a** – protejează mediul și nu distruge stratul de ozon. Este utilizat pentru înlocuirea lui R12 din aparate de aer condiționat și echipamente frigorifice.
- **R-508B** – este un amestec azeotrop format din agent frigorific R23 și R116 în proporție de 46-54. Poate fi folosit ca înlocuitori pentru R-13 în sistemele existente.

S-a demonstrat că substanțele chimice - clorofluorocarburi (CFC), produse de om și care sunt utilizate în calitate de agenți frigorifici și aerosoluri, sunt transportate în stratosferă prin circulația maselor de aer și pot avea o acțiune distrugătoare asupra stratului de ozon. De peste 60 de ani, CFC sunt utilizate ca agenți frigorifici în frigider și climatizoare, ca solvenți, propelenți pentru amestecuri de aerosoli, la producerea spumelor din substanțe organice expandate ș. a. Consumul CFC în aceste scopuri constituie peste de 70% din producția totală. În anul 1986 în lume au fost fabricate aproape 1 mln. tone de CFC. În afară de aceasta, pentru necesitățile umane au fost produse 700.000 tone de metilcloroform (acest solvent este inclus în lista substanțelor reglementate de Protocolul de la Montreal privind substanțele care distrug stratul de ozon), 250 mii de tone de HCFC-22 (HCFC de asemenea sînt incluse în Protocolul de la Montreal privind substanțele care distrug stratul de ozon).

În sectorul frigorific, activitatea societăților din județul Timiș și echipamentele folosite de acestea sunt atestate de I.C.P.I.A.F. S.A. Cluj-Napoca, fiind inventariat un număr de 17 agenți comerciali implicați în activități de refrigerare cu ODS-uri, cea mai importantă cantitate de freoni din clasa ODS-urilor este furnizată de S.C.MIDAL GROUP S.R.L. (15856,9 kg pentru anul 2005). **Agenții frigorifici** cei mai utilizați sunt: **R 12** (CFC12), **R 22** (HCFC 22 ), **R 11** (CFC 11) – folosit pentru service-ul aparatelor frigorifice -, cantitățile anuale vehiculate ale acestora fiind de 17917,42 kg pentru anul 2005 (din care s-a recuperat o cantitate de 359,081) și sub 1 tonă la nivelul anului 2006 (din care s-a recuperat o cantitate de 35,6 kg). Se constată o diminuare a utilizării de freoni neecologici.

Alți agenți frigorifici utilizați sunt **R 134 A** (HFC 134a), **R 404 A** (reprezintă un amestec de R 125, R 143 A și R 134 A), **R 407C** (un amestec de R32, R 125 și R 134a) și **R 507 A** (amestec de R125 și R143 A), substanțe care fac parte din clasa HFC (hidrofluorocarburi) care intră în categoria gazelor cu efect de seră. În județul Timiș, există un producător de vitrine frigorifice comerciale S.C.FRIGOGLOSS ROMANIA S.R.L. care a introdus în echipamentele de frig, o cantitate de **R 134 A** (HFC 134 A) – compus care nu cade sub incidența Protocolului de la Kyoto - de 32140 kg la nivelul anului 2005 iar în anul 2006 a vehiculat o cantitate de același tip de freon de 47394 kg, în comparație cu totalul de 47900,45 kg inventariat pe întreg județul, din care s-a recuperat o cantitate de 119,1 kg prin activitățile de service aparatură frigorifică și de aer condiționat.

Deși în județul Timiș există mai multe firme producătoare sau care comercializează **solvenți** pentru industria de lacuri și vopsele, substanțele utilizate sau comercializate de aceștia nu intră în clasa CFC-urilor, HCFC-urilor și de asemenea nu conțin tetraclorura de carbon.

În județul Timiș, substanțele folosite ca agenți de expandare în stingătoarele de incendii sunt CO<sub>2</sub> și gaze inerte (nu se folosesc haloni), substanțe care nu fac parte din cele care distrug stratul de ozon.

Efectul nociv al **bromurii de metil** se manifestă prin evacuarea în atmosferă a bromului după utilizare care la rândul său este de 30-60 de ori mai distructiv decât clorul. În agricultura din județul Timiș, nu se mai folosește această substanță în ultimii ani.

În județul Timiș nu s-au identificat producători sau importatori direcți de aceste substanțe. Principalele sectoare de utilizare a substanțelor care epuizează stratul de ozon (ODS), reglementate de Protocolul de la Montreal sunt :

- **Spume:** spume poliuretanică, spume fenolice, spume poliolefinice, polistiren expandat (într-o gama variată de materiale izolante și materiale de ambalat) – CFC 11, CFC 12, CFC 113, CFC 114, HCFC 22, HCFC 123, HCFC 124, HCFC 141b, HCFC 142b.

- **Stingerea incendiilor:** extincitoare – halon 1211, halon 1301, halon 2402, HCFC 22, HCFC 123, HCFC 124.

- **Refrigerare:** uz casnic, comercial, industrial, transport frigorific, depozitarea alimentelor, pompe de căldură, aer condiționat – CFC 12, CFC 11, CFC 113, CFC 114, CFC 115, HCFC 22, HCFC 123, HCFC 124, HCFC 142b și alte CFC halogenate total (CFC 13, CFC 112).

- **Solvenți:** electronica, decaparea și curățirea metalelor/acoperiri și vopsiri – CFC 113, metilclorofom, tetraclorură de carbon, HCF 225, HCFC 225ca, HCFC 225cb, HCFC 123, HCFC 141b.

- **Aerosoli:** CFC 11, CFC12, CFC 13, CFC 114.

- **Fumigație:** fumigația solurilor, a serelor, tratarea containerelor pentru transportul sau stocarea alimentelor perisabile – Bromura de metil.

În tabelele de mai jos se regăsește situația inventarului realizat de către Agenția pentru Protecția Mediului Timiș, în ceea ce privește situația utilizării solvenților clorurați, agenților frigorifici, respectiv a hidrofluorocarburilor în anul 2007 (pe anul 2008 nu s-a efectuat inventarierea).

**Tabelul 8.5.5. - Agenți frigorifici, vehiculați în 2007 în județul Timiș**

Situație agenți frigorifici	
Nr. agenți economici	6 agenți economici
Stoc la 01.01.2007 ( kg )	1110,9 kg
Agent vehiculat în 2007 (kg) - <b>HCFC 22</b>	1659,3 kg
Stoc la 01.01.2008 (kg)	1763,9 kg
Recuperat în 2007(kg)	257,7 kg

**Tabelul 8.5.6. - Gaze florurate cu efect de seră, vehiculate în 2007 în județul Timiș**

Situație agenți frigorifici	
Nr. agenți economici	17 agenți economici
Stoc la 01.01.2007 ( kg )	6785,14 kg
Agent vehiculat în 2007 (kg) - <b>HFC 134 A</b>	6766,39 kg
Stoc la 01.01.2008 (kg)	9352,70 kg
Recuperat în 2007(kg)	134,28 kg

**Tabelul 8.5.7. - Solvenți clorurați, vehiculați în 2007 în județul Timiș**

Situație agenți frigorifici	
Nr. agenți economici	1 agent economic



Stoc la 01.01.2007 ( kg )	5000 kg
Agent vehiculat în 2007 (kg ) PERCLORETILENĂ	10500 kg
Stoc la 01.01.2008 (kg)	0 kg
Recuperat în 2007(kg)	4000 kg

### **Politici și măsuri pentru eliminarea treptată a substanțelor care depreciază stratul de ozon**

România s-a implicat în respectarea obligațiilor ce-i revin prin aderarea la *Convenția de la Viena și Protocolul de la Montreal*. Astfel, există un cadru instituțional și legislativ funcțional. În același timp s-au implementat tehnologii alternative, curate care au condus la diminuarea consumului național anual la valori mult sub limitele impuse de Protocolul privind substanțele care depreciază stratul de ozon. România a făcut progrese în implementarea regimului juridic al ozonului, impunându-se în continuare urmărirea aspectelor:

1. continuarea dezvoltării cadrului legislativ și instituțional necesar aplicării regimului ozonului;
2. implementarea transferului de tehnologie nepoluantă;
3. utilizarea și exploatarea instalațiilor și sistemelor frigorifice cu tipuri de freoni inofensivi pentru mediu;
4. inventarierea tuturor agenților economici care utilizează ODS-uri;
5. obligativitatea recuperării substanțelor rămase în echipamente după scoaterea lor din uz;
6. sistemele de curățire cu solvenți să fie practicate numai în sistem închis (vid);
7. instituirea controlului comerțului cu aceste substanțe (prin obligativitatea obținerii acordului de mediu pentru importul/exportul de substanțe care epuizează stratul de ozon, conform procedurii de reglementare aprobată prin Ordinul MAPPM nr. 506/1996);
8. introducerea unor restricții la utilizarea hidrocarburilor halogenate care distrug stratul de ozon, prin Legea nr. 159/2000 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 89/31 august 1999.

Spre deosebire de alte domenii în care se utilizează ODS-uri cum ar fi: aerosolii, spumele poliuretanică, solvenții sau stingătoare de incendiu care degajă în atmosferă direct ODS-urile, în tehnica frigului, agenții frigorifici sunt conservați și numai în caz de avarie aceștia se pierd. De asemenea, agenții frigorifici sunt recuperați în vederea reutilizării.

Principalele măsuri care se preconizează a fi luate în vederea eliminării poluării cu agenți frigorifici sunt:

- o Instruirea tehnicienilor sau operatorilor de service cu privire la ecologizarea tehnologiilor de service;
- o Reconversia instalațiilor care utilizează CFC-urile ca agenți frigorifici cu agenți de tranziție sau chiar alternativi, în cazul în care instalația se defectează;
- o Realizarea unor instalații etanșe din fabricație sau la intervenții de service;
- o Recuperarea agenților frigorifici din instalații în vederea reutilizării lor, indiferent de cât de mică este acea cantitate;
- o Utilizarea la instalațiile noi numai a agenților alternativi;

Începând din 1995, în fiecare an la 16 septembrie, se celebrează Ziua internațională pentru Protecția Stratului de Ozon. Această dată a fost desemnată de Adunarea Generală a O.N.U. în rezoluția 49/114, pentru a comemora semnarea Protocolului de la Montreal.

Această celebrare în lumea întreagă oferă oportunitatea atragerii atenției și inițierii de acțiuni la nivel global, regional și național privind protecția stratului de ozon. Toate statele

membre ONU sunt invitate să inițieze în această zi activități concrete în acord cu obiectivele Protocolului de la Montreal și a Amendamentului la acesta.

În 2007 se împlinesc deci douăzeci de ani de la semnarea Protocolului de la Montreal privind substanțele care depreciază stratul de ozon. Tot acest timp trecut a demonstrat că printr-un efort comun omenirea poate „salva” planeta de la dezastre. Dacă utilizarea chimicalelor se va face rațional, în condițiile impuse de Protocolul de la Montreal, oamenii de știință susțin că stratul de ozon se va reface complet până în 2050.

### 8.6. BIOCIDE (UTILIZARE, IMPORT, EXPORT)

Prin Hotărârea Guvernului nr.956/18.08.2005, modificată și completată prin HG nr.584/2006 privind plasarea pe piață a produselor biocide, respectiv Ordin al Administrației Publice nr. 1321/ 2007 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a HG 956/2005, s-au transpus prevederile Directivei Consiliului Uniunii Europene nr. 98/8/EC.

Conform acestei Directive **produsele biocide** sunt substanțele active și preparatele conținând una sau mai multe substanțe active, condiționate într-o formă în care sunt furnizate utilizatorului, având scopul să distrugă, să împiedice, să facă inofensivă și să prevină acțiunea sau să exercite un alt efect de control asupra oricărui organism dăunător, prin mijloace chimice sau biologice.

Biocidele sunt împărțite în 4 tipuri (categorii), după cum urmează:

**Tabel 8.6.1. Tipuri de biocide**

GRUPA PRINCIPALĂ	DENUMIRE	TIP de produs ( TP )
1	DEZINFECTANTE ȘI PRODUSE BIOCIDE GENERALE	TP 1 - 5
2	CONSERVANȚI	TP 6 -13
3	PESTICIDE NON-AGRICOLE	TP 14 - 19
4	ALTE PRODUSE BIOCIDE	TP 20 -23

#### **Grupa PRINCIPALĂ 1 : Dezinfectante și produse biocide generale**

- tp 1: Produse biocide pentru igiena umană
- tp 2: Dezinfectante pentru spații private, zone de sănătate publică și alte produse biocide
- tp 3: Produse biocide pentru igiena veterinară
- tp 4: Dezinfectante pentru industria alimentară și industria de preparare a furajelor
- tp 5: Dezinfectante pentru apa potabilă

#### **GRUPA PRINCIPALĂ 2: Conservanți**

- tp 6: Conservanți pentru produse îmbuteliate
- tp 7: Conservanți pentru pelicule
- tp 8: Conservanți pentru lemn
- tp 9: Conservanți pentru fibre, piele, cauciuc și materiale polimerizate
- tp 10: Conservanți pentru zidărie
- tp 11: Conservanți pentru instalații de răcire pe baza de lichide și a sistemelor de prelucrare
- tp 12: Produse ce împiedică depunerile de șlamuri
- tp 13: Conservanți pentru fluidele utilizate în metalurgie

#### **GRUPA PRINCIPALĂ 3: Pesticide**

- tp 14: Rodenticide
- tp 15: Avicide
- tp 16: Muluscocide

tp 17: Piscicide

tp 18: Insecticide, acaricide și produse pentru combaterea altor artropode

tp 19: Repelenți și atractanți

#### **GRUPA PRINCIPALĂ 4: Alte produse biocide**

tp 20: Conservanți pentru produse alimentare sau furaje

tp 21: Produse antibiodermă

tp 22: Fluide pentru îmbălsămare și produse taxidermale

tp 23: Combaterea altor vertebrate

Listele cu substanțele active existente sunt prevăzute în cuprinsul anexelor HG 956/2005. Autoritatea competentă pentru reglementarea regimului produselor biocide pe teritoriul României este Ministerul Sănătății.

Dintre categoriile de utilizatori de biocide din județul Timiș menționăm: unități agricole, sanitare, sanitar-veterinare, unități de deratizare, dezinsecție, dezinsecție, unitățile de gospodărie comunală care desfășoară activități de asigurare a alimentării cu apă potabilă, unități de prelucrare a lemnului etc.

**Tabelul 8.6.2. Situația utilizării produselor fitosanitare in anul 2008**

Nr. crt.	Tip produs	Suprafața (ha)	Cantitatea (kg/s.a)
1.	Erbicide	280953	312268
2.	Fungicide	114644	47671
3.	Insecticide și Acaricide	104084	11611

Sursa: D.A.D.R. Timis

legenda: s.a. – substanța activă

În județul Timiș, în anul 2008, au fost comercializate 73,46 to insecticide, 63,42 to fungicide, 343,7 to erbicide, 6,43 to rodenticide, și au fost generate 1.281 kg de deșeuri de biocide expirate, ambalaje contaminate, din care 3017,8 kg au fost eliminate prin incinerare, de catre SC PRO AIR CLEAN SA Timisoara.

Din situația transmisă de către Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Timiș – Unitatea Fitosanitară Timiș, reiese ca la inceputul anului 2008 a existat cantitatea de 4.738 kg, respectiv 8365 litri deșeuri de pesticide; până la data de 31.12.2008 a fost eliminată prin incinerare, cantitatea de 2953 kg deșeuri de pesticide, rămânând încă neeliminate 2060 kg și 8090 litri deșeuri de pesticide.





**Fig. 8.6.1. Deșeuri de pesticide**

Accidentele poluării cu pesticide sunt datorate nerespectării condițiilor înscrise în fișa tehnică a produsului. Neutralizarea pesticidelor sau a reziduurilor acestora trebuie realizată de firme de specialitate, dat fiind riscul deosebit de grav pentru mediu.

### **8.7. POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI**

Poluanții Organici Persistenți (POPs) sunt substanțe chimice, ca atare sau prezente în preparat, care au proprietăți toxice, sunt rezistente la degradare, se acumulează în organisme vii și se transportă pe calea aerului, apei și prin speciile migratoare dincolo de frontierele internaționale și sunt depozitate departe de locul lor de emisie, unde se acumulează în ecosisteme terestre și acvatice.

Datorită persistenței și bioacumulării POPs prezintă un real pericol pentru mediu și sănătatea umană. Principalele surse de emisie ale POPs se găsesc în 4 sectoare economice de bază: agricultură, industrie, transport și energie, alături de care trebuie menționate și depozitele de deșeuri, crematoriile și incineratoarele de deșeuri.

Convenția privind poluanții organici persistenți, adoptată la Stockholm la 22 mai 2001 și ratificată de România prin Legea nr.261 din 16 iunie 2004, stabilește un set de măsuri pentru reducerea și/sau eliminarea emisiilor și evacuărilor de anumiți poluanți organici persistenți din producția și utilizarea internațională, precum și din evacuările accidentale.

Lista inițială a POPs reglementați prin Convenția de la Stockholm a fost: Aldrin, Clordan, Dieldrin, Endrin, Heptaclor, Hexaclorbenzen, Mirex, Toxafen, Bifenili policlorurați, DDT, Dioxine (TCDD) și Furani (TCDF) a fost recent completată cu noi substanțe și anume: Pentabrom difenil eter, Clordecon, Hexabrom difenil, Hexaclorciclohexan, Perfluorooctan sulfonat.

În județul Timiș, dintre POPs reglementați prin Convenția de la Stockholm sunt prezenți numai bifenilii policlorurați (PCB), în echipamente electrice capsulate (condensatori) și necapsulate (transformatori), precum și ca ulei cu PCB extras din echipamentele electrice.

Directiva Consiliului 96/59/CE privind eliminarea bifenililor și trifenililor policlorurați (PCB și PCT) a fost transpusă în legislația națională prin HG nr.173/2000, modificată prin HG nr.291/2005 pentru reglementarea regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și a altor compuși similari.

Potrivit acestor reglementări, operatorii economici deținători de echipamente sau materiale cu PCB trebuie să-și eșaloneze la eliminare aceste echipamente, conform Planurilor de eliminare aprobate de autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului.

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.

Conform Hotărârii Nr. 561 din 28 mai 2008 se stabilește cadrul instituțional necesar aplicării Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului (CE) nr. 850/2004 privind poluanții organici persistenti și pentru modificarea Directivei 79/117/CEE.

În scopul realizării obligațiilor ce decurg din ratificarea Convenției Stockholm privind poluanții organici persistenti a fost elaborat și supus aprobării Planul Național de Acțiune în domeniul poluanților organici persistenti prevăzuți în Convenția Stockholm, pentru perioada 2008 – 2029.

Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile prin Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Mediului - ICIM București a derulat proiectul "Activități Pregătitoare în Elaborarea Planului Național de Implementare a Convenției de la Stockholm privind Poluanții Organici Persistenti (POPs) în România" finanțat de Facilitatea Globală pentru Mediu (GEF) și implementat cu sprijinul Organizației Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială (UNIDO).

Scopul PNI este de a stabili și prioritiza obiectivele, măsurile și acțiunile pentru a îndeplini obligațiile Convenției Stockholm.

La nivel național au fost identificate 11 obiective-cheie asociate cu problematica POPs:

1.eliminarea stocurilor de pesticide și a deșeurilor care conțin sau sunt contaminate cu POPs (cu excepția PCBs);

2.eliminarea stocurilor existente de PCB-uri;

3.eliminarea substanțelor identificate ca fiind POPs care urmează a fi introduse în Anexele Convenției Stockholm;

4. interzicerea producerii de POPs care urmează a fi incluși în Anexele Convenției Stockholm;

5.dezvoltarea durabilă a agriculturii ecologice;

6.dezvoltarea producerii și utilizării substanțelor „prietenoase pentru mediu”, care vor fi folosite pentru combaterea vectorilor bolilor și/sau a artropodelor care produc daune;

7.îmbunătățirea performanțelor privind protecția mediului în sectorul energetic;

8.îmbunătățirea performanțelor privind protecția mediului în sectorul transporturi;

9.îmbunătățirea managementului transporturilor în sectorul urban;

10.îmbunătățirea performanțelor privind protecția mediului în sectorul industrial;

11.reducerea efectelor asupra sănătății umane și a mediului generate de emisiile de POPs provenite de la incinerarea sau co-incinerarea deșeurilor.

Pentru îndeplinirea celor 11 obiective cheie identificate ca priorități naționale a fost elaborat Planul Național de Acțiune, a cărui perioadă de implementare este trasată pe termen mediu 4-10 ani (2008-2014) și termen lung 11-25 ani (2015-2029).

## **8.8. PRODUSE PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR**

Protecția plantelor este domeniul științei agricole, care se ocupă de cercetarea organismelor dăunătoare, elaborarea a metodelor și mijloacelor de protecție a plantelor împotriva bolilor, dăunătorilor și buruienilor și a tehnologiilor de aplicare a lor, elaborarea sistemelor ecologic inofensive de protecție integrată a plantelor.

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.

**Pesticidele** sunt produse chimice (exceptând [medicamentele](#)) folosite pentru combaterea dăunătorilor [plantelor](#) și a produselor agricole stocate. Dăunătorii includ [microbi](#), [plante](#) sau [animale](#) care concurează cu omul pentru hrană, distrug proprietatea, difuzează boli sau reprezintă o calamitate. Pesticidele sunt substanțe sau un amestecuri de substanțe ce conțin ingrediente biologice active împotriva dăunătorilor.

Ingredientele biologice 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.

### **Clasificare**

Pesticidele se clasifică, în funcție de [organismul](#) țintă combătut, în: [bactericide](#), [fungicide](#), [erbicide](#), [insecticide](#).

Numărul pesticidelor precum și a produselor de uz fitosanitar este foarte mare fiind grupați în următoarele categorii:

#### **GRUPA PRINCIPALĂ 3: Pesticide**

tp 14: Rodenticide

tp 15: Avicide

tp 16: Muluscicide

tp 17: Piscicide

tp 18: Insecticide, acaricide și produse pentru combaterea altor artropode

tp 19: Repelenți și atractanți

**Tabel 8.8. Situația comercializării produselor fitosanitare, în anul 2008**

Județul	Numărul depozitelor autorizate	Cantități comercializate în anul 2008	
TIMIȘ	20 depozite autorizate ( situație transmisă de DADR Timiș Unitatea Fitosanitară )	insecticide	73,46 to
		erbicide	343,7 to
		tratament sămânță	31 to
		acaricide	0,54 to
		fungicide	63,42 to

### **8.9. EVALUAREA RISCULUI ASUPRA MEDIULUI REPREZENTAT DE PRODUSELE BIOCIDE ȘI PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR**

Substanțele și preparatele chimice periculoase prezintă riscuri atât pentru mediu cât și pentru ființele umane prin proprietățile fizico-chimice și biologice pe care le au: explozive, inflamabile, nocive, toxice, corozive, iritante, sensibilizante, mutagene, cancerigene, toxice pentru reproducere.

Evaluarea riscului reprezintă estimarea incidenței și gravității efectelor adverse care se pot produce în cadrul unei populații umane sau în cadrul componentelor de mediu expuse la una din substanțele sau preparatele chimice periculoase.

Evaluarea riscului substanțelor chimice periculoase se realizează în conformitate cu HG nr. 2427/2004. Datorită faptului că impactul acestor activități se repercutează asupra factorilor de mediu, se caută soluții acceptabile pentru înlocuirea tehnologiilor vechi, poluatoare, care utilizează substanțe cu efecte nocive asupra sănătății populației și a mediului în deplină siguranță pentru sănătatea omului și a mediului. În categoria substanțelor chimice nocive.

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.

**Fig. 8.6.2. Utilizarea și prepararea pesticidelor se supun reglementări și unor precauții speciale, datorită toxicităților și faptului că solvenții pot fi inflamabili**



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.

#### **8.10. METALELE GRELE – MERCUR, NICHEL, CADMIU, PLUMB**

În conformitate cu HG 347/2003, cu completările și modificările ulterioare, privind restricționarea introducerii pe piață și a utilizării anumitor substanțe și preparate chimice periculoase se stabilesc restricțiile la introducerea pe piață și utilizarea substantelor, grupelor de substanțe și preparatelor chimice periculoase (prevăzute în anexa nr. 1), în scopul asigurării protecției sănătății populației și a mediului.

Mercurul este singurul metal lichid la temperatura camerei, condiții în care deja prezintă emisii de vapori toxici, necesitând manipularea cu precauție și păstrarea în recipiente etanșe. Combinațiile mercurului sunt considerate printre cele mai puternice otrăvuri minerale, atât pentru organismele superioare, cât și pentru microorganisme.

Toxicitatea mercurului variază în funcție de forma sa chimică, compușii organo-mercurici fiind cei mai toxici. Creierul este organul uman țintă asupra căruia acționează mercurul.

##### **Principalele utilizări ale mercurului sunt următoarele:**

- în aparate de măsură (termometre, manometre); ca electrod;
- în practica stomatologică, sub formă de aliaje (denumite amalgame) de argint, staniu, cupru;
- în lămpi cu vapori de mercur, utilizate la sistemele de iluminat sau ca sursă de radiații UV;
- în industria chimică: procese electrolitice, drept catalizator, extracția aurului, etc.

Impactul negativ asupra sănătății populației și mediului al anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional, între care și cei ai mercurului, a impus necesitatea luării unui set de măsuri pentru gestionarea ecologică rațională a acestora, inclusiv prevenirea traficului internațional ilegal cu acestea, măsuri adoptate prin Convenția de la Rotterdam din 10 septembrie 1998.

România a aderat la Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ în cunoștința de cauză, aplicabilă anumitor compuși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional, prin Legea nr.91/2003.

Acquis-ul comunitar de mediu cuprinde o serie de reglementări specifice privind activitățile cu substanțe și preparate chimice periculoase, între care se regăsesc și compuși ai mercurului, asumate de România prin Tratatul de aderare la Uniunea Europeană. Aceste acte normative comunitare au fost transpuse în legislația națională, după cum urmează:

- **Directiva nr.79/117/1978/CEE de interzicere a introducerii pe piața și utilizării produselor de protecție a plantelor, conținând anumite substanțe active**, cu amendamentele aferente:

- Ordinul comun al MAAP/MSF/MAPM nr.396/707/1944/2002 privind interzicerea utilizării pe teritoriul României a produselor de uz fitosanitar conținând anumite substanțe active, modificat prin OMAPDR/MS/MMGA nr.574/952/911/2005;

- Începând cu ianuarie 2003 a fost interzis importul și utilizarea în România a produselor fitosanitare conținând ca substanță activă următorii compuși ai mercurului: oxid mercuric, clorura mercurică, alți compuși mercurici anorganici, compuși alchil-mercurici și compuși alcoxialchil și aril-mercurici;

- Exportul produselor pesticide conținând compuși ai mercurului, inclusiv compuși anorganici, compuși alchilmercurici, compuși alcoxialchil și arilmercurici este supus procedurii de notificare la export, conform Regulamentul CE 689/2008 – privind exportul și importul produselor chimice periculoși.

- **Directiva nr.76/769/2004/CEE privind restricțiile pentru utilizarea și comercializarea unor substanțe și preparate periculoase**, împreună cu amendamentele adoptate până la 30 septembrie 2004;

- - HG nr.347/2003 privind restricționarea introducerii pe piață și a utilizării anumitor substanțe și preparate chimice periculoase, modificată și completată prin HG nr.932/2004 și HG nr.646/2005:

- Prevederile HG nr.347/2003 cu modificările și completările ulterioare, referitoare la compuși ai mercurului, sunt în vigoare de la 1 iulie 2005.

- Compușii mercurului se pot introduce pe piață și se pot utiliza numai cu respectarea condițiilor specifice de restricționare prevăzute în actele normative sus-menționate. Sunt exceptate doar utilizările pentru activitățile de cercetare-dezvoltare și efectuare a analizelor în cadrul procesului de învățământ.

- **Directiva nr.2002/95/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice**, cu amendamentele ulterioare;

- HG nr.992/2005 privind limitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice, modificată prin HG nr.816/2006, în vigoare de la data aderării la UE

- **Directiva nr. 91/157/EEC privind bateriile și acumulatorii care conțin anumite substanțe periculoase și Directiva nr. 93/86/EC privind etichetarea bateriilor**

- HG nr.1057/2001 privind regimul bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase

- Începând din luna mai 2002 a fost interzisă introducerea pe piață a bateriilor și/sau acumulatorilor care conțin mai mult de 0,0005% mercur din greutate, incluzând și cazurile în care aceste baterii și acumulatori sunt încorporați în aparate.

- Se exceptează de la interdicția sus-menționată, bateriile tip pastilă cu un conținut maxim de 2% mercur din greutate.

- **Regulamentul nr.304/2003/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind exportul și importul de produse chimice periculoase**



- HG nr.697/2004 privind aprobarea Procedurii de consimțământ prealabil în cunoștință de cauza pentru controlul importului și exportului anumitor substanțe și preparate chimice periculoase

- Ordin comun al MMGA/MFP/MS/MMSSF nr.1234/1926/1428/909/2005 privind aprobarea Protocolului pentru controlul respectării procedurii PIC, cf. HG nr.697/2004, modificat prin Ordinul comun al MMGA/MFP/ MSP/ MMSSF nr.1024/1819/1230/756/2006.

**Tabel 8.10.1. Situația mercurului metallic și produselor cu mercur în 2008**

Județul	Denumire substanța, produs, deșeu cu mercur	Cantități deținute conf. inventarului din 2008
	<b>Mercur pur</b>	
Timiș	Lampii cu vapori de Hg	2073 buc.
	AMC-uri	19,38 kg
	Termometre	4,15 kg
	Sfignomanometre	43,50 kg
	Mercur metallic	48,76 kg
	<b>Deșeuri cu Hg metallic generate, din care :</b>	203,50kg
	Reciclate	32 kg
	Eliminate (incinerate)	120 kg ( SC SETCAR SA – Braila )
	Depozitate	51,78 kg si 100 buc. lampii cu vapori cu Hg
	<b>Compuși cu Mercur</b>	17,57 kg
	<b>Deșeuri de compuși cu Hg</b>	1,55 kg ( depozitate)

Sursa: raportare agenți economici

Dintre poluanții cancerigeni anorganici menționăm plumbul, cromul, cobaltul, nichelul și seleniul. Mai frecvent întâlniți în mediul industrial, prezența lor în aer a fost semnalată și în zonele din apropierea centrelor industriale. În atmosferă plumbul ajunge în special odată cu gazele de eșapament ale automobilelor dotate cu motoare cu benzină. În atmosfera, plumbul ajunge în sol și ape. În apa de ploaie s-au determinat concentrații de 0 mg de Pb. Plumbul din sol este absorbit de plante, în special de rădăcini. Plumbul din atmosferă poate ajunge în frunze, de unde consumat de animale poate ajunge la concentrații destul de importante. Mamiferele erbivore rețin 1% din plumbul consumat.

Omul preia plumbul atât prin respirație, dar mai ales prin alimente. (330 mg/zi). Plumbul este un metal toxic. O parte importantă a plumbului reținut în organism este acumulată în oase și păr, iar o altă parte se acumulează în ficat.

Cadmiul are o puternică acțiune toxică asupra organismelor vii. Cadmiul pătrunde în organism prin hrana și prin suprafața corpului și se acumulează selectiv în diferite țesuturi, unde se leagă parțial de moleculele proteice. Cobaltul se găsește în ciment, cărămizi și în pigmenții albaștri din porțelan, sticlă și ceramică. Ca urmare a întocmirii, în anul 2008, a inventarului operatorilor economici care desfășoară activități cu metale restricționate (Cd, Cr, Ni, Pb, Co, As) și compuși ai acestora, situația, la nivelul județului Timiș este prezentată în tabelul următor.

**Tabel 8.10.2. Situația metalelor/ compușilor metalelor restricționate, în 2008**

Denumire metal/preparat cu metal restricționat	Stocuri deținute la data de 01.01.2008
<b>Metale restricționate</b>	( Kg )
Crom	348
Nichel	12415
<b>Compusi ai metalelor restricționate</b>	(Kg )
pe bază de Nichel	1112,3
pe bază de Cadmiu	0,55
pe bază de Plumb	798,45
pe bază de Crom	5165,20
pe bază de Cobalt	1659

### 8.11. INTRODUCEREA PE PIAȚĂ A DETERGENȚILOR

Introducerea pe piață a detergenților este reglementată de HG nr. 658/2007, privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea aplicării Regulamentului (CE) nr. 648/2004 al Parlamentului European și al Consiliului Uniunii Europene privind detergenții. În scopul menționat mai sus, se desemnează Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor ca autorități competente pentru aplicarea Regulamentului (CE) nr. 648/2004 al Parlamentului European și al Consiliului Uniunii Europene privind detergenții.

**Regulamentul 648/2004 a intrat în vigoare în octombrie 2005.**



**Fig. 8.6.3. Detergenți**

Regulamentul se aplică la:

1. Substanțele sau preparatele conținând săpunuri și/sau alți surfactanți destinați proceselor de spălare sau curățare, sub orice formă (lichide, pulberi, paste, calupuri, blocuri modelate etc) și comercializate pentru uz domestic sau industrial

2. Preparate auxiliare pentru spălare, balsam de rufe, preparate pentru spălare și curățare de orice tip, așa cum sunt definite de Regulament.

În anul 2008 s-a realizat primul inventar al importatorilor/producătorilor și ambalatorilor din sectorul detergenților. În urma acestei inventarieri, în județul Timiș s-au localizat 2 agenți economici importatori direcți de materii prime destinate fabricării detergenților. Cele mai importante materii prime importate au fost:

- Alcoolii grași etoxilați (fracții C<sub>12</sub> – C<sub>14</sub>; C<sub>16</sub> – C<sub>18</sub>, cu diferite grade de etoxilare)
- Amină grasă etoxilată
- Polieteriglicoli (Lauril eter sulfat de Na)
- Săruri de Na ale acizilor grași proveniți din grăsimi vegetale
- Clorură de alchil –benzil amoniu
- Liniaralchil benzen sulfonat de Na

Cantitatea de materii prime importată este de 290,57 tone, completarea necesarului de materii prime făcându-se cu produse achiziționate de la diverse reprezentanțe din țară sau producători autohtoni.

În județul Timiș sunt 7 agenți economici care produc și ambalează detergenți solizi și lichizi, pentru rufe, veselă, gresie-faianță, produse de cosmetică AUTO, de dezinfecție, săpunuri lichide, spumante de baie, etc. Cantitatea produsă și ambalată de către agenții economici din județul Timiș, pe anul 2008, este de 67.390,20 tone detergenți.

### **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.

## **CAPITOLUL 9. RADIOACTIVITATEA**

### **9.1. REȚEAUA NAȚIONALĂ DE SUPRAVEGHERE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI (RNSRM)**

Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) face parte din sistemul integrat de supraveghere a poluării mediului pe teritoriul României, din cadrul Ministerului Mediului. Organizarea și funcționarea RNSRM se realizează în baza O.U.G. nr. 195/2005, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și a Ordinului nr. 338/2002 al ministrului apelor și protecției mediului.

Înființată în anul 1962, 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 MMGA privind detectarea, avertizarea și alarmarea factorilor de decizie în cazul unor evenimente cu impact radiologic asupra mediului și sănătății populației.

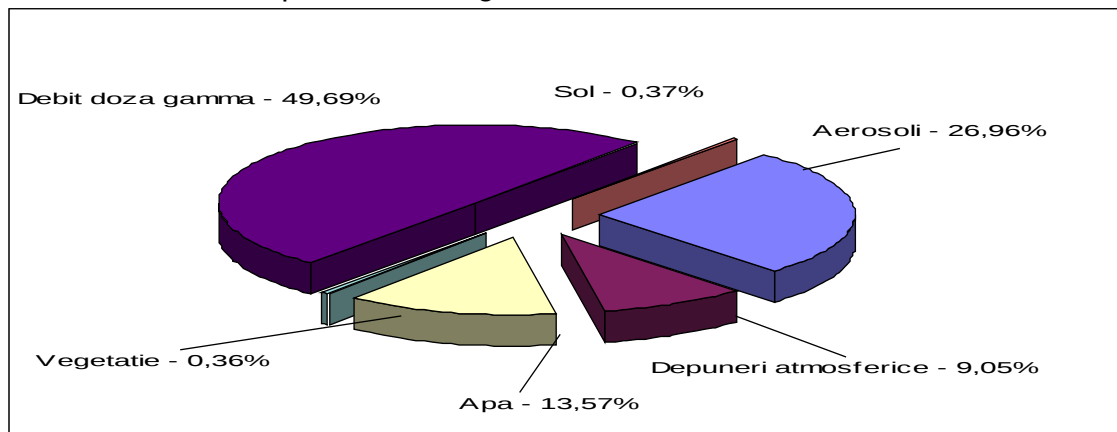
La nivelul anului 2008 RNSRM a cuprins un număr de 37 de stații din cadrul agențiilor de protecție a mediului, coordonarea științifică și metodologică fiind asigurată de laboratorul național de referință pentru radioactivitatea mediului din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

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.

## 9.2. PROGRAMUL NAȚIONAL STANDARD DE MONITORIZARE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI

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 8092 analize beta globale (imediate și întârziate) și de doză gamma externă. Ponderea numărului de analize pe factor de mediu monitorizat este prezentată în graficul următor:



În cursul anului 2008 activitățile specifice beta globale determinate nu au evidențiat abateri de la media multianuală.

În subcapitolele următoare sunt prezentate comparativ cu limitele de atenționare specifice fiecărui factor de mediu monitorizat, valorile medii lunare ale măsurătorilor, la nivelul anului 2008.

### 9.2.1. Radioactivitatea aerului

#### 9.2.1.1. Aerosoli atmosferici

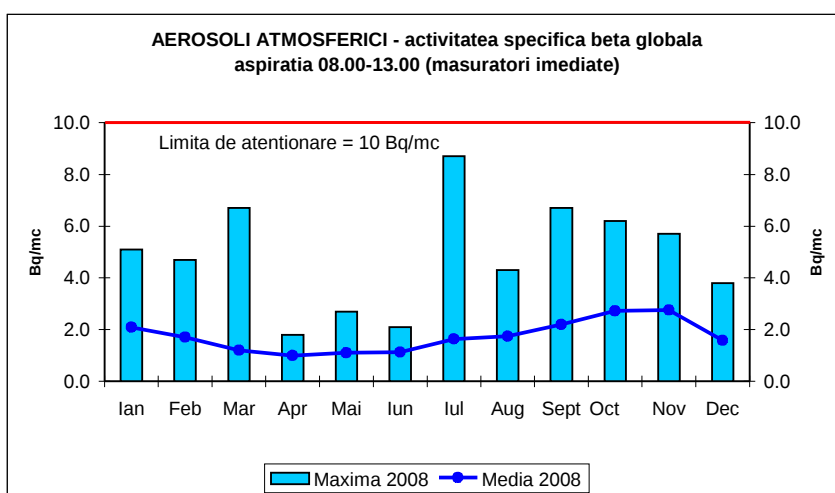
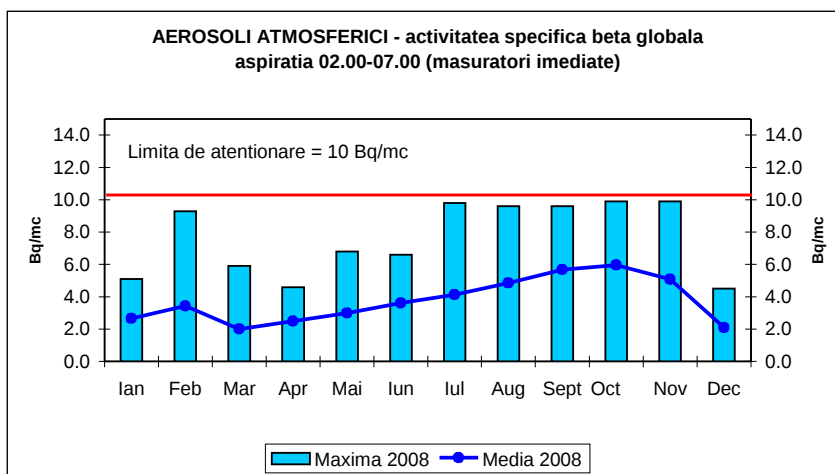


Fig. 9.2.1.1.1. Evoluția activității specifice beta globale - măsurători imediate

Dupa cum se observa, nu s-au inregistrat depășiri ale limitei de atenționare in intervalul de aspiratie 0200-0700, sau în intervalul de aspiratie 0800-1300, în cazul măsurătorilor imediate.

Evoluția măsurătorilor după 5 zile este prezentată în figura următoare:

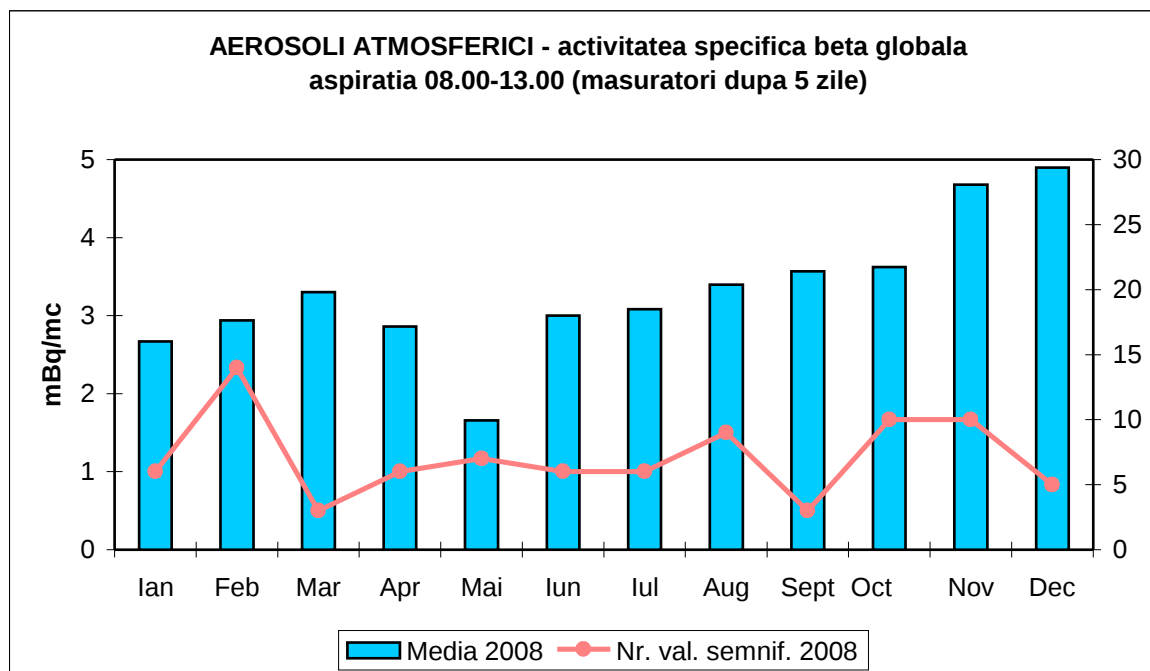
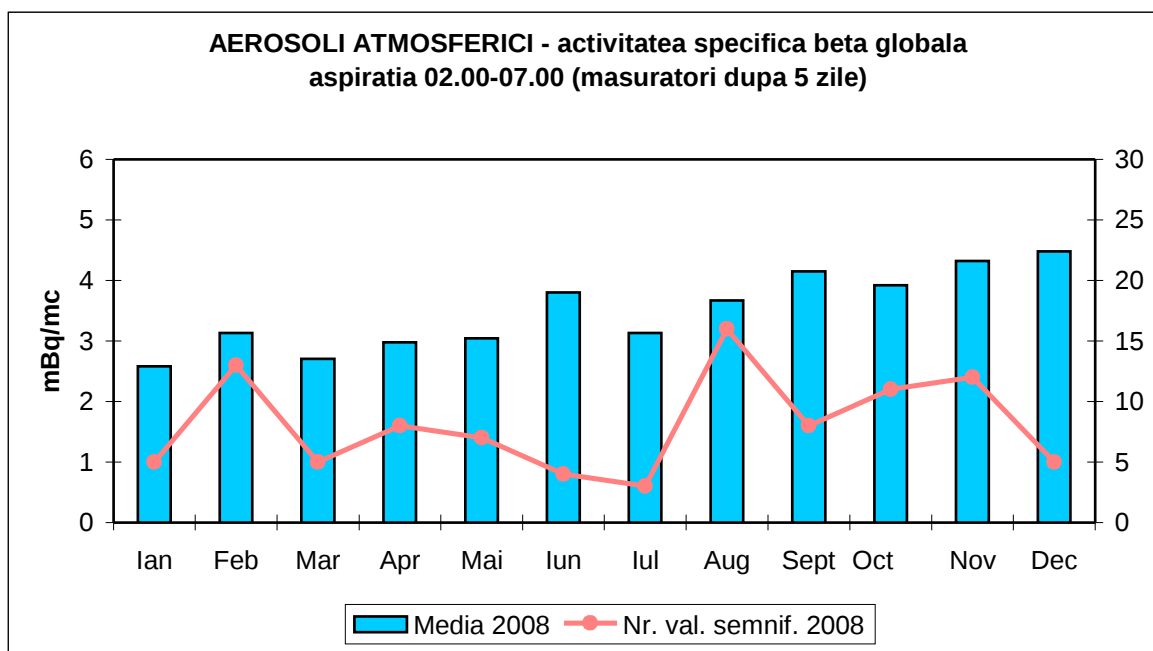
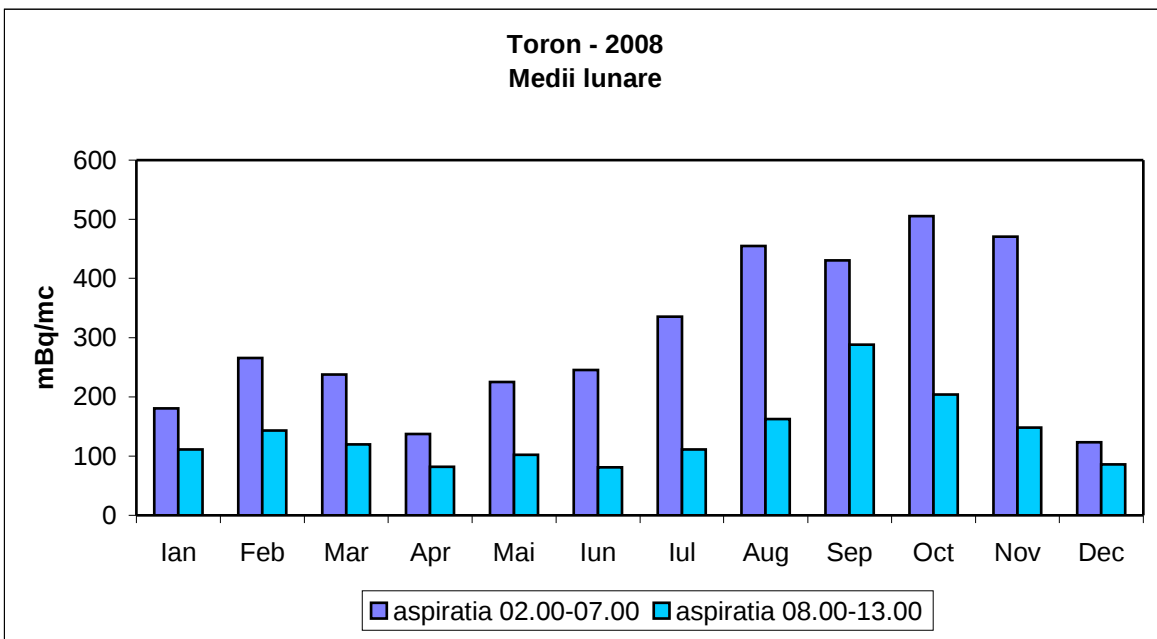
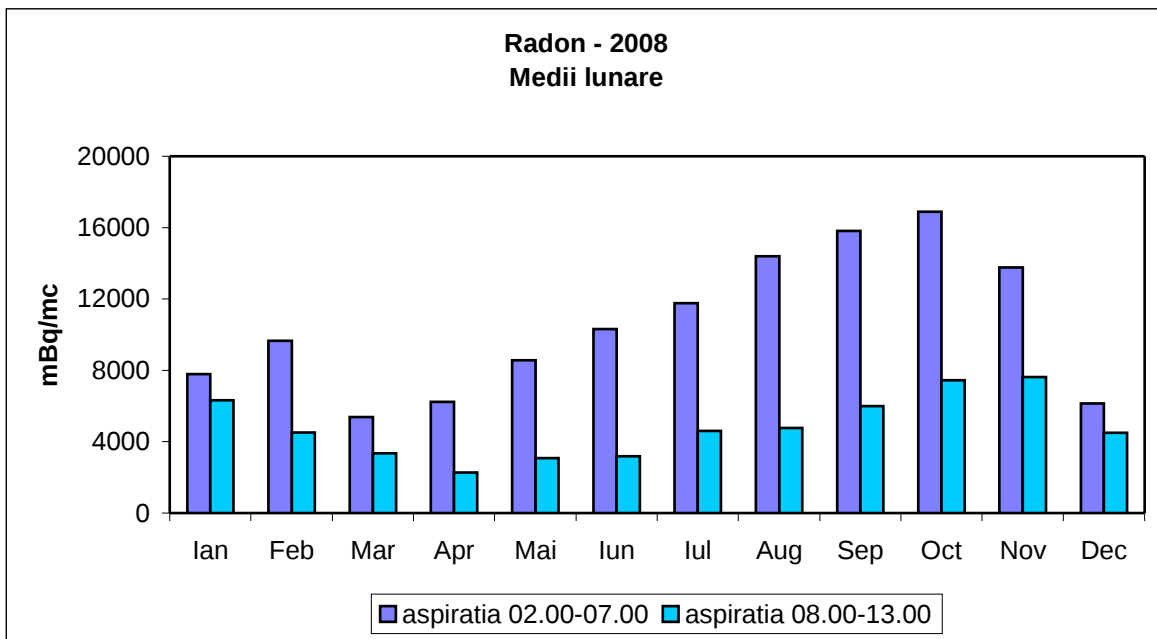


Fig. 9.2.1.1 2. Evoluția activității specifice beta globale - măsurători întârziate

Concentrațiile izotopilor radioactivi naturali Radon și Toron calculate s-au situat în limitele specifice teritoriului județului (valoarea medie anuala fiind de 10565,39 mBq/m<sup>3</sup> - intervalul de aspiratie 02<sup>00</sup> - 07<sup>00</sup> și 4810,38 mBq/m<sup>3</sup> - intervalul de aspiratie 08<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup> pentru **Rn** și 300,91 mBq/m<sup>3</sup> - intervalul de aspiratie 02<sup>00</sup> - 07<sup>00</sup> și 136,55 mBq/m<sup>3</sup> - intervalul de aspiratie 08<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup> pentru **Tn**).



### 9.2.1.2. Debitul dozei gama în aer

Valorile orare ale debitului de doză gama externă nu au prezentat depășiri ale limitelor de atenționare, maximele anuale variind între 0.104– 0.143  $\mu\text{Gy/h}$ .

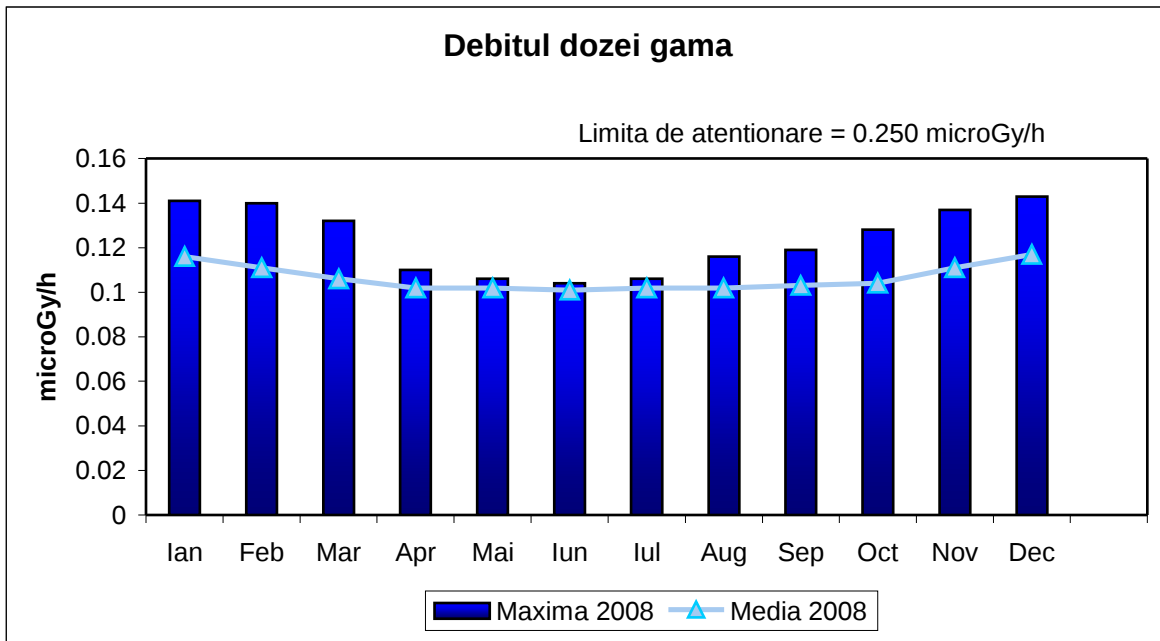


Fig. 9.2.1.2. Evoluția debitului dozei gamma

### 9.2.1.3. Depuneri atmosferice totale și precipitații

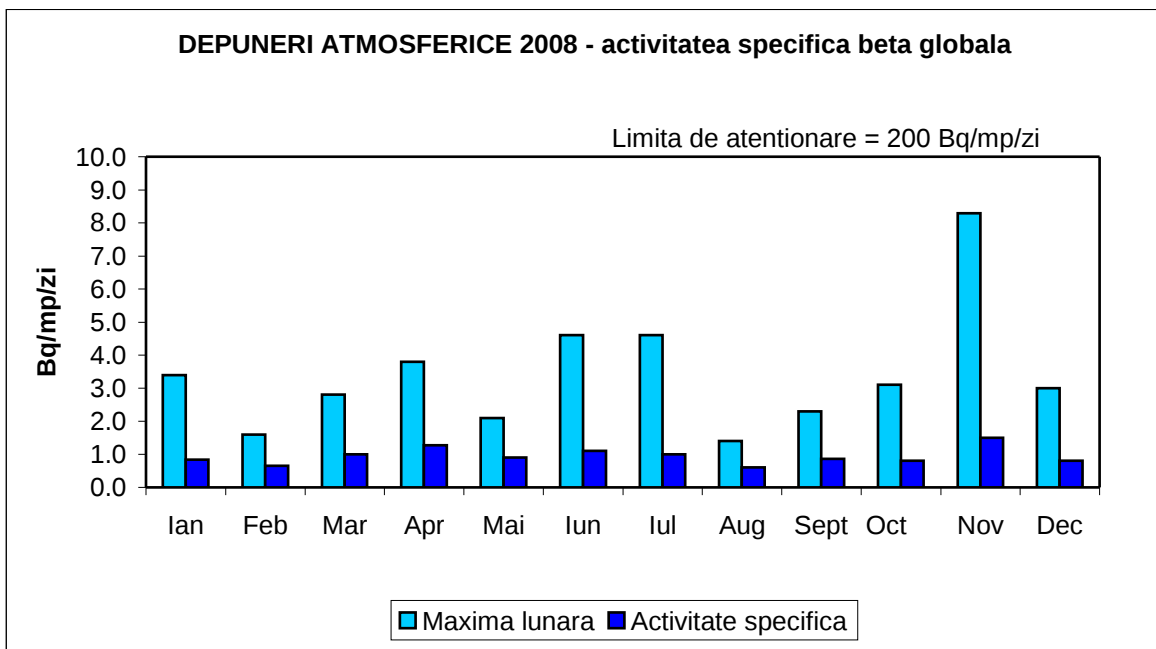


Fig. 9.2.1.3. Evoluția activității specifice beta globale - depuneri atmosferice

Valoarea maximă înregistrată în anul 2008, reprezintă 4,14% din limita de atenționare, fiind de 8,3 Bq/m<sup>2</sup>/zi.

## 9.2.2. Radioactivitatea apelor

### 9.2.2.1. Radioactivitatea principalelor râuri



Valoarea maximă înregistrată pe parcursul anului 2008, a fost de 970 Bq/m<sup>3</sup> (luna aprilie), valoare ce reprezintă 48,5% din limita de atenționare.

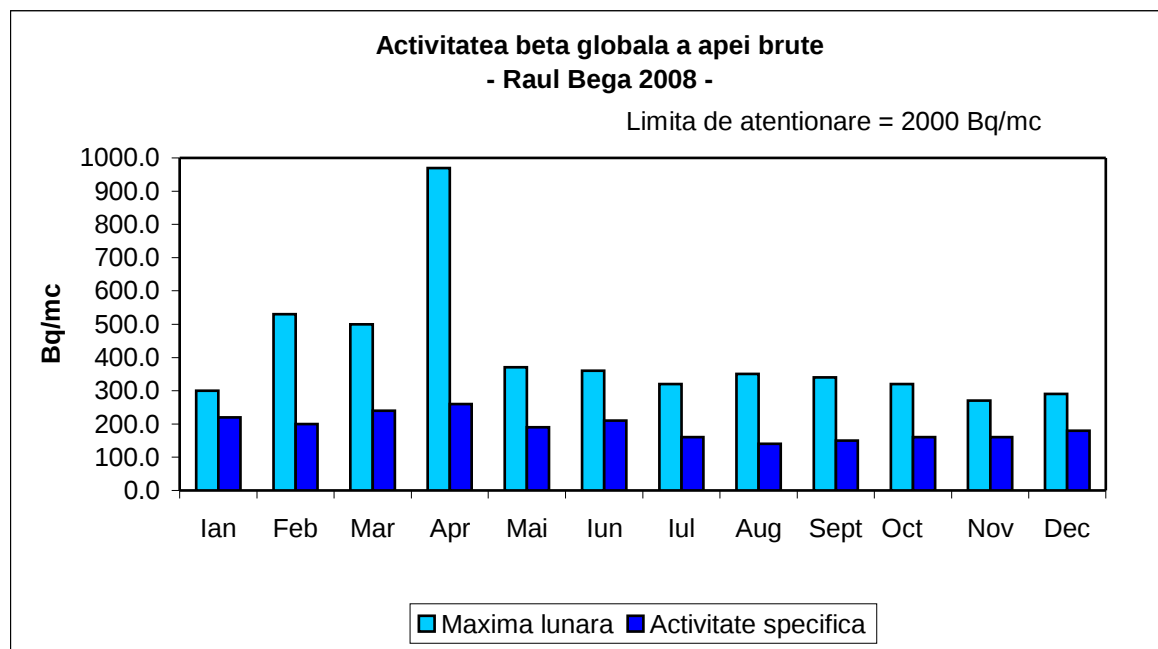


Fig. 9.2.2.1. Evoluția activității specifice beta globale - râul Bega

### 9.2.3. Radioactivitatea solului

Media anuală înregistrată în cazul probelor de sol prelevate în intervalul aprilie – octombrie 2008, a fost de 514,39 Bq/kg.

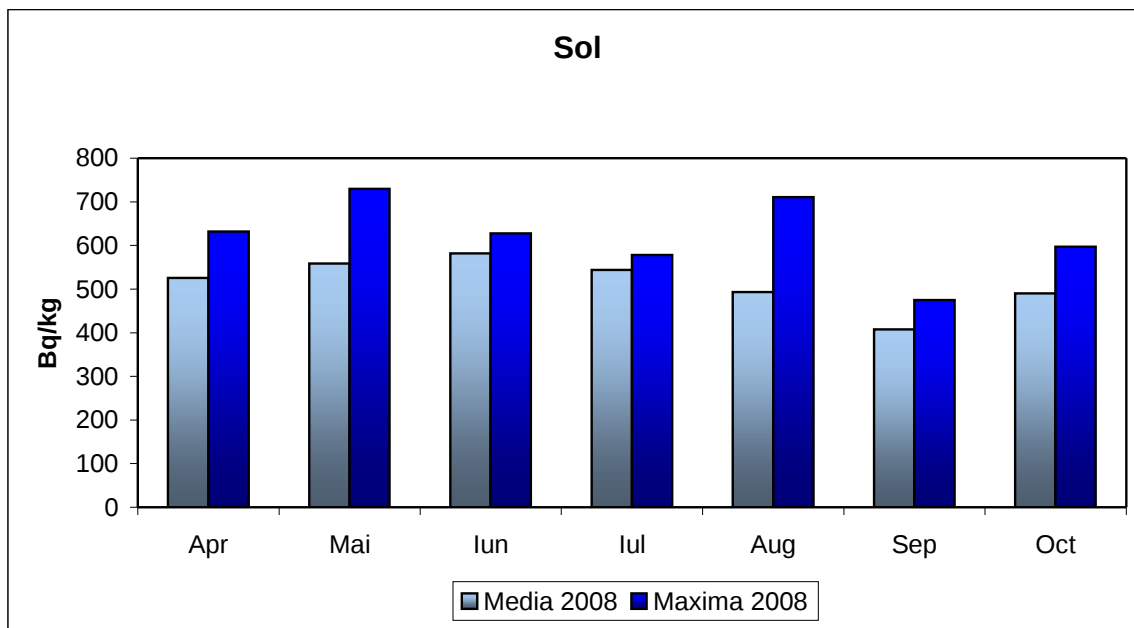


Fig. 9.2.3. Evoluția activității specifice beta globale - sol

#### 9.2.4. Radioactivitatea vegetației

Media anuală înregistrată în cazul probelor de vegetație prelevate în intervalul aprilie – octombrie 2008, a fost de 164,67 Bq/kg.

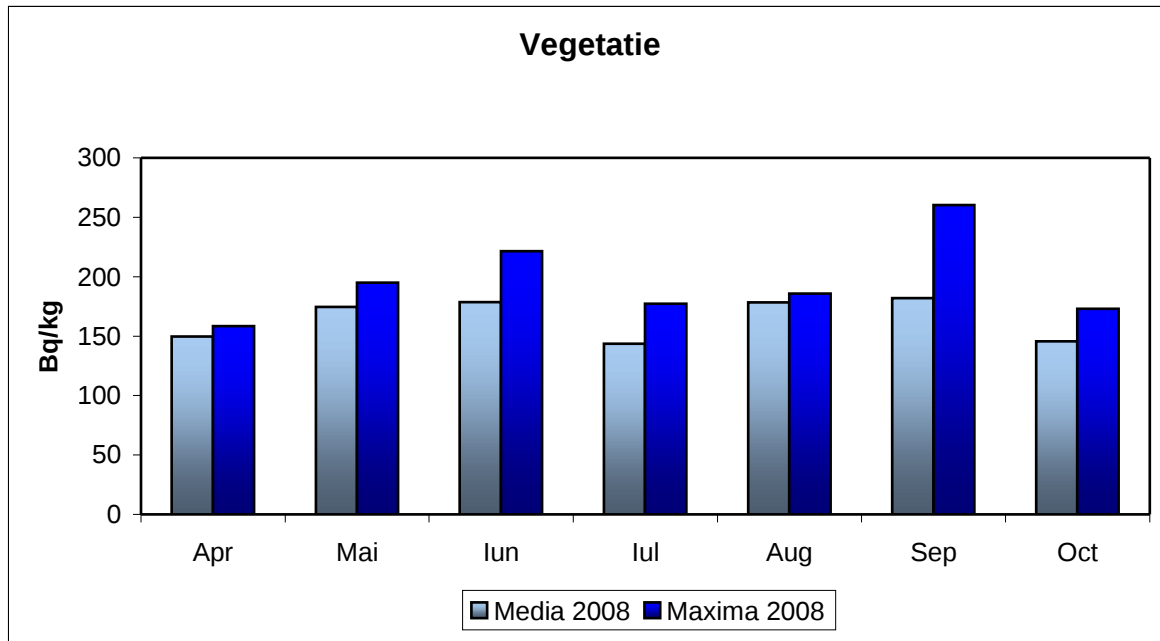


Fig. 9.2.4. Evoluția activității specifice beta globale - vegetatie

## Capitolul 10. MEDIUL URBAN

### 10.1. AȘEZĂRILE URBANE

Dezvoltarea durabilă a mediului urban presupune un complex de măsuri specifice fiecărei localități, cu acțiune benefică pentru așezările umane, care necesită în primul rând soluționarea cauzelor factorilor perturbatori.

În anul 2000 Primăria Municipiului Timișoara a elaborat documentul *Strategia de Dezvoltare economică și socială a zonei Timișoara în perioada 2000 – 2007*. În acel moment Timișoara devenea primul oraș din România care avea o strategie de dezvoltare care viza asigurarea prosperității și calității vieții locuitorilor săi. Pentru realizarea acestui obiectiv general au fost identificate 448 de măsuri, 67 de subobiective și 19 obiective grupate în patru direcții strategice de dezvoltare.

Conceptul Strategic de Dezvoltare Economico-Socială a Zonei Timișoara a fost realizat în perioada iunie 1999 - mai 2000, în cadrul proiectului "*Parteneriatul instituțional și al societății civile pentru planificarea dezvoltării economico-sociale a zonei Timișoara*", finanțat de Primăria Municipiului Timișoara și Fundația pentru o Societate Deschisă Timișoara. Acest concept a fost aprobat de către Consiliul Local al Municipiului Timișoara, iar forțele politice locale au semnat declarația de susținere a implementării lui.

Scopul final al Conceptului Strategic de Dezvoltare Economică și Socială a Zonei Timișoara este asigurarea prosperității și a calității vieții locuitorilor săi. Un element important al acestui trai mai bun îl constituie habitatul, condițiile de locuit și de conviețuire civilizată în toate localitățile zonei, cu protejarea eficientă a mediului natural. În acest sens, se acordă importanța cuvenită creșterii calității locuirii, atât printr-o administrare și întreținere mai eficientă a fondului locativ existent, vizând sporirea confortului spațiului interior și a celui adiacent al locuințelor, cât și prin încurajarea construcției unor locuințe noi, dotate conform secolului XXI și accesibile ca preț pentru cât mai mulți cetățeni. Aceste locuințe vor fi încadrate în concepții urbanistice prietenoase față de populație, respectând identitatea proprie a fiecărei unități urbanistice (localitate, cartier, cvartal de locuințe) și vor fi asigurate utilitățile și serviciile necesare (energia termică, electrică, telecomunicații, apă - canal, salubritate, zone verzi și agrement, transport).

#### 10.1.1. Amenajarea teritoriului

Scopul de bază al amenajării teritoriului îl constituie armonizarea la nivelul întregului teritoriu a politicilor economice, sociale, ecologice și culturale, stabilite la nivel național și local pentru asigurarea echilibrului în dezvoltarea diferitelor zone ale țării, urmărindu-se creșterea coeziunii și eficienței relațiilor economice și sociale dintre acestea.

Obiectivele principale ale amenajării teritoriului sunt următoarele:

- a) dezvoltarea economică și socială echilibrată a regiunilor și zonelor, cu respectarea specificului acestora;
- b) îmbunătățirea calității vieții oamenilor și colectivităților umane;
- c) gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului;
- d) utilizarea rațională a teritoriului.

### 10.1.1.1. Procesul de urbanizare

Punerea în practică a obiectivelor Conceptului de dezvoltare strategică a zonei Timișoara a creat premisele apariției unui efect sinergic pentru programul economico-social al zonei. Noul concept de evoluție a societății, dezvoltarea durabilă, permite prezervarea pe termen lung a mediului, astfel ca dezvoltarea socio-economică să rămână posibilă, concomitent cu menținerea calității mediului.

Pentru îmbunătățirea confortului locuințelor actuale s-au elaborat o serie de măsuri pentru repararea locuințelor aflate în patrimoniul comunităților locale, asigurarea creșterii cantitative și calitative a dotărilor complementare locuirii (spații verzi, locuri de joacă pentru copii, locuri de parcare, garaje, platforme gospodărești etc), descurajarea schimbării destinațiilor locuințelor. Sunt prevăzute măsuri vizând creșterea numărului de locuințe prin aplicarea cu rapiditate a programului guvernamental de construire a locuințelor cu credit imobiliar ipotecar - intenția fiind ca Timișoara să devină zonă pilot în acest sens - precum și încurajarea înființării unor asociații antreprenoriale și inițierea parteneriatelor public-private, în vederea asigurării unor fonduri suplimentare pentru construcții de locuințe.

Măsurile vizând crearea unei identități proprii fiecărei unități urbanistice, prevăd, în vechile cartiere, elaborarea regulamentelor necesare conservării caracteristicilor arhitectonice proprii, iar în cartierele noi de locuințe, continuarea amenajării centrelor de interes social, capabile să le confere personalitate, să atragă și să mențină populația în interiorul lor și să sporească coeziunea socială. Aceste centre vor fi organizate prin gruparea dotărilor comerciale, de recreere, odihnă și de cult (magazine, piețe agro-alimentare, spații verzi și terenuri de joacă etc) în jurul unor spații centrale pietonale.

În domeniul rețelelor de circulație rutieră se prevede întocmirea unor studii, privind implementarea celor mai noi soluții tehnologice în construirea infrastructurilor de circulație, precum și studiul de fezabilitate privind reconversia căii ferate pentru asigurarea circulației periurbane. Sunt prevăzute lucrări noi de construcții rutiere vizând închiderea inelelor 2, 3 și 4, precum și lucrări de reparații și modernizări ale rețelei rutiere actuale, atât în municipiu cât și în comunele periurbane. În privința traficului feroviar din zonă, se prevede închiderea unor stații de cale ferată pentru transport de marfă, modernizarea gărilor de călători, etc.

Localitățile Timișoara, Jimbolia, Sânnicolau Mare, Ciocova, Deta, Făget, Buziaș, Recaș, Gătaia dispun de zone de agrement, parcuri, scuaruri, păduri, spații verzi, standuri, locuri de joacă pentru copii, stadioane. Zonele comerciale s-au dezvoltat prin amenajarea de spații comerciale private.

Măsurile referitoare la conservarea și protecția zonelor verzi prevăd menținerea și revitalizarea spațiilor verzi existente - în vederea utilizării lor pentru odihnă, recreere și agrement - în condițiile reconstrucției ecologice a zonei, precum și extinderea zonelor verzi plantate pentru creșterea gradului de confort urban. Vor fi executate plantații în masive de arbori, vizând crearea unor perdele de protecție, inclusiv pe malul Canalul Bega. Se intenționează amplificarea valorificării potențialului de ape geotermale, pentru sănătate și agrement, prin construirea unui Complex Balnear.

Conform documentului elaborat de **Primăria Municipiului Timișoara**, *Starea economică și de mediu a municipiului Timișoara - 2008*, intravilanul Timișoarei, împărțit în 13 cartiere (zone) de locuit, are un total de 23.233 clădiri de locuit de diverse tipuri – clădiri individuale (clădiri cu o locuință și clădiri cu două sau mai multe locuințe), având regim de înălțime P, P+1, P+2 și clădiri colective, cu regim de înălțime P+4 – P+10. Dintre acestea circa 14.500 de clădiri au fost construite înainte de anul 1940.

Zona de locuințe și funcțiunile complementare ocupă 2643,74 ha (53,15% din intravilan) deținând ponderea cea mai mare a orașului. Din totalul de 122.195 apartamente, 71,3% sunt clădiri colective de locuit, 28,7% sunt clădiri individuale, cu 334.089 persoane în 116.292 gospodării și 112.262 locuințe. Densitatea este 2,2 nr. camere/locuință și 367,7

locuințe/1000 loc. Vor apărea noi locuri de muncă, ceea ce va stimula migrația populației din zone rurale sau alte regiuni ale țării spre Timișoara.

Din punct de vedere al echipării tehnico-edilitare și a rețelelor de circulație, situația este următoarea: 94,8% din locuințele Timișoarei sunt dotate cu instalații de alimentare cu apă, 99,5% au instalație electrică, 80,2% încălzire centrală prin termificare sau centrală termică proprie și 3,1% încălzire cu sobe și gaz.

În ceea ce privește locuirea în comunele periurbane, datele statistice specifice sunt precare. În general, aici predomina locuințele individuale, iar fondul de locuințe existent depășește cererea. Gradul de uzura al majorității clădirilor de locuit este mare, lipsesc dotările tehnico-edilitare interioare și exterioare. În ultima perioadă de timp, se constată o tendință de extindere a zonelor rezidențiale în comunele periurbane, principala cauză fiind construirea de locuințe private de către o parte a populației stabile a municipiului. Se preconizează o populație de 350.000 locuitori în 2010 și 400.000 în 2025 (max. 410.000). Se produce însă și o extindere a zonelor de locuit pe teritoriile comunelor periurbane Dumbrăvița, Ghiroda, Giroc.

Densitatea limită a locuințelor este 49,1 locuitori/ha în intravilanul existent și densitatea netă de 126,37 loc/ha în zonele pentru locuințe. Indicele de locuibilitate este 13,1 m<sup>2</sup> suprafață locuibilă/locuitor.

- Suprafața locuibilă totală este 4.276.566 m<sup>2</sup>.
- Suprafața totală a teritoriului administrativ este 13.003,87 ha.
- Suprafața agricolă 8229,51 ha.
- Suprafața terenului intravilan existent 6944,16 ha.

Prin PUG se propune o densitate limită de 58,22 loc/ha și o densitate netă de 121,96 loc/ha pentru o suprafață a teritoriului intravilan propus de 6870,21 ha.

Pentru **Municipiul Lugoj**, în anul 2007, teritoriul administrativ al municipiului a fost de 9803 ha, din care 2034,6775 ha teren intravilan. Pe parcursul anului 2007 s-au dezvoltat zonele rezidențiale în municipiul Lugoj, prin PUZ aprobat cu 8,03 ha.

În Planul Urbanistic General al orașului **Jimbolia** se prevede un intravilan de 903 ha cu o repartizare de:

- zona centrală și alte funcțiuni – 4,28%
- zona de locuințe și funcțiuni complementare – 37,97%
- zona unității industriale – 12,57%
- zona agricolă – 11,22%
- zone neproductive și ape etc – 7,25%.

În prezent, în orașul Jimbolia, gradul de confort în zonele de locuințe este de 19 mp locuibili/locuință și zona centrală (4060 locuințe, 3060 gospodării); 11 mp locuibili/locuință în cartierul „Locul Tîrgului” și 10 mp în cartierul Ceramica. Este necesară gruparea locuirii în trupul principal al orașului prin dezafectarea în timp a zonei de locuit situată în afara lui și care nu dispune de echipamente tehnico-edilitare și de servicii sau instituții publice corespunzătoare (cartierul Rapova și Clarii Vii) din extinderea intravilanului.

În orașul **Gătaia** se află în faza de proiectare, studiu de fezabilitate următoarele proiecte:

- Zona industrială - prelungire Str. Barzavei sau Zona Industrială I (14 ha).
- Zona industrială - Sculia sau Zona Industrială II (9 ha).
- Zona civilă - construcții civile sau Zona Colonie – Gătaia – prelungire - aplicarea legii 50/1991: Zona A sau Zona Civilă III - construcții civile Zona Colonie - Gătaia – prelungire - Zona Est (22 ha).
- Zona Civilă - aplicarea legii 15/2003 privind stimularea construcțiilor civile, construcțiilor de case pentru tineret sau IV aplicarea legii 15/2003: Zona Est (15 ha).

- Zona Civilă - construcții civile – Zona Colonie – Gătaia – prelungire - aplicarea legii 50/1991 sau Zona B – Zona Civila- constructii civile sau Zona Colonie- Gătaia: Zona Nord – Est (8 ha).
- Dezvoltarea Centrului localitatii Gătaia prin întocmirea unui PUZ al Centrului Civic. Amenajarea teritoriului în orașul **Recaș** cuprinde:
  - locuințe și funcțiuni complementare 591,81 ha
  - unități industriale și depozite - 7,22 ha propus 39,10 ha
  - unități agro-zootehnice – 132,81 ha

În orașul **Deta** PUZ (25,50 ha) – Zona de locuințe Termal cuprinde:  
- zona de locuințe 47,92% (din care locuințe de serviciu P+3 etaje 5,49% și locuințe P+M, P+M+1, P+1 42,43%);  
- zona balneară 13,07%;  
- zona de parcuri și spații verzi amenajate 14,29%;  
- zona circulație carosabilă 11,88%;  
- zona circulație pietonală majoră 4,12%.

PUG-ul orașului **Sânnicolau Mare** este în faza de aprobare (obținere avize și acorduri), suprafața intravilan este de 919 ha, iar suprafața extravilan este de 13903 ha.

În **orașul Făget** PUG-ul este în curs de elaborare, iar la Colonia Mică PUZ-ul este în curs de elaborare, etapa a doua, extindere intravilan.

Rețelele de alimentare cu apă potabilă cuprind 17,5 km lungime, iar cele de canalizare cuprind 6,5 km lungime.

Pentru orașul **Buziaș**, dintre datele pe anul 2007, privind amenajarea teritorială amintim:

- zona balneară, de parcuri și spații verzi amenajate: 4,66%
- zona de circulație carosabilă: 16,94%
- zona de circulație pietonală majoră: 4,10%

#### 10.1.1.2. Dezvoltarea zonelor rezidențiale

„Zona Timișoara” este definită de municipiul Timișoara, metropola Timișului și a Regiunii de Vest a României, de localitățile periurbane Dumbrăvița, Ghiroda, Giroc, Săcălaz, Moșnița Nouă, Giarmata și localitățile aflate în aria de polarizare socio-economică a acesteia: Remetea Mare, Șag, Peciu Nou, Jebel, Liebling, Sacoșu Turcesc, Sânnandrei, Becicherecu Mic, Biled, Satchinez, Sânmihaiu Român, Orțișoara, Recaș, Topolovățu Mare, Bogda, Mașloc, Pișchia.

Construcțiile rezidențiale trebuie să răspundă din punct de vedere al costurilor de achiziție, siguranței personale, costurilor de întreținere, încadrarea armonioasă în cadrul urbanismului general.

În structura serviciilor de gospodărie comunală sunt incluse: alimentarea cu energie electrică și gaze; captarea și distribuția apei potabile; canalizarea și epurarea apelor uzate și meteorice; producția și distribuția energiei termice pentru încălzire și apă caldă; întreținerea străzilor, spațiilor verzi și obiectivelor din domeniul public; transportul local public, administrarea, întreținerea și repararea fondului locativ de stat; colectarea, transportul, depozitarea și eliminarea definitivă a deșeurilor menajere.

#### 10.1.1.3. Concentrările urbane

Pe tot cuprinsul județului există 2 municipii, 8 orașe și 87 comune, de care aparțin 313 de sate, după cum este redat în Tabelul 10.1.1.3.1:

Tabelul 10.1.1.3.1. Organizarea administrativă a județului Timiș

Nr. crt.	Unitatea administrativ-teritorială	Localități componente și sate ce aparțin orașelor, sate componente ale comunelor	
		Nr.	Denumire
	<b>Municipii</b>	<b>2</b>	
1.	Timișoara	-	
2.	Lugoj	2	Măguri, Tapia
	<b>Orașe</b>	<b>8</b>	
3.	Buziaș	2	Bacova, Silagiu
4.	Ciacova	4	Cebza, Macedonia, Obad, Petroman
5.	Deta	1	Opațița
6.	Făget	10	Bătești, Begheiu Mic, Bichigi, Brănești, Bunea Mare, Bunea Mică, Colonia Mică, Jupânești, Povârghina, Temerești
7.	Gătaia	5	Butin, Percosova, Șemlacu Mare, Șemlacu Mic, Sculea
8.	Jimbolia	-	
9.	Recaș	6	Bazoș, Herneacova, Izvin, Nadăș, Petrovaselo, Stanciova
10.	Sănnicolau Mare	-	
	<b>Comune</b>		
11.	Balinț	3	Bodo, Fădimac, Târgoviște
12.	Banloc	5	Dolaț, Livezile, Ofsenița, Partoș, Soca
13.	Bara	4	Dobrești, Lăpușnic, Rădmănești, Spata
14.	Beba Veche	2	Cherestur, Pordeanu
15.	Becicherecu Mic	-	
16.	Belinț	3	Babșa, Chizătau, Gruni
17.	Bethausen	5	Cladova, Cliciova, Cutina, Leucușești, Nevrincea
18.	Biled	-	
19.	Birda	3	Berecuța, Mânăstire, Sângeorge
20.	Bârna	6	Botești, Botinești, Drinova, Jurești, Pogănești, Sărăzani
21.	Bogda	5	Altringen, Buzad, Charlottenburg, Comeat, Sintar
22.	Boldur	3	Jabăr, Ohaba Forgaci, Sinersig
23.	Brestovăț	4	Coșarii, Hodoș, Lucareț, Teș
24.	Cărpiniș	1	Iecea Mică
25.	Cenad	-	
26.	Cenei	1	Bobda
27.	Checea	-	
28.	Chevereșu Mare	2	Dragșina, Vucova
29.	Comloșu Mare	2	Comloșu Mic, Lunga
30.	Coșteiu	4	Hezeș, Păru, Tipari, Valea Lungă Română
31.	Criciova	3	Cireșu, Cireșu Mic, Jdioara
32.	Curtea	2	Coșava, Homojdia
33.	Darova	2	Hodoș, Sacoșu Mare
34.	Denta	3	Breștea, Rovinița Mare, Rovinița Mică
35.	Dudeștii Noi	-	
36.	Dudeștii Vechi	3	Cheglevici, Colonia Bulgară, Valcani
37.	Dumbrava	2	Bucovăț, Răchita
38.	Dumbrăvița	-	
39.	Fibiș	-	
40.	Fârdea	6	Drăgsinești, Gladna Montană, Gladna Română, Hăuzești, Mâtnicu Mic, Zolt
41.	Foeni	1	Cruceni
42.	Gavojdia	3	Jena, Lugojel, Sălbăgel
43.	Ghilad	1	Gad
44.	Ghiroda	1	Giarmata VII
45.	Ghizela	3	Hisiaș, Paniova, Șanovița
46.	Giarmata	1	Cerneteaz
47.	Giera	2	Grăniceri, Toager
48.	Giroc	1	Chișoda
49.	Giulvăz	3	Crai Nou, Ivanda, Rudna
50.	Gottlob	1	Vizejdia
51.	Iecea Mare	-	
52.	Jamu Mare	4	Clopodia, Ferendia, Gherman, Lățunaș

Nr. crt.	Unitatea administrativ-teritorială	Localități componente și sate ce aparțin orașelor, sate componente ale comunelor	
		Nr.	Denumire
53.	Jebel	-	
54.	Lenauheim	2	Bulgăruș, Grabaț
55.	Liebling	2	Cerna, Iosif
56.	Livezile		
57.	Lovrin	-	
58.	Margina	8	Brezova, Bulza, Coșevița, Coșteiu de Sus, Groși, Nemeșești, Sintești, Zorani
59.	Mașloc	2	Alioș, Remetea Mică
60.	Mănăștiur	3	Pădurani, Remetea Luncă, Topla
61.	Moravița	3	Dejan, Gaiu Mic, Stamura Germană
62.	Moșnița Nouă	4	Albina, Moșnița Veche, Rudicica, Urseni
63.	Nădrag	1	Crivina
64.	Nițhidorf	2	Blajova, Duboz
65.	Ohaba Lungă	3	Dubești, Ierșnic, Ohaba Română
66.	Orțișoara	3	Călacea, Cornești, Seceani
67.	Pața	-	
68.	Pădureni	-	
69.	Peciu Nou	2	Diniaș, Sânmartinu Sârbesc
70.	Periam	1	Pesac
71.	Pietroasa	3	Crivina de Sus, Fărășești, Poieni
72.	Pișchia	4	Bencecu de Jos, Bencecu de Sus, Murani, Sălciua Nouă
73.	Racovița	5	Căpăt, Drăgoiești, Ficătar, Hitiaș, Sârbova
74.	Remetea Mare	3	Bazoșu Nou, Bucovăț, Ianova
75.	Sacoșu Turcesc	6	Berini, Icloda, Otvești, Stamura Română, Uliuc, Unip
76.	Saravale	-	
77.	Satchinez	2	Bărăteaz, Hodoni
78.	Săcăláz	2	Beregsău Mare, Beregsău Mic
79.	Secaș	3	Checheș, Crivobara, Vizma
80.	Sânandrei	2	Carani, Covaci
81.	Sânmihaiu Român	2	Sânmihaiu German, Utvin
82.	Sânpetru Mare	1	Igriș
83.	Șag	-	
84.	Șandra	1	Uihei
85.	Știuca	3	Dragomirești, Oloșag, Zgribești
86.	Teremia Mare	2	Nerău, Teremia Mică
87.	Tomești	5	Baloșești, Colonia Fabricii, Luncanii de Jos, Luncanii de Sus, Românești
88.	Tomnatic	-	
89.	Toplovățu Mare	5	Cralovăț, Ictar-Budinț, Iosifalău, Suștra, Toplovățu Mic
90.	Tormac	2	Cadar, Șipet
91.	Traian Vuia	5	Jupani, Săceni, Surducu Mic, Susani, Sudriaș
92.	Uivar	5	Iohanisfeld, Otelec, Pustiniș, Răuți, Sînmartinu Maghiar
93.	Valcani		
94.	Variaș	2	Gelu, Sânpetru Mic
95.	V.V. Delamarina	6	Herendăști, Honorici, Pădureni, Petroasa Mare, Pini, Visag
97.	Voiteg	1	Folea

Potrivit datelor primite de la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Timiș, situația fondului funciar (anul 2004) al municipiului Timișoara se prezintă astfel:

- suprafața totală a municipiului Timișoara este de 12.926,83 ha, din care 7902,61 ha teren agricol și 5024,22 ha teren neagricol;

- suprafața de 7902,61 ha teren agricol cuprinde: 7130,57 ha teren arabil; 425,57 ha pasuni; 223,25 ha fânețe; 39,20 ha vii; 84,02 ha livezi.

- suprafața de 5024,22 ha teren neagricol cuprinde: 649,08 ha păduri; 317,31 ha ape, balti; 2920,36 ha construcții; 1062,51 ha drumuri; 74,96 ha teren neproductiv.

În municipiul Lugoj există concentrații urbane în cartierele cu blocuri: Cotu Mic, Micro I, II, III, IV și V. Pentru o populație de 50.000 locuitori, necesarul de locuințe este asigurat 85%: suprafața medie de locuință 33,8 m<sup>2</sup>, cu doar 10,76 m<sup>2</sup>/loc (față de 14 m<sup>2</sup>/loc normat). Se



estimează mărirea fondului de locuit la 20.000 apartamente și prin construcții noi în zonele de lotizări propuse.

Gradul de ocupare a terenului urban este 75-80% în zona centrală, 83-85% în zonele comerciale, 60-72% în zonele mixte, 10-50% în zonele rezidențiale. Densitatea populației în zona urbană este de 469,24 locuitori pe km<sup>2</sup>.

La nivelul orașului Deta, densitatea populației în zona urbană este de 1188,50 loc/km<sup>2</sup>.

La nivelul orașului Recaș, suprafața este de 376,55 ha, suprafață care s-a majorat cu 22 ha față de anul 2005, în urma extinderii intravilanului. Densitatea populației în zona urbană este de 0,052/km<sup>2</sup> pe loc/km<sup>2</sup>.

Orașul Gataia are o suprafața totală de 675 ha împreună cu satele aparținătoare (Sculia, Semlacu - Mic, Semlacu - Mare, Butin, Percosova). Numărul total de locuitori este de 6252, iar teritoriul administrativ are o suprafața totală de 15.619 ha, din care arabil 14.440 ha. Densitatea populației în zona urbană este de 1275 loc/km<sup>2</sup>.

La nivelul orașului Buziaș, densitatea populației în zona urbană este de 7646 loc/km<sup>2</sup>.

Jimbolia face parte din categoria orașelor mici, sub 20.000 locuitori, în județ ocupând locul IV ca număr de locuitori, detinând 1,5 % din populația totală a județului și 2,5 % din populația urbană a acestuia. Densitatea populației în zona urbană este de 1228 loc/km<sup>2</sup>.

Orașul Făget este situat în partea de est a județului Timiș și are în componența administrativă și 9 sate aparținătoare. Suprafața orașului Făget împreună cu cea a satelor aparținătoare este de 18086,97 ha. Densitatea populației în zona urbană este de 10,57 loc/km<sup>2</sup>.

La nivelul orașului Buziaș, densitatea populației în zona urbană este de 7646 loc/km<sup>2</sup>.

#### Concluzii

Odată cu realizarea/reactualizarea PUG-urilor și PUZ-urilor localităților urbane și rurale, va fi posibilă alcătuirea unei imagini de ansamblu a amenajărilor teritoriale pentru județul Timiș.

#### **10.1.1.4. Situația spațiilor verzi și a zonelor de agrement**

**Tabelul 10.1.1.4.1. Situația spațiilor verzi la nivelul județului Timiș anul 2008**

Municipiu/Oraș	Suprafața totală spații (ha)	Suprafață spațiu verde mp/locuitor	Zone de agrement (ha)
Timișoara	486,9	15,85	88
Lugoj	0,26	0,052	0,228
Buziaș	70,5	80,64	28,5
Deta	35	125,5	13,27
Făget	5,97	280,8	11,408
Jimbolia	42,6	310	40
Sânnicolaul Mare	56,8	43,03	52,8
Ciacova	8,70	31,3	7,85
Gătaia	14	6,4	0,664
Recaș	2,5	1,72	-



#### **Parcuri**

**Timișoara** a fost considerat mereu orașul parcurilor; acestea sunt amplasate în special de-a lungul canalului Bega, dar și în centrul orașului în zone locuite (32%). Deficit de parcuri există în zona

de nord a orașului și în cartierele de blocuri (Cl. Aradului V și E, Circumvalațiunii, Cl. Șagului, Dâmbovița, Cl. Girocului, Zona Soarelui).

Parcurile amenajate în zona centrală sunt: Parcul Central, Parcul Catedralei, Parcul Justiției, Parcul Copiilor, Parcul Poporului, Parcul Alpinet, Parcul Rozelor, Parcul Ilsa, Parcul Cetății, Parcul Studențesc.

**Parcul Central** este unul din cele mai mari parcuri din Timișoara. El se găsește în centrul orașului lângă Catedrala Ortodoxă având acces direct din Piața Victoriei (Piața Operei). Parcul este delimitat de străzile: Bulevardul Republicii, Bulevardul Regele Ferdinand, Bulevardul 16 decembrie 1989, Canalul Bega și Strada Jiul. Parcul a fost înființat în anul 1870 sub denumirea de Parcul Scudier.

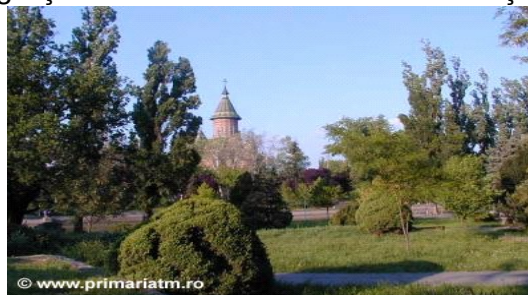
Poate cel mai frumos parc din Timișoara, **parcul Alpinet** (numele vechi este Arboretum) a fost creat de către Mihai Demetrovici în anul 1924 și conține o colecție de diverse specii alpine și subalpine. Parcul este mărginit de canalul Bega, podurile Traian și Episcopiei și Splaiul Tudor Vladimirescu (ce se continuă cu Bulevardul Vasile Pârvan). În mijlocul parcului se găsește Restaurantul Cina, sub podul Traian se află cunoscutul club de jazz Club 33 iar pe canalul Bega se afla un vapor restaurant foarte solicitat în timpul verii.

**Parcul Rozelor** a fost înființat în anul 1891 când Timișoara a găzduit Expoziția Universală (industrială, agrară și comercială). Parcul este vizitat și admirat și de către împăratul Franz Josef, de altfel parcul se va numi Parcul "Franz Josef". Aranjamentele florale inițiale sunt realizate de Mühle, Niemetz și Agatsy (nume celebre în aceea vreme). După primul război mondial parcul își schimbă denumirea în Parcul "Rosarium", arh. Mihai Demetrovici definitivând aranjamentele florale. Tot în perioada interbelică se construiește și teatrul de vară din parc.

**Parcul Catedralei** se află, așa cum sugerează și numele, în apropierea Catedralei Ortodoxe din centrul Timișoarei. Mai precis, parcul Catedralei este mărginit de Catedrala Ortodoxă, Bulevardul Regele Ferdinand, Canalul Bega și Bulevardul 16 Decembrie 1989.

Lanțul de parcuri organizat în lungul canalului, dominant pe malul nordic, are un aspect compact și masiv. În partea de SE a municipiului mai există Parcul Stadion și Păduricea Girocului. În aceste parcuri se găsesc diferite specii de plante, arbori autohtoni, arbori exotici. Arborii se remarcă prin măreția lor și prin importanța pe care o au în viața noastră.

**Lugojul** deține puține locuri și cu denumire improprie de parc. Parcul central și malul râului Timiș sunt cele mai mari spații verzi amenajate.



Pădurea - Parc **Buziaș**, aria protejată de 25,16 ha este rezervație mixtă (agrement și protecție a resurselor de apă minerală din intravilanul stațiunii).

Parcurile din **Jimbolia**, **Deta**, **Sânnicolau Mare**, **Făget**, necesită reamenajări și extinderi, cuprinse unele în PUG – urile deja elaborate.

### Scuaruri

Scuarurile reprezintă o categorie importantă de spații verzi cu acces nelimitat, intens frecventate sau traversate de vizitatori și trecători, care sunt mai răspândite în cadrul orașului și răspund operativ nevoilor de odihnă și lectură de scurtă durată sau realizării unui efect decorativ deosebit. Scuarurile au mai multe intrări și sunt întreținute de numeroase alei.

Destinația prioritară a scuarurilor este diferită: odihnă și loc de joacă pentru copii, loc de recreere, rol decorativ. Scuarul are, de obicei, o compoziție specifică, cu un ax de simetrie accesibil pietonal. Vegetația din cadrul scuarurilor este formată din arbori, arbuști de marimea a 3-a, precum și din plante decorative și este dispusă în grupuri de-a lungul aleilor, ocupând o suprafață însemnată din întinderea lor. Normativul nr.112/1973 prevedea între 1 și 4 m<sup>2</sup> de scuar pentru fiecare locuitor.

După modul de amplasare, se remarcă:

- scuaruri situate în piețe, suprapunându-se total sau parțial cu suprafața acestora;
- scuaruri înconjurate de străzi, care prezintă avantajul că sunt ușor accesibile;
- scuaruri așezate în interiorul cartierelor de locuit, care sunt mai liniștite și mai puțin poluate.

Ele nu trebuie considerate un accesoriu sau un simplu element de decor, ci o dotare social-umană la fel de importantă ca celelalte. În general, scuaruri de dimensiuni mici se găsesc în zona blocurilor, acestea facilitând trecerea de pe o stradă pe alta. Aleile sunt în general pavate cu pietriș, iar vegetația este dispusă de o parte și de alta a lor.

Suprafața scuarurilor se va mări odată cu extinderea pe orizontală a suprafețelor construite, cu abordarea unui stil arhitectonic modern și realizarea unor artere de circulație corespunzătoare.

Municipiul Timișoara are o suprafață de 12,97 ha reprezentate de scuaruri.

## 10.2. ZGOMOTUL

Omul traieste în lumea *sunetelor și zgomotului*.

**Sunetul** se definește prin vibrațiile mecanice ale mediului care se transmit la aparatul auditiv.

Sunetul se propaga sub forma de unde elastice numai în substanțe (gaze lichide și solide) dar nu se propaga în vid. El se propaga cu 331m/s în aer. Caracteristicile lui sunt:

◆ **înălțimea** (exprimată în frecvența vibrației) - **frecvența** reprezintă numărul de vibrații acustice într-o secundă și se măsoară în număr de perioade pe secunde sau Hz. În banda de frecvențe 1000-5000 Hz în care urechea are sensibilitatea cea mai ridicată, înălțimea este direct proporțională cu frecvența. Sunetele joase cuprind gama de frecvențe cuprinse între 30-400 Hz; cele mijlocii 400-1000 Hz iar cele înalte peste 1000 Hz;

◆ **intensitatea** (exprimată în energia vibrației) - **intensitatea** este caracterul cel mai important care depinde de trăsăturile sursei, de distanța și posibilitățile de transmitere sau multiplicare. Ea se măsoară în decibeli sau foni. Decibelul (dB) este o mărime fizică și reprezintă unitatea logaritmică calculată pornind de la pragul absolut de audibilitate 0 dB pentru un sunet de 1000 Hz. Fonul este unitatea de măsură fiziologică de percepție de către urechea umană a celei mai slabe excitații sonore. S-a admis ca cifra 80 pe scara de decibeli sau pe scara de foni reprezintă pragul la care intensitatea sunetului devine nocivă;

◆ **durata** - **durata** reprezintă timpul cât excitantul sonor (zgomotul) acționează asupra analizatorului auditiv. Efectul nociv al zgomotului este direct proporțional cu durata acestuia

iar peste anumite limite de suportabilitate se ajunge la o psihoza periculoasă. S-a observat că dacă zgomotul intens acționează un anumit timp asupra urechii drepte iar apoi asupra celei stângi, persoana respectivă are senzația că zgomotul este mult mai intens decât cel pe care îl auzea anterior cu urechea dreaptă. În acest caz se poate spune că urechea dreaptă s-a adaptat la zgomot.

Unitatea de măsură a intensității sunetelor este decibelul (dB). Este o unitate de măsură relativă, având ca bază logaritmul raportului între intensitatea zgomotului dat și intensitatea de referință, stabilită convențional ca fiind presiunea vibrațiilor sonore de 0,0002 dine/cm și care a fost considerată ca limită de jos a sunetelor audibile de către om. Ținând seama de scara logaritmică, înseamnă că sunetele cu intensitatea de 10, 20, 30 dB reprezintă depășirea de 10, 100, 1000 ori a pragului inferior al intensității.

**Zgomotul** este sunetul puternic, neordonat. Zgomotul poate fi definit ca vibrații sonore fără caracter periodic care se propagă prin diverse medii (aer, apă, 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 suprapunător care produce o senzație dezagrabilă.

### 10.2.1. Harti strategice de zgomot

Parlamentul European și Consiliul au adoptat **Directiva 2002/49/EC** în 29 Iunie 2002 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, a cărei principală sarcină este aceea de a crea o bază comună pentru administrarea urbană a zgomotului ambiant, prin:

- Monitorizarea problemelor de mediu prin solicitarea autorităților competente ale statelor membre să realizeze harti strategice de zgomot pentru drumurile principale, caile ferate principale, aeroporturile mari și aglomerațiile urbane, zonele industriale și porturi utilizând indicatori de zgomot armonizați precum: L<sub>zsn</sub> and L<sub>noapte</sub>; Aceste harti vor fi utilizate atât pentru evaluarea numărului de persoane afectate de zgomot în întreaga UE, cât și pentru realizarea planurilor de acțiune pentru gestionarea zgomotului și a efectelor acestuia.
- Informarea și consultarea publicului despre expunerea populației la zgomot, efectele sale asupra populației, și măsurile ce se pot lua pentru limitarea nivelului de zgomot.
- Lansarea de teme locale prin solicitarea autorităților administrației publice locale și a unităților prevăzute la art. 4 alin. (3) din HG 321/2005 republicată privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, de a realiza planuri de acțiune pentru gestionarea zgomotului ambiant și a efectelor acestuia, ținându-se seama de hartile strategice de zgomot.

Directiva nu stabilește limite pentru indicatorii de zgomot și nici pentru măsurile ce trebuie luate prin planurile de acțiune.

Valorile limita de prag și măsurile care se pot lua în cadrul planurilor de acțiune se stabilesc de fiecare stat membru în parte.

În 2006 a început elaborarea hartiilor strategice de zgomot pentru aglomerațiile urbane cu peste 250.000 de locuitori, pentru drumurile și caile ferate principale, și pentru aeroporturile civile mari (principale) și a aeroporturilor urbane din România.

Conform Directivei **2002/49/EC** transpusă în legislația românească prin **HG 321/14.04.2005** republicată în 2008 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant:

- toate *aglomerațiile urbane cu mai mult de 250.000 de locuitori*;
- *drumurile principale care au un trafic mai mare de 6.000.000 de treceri de autovehicule pe an*;
- *căile ferate principale care au un trafic mai mare de 60.000 de treceri de trenuri pe an*;
- *aeroporturile civile care au un trafic mai mare de 50.000 de mișcări de aeronave pe an*;
- *porturi aflate în aglomerații cu mai mult de 250.000 de locuri*.

Trebuie să aibă întocmite, începând cu anul 2007 **hărți de zgomot**, care să oglindească situația zgomotului urban și prevede crearea de hărți acustice la fiecare 5 ani.

Pentru aglomerări sursele de zgomot urmarite sunt:

- traficul rutier;
- traficul feroviar;
- traficul aeroportuar pentru aeroporturile urbane din interiorul aglomerarilor;
- zone industriale în care se desfășoară activități potrivit anexei nr. 1 la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006, inclusiv pentru porturi.

Pe baza hărților de zgomot s-au întocmit **planuri de acțiune** (care să continue măsuri concrete de reducere a nivelurilor de zgomot) până în data de **18 iulie 2008** pentru controlul și reducerea zgomotului urban, pentru minimizarea efectelor lui asupra populației.

Datele de aplicare ale cerințelor din HG 321/2005 republicată 2008, privind evaluarea și administrarea zgomotului în mediu sunt :

**30 iunie 2007** Hărți acustice pentru zonele mari  
- Aglomerări > 250.000 locuitori  
- Șosele > 6.000.000 vehicule/an  
- Căi ferate și aeroporturile mari > 60.000 trenuri/an

**18 iulie 2008** Planuri de acțiune pentru zonele mari

**30 iunie 2012** Hărți acustice pentru toate zonele - Repetate la fiecare 5 ani

**18 iulie 2013** Planuri de acțiune pentru toate zonele

### **Principalele avantaje pe care le oferă realizarea de hărți strategice de zgomot în interiorul aglomerarilor**

1. *dezvoltarea de noi zone rezidențiale* - la stabilirea noilor amplasamente se va ține seama și de nivelul de zgomot al zonelor învecinate existente, prin simularea anterioară demersurilor de construire, a efectului apariției noii zone (cu traficul rutier asociat estimat) din punct de vedere al zgomotului zonal.

2. *pentru zonele urbane deja existente* - realizarea hărții strategice de zgomot permite informarea populației (a tuturor celor interesați) asupra nivelurilor de zgomot în zonele de interes (prin intermediul Internet, panouri electronice locale, publicații periodice etc), ceea ce reprezintă în fapt una dintre cerințele legislației europene.

3. *zonele liniștite* - depistarea acestora poate fi făcută ținându-se seama de datele oferite de hărțile strategice de zgomot (eventual prin hărți globale de zgomot care să evidențieze aceste zone liniștite), astfel încât să îndeplinească o dubla menire:

- să fie păstrate ca zone de liniște;
- dacă nu sunt zone liniștite să se întreprindă măsuri pentru a devenii zone liniștite (în cazul parcurilor și grădinilor publice prin realizarea unor hărți de diferență care să arate efectul previzionat al măsurii alese în vederea diminuării zgomotului - perdele de copaci, zone verzi);

4. *trafic* - cunoașterea hărții strategice de zgomot pentru traficul rutier și pentru cel al tramvaielor și trenurilor, precum și pentru cel aeroportuar, bazate de altfel pe studii de trafic sau date reale de trafic, poate permite stabilirea de concluzii privind zonele în care nivelul zgomotului este ridicat, precum și simularea efectelor diferitelor metode de diminuare a nivelului zgomotului ce pot fi implementate, alegându-se metoda optimă (prin hărți de diferență care să evidențieze diminuarea zgomotului).

### **Alte avantaje și beneficii ale hărții de zgomot**

Pentru mediile urbane, cartografierea zgomotului prezintă o utilitate specială, mai ales din perspectiva dezvoltării urbanistice, care trebuie realizată luând în considerare toți factorii cu impact major asupra mediului urban, iar poluarea fonică este unul din acești factori.

Realizarea hărții acustice permite cunoașterea situației acusticii urbane la un moment dat, iar din studiul acesteia se pot desprinde informații privind posibilitățile de dezvoltare zonală ulterioară, precum și adoptarea unor metode de diminuare a zgomotului (impuse de legislația europeană).

Realizarea hărții acustice a orașului va permite obținerea informațiilor exacte cu privire la zonele cele mai intens poluate fonic (monitorizarea activității surselor de poluare fonică - factor generator de disconfort și deteriorare a sănătății cetățenilor), asigurarea unor măsuri optime pentru reducerea zgomotului urban, predicția zgomotului ambiental în zone cu reorganizări urbanistice (construcții de locuințe, modificări de trafic, amplasare de unități industriale ș.a.).

Realizarea hărții acustice va oferi totodată și informații complete cu aplicație în domeniul urbanismului și a arhitecturii (hărți GIS). Dezvoltarea turismului ca domeniu prioritar în strategia de dezvoltare durabilă a orașului implică luarea în primul rând a măsurilor de reducere a zgomotului ambiental.

Realizând și actualizând cartografierea acustică, evaluarea reclamațiilor, planificarea strategică, eliberarea autorizațiilor, totul va fi mai simplu și mai ieftin. Datele astfel obținute pentru zgomot pot fi cu ușurință combinate cu poluarea chimică a aerului. Hărțile acustice create numai pe baza măsurătorilor necesită montarea unor stații de măsurare în teren, cu protecție și alimentare adecvată, și o formă de stocare a datelor pentru durate mari de timp.

Cartografierea predictivă se bazează pe algoritmi empirici. Aceste calcule în general utilizează valori ale puterii acustice ale diferitelor surse de zgomot ce pot fi întâlnite, date despre trafic precum și informații statistice despre nivelurile de zgomot și condițiile meteo în diferite locații.

### 10.2.2. Măsurări de zgomot în anul 2008

Din cele **195** măsurări de acustica urbană realizate în cursul anului 2008 de către APM Timiș, **142** au fost efectuate în vederea monitorizării zonelor afectate de zgomotul urban, în cadrul acțiunii de actualizare a bazei de date; **27** 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. 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 în zonele rezidențiale și din vecinătatea arterelor și intersecțiilor municipiului. La efectuarea tuturor acestor măsurări s-a folosit un sonometru de tip Bruel&Kjaer MEDIATOR 2238.

Depășirea limitei maxime admise s-a înregistrat în **97.15%** 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:

Tabel 10.2.2.1. - Măsurări de zgomot în anul 2008

Tip masurari zgomot	Numar masurari	Maxima masurata dB	Depasiri
Parcuri, zone de recreere și odihnă	3	58,5	100
Incinte de școli și creșe, grădinițe, spații de joacă pentru copii	1	70	100
Stadioane, cinematografe în aer	7	90	57,14

liber			
Piețe, spații comerciale, restaurante în aer liber	-	-	-
Incinta industrială	28	74,1	38,46
Parcaje auto	-	-	-
Zone feroviare	-	-	-
Aeroporturi	1	74,1	-
Trafic	120	75,2	94,45
Alte zone locuibile	19	72,3	95,55
Alte	13	73,2	93,20

S-au înregistrat depășiri ale limitei maxime admise prevăzute de STAS 10009-88 în majoritatea punctelor de măsură pentru trafic. Cea mai mică valoare a nivelului de zgomot pe anul 2008 s-a înregistrat în cadrul unei societăți, în situația inactivității acesteia, valoare de 39,7 dB (47,2 dB în cazul activității). Pentru solicitări, valoarea maximă măsurată a fost de 74,1 dB (în cazul aeroportului). În cazul monitorizării de noapte, cea mai mică valoare a fost de 63,7 dB iar valoarea maximă a nivelului de zgomot a fost de 70,3 dB. În cazul monitorizării nivelului de zgomot de zi, valoarea maximă a fost de 75,2 dB, valoarea minimă de 47,7 dB. În cazul măsurărilor nivelului de zgomot din ordinul Institutiei Prefectului s-au înregistrat valoarea minimă de 54,7 dB și valoarea maximă de 97,5 dB. Pentru măsurările efectuate la solicitarea Gărzii Naționale de Mediu – Comisariatul Județului Timiș valoarea maximă a fost de 67,2 dB și valoarea minimă de 51,1 dB.

Cu ocazia manifestărilor prilejuate 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  $L_{ech}$  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 (conform **Tabel nr. 10.2.2.2.**).

**Tabelul 10.2.2.2. - Măsurări comparative de zgomot în cadrul manifestărilor în cadrul manifestărilor “Zilei fără mașini” – 24.09.2008**

Nr. crt.	Zona	$L_{ech}$ [dBA]	$L_{ech MA}$ [dBA]
1	Vasile Parvan – UVT – cu trafic rutier	73,1	70
2	Vasile Parvan – UVT – fără trafic rutier	51,3	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.

În urma solicitării unor **societăți** s-au efectuat un număr de **20 măsurări pe timp de zi** (Tabel nr. 10.2.2.3.) conform STAS 6161/3-82, ale nivelului de zgomot echivalent  $L_{ech}$  și un număr de **5 măsurări pe timp de noapte** (Tabel nr. 10.2.2.4.). S-a înregistrat o depășire de 38,46% din cazuri în aceste două situații, valorile variind între cea minimă de 39,7 și cea maximă de 74,1.

**Tabelul 10.2.2.3. - Măsurări de zgomot pe timp de zi efectuate la solicitarea unor societăți (s-a luat în considerare valoarea cea mai mare dintre determinările nivelului de zgomot).**

Nr. crt.	Zona	$L_{ech}$ [dBA]	$L_{ech MA}$ [dBA]
1.	Timișoara, Str. C. Porumbescu nr. 129	61,6	65
2.	Timișoara, Str. Herculane nr. 39	60,6	65
3.	Dumbravita, str. Conac nr. 1	72,6	50

4.	Timișoara, Str. Emanoil Ungureanu nr.15	61,3	50
5.	Timișoara, Str. Constructorilor nr. 2	64,01	70
6.	Timișoara, Piata Traian - terasa	68,4	70
7.	Lugoj, Banatului nr. 1	48,7	50
8.	Timișoara, Str. Iancu Flondor nr. 41	47,9	50
9.	Timișoara, Calea Martirilor nr. 30	59,1	60
10.	Timișoara, Liviu Rebreanu nr. 11	60,7	65
11.	Timișoara, Piata Victoriei nr. 8	57,5	50
12.	Timișoara, Calea Martirilor nr. 1	55,1	50
13.	Timișoara, Republicii nr. 2	64	50
14.	Timișoara, Calea Martirilor nr. 1	56,8	50
15.	Timișoara, Str.C-tin Silvestri nr.7	52,7	65
16.	Ghiroda - Aeroport	74,1	90
17.	Timisoara – Str.Simion Barnutiu nr.67-71	55,1	-
18.	Timisoara – C.Torontalului	56,2	-
19.	Sannicolau Mare – Str.Republicii	51,8	-
20.	Timisoara – Str. I.Popovici Banateanu nr.1	53,3	65

**Tabelul 10.2.2.4. - Măsurări de zgomot pe timp de noapte efectuate la solicitarea unor societăți (s-a luat în considerare valoarea cea mai mare dintre determinarile nivelului de zgomot).**

Nr. crt.	Zona	L <sub>ech</sub> [dBA]	L <sub>ech MA</sub> [dBA]
1.	Timișoara, Str. I. Nemoianu nr. 8	67,6	60
2.	Gataia, str.Libertatii nr. 2	58,1	50
3.	Timișoara, Str. Emanoil Ungureanu nr. 1	49	50
4.	Timișoara, Str. Emanoil Ungureanu nr.15	62,6	65
5.	Timișoara, Liviu Rebreanu nr.11	61,6	65

Ca răspuns la sesizările primite la sediul agenției și la solicitarea Garzii Naționale de Mediu – Comisariatul Județului Timiș, Agenția pentru Protecția Mediului Timiș, a efectuat un număr de **13** măsurători pe timp de zi și de noapte a nivelului de zgomot echivalent L<sub>ech</sub>, în conformitate cu prevederile STAS 6161/3-82 conform (**Tabel nr. 10.2.2.5.**). S-a înregistrat o depășire de 86,67% din cazuri, valorile variind între cea minimă de 51,1 și cea maximă de 67,2.

**Tabelul 10.2.2.5. - Măsurări de zgomot pe timp de zi și noapte efectuate în urma sesizărilor și la solicitarea Garzii Naționale de Mediu (s-a luat în considerare valoarea cea mai mare dintre determinarile nivelului de zgomot).**

Nr. crt.	Zona	L <sub>ech</sub> [dBA]	L <sub>ech MA</sub> [dBA]
1.	Timișoara, Piata Victoriei nr. 8	62,6	50
2.	Timișoara, Str. Ghe. Lazar nr. 17	64	65
3.	Timișoara, Intersectie A.Saguna cu Negruzzi	70,6	50
4.	Timișoara, Calea Martirilor nr. 1	58,7	50
5.	Iecea Mare nr. 48	51,5	50
6.	Deta, str. Padurii nr. 20	61,6	65
7.	Deta, str. Victoriei nr. 1	63,2	50
8.	Sannicolau Mare, Str.A.Saguna nr.33	66,6	50



<b>9.</b>	Buzias, Str.Principala nr.43 A	<b>61,8</b>	50
<b>10.</b>	Buzias, Str.Principala nr.30	<b>67,2</b>	50
<b>11.</b>	Timișoara, Str.Martirilor nr.87	<b>57,8</b>	50
<b>12.</b>	Timișoara, Str.E.Ungureanu nr.15	<b>61,3</b>	50
<b>13.</b>	Timișoara, C.Aradului	<b>54,6</b>	50

Ca urmare a solicitării Instituției Prefectului, în lunile iunie și iulie s-au efectuat următoarele determinări:

**Tabelul 10.2.2.6. - Măsurări de acustica urbană efectuate la solicitarea Instituției Prefectului, luna iunie 2008**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Zona</b>	<b>L<sub>ech</sub> [dBA]</b>	<b>L<sub>ech</sub> MA [dBA]</b>
1	Timișoara, Piața Huniade nr.3	<b>65,02</b>	65
2	Timișoara, Complex studentesc –Cantina 4	<b>79,7</b>	65
3	Timișoara, Zona Stadion	<b>72,3</b>	65
4	Timișoara, Calea Dorobanților nr. 80	<b>81,4</b>	50
5	Timișoara, Vasile Parvan nr. 5	<b>79,8</b>	65
6	Timișoara, Terasa Piața Unirii	<b>59,7</b>	65
7	Timișoara, Terasa Piața Unirii	<b>54,7</b>	65
8	Timișoara, Terasa Piața Unirii	<b>60,05</b>	65
9	Timișoara, Terasa Piața Unirii	<b>61</b>	65
10	Timișoara, Terasa Piața Unirii	<b>59</b>	65
11	Timișoara, Terasa Piața Unirii	<b>55,7</b>	65

**Tabelul 10.2.2.7. - Măsurări de acustica urbană efectuate la solicitarea Instituției Prefectului, luna iulie 2008 - zgomot produs de motociclete în staționare, pe timp de noapte**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Zona</b>	<b>L<sub>ech</sub> [dBA]</b>	<b>L<sub>ech</sub> MA [dBA]</b>
1	Timișoara, B-dul Vasile Parvan	<b>78,8</b>	-
2	Timișoara, B-dul Vasile Parvan	<b>81,6</b>	-
3	Timișoara, B-dul Vasile Parvan	<b>82,9</b>	-
4	Timișoara, Zona Stadion	<b>87,7</b>	-
5	Timișoara, Zona Stadion	<b>97,5</b>	-
6	Timișoara, Zona Stadion	<b>87,3</b>	-
7	Timișoara, Zona Stadion	<b>87</b>	-
8	Timișoara, Zona Stadion	<b>85,6</b>	-
9	Timișoara, Zona Stadion	<b>90,8</b>	-
10	Timișoara, Zona Stadion	<b>90,5</b>	-
11	Timișoara, Parcul Rozelor	<b>70</b>	50
12	Timișoara, Zona Stadion	<b>64,2</b>	50
13	Timișoara, Piața Unirii nr. 8	<b>56,5</b>	65
14	Timișoara, Str.Iancu Brezeanu	<b>62,6</b>	65

S-a înregistrat o depășire de 28% din cazuri, valorile variind între cea minimă de 54,7 și cea maximă de 97,5. În luna mai 2008 au fost efectuate măsurări de acustică urbană pe timp de noapte, în cadrul acțiunii de actualizare a bazei de date. S-a înregistrat o valoare minimă de 63,7 dB și o valoare maximă de 70,3 dB din cele 7 măsurări de monitorizare pe timp de noapte, depășirile fiind în proporție de 71,43%.

**Tabelul 10.2.2.8. - Măsurări de acustica urbana pe timp de noapte in cadrul acțiunii de actualizare a bazei de date**

Nr. crt.	Zona	L <sub>ech</sub> [dBA]	L <sub>ech MA</sub> [dBA]
1	Timișoara, Piata Unirii	63,7	65
2	Timișoara, Piata Unirii	64,8	65
3	Timișoara, Piata Unirii	65,7	65
4	Timișoara, Aleea studentilor	70,3	65
5	Timișoara, Parcul Rozelor	70,2	65
6	Timișoara, Str. Daliei	68,4	65
7	Parcul Pădurice	64,6	60

Cele mai multe măsurări de acustică urbană pe timp de zi am efectuat în cadrul monitorizării în vederea completării bazei de date, dintr-un număr de 135 determinări înregistrându-se depășire în proporție de 97,54%, o valoare minimă de 47,7 dB și o valoare maximă de 75,2 dB

### 10.3 MEDIU SI SANATATE

Acțiunea poluanților din mediu asupra organismului uman este foarte variată și complexă. Ea poate merge de la disconfort până la perturbări puternice ale stării de sănătate. Efectele acute sunt determinate de concentrații deosebit de mari ale poluanților din mediu, care au repercusiuni puternice și brutale asupra organismului uman; efectele cronice reprezintă formele de manifestare cele mai frecvente ale acțiunii poluării mediului asupra sănătății. Diverșii poluanți existenți în mediu nu ating nivele foarte ridicate pentru a produce efecte acute, însă prezența lor continuă chiar în concentrații mai scăzute pot determina efecte nedorite.

Se pot face aprecieri în ceea ce privește starea de sănătate a populației pe baza unor indicatori specifici ca de exemplu:

- sporul natural
- rata brută a mortalității

**Tabelul 10.3. Mișcarea naturală a populației în județul Timiș**

Anul	Populație totală Nr.	Natalitate			Mortalitate			Spor natural		
		Născuți vii Nr.	Rata la 1000 loc.	%	Decedați Nr.	Rata la 1000 loc.	%	Nr.	Rata la 1000 loc.	%
2006	660966	6646	10,1	1,01	7865	12	1,2	-1219	-1,9	-0,19
2007	665956	6491	9,8	0,98	7528	11,4	1,14	-1057	-1,6	-0,16
2008	673212	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș

Se observă că în anii 2006 - 2007 sporul natural al populației este negativ, dar e în creștere în 2007 față de anul 2006.

Starea de sănătate a populației reprezintă factorul esențial în activitatea cadrelor sanitare și cuprinde în principal morbiditatea mai ales prin boli transmisibile, boli cu extindere în masă, boli cronice și degenerative, fapt pentru care Autoritatea de Sănătate Publică județeană Timiș (ASP Timiș) prin laboratoarele sale supraveghează protejarea populației împotriva poluării aerului și apei.

### 10.3.1. Efectele poluării aerului asupra stării de sănătate

Din punct de vedere al acțiunii asupra stării de sănătate a populației se pot distinge:

- efecte directe ale poluării aerului - modificările care apar în starea de sănătate a populației, datorata contactului direct cu aerul poluat.
- efecte indirecte ale poluării aerului - rezultate din acțiunea poluanților din aer asupra mediului

Prezența impurităților în aer, sub formă de pulberi, aerosoli sau gaze, permit afectarea stării de sănătate prin efecte imediate sau de lungă durată.

Efectele imediate se caracterizează prin modificări prompte ale mortalității sau morbidității populației ca urmare a creșterii nivelului de poluare a aerului.

Efectele de lungă durată sunt caracterizate prin apariția unor fenomene patologice în urma expunerii prelungite la poluanți atmosferici. Ele sunt frecvent întâlnite în condiții de poluare medie și pot fi: intoxicații cronice, fenomene alergice, efecte cancerigene și mutagene.

De cele mai multe ori, acțiunea directă a poluării aerului este rezultanta interacțiunii mai multor poluanți prezenți concomitent în atmosferă (acțiune complexă și nespecifică).

Poluanții cu acțiune iritantă ( $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $NH_3$ , ozonide, pulberi) sunt cei mai răspândiți în mediu, afectând populația prin modificări la nivelul căilor respiratorii. Bolile favorizate de acești poluanți sunt: bronșita cronică, emfizemul pulmonar, astmul bronșic.

În zonele urbane cu densitate mare a populației și cu trafic intens, nivelul de poluare cu pulberi în suspensie și sedimentabile influențează sănătatea prin afecțiuni respiratorii infecțioase și alergice.

Poluanții cu acțiune alergizantă (pulberi minerale sau organice, substanțe volatile din insecticide, detergenți, mase plastice, medicamente) produc rinite acute, traheite, astm sau manifestări oculare sau cutanate.

Poluanții cu acțiune infectantă sunt reprezentați de diverși germeni patogeni din atmosferă și cauzează boli infecțioase cu poarta de intrare respiratorie: difteria, scarlatina, tusea convulsivă, rujeola, rubeola, varicela, gripa etc.

Poluanții cu acțiune asfixiantă (CO) sunt cei care împiedică asigurarea cu oxigen a țesuturilor organismului. Monoxidul de carbon rezultat din arderile incomplete, combinându-se cu hemoglobina formează carboxihemoglobina și produce în funcție de concentrație intoxicații cronice sau chiar moartea.

Poluanții cu acțiune fibrozantă (pulberi, mai ales cele cu densitate mare) produc modificări fibroase la nivelul aparatului respirator. Ei determină o scădere a elasticității pulmonare ca și o reacție la corp străin, cu formare de țesut nou, ce stă la baza apariției fibrozei.

Poluanții cu acțiune cancerigenă pot fi organici (hidrocarburi policiclice aromatice, insecticide organoclorurate, monomeri folosiți la fabricarea maselor plastice) sau anorganici (azbest, As, Se, Cr, Co, Be, Ni).

Poluanții cu acțiune toxică sistemică (Pb, Cd, Hg, pesticide organoclorurate și organofosforice) sunt agenții toxici care după pătrunderea în organism determină leziuni specifice la nivelul anumitor organe. Efectele poluării aerului asupra stării de sănătate se poate reflecta prin indicatorul "număr persoane decedate din cauza poluării aerului". Pentru județul Timiș, datele privind efectele poluării aerului asupra stării de sănătate, pentru perioada 2000- 2008, sunt furnizate de către ASP Timiș și se regăsesc în următorul tabel:

**Tabelul 10.3.1. Numarul decedațiilor pe principalele cauze**

Denumire	UM	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Boli infecțioase și paralizie	nr.	159	164	167	153	127	101	81	79	97

*Tuberculoză	nr.	92	125	118	122	103	69	68	61	62
Tumori	nr.	1262	1474	1500	1557	1543	1598	1600	1552	1550
Boli endocrine, de nutriție și metabolism	nr.	39	39	35	34	33	33	23	27	24
*Diabet zaharat	nr.	33	35	34	30	33	29	23	25	21
Tulburări mentale și de comportament	nr.	21	18	18	21	9	6	4	5	7
Boli ale sistemului nervos	nr.	59	55	48	49	50	64	65	57	88
Boli ale aparatului circulator	nr.	5109	5106	5155	5422	5318	5258	5308	5059	4739
*Boala ischemică a inimii	nr.	994	888	865	911	793	792	750	715	702
*Boli cerebro-vasculare	nr.	1584	1606	1707	1750	1762	1705	1757	1587	1323
Boli ale aparatului respirator	nr.	289	248	228	242	222	245	202	227	240
Boli ale aparatului digestiv	nr.	320	387	375	415	396	381	366	369	384
Boli ale aparatului genito-urinar	nr.	58	38	37	49	40	61	56	45	41
Sarcină, naștere	nr.	4	1	2	2	1	1	-	-	-
Afecțiuni perinatale	nr.	66	48	56	47	74	63	52	43	59
Malformații congenitale, deform.	nr.	24	24	26	42	21	10	13	16	31
Leziuni traumatice, otrăviri, consecințe cauze externe	nr.	400	430	448	437	458	404	441	443	387
Alte cauze	nr.	285	159	129	102	121	137	760	137	387
Total	nr.	8095	8191	8224	8572	8413	8362	8974	8059	7905

\* din care

Mortalitatea datorată poluării atmosferice a scăzut în decursul anilor ajungând de la un număr de 8095 cazuri în anul 2000 la un număr de 7905, în anul 2008.

Se observă o creștere a mortalității în anul 2008 față de anul 2007 prin afecțiuni respiratorii, prin boli infecțioase și paralizie, prin boli ale sistemului nervos, a mortalității prin boli ale aparatului digestiv, prin afecțiuni perinatale, malformații congenitale și din alte cauze.

### 10.3.2. Efectele apei poluate asupra stării de sănătate

Apa poate fi o cale de transmitere a bolilor infecțioase: microbiene, virale și parazitare și neinfecțioase (intoxicații). Principalii agenți patogeni transmisibili pe calea apei pot fi clasificați în următoarele categorii: bacterii patogene, virusuri, paraziți și alte microorganisme. Acești agenți se întâlnesc în excrețiile fecale și urinare de origine animală și umană, apele reziduale menajere și afluenții rezultați după tratarea lor, precum și în apele pluviale ce au spălat teritoriile centrelor populate.

Dintre bolile microbiene enumerăm: dizenteria bacilară, leptospirozele, enterocolitele, antrax, tuberculoza (forma intestinală), bolile virale sunt: enterovirozele (poliomielita, virusurile Coxsackie și ECHO), hepatita infecțioasă, iar dintre bolile parazitare transmise pe calea apei se numără: ascaridioza, trichocefaloza etc.

Apa poate fi poluată cu metale grele și cianuri. Plumbul se acumulează în sistemul osos, sânge și urină; cadmiul se depune în rinichi și ficat. Acțiunea toxică a  $Cr^{+6}$  se manifestă asupra ficatului, rinichiului. Arsenul acționează asupra pielii, dând melanodermie și cancer cutanat, dar poate acționa și asupra aparatului digestiv. Intoxicația cu mercur afectează sistemul nervos, analizorul vizual, aparatul digestiv, aparatul renal și globulele roșii. Intoxicația cu cianuri se manifestă prin fenomene de asfixie internă și tulburări nervoase.

Acțiunea poluanților organici provoacă modificări organoleptice evidente. Dintre acești micropoluanți, trei sunt considerați principali: pesticidele, detergenții și hidrocarburile.

Pesticidele organoclorurate, datorită degradării lor biologice lente și remanenței prelungite în apă, se acumulează în țesutul adipos al organismului și acționează asupra ficatului, sistemului nervos, asupra unor enzime, având acțiune cancerigenă.

Efectele toxice ale detergenților se manifestă la concentrații ridicate. Datorită activității tensioactive, ei acționează în sensul favorizării toxicității altor substanțe chimice care se găsesc concomitent în apă și în tubul digestiv.

Hidrocarburile policiclice aromatice au o acțiune cancerigenă asupra organismului. Ele se dizolvă foarte lent în apă, însă solubilitatea lor poate fi favorizată de prezența detergenților anionici.

Methemoglobinemia infantilă este o intoxicație a organismului produsă de o cantitate mare de nitrați din apa de băut (40-60 mg/dm<sup>3</sup>). Mecanismul intoxicației constă în reducerea nitraților la nitriți, reducere ce poate avea loc exogen-în apă, dar mai ales endogen, în intestin și blocarea hemoglobinei la methemoglobină. Se manifestă în special la copii în primul an de viață, alimentați artificial.

O consecință a poluării apei este modificarea calității acesteia, deoarece constituie o sursă de transmitere a bolilor infecțioase și totodată conținutul apei în diferite substanțe poate determina diverse afecțiuni. Dintre afecțiunile care pot avea efecte asupra stării de sănătate asupra populației amintim: hepatita, febra tifoidă, leptospiroza, tuberculoza.

**Tabelul 10.3.2.1. Calitatea apei potabile distribuite prin sistemul public de aprovizionare în localitățile urbane**

Localitate	Tipul sursei	Nr. probe recoltate în 2008	Nr. zile de monitorizare în 2008	Nr. zile / 2008 în care s-a depășit CMA
Timișoara	1/3 subterană 2/3 suprafață	2775	365	50
Deta	subterană	60	12	9
Jimbolia	subterană	84	12	12
Buziaș	subterană	12	lunar	-
Lugoj	subteran+suprafață	218	74	36
Sânnicolau Mare	subteran între 90-105 cm	15	365	-
Făget	foraje rețea	9	-	-
Gătaia	foraje subterane (4 funcționale)	5	5	3
Ciacova	rețele de apă	4	4	-
	foraj sat Cebza	1	1	-
	foraj sat Macedonia	1	1	-

foraj sat Petroman	1	1	-
foraj sat Obad	1	1	-

Numărul punctelor de recoltare efectuate de SC AQUATIM SA sunt : pentru Timișoara -31, Deta -5, Jimbolia -7. S-au recoltat în aceeași zi probe din mai multe puncte ale rețelei de distribuție. La analizele efectuate probelor prelevate, în cazul în care la unul dintre indicatori s-a depășit CMA, s-a luat în considerare ca număr o zi depășire, ceea ce nu înseamnă că apa este nepotabilă.

Date de sănătate referitoare la poluarea apei pe anul 2008 au fost furnizate de către ASP Timiș. Au fost supravegheate următoarele categorii de surse de apă: 16 instalații centrale din mediul urban și 113 din mediul rural, rețeaua de distribuție 208 probe de apă din rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara și 40 probe din municipiul Lugoj, surse locale (80 fântâni publice în Timișoara, 26 în Lugoj, efectuându-se 460 probe).

S-au analizat un număr de 1511 probe de apă potabilă, din care s-au efectuat 4553 analize bacteriologice, 19643 analize chimice. Calitatea apei distribuite la consumatori prin uzinele de apă din mediul urban și rural s-a încadrat într-un procent de 100%, în Legea 458/2002 modificată.

La fântânile publice din municipiul Timișoara s-a constatat un procent de 7.7% din probe necorespunzătoare pentru indicatorul fier, 8.2% la turbiditate și 3.7 % bacteriologic.

În perioada 2005-2008 s-au analizat bacteriologic și chimic probele prelevate; se observă că în anul 2008 față de 2007, chiar la un număr mai mare de analize efectuate, nr. de probe necorespunzătoare a scăzut.

**Tabelul 10.3.2.2. Probe apă**

Zona/ an	Total probe						Analize bacteriologice		Analize chimice	
	Bacteriologic			Chimic			Analize efectuate	Ne cores.	Analize efectuate	Ne cores.
	Probe recoltate	Ne cores.	% cores.	Probe recoltate	Ne cores.	% cores.				
<b>2005</b>	2 655	525	80,33	2 655	525	80,23	12 276	525	29 349	713
<b>2006</b>	1 179	125	89,4	1 179	135	88,55	4 925	125	12 969	216
<b>2007</b>	1 365	94	93,1	1 365	120	91,3	4 095	94	17 750	728
<b>2008</b>	1 511	75	94,5	1 511	181	88,03	4 553	75	19 643	333

**Tabelul 10.3.2.3. Situația îmbolnăvirilor cu posibilă transmisie hidrică în anii 2005 - 2008**

Boli	Nr. cazuri / 2005	Nr. cazuri / 2006	Nr. cazuri / 2007	Nr. cazuri / 2008	Incidența cazurilor / 2005	Incidența cazurilor / 2006	Incidența cazurilor / 2007	Incidența cazurilor / 2008
Boala diareică acută	617	649	746	951	92,52	97,32	111,86	142,60
Hepatita virală acută	30	31	256	43	4,49	4,64	38,38	6,44
Febra tifoidă	0	0	0	0	0	0	0	0
Dizenterie	0	0	0	0	0	0	0	0

Se observă o scădere a incidenței cazurilor de HVA în anul 2008 față de anul 2007, în schimb incidența cazurilor de BDA este în creștere. În cursul anului 2008 nu s-au înregistrat evenimente epidemiologice privind bolile cu transmitere hidrică și nu s-au semnalat cazuri de methemoglobinemie infantilă.

**Tabelul 10.3.2.4. Corelarea morbidității specifice cu procentul de apă necorespunzătoare**

Localitatea	Nr. cazuri H.V.A.				Nr. cazuri B.D.A.				Nr. cazuri dizenterie 2008	% probe necores. bacterio logic 2008
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008		
Timișoara	20	13	113	8	441	452	397	551	0	8,9
Lugoj	9	1	12	0	14	21	49	54	0	0,83
Jimbolia	0	0	70	3	155	161	190	246	0	33,3
Sânnicolau Mare	0	5	55	17	0	0	13	12	0	11,1
Buziaș	1	0	2	12	0	0	17	20	0	20
Deta	0	6	3	1	7	8	57	56	0	0
Făget	0	0	1	2	0	7	23	12	0	0
Ciacova	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,6
Gătaia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recaș	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0

S-a evaluat incidența patologiei produse prin apă, rezultatele indicând o scădere semnificativă a numărului total de cazuri la hepatită virală acută în anul 2008 față de anii precedenți, însă s-a observat o creștere a numărului de cazuri pentru boala diareică acută.

#### **Starea de sănătate a populației referitoare la calitatea apei de îmbăiere**

A.S.P. Timiș a monitorizat cele 2 zone de îmbăiere (Șag și Albina) de pe malul drept al râului Timiș și ștrandurile și bazinele de înot, în total 55 probe.

Rezultatele monitorizării calității apei de îmbăiere în cele 2 zone naturale Albina și Șag (situat la o distanță de 10 km de municipiul Timișoara) pe cursul râului Timiș, au evidențiat faptul că probele prelevate au fost necorespunzătoare din punct de vedere bacteriologic și chimic.

Nu au fost înregistrate episoade de epidemii hidrice legate de zonele de îmbăiere.

#### **10.3.3. Efectele gestionării deșeurilor asupra stării de sănătate a populației**

Deșeurile rezultate din centrele urbane, depozitate la haldele de gunoi, pot avea efecte negative asupra apelor subterane, aerului, dar și asupra sănătății umane, generând riscul unor boli infecțioase pentru locuitorii din vecinătatea acestora.

O bună gestionare a deșeurilor determină reducerea impactului asupra mediului și asupra sănătății populației.

Efectele nocive ale bifenililor policlorurați (PCB) se pot manifesta în urma contactului direct al persoanelor, împrăștierea în mediul înconjurător sau descompunerea termică. Dintre cele 209 tipuri de PCB-uri, 13 au o toxicitate similară dioxinei. Efectele expunerii vizează:

ficatul, pielea, sistemul imunitar, aparatul genital, tubul digestiv, mucoasa gastrică, glanda tiroidă, atrofia timusului și ganglionilor limfatici, măduva osoasă, tulburări de comportament. Deși bifenil policlorurații sunt priviți ca substanțe extrem de toxice, efectele lor nu sunt foarte puternice și rapide. PCB-urile constituie un pericol pentru sănătatea umană dacă expunerea decurge prin inhalarea, absorbția sau ingestia acestora. De asemenea s-a constatat că produc efecte negative asupra sistemului imunitar, sistemului reproducător, sistemului nervos și sistemului endocrin.

De asemenea, incendiile provocate la depozitele de deșeurii pot avea efect negativ asupra stării de sănătate a populației – gazele eliberate din arderea deșeurilor pot provoca iritarea căilor respiratorii, fumul provoacă dificultăți în respirație.

Rampele clandestine de deșeurii constituie un aspect neplăcut datorat depozitării ilegale a deșeurilor, și mai mult, atrag purtătorii de boli infecțioase (insecte, rozătoare, etc.). Deficiențele grave în ceea ce privește colectarea, neutralizarea și distrugerea cadavrelor și a altor reziduuri animaliere, favorizează înmulțirea și infestarea rozătoarelor și insectelor sarcofage, ceea ce poate reprezenta o sursă de agenți patogeni pentru diferite specii de animale și de infecție și infestație parazitară pentru om.



Numărul de câini hoinari este cu mult mai mic în cartierele în care se practică colectarea gunoaielor în containere metalice închise, în comparație cu cele în care colectarea gunoaielor este deficitară și se realizează în pubele descoperite sau în grămezi depuse pe sol. Răspândirea tot mai accentuată a bolilor la animale este determinată și de creșterea porcilor la periferia orașelor, în apropierea gunoaielor menajere, furajarea porcilor cu resturi adunate de pe platformele de gunoi.

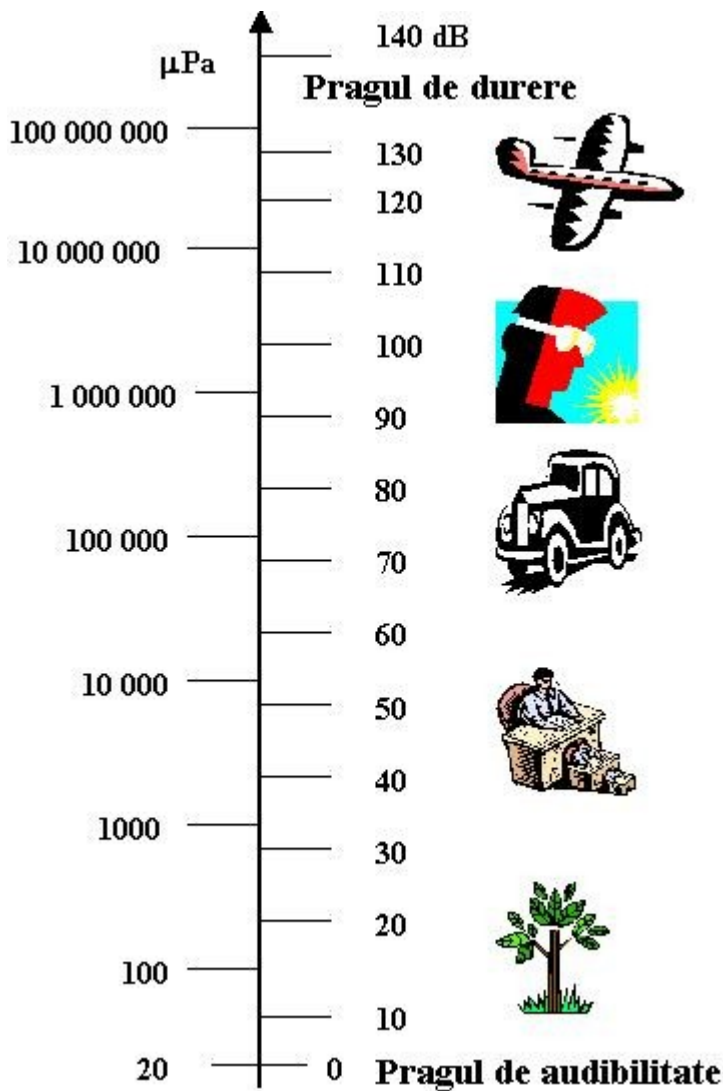
Problemele de gestionare a deșeurilor au un impact major asupra societății și reprezintă o amenințare directă la adresa sănătății oamenilor, având și un efect advers asupra calității vieții.

#### **10.3.4. Efectele zgomotului asupra sănătății populației**

În natura sunetele puternice sunt o raritate, zgomotul este slab și de obicei de scurtă durată. Sunetele sunt indispensabile existenței animale și umane. Sunete precum murmurul apei unui izvor, freamatul frunzelor sunt întotdeauna placute omului, ele liniștesc, scot stresul. Dar aceste sunete devin tot mai rare, fiind înlocuite de zgomotul provocat de industrie și transport.



Fig. 10.3.4.1. – Pragul de audibilitate al urechii umane



Omul percepe sunete cu o frecvență între 16 și 20000 vibrații pe secundă și cu o intensitate între 0 și 120 dB (de 10 000 000 000 000 ori peste pragul minim). Nivelul de 20-30 decibeli este inofensiv pentru organismul uman, acesta este fonul sonic normal. Limita sunetului este 80 decibeli. Sunete de 130 decibeli provoacă senzația de durere, iar de 150 decibeli este insuportabil (în secolele trecute exista termenul de moarte sub clopot).

(Zgomotul produs de o convorbire se situează între limitele de 30 și 60 dB, omul putând fi activ doar 2 minute într-un mediu în care intensitatea este de 120 dB.)

**Poluarea sonoră** reprezintă creșterea intensității zgomotului și vibrațiilor, mai ales în marile aglomerări urbane.

Marea majoritate a activităților omenesti este generatoare de zgomote. Poluarea sonoră poate fi generată de surse naturale și surse artificiale. **Sursele naturale** sunt erupțiile vulcanice, cutremurele, alunecări de teren, vuietul unei cascade etc. **Sursele artificiale** de zgomot pot fi surse generatoare de zgomot în mediul ambiant: sunetul sirenelor, soneriile, claxoanele, zgomotul

produs de traficul auto sau aerian. (Traficul aerian în special cel supersonic prezintă o sursă de zgomot cu implicații puternice. Unele motoare aviatice se aud de la 30 km).

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 vîrf depășește cu mult standardele și normele sanitare. Trebuie reținut că din cauza deosebirilor fiziologice și psihologice dintre indivizi, gradul de afectare nu poate fi evaluat științific pentru o persoană dată, dar măsurările ne dau niște indici obiectivi de comparație a zgomotelor în diferite condiții.

Măsurările de sunet ne dau o indicație clară, când un sunet poate afecta auzul, putând interveni astfel cu măsuri corective. Testele audiometrice permit evaluarea sensibilității auditive individuale. Astfel măsurările și analizele de zgomot sunt un mijloc puternic de diagnostic 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.

În prezent se studiază acțiunea zgomotului asupra organismului uman. Cercetările au arătat că nivelul foarte mare acționează negativ, dar și liniștea apăsătoare produce reacții

patologice. Fiecare individ interpretează zgomotul în mod diferit. Foarte mult depinde de vârsta, temperament, starea de sănătate, factori externi. Sunetele de o intensitate mare afectează aparatul auditiv, centrul nervos, pot produce reacții dureroase și chiar socuri. Sunetele cu o frecvență mai ridicată sunt mai periculoase decât cele cu o frecvență joasă.

Întrucât urechea este "cel mai bun detector" de zgomot, în mod evident ea este și organul cel mai mult supus riscului de a fi afectat. Dacă celulele nervoase sensibile ale urechii interne sunt distruse, atunci se poate pierde auzul pentru totdeauna. Este adevărat, reacția la sunetele puternice variază de la individ la individ. Însă expunerea de repetate ori la sunete a căror intensitate depășește 80-90 decibeli poate duce la pierderea treptată a auzului. Într-adevăr, cu cât nivelul zgomotului este mai mare, cu atât timpul pe care îl puteți petrece zilnic în acel mediu fără să vă fie afectat auzul este mai mic.

Organele auditive sunt într-o legătură puternică cu sistemul nervos central, diferite categorii de zgomot pot afecta orice țesut al organismului, orice celulă sau formațiune intracelulară și pot provoca diferite forme de îmbolnăviri. 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 este foarte periculos, acțiunea sa se manifestă cu timpul, pe nesimțite. Tot mai frecvent în lumea medicală se vorbește despre boala 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 maimute au arătat că zgomotele excesive produc efecte fiziologice complexe. Zgomotele echivalente cu cele suportate de oameni în activitatea lor cotidiană au produs la maimute 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 neodihnic), creștere a excitabilității neuromusculare și a schimburilor 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.

**Oboseala auditivă** este caracterizată printr-o scădere temporară a pragului percepției auditive; ea se accentuează în cazul mării intensității, frecvenței și timpului de expunere la zgomot. Astfel un zgomot cu intensitate de peste 92dB și cu o frecvență cuprinsă între 500-800 Hz produce după 60 de minute de expunere o scădere temporară a auditivei.

**Traumatismul sonor** produs brusc de zgomotul puternic chiar pentru un timp foarte scurt poate cauza ruptura timpanului, lezarea organului Corti. Astfel de situații se întâmplă în cazul unor explozii, împușcături, erupții intense de gaze din recipiente sub presiune. După vindecarea leziunii poate persista surditatea pentru sunete cu frecvențe de peste 900 Hz.

**Surditatea profesională** se datorează efectuării anumitor activități expuse în mod deosebit la zgomot. Surditatea datorată zgomotelor se caracterizează printr-o pierdere definitivă și ireversibilă a auditivei.

Ce consecințe poate avea zgomotul asupra noastră? Un specialist declară: “Zgomotul constant, de la nivele moderate până la nivele ridicate, poate produce stres, oboseală și iritabilitate”. “Când cineva este torturat de zgomot nu numai că devine nefericit, ci poate chiar să ajungă să fie dărmănat pe plan fizic și psihic”, remarcă profesorul Gerald Fleischer, de la Universitatea din Giessen, Germania. Când zgomotul se adaugă altor situații stresante, acesta poate provoca depresie, precum și boli de natură organică, cum ar fi cancerul, este de părere profesorul Makis Tsapogas.

Expunerea de lungă durată la zgomot ne poate afecta personalitatea. Când unii cercetători i-au întrebat pe cei care fuseseră victime ale poluării fonice ce au simțit față de cei care erau răspunzători de zgomotul produs, aceștia au vorbit despre ură, răzbunare și chiar omor. Pe de altă parte, cei care fac zgomot devin adesea agresivi atunci când sunt ținta unor plângeri repetate. “Zgomotul îi face pe oameni să fie mai puțin altruști și generează agresiune și ostilitate”, susține unul dintre participanții unei campanii antizgomot.

## 10.4. OBIECTIVE ȘI MĂSURI

### 10.4.1. Obiective și măsuri pentru gestionarea calității aerului

Principala sursă de poluare în marile orașe, inclusiv în Timișoara unde s-au înregistrat în anul 2008 depășiri frecvente ale valorilor limită impuse pentru pulberile PM10, este traficul rutier. În acest context principalele obiective și măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți și implicit îmbunătățirea calității aerului sunt:

- Modernizarea parcului auto
- Managementul traficului rutier (fluidizarea circulației prin oraș)
- Transportul integrat (inclusiv realizarea unui transport în comun atractiv care să ducă la o reducere a utilizării mijloacelor proprii de transport).
- Instalarea de sisteme de recuperare a vaporilor de hidrocarburi de la depozitele și stațiile de distribuție a carburanților.
- Implementarea unui sistem integrat de monitorizare, evaluare și gestionare a calității aerului în municipiul Timișoara necesar pentru:
  - fundamentarea concretă și exactă a politicilor și strategiilor de mediu locale, a identificării și evaluării clare a obiectivelor și a celor mai bune căi și mijloace de acțiune, pe baza datelor și informațiilor cantitative certe privind nivelul și evoluția calității aerului;
  - crearea posibilității de aplicare corectă a principiului “poluatorul plătește”;
  - crearea unei infrastructuri adecvate preluării sarcinilor și responsabilităților ce decurg din transpunerea și implementarea Directivelor UE pentru calitatea aerului în legislația națională (proces aflat în desfășurare);
  - dezvoltarea Sistemului Național de Monitorizare a Calității Mediului;
  - realizarea cerințelor Convenției de la Aarhus privind accesul la informație, participarea publicului la luarea deciziei și accesul la justiție în probleme de mediu;
  - alertarea publicului în cazuri de poluări accidentale, implementarea măsurilor imediate de intervenție pentru diminuarea emisiilor;
  - îmbunătățirea capacității instituționale și administrative a autorităților locale în managementul calității aerului;
  - creșterea capacității de intervenție a autorităților locale pentru protecția populației și a mediului, inclusiv în situații deosebite;
  - monitorizarea eficienței măsurilor de reducere a emisiilor.

- Exploatarea corespunzătoare a depozitelor de deșeuri menajere (compactarea și acoperirea periodică a deșeurilor cu material inert).
- Elaborarea și implementarea unor programe de conștientizare a publicului (inclusiv a conducătorilor unităților poluatoare), în legătură cu problemele de poluare a atmosferei și de atragere a sprijinului acestuia pentru programele de îmbunătățire a calității aerului ambiental.
- Inițierea de programe comunitare pentru colectarea și procesarea datelor și informațiilor în vederea cuantificării relației poluarea atmosferei – efecte asupra sănătății umane și asupra mediului natural și construit.
- Realizarea de parteneriate între comunitățile locale (administrație publică locală, protecția mediului, sănătate publică, etc.) și organizațiile neguvernamentale, sectorul privat, mediul universitar, mediul financiar în vederea identificării și implementării acțiunilor concrete pentru soluționarea problemelor de poluare a atmosferei.

Direcția Drumuri și Transporturi din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara, propune ca obiective și măsuri privind transporturile în mediul urban, care se vor reflecta în reducerea emisiilor de poluanți și implicit îmbunătățirea calității aerului:

Problema	Obiectiv general	Ținta
Achiziție mijloace de transport în comun	- Îmbunătățirea condițiilor de transport public local de călători; - Reducerea poluării fonice și chimice.	- Satisfacerea publicului călător - Încurajarea renunțării la autovehiculele proprietate personală în vederea utilizării mijloacelor de transport în comun
Monitorizarea circulației rutiere în municipiul Timișoara (întocmirea planului lunar de semnalizare rutiere pe orizontală și verticală, verificarea lunară a lucrărilor de semnalizare rutieră, întocmirea și urmărirea planului de semaforizare a intersecțiilor semaforizate, reorganizarea circulației rutiere prin sensuri unice, semaforizarea intersecțiilor)	-Fluidizarea traficului rutier în municipiul Timișoara	-Decongestionarea traficului rutier, eliminarea aglomerației de pe arterele publice, creșterea vitezei de deplasare, îmbunătățirea calității aerului, reducerea consumului de carburanți, limitarea zgomotului și creșterea siguranței tuturor participanților la trafic
Reabilitarea liniei cale	-Modernizarea rețelei de tramvai	-Reducerea șocurilor și vibrațiilor provocate de tramvaie; -Dezvoltarea transportului public de tip ecologic.

Proiectul VISION TIMIȘOARA 2030	-Dezvoltarea infrastructurii transportului public local în Municipiul Timișoara pentru asigurarea mobilității și accesibilității până în zonele centrale; -Realizarea infrastructurii transportului periurban pentru deservirea necesităților de deplasare din zona metropolitană; -Conectarea inteligentă a transportului urban, periurban și extern; -Integrarea sistemului de management al transportului public la sistemul general de control al traficului urban.	- Stabilizarea traficului și regenerarea urbană
------------------------------------	--	---

În ceea ce privește stituația drumurilor în municipiul Timișoara, sunt in curs de elaborare documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor: “Modernizarea Str. Cloșca, extindere 4 benzi, pe tronsonul Bv Cetății – Str.Ovidiu Balea”. În municipiul Lugoj, au fost demarate lucrările la centura ocolitoare a orașului și au fost începute lucrările la podul peste Râul Timiș și lucrările la viaductul peste DN6-E 70.

În scopul reducerii emisiilor din transport, s-a demarat proiectul de centură-ocolire a orașului Buziaș, si se propune ca obiectiv asigurarea serviciilor de transport la nivel local prin concesionarea serviciului publice transport local.

#### 10.4.2. Obiective și măsuri privind reducerea poluării apei

Obiectivele și măsurile privind reducerea poluării apei transmise de Direcția Apelor Banat sunt:

- atingerea „stării bune” a apelor de suprafață până în anul 2015;
- contorizarea consumului de apă și implicit reducerea volumului de apă uzată evacuată;
- propunerea de investiții noi, prin diverse programe, care să utilizeze cele mai bune tehnologii;
- realizarea de investiții numai cu epurarea sau preepurarea apelor uzate;
- impunerea automonitorizării apelor uzate evacuate - aplicarea de penalități pentru depășirea concentrațiilor maxime admise ale poluanților din apele uzate evacuate, conform legilor în vigoare ;
- închiderea unităților neconforme, după nerespectarea etapele impuse a conformării
- monitorizarea apelor subterane în vederea reducerii poluării cauzate de nitrați proveniți din surse agricole;
- respectarea planurilor de fertilizare a terenurilor agricole pentru evitarea poluării apei subterane.

SC AQUATIM SA menționează că în viitor se vor face investiții în Deta și Jimbolia în ceea ce privește tratarea apei și alimentarea cu apă potabilă astfel:

- În Jimbolia se află în derulare în fază de licitație PT cu DE investiția „ Construcție Stație Tratare Apă Jimbolia” prin programul FARE-CES2006.
- În Deta, conform Master Planului, se vor face reabilitări atât la Stația de Tratare Apă cât și la rețeaua de apă potabilă.

#### **10.4.3. Obiective si masuri privind gestionarea deseurilor municipale**

În ceea ce privește Gestiunea Deșeurilor și a Substanțelor Chimice Periculoase în anul 2008 au fost stabilite următoarele obiective, necesare a fi îndeplinite:

- Dezvoltarea politicii județene în vederea implementării unui sistem integrat de gestiune a deșeurilor
- Creșterea eficienței de aplicare a legislației în domeniul gestiunii deșeurilor
- Minimizarea generării deșeurilor
- Îmbunătățirea sistemului de colectare și transport a deșeurilor
- Înnoirea parcului național auto prin valorificarea ecologic rațională a vehiculelor uzate
- Creșterea ratei de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice
- Gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și a altor compuși desemnați
- Eliminarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legislației în domeniul gestiunii deșeurilor în scopul protejării sănătății populației și a mediului.

#### **10.4.4. Obiective privind reducerea zgomotului**

Câteva exemple de metode (masuri) de reducere a zgomotului:

- redirectionarea traficului pentru obtinerea unei diminuari din punct de vedere al emisiei de zgomot pentru strazile unde este necesar acest lucru coroborat cu o crestere suportabila pentru strazile care preiau traficul redirectionat, acest lucru realizându-se prin stabilirea de sensuri unice pentru anumite strazi, sincronizarea între semafoare pentru stabilirea unei verzi, introducerea de restrictii de viteza în circulația autovehiculelor, introducerea de asfalt poros cu caracteristici de absorbtie a emisiei de zgomot provocat de rulara autovehiculelor (măsurile de reducere a nivelului de zgomot trebuie să fie combinate cu acțiuni de amenajare a drumurilor și traseelor rutiere) etc.
- interzicerea totala a circulatiei unor categorii de vehicule în intervalele orare in care se înregistreaza un nivel al indicatorilor de zgomot peste limitele admise, acolo unde se pot introduce astfel de masuri (de ex.centrele istorice ale oraselor);
- interzicerea circulatiei anumitor categorii de vehicule pe anumite artere din interiorul aglomerarilor - eliminarea autocamioanelor din trafic în zonele de penetrație. Acest lucru ar fi posibil prin construirea unei centuri de ocolire a municipiului Timișoara, deoarece o mare parte din mijloacele de transport care pătrund în perimetrul municipiului se află în tranzit.;
- preluarea traficului din/în anumite zone prin pasaje supraterane si subterane;
- amplasarea local de panouri fonoabsorbante si/sau zone verzi acolo unde este posibila amplasarea acestora - prin folosirea unui zid protector sau crearea unor zone verzi de protecție, între arterele de circulație și zonele locuite;
- înlocuirea terasamentului caii ferate si a liniilor de cale ferata de tramvaie;
- sudarea aparatelor de cale si înglobarea lor în calea fara joante, în zonele statiilor CF din interiorul aglomerarilor;
- înlocuirea si înnoirea treptata a parcului de vagoane CF si de tramvaie;
- restrictionarea traficului aeroportuar pentru aeroporturile din interiorul aglomerarilor pe timp de noapte;
- gestionarea traficului aeroportuar într-o maniera optima utilizând pisteles existente (în cazul aeroporturilor cu mai multe piste);

- isonorizarea locuintelor din vecinatatea aeroporturilor, liniilor de cale ferata cu trafic mare, drumurilor principale din afara aglomerarilor dar care se afla amplasate în apropierea unor locuinte;

- isonorizarea fatadelor cladirilor care se afla pozitionate pe arterele mari de circulatie din aglomerari, (aceasta masura poate fi combinata cu un program de izolare termica a acestor cladiri).

- crearea unei retele functionale de piste de biciclete care sa poata fi utilizata pentru deplasarea în toata aglomerarea, reducând astfel numarul de cetateni care utilizeaza autoturismele personale pentru deplasare;

- dezvoltarea retelei de metrou în vederea preluarii traficului supratran;

- isonorizarea surselor fixe de zgomot din zonele industriale si din porturi.

Binenteles ca alegerea metodelor si masurilor de reducere a zgomotului se poate face „personalizat” în functie de:

- tipul sursei de zgomot;

- locatia sursei de zgomot;

- învecinatatile existente;

estimarea financiara a costurilor si beneficiilor.

Dupa cum se stie, traficul rutier reprezinta o puternica sursa de poluare în general: poluarea chimica a aerului, poluare fonica etc. Utilizând metodele prezentate mai sus, se pot constata efecte benefice, prin reducerea ambelor tipuri de poluare an vederea obtinerii de beneficii pentru mediu si sanatatea populatiei.

În urma diferitelor măsurători de zgomot efectuate s-a ajuns la concluzia că în majoritatea zonelor de penetrație în municipiul Timișoara, nivelul de zgomot produs de mijloacele de transport depășește valorile limită admise. Pentru aceasta se impune luarea unor măsuri de reducere a zgomotului generat de trafic, conform legislației în vigoare, cuprinse în Harta Strategică de Zgomot realizata de Primăria Municipiului Timișoara cât și măsuri întreprinse de GNM.

Reducerea nivelului de zgomot cu 2-3 dB se poate obține prin eliminarea autocamioanelor din trafic în zonele de penetrație: Calea Aradului, Calea Lugojului, Calea Torontalului, Calea Buziașului, Calea Șagului. Acest lucru ar fi posibil prin construirea unei artere care să ocolească municipiul Timișoara, deoarece o mare parte din mijloacele de transport care pătrund în perimetrul municipiului se afla în tranzit.

Deoarece starea deteriorată ca și natura suprastructurii căii de rulare favorizează înregistrarea unor niveluri ridicate de zgomot, este indicată eliminarea tuturor neuniformităților prezente pe calea de rulare și folosirea unui asfalt cu proprietăți fonoabsorbante ridicate.

Scăderea nivelului de zgomot la locul de imisie se poate obține prin folosirea unui zid protector sau crearea unor zone de protecție (zone verzi) între arterele de circulație și zonele locuite. Pentru a reduce zgomotul produs de tramvaie prin rulare este necesară montarea și sudarea porțiunilor de linie după o tehnologie avansată, iar între linia de rulare și traverse să se monteze un strat izolator cât mai eficace.

De asemenea, deoarece multe autovehicule au un grad mare de uzură, fiind importante surse de zgomot și vibrații este necesară o verificare permanentă a stării tehnice acestora și admiterea lor în circulație numai în cazul când îndeplinesc toate condițiile de funcționare.

La ora actuală nivelul poluării fonice este reglementat printr-un act normativ vechi de zece ani. Nivelul maxim admis de zgomot, de 50 dB, este depășit semnificativ în marile intersecții și aglomerări urbane.

Oamenii de știință au petrecut deja mult timp efectuând cercetări în legătură cu producerea a ceea ce numesc ei antizgomot. În esență, aceasta constă în utilizarea unei alte

surse de sunet care produce vibrații ce anulează efectele zgomotului. Bineînțeles, aceasta înseamnă un echipament suplimentar și cheltuieli în plus și nu înlătură în realitate cauza problemei. “Până când oamenii nu încep să considere zgomotul un gunoi sonor, antizgomotul este, probabil, singura soluție pentru a beneficia de o clipă de tăcere”, remarcă U.S. News & World Report. Poate că așa stau lucrurile, dar este tăcerea antidotul la poluare fonică?

#### **10.4.5. Obiective și măsuri pentru conservarea și extinderea spațiilor verzi**

În conformitate cu Ordonanța de Urgență nr. 114/17.10.2007 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 713 din data de 22.10.2007, la art. II, alin. (1) se precizează:

”Autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura din terenul intravilan o suprafață de spațiu verde de minimum 20 m<sup>2</sup>/locuitor, până la data de 31 decembrie 2010, și de minimum 26 m<sup>2</sup>/locuitor, până la data de 31 decembrie 2013”.

Autoritățile administrației publice sunt obligate să îndeplinească, în termen de 90 de zile de la data intrării în vigoare a prezentului act normativ, un program în care vor fi evidențiate etapele de realizare a acestor obligații.

## **Capitolul 11. PRESIUNI ASUPRA MEDIULUI**

### **11.1. AGRICULTURA**

#### **11.1.1. Interacțiunea agriculturii cu mediul**

Ecosistemul agricol reprezintă o unitate funcțională a biosferei creată și întreținută de către om în scopul obținerii de biomasă destinată propriului consum.

Omul creează agroecosisteme modificând în sensul dorit, ecosistemele naturale deja existente, ca în cazul pășunilor și fânețelor sau înființând în mod planificat ecosisteme neîntâlnite în natură, ca în cazul culturilor sau a complexelor de creștere intensivă a animalelor domestice.

Interacțiunea agriculturii cu mediul înconjurător se poate descrie prin multiplele forme de presiune pe care aceasta o exercită asupra mediului:

-complexele de creștere intensivă a animalelor generează serioase probleme ecologice datorate producerii, într-un spațiu restrâns, a unor concentrații mari de reziduuri digestiv-metabolice. Deoarece reziduurile sunt evacuate prin spalarea cu apă, înseamnă că aceste ecosisteme sunt producători majori de ape uzate cu un puternic potențial de poluare a ecosistemelor din jur;

-presiunea asupra solului reprezentată de tratamentele de protecție a culturilor: utilizarea diferitelor produse fitosanitare cu grad de toxicitate ridicat, administrarea îngrășămintelor chimice fără un studiu în prealabil a rezervelor de elemente fertilizante deja existente în sol, ș.a.

Preocupările legate de promovarea unor forme de agricultură care să asigure produse de calitate și să reconcilieze forma de activitate umană cu mediul înconjurător au dus la dezvoltarea unor modele de agricultură alternative față de cea intensivă, cu aceleași obiective principale comune, dar cu particularități, metode și denumiri diferite: agricultura biodinamică, agricultura biologică, agricultura ecologică, agricultura regeneratoare, etc.



### 11.1.2. Evoluțiile pe ultimii ani din domeniul agriculturii, estimările noilor efective de animale și perfecționarea metodelor de reducere a emisiilor din sectorul agricol

#### 11.1.2.1. Evoluția de păduri regenerat

Suprafața fondului forestier proprietate publică de stat administrat de Direcția Silvică Timișoara este de 83911 ha.

Direcția Silvică Timișoara a regenerat în anul 2008 o suprafață de 448 ha.

#### 11.1.2.2. Evoluția șeptelului

Evoluția efectivului de animale domestice la nivelul județului Timiș, atât în sectorul de stat cât și în sectorul privat, este prezentată în tabelul următor:

**Tabel 11.1.2.2.A. Evoluția șeptelului în perioada 1999-2008 în județul Timiș**

Nr. crt.	Categoriile de animale	Efective (nr. de capete)									
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1.	Bovine	68791	62732	60242	62302	61357	61869	64445	63913	62145	48147
2.	Vaci lapte	25211	31131	31908	30977	31730	30908	31098	31010	29018	25835
3.	Ovine	349276	348448	326928	331307	352813	396099	428596	486261	520128	567955
4.	Caprine	8844	8146	7684	7104	8059	8566	13965	17086	18437	18190
5.	Porcine	594063	318862	266968	299972	326844	319123	416472	585985	541016	504313
6.	Păsări	204476	195168	148620	161472	167682	197324	220802	198034	185698	1878554
		7	6	7	8	5	5	2	9	7	
7.	Găini ouătoare	839635	841362	682745	814859	847898	114978	128234	130267	107887	1151504
							1	4	0	2	
8.	Cabaline	18359	21536	16464	16716	16506	16140	16286	16334	16859	10635

**Tabel 11.1.2.2.B. Estimări efective de animale (nr.capete)**

Nr. crt.	Categoriile de animale	Estimări efective de animale (nr.capete)		
		2008	2009	2010
1.	<b>Bovine</b>	61000	60000	58500
2.	<b>Ovine</b>	515000	510000	510000
3.	<b>Porcine</b>	690000	750000	850000
4.	<b>Pasari</b>	2100000	2200000	2250000
5.	<b>Cai</b>	16000	15900	15950

#### 11.1.2.3. Agricultură ecologică

Agricultura ecologică reprezintă un model de agricultură bazat pe combinarea avantajelor agriculturii tradiționale cu cele ale agriculturii biodinamice și organice punând pe prim plan producția agricolă și productivitatea muncii, atenuarea impactului dintre agricultură și mediu și diminuarea presiunii asupra resurselor neregenerabile angrenate în procesul de producție agricolă.

În județul Timiș în anul 2008, au fost înființate 5389,23 ha de suprafețe cu culturi ecologice cu următoarele culturi: grâu 1525,51 ha, porumb 603,24 ha, orz 179,77 ha, orzoaică 511,05 ha, soia 742,19 ha, floarea soarelui 668,44 ha, sorg 218,98 ha, triticeale 242 ha (masă verde), lucernă 193,59 ha, pășune 65 ha, fânețe 22 ha, viță de vie 2,53 ha, livezi 59 ha, teren necultivat 324,23 ha.

Culturile au fost înființate în localitățile: Foeni, Jamu Mare, Cenad, Gătaia, Brestovăț, Bucovăț, Balint, Lugoj, Liebling, Moșnița Nouă.

### 11.1.3. Impactul activităților din sectorul agricol asupra mediului

Agricultura, deși una din cele mai vechi îndeletniciri umane, nu a provocat fenomene majore de poluare în forma sa tradițională, datorită faptului că se bazează pe ciclurile naturale de transformare a resurselor.

Agricultura intensivă, modernă este condiționată de intervenția omului în agroecosisteme având ca scop modificarea proceselor biologice în favoarea realizării producției agricole momentane. Această intervenție poate avea impact semnificativ asupra mediului.

Impactul activităților din domeniul agriculturii asupra mediului cuprinde spații largi și este greu de controlat, afectând în modul cel mai direct resursele alimentare fapt ce are consecințe serioase asupra sănătății umane dar și asupra echilibrului din rețeaua trofică a biocenozelor.

Unele din categoriile de poluanți specifici agriculturii sunt:

- îngrășămintele chimice (supradozare, unele impurități din îngrășăminte);
- pesticidele (insecticide, raticide, erbicide, fungicide, etc) datorită caracterului selectiv redus;
- reziduurile provenite de la complexe de creștere industrială a animalelor, îndepărtate în mod obișnuit cu ajutorul apei, determinând poluarea râurilor și a pânzei freactice;
- creșterea intensivă a animalelor poate fi sursa poluării alimentelor cu antibiotice, hormoni și alte produse farmaceutice, adăugate la hrana animalelor în scop curativ sau pentru accelerarea ritmului de creștere;
- industria alimentară, dezvoltată rapid, odată cu agricultura și urbanizarea, datorită reziduurilor organice deversate în mediu odată cu apele utilizate în procesele tehnologice.

În acest sens, măsurile de protecția mediului legate de sectorul agricol vizează următoarele aspecte:

- respectarea tehnologiilor de cultură, în special de către marile exploatații agricole, pentru a identifica posibilele afectări ale factorilor de mediu;
- gestionarea corespunzătoare a îngrășămintelor chimice, a produselor de uz fitosanitar, a combustibililor;
- stocarea temporară a îngrășămintelor chimice și a produselor de protecția plantelor numai ambalate și în locuri protejate, bine aerisite;
- exploatarea fermelor de animale în concordanță cu tehnologiile recomandate și gestionarea deșeurilor zootehnice în condiții de impact minim asupra factorilor de mediu;
- actualizarea periodică a situației unităților care desfășoară activități legate de agricultură (ferme agricole și zootehnice, unități de comercializare a pesticidelor, prestatori de servicii cu pesticide, ș.a.);
- actualizarea situației referitoare la stocurile de deșuri de pesticide (pesticide expirate, neomologate, neidentificate, inclusiv ambalaje de pesticide);
- gestionarea altor tipuri de deșuri produse în unitățile cu profil agricol (mijloace auto și utilaje casate, cauciucuri uzate, baterii și acumulatori uzați, uleiuri uzate, ș.a.)
- reglementarea activităților agricole, prin emiterea acordurilor și/sau a autorizațiilor; identificarea terenurilor degradate și efectuarea lucrărilor de ameliorare a acestora inclusiv reconstrucția ecologică în situațiile care se impun.

#### 11.1.4. Utilizarea durabilă a solului

Solul reprezintă suport și mediu de viață pentru plantele superioare terestre cât și principal mijloc de producție vegetală, agricolă, și forestieră, având ca principale funcții următoarele caracteristici: cea mai importantă componentă a biosferei, suport pentru producția de alimente și populația planetei, principal mijloc de producție vegetală, sursă de elemente nutritive pentru plante, etc.

Problematika utilizării solului este prezentată sub aspectul categoriei de folosință: arabil, pășuni, fânețe, vii, livezi.

Suprafețe mici de teren nu permit o exploatare conformă cu normele agrotehnice, favorizând monocultura sau cel mult o rotație de doi ani și în consecință obținerea de producții agricole reduse. Tot în acest context producțiile scăzute obținute pe exploatarea mică nu asigură un beneficiu minim care să permită reluarea ciclului de producție și astfel o serie de terenuri sunt abandonate temporar.

Utilizarea durabilă a solului presupune respectarea unor măsuri de protecția mediului care vizează următoarele aspecte:

- menținerea suprafeței împădurite a fondului forestier, a vegetației forestiere din afara fondului forestier, inclusiv a jnepenișurilor, tufișurilor și pajștilor existente, fiind interzisă reducerea acestora;
- exploatarea masei lemnoase în condițiile legii precum și luarea de măsuri de reîmpadurire și respectiv de completare a regenerării naturale;
- respectarea regimului silvic stabilit pentru conservarea vegetației lemnoase de pe pășunile împădurite care îndeplinesc funcții de protecție a solului și a resurselor de apă;
- exploatarea pajștilor în limitele bonității, cu numărul și speciile de animale și în perioada stabilită, în baza studiilor de specialitate și a prevederilor legale specifice, ș.a.

Suprafețe tot mai mari de terenuri agricole, în special de calitate inferioară, au fost scoase din circuitul agricol, devenind zone industriale. Aceste zone s-au dezvoltat în special de-a lungul principalelor artere ale municipiului Timișoara

#### Evoluția utilizării solului în agricultură

Din datele transmise de D.A.D.R Timiș și conform Breviarului Statistic al județului Timiș, evoluția utilizării solului în agricultură, din perspectiva categoriei de folosință, este prezentată în tabelul următor:

**Tabel 11.1.4. Evoluția utilizării solului în agricultură Timiș în perioada 1999-2008**

Nr. crt.	Categorია de folosință	Suprafața (ha)									
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1.	Arabil	529581	529581	532954	532860	533124	532860	532869	532506	531373	530481
2.	Pășuni	129609	129609	126150	126152	125875	126152	125720	125656	125684	125504
3.	Fânețe	29530	29530	29503	29503	29503	29503	29499	29498	29497	29482
4.	Vii	4314	4314	4314	4314	4313	4314	4310	4354	4457	2789
5.	Livezi	9346	9346	9341	9341	9251	9258	9242	9241	9466	2975
<b>TOTAL AGRICOL</b>		702380	702380	702262	702170	702066	702170	701640	701255	700477	699470

## 11.2. CAPACITATEA DE PESCUIT

### 11.2.1. Pescuitul în apele interioare

Apele interioare sunt reprezentate de râurile care strabat județul și afluenții acestora, precum și de lacuri naturale și antropice.

**Principalele râuri** prezente în județul Timiș sunt:

- râul Mureș străbate partea nordică a județului, pe o lungime de 42 km.
- râul Aranca, la sud de Mureș, pe o lungime de 104 km (65 km pe cuprinsul județului Timiș).
- Bega-Veche, cu o lungime de 88 km, izvorăște din Dealurile Lipovei, de la 250 m altitudine, este o continuare a Beregsăului.
- Râul Bega își are izvoarele în Munții Poiana Ruscăi (Vf. Padeș, la 1150 m altitudine). Dintre afluenții pe care-i primește pe cei 159 km parcurși pe teritoriul României, enumerăm: Gladna, Cladova, Miniș, Gherteamoș, Vădana, Sașa, Niergis, Behela. Există două canale de legătura cu râul Timiș: între Coștei și Chizătău (de alimentare) și între Topolovățu Mare și Hitiaș (de desecare), precum și canalul navigabil Bega, între Timișoara și confluența cu Tisa.
- Timișul drenează județul Timiș pe o lungime de 141,6 km și are ca afluenți: Pogăniș, Lunca Birda, Nădrag, Spaia.
- Bârzava și Moravița sunt cele mai sudice râuri.

**Lacurile** prezente în județul Timiș sunt reprezentate de :

- lacurile relict (cele de la Satchinez și Becicherecu Mic) sunt resturi din mlaștinile care au acoperit o mare parte din câmpie ;
- lacurile fluviale (cele de la Macedonia, Ionel, Nițhidorf, Cebza, Obad) formate în brațele părăsite și parțial colmatate ale râurilor Bârzava, Bega, Timiș ;
- lacurile de tasare (cele de la Valcani, Deta, Izvin, Voiteg) alimentate din apa freatică, din ploii.
- Lacurile artificiale sunt rezultatul unei acțiuni directe sau indirecte, în scopuri economice. Dintre lacurile antropice de aici, se numără lacurile ce s-au format în excavațiile executate pentru extragerea argilei, cum ar fi cele de la Cărpiniș, Sânnicolau Mare, Jimbolia, Deta, Timișoara. Mai pot fi incluse aici acumulări formate în urma construirii de baraje (Surduc, Giarmata, Satchinez, Mănăștur), sau eleștee piscicole: Diniaș, Urseni, Nădrag, Bazoșu Vechi, Partoș.

În cursul anului 2008, conform datelor furnizate de Asociația Județeană a Vânătorilor și Pescarilor Sportivi Timiș, au fost vizate un număr de 1353 carnete de pescar. Principalele specii pescuite au fost: scobarul (*Chondrostoma nasus*), scobarul (*Luciscus cephalus*), carasul (*Carassius carassius*), somnul (*Silurus glanis*), bibanul (*Perca fluviatilis*), crap (*Cyprinus carpio*), stiuca (*Esox lucius*).

### 11.3. ACVACULTURA

În cursul anului 2008, Agenția pentru Protecția Mediului Timiș a emis prin Serviciul Autorizări și Controlul Conformării acte de reglementare pentru activități de piscicultură/acvacultură următoarelor firme:

Nr. crt.	Denumire firmă	Tip act de reglementare emis
1	SC PESCO BERINI SRL	Autorizație de mediu
2	SC PESCADOR SRL	Autorizație de mediu
3	SC GAMA STURIO SRL	Autorizație de mediu

4	SC GRUOP MET CAR SRL	Acord de mediu
5	SC TURISM BALNEAR ȘI VÂNĂTOARE SRL	Acord de mediu
6	SC AQUASTURIO PROIECT SRL	Acord de mediu
7	SC NIMB SRL	Acord de mediu

## 11.4. INDUSTRIA

### 11.4.1. Poluarea din sectorul industrial și impactul acesteia asupra mediului

**Industria județului Timiș** este puternică și diversificată fiind susținută de tradiție, localizarea vestică a județului, precum și forța de muncă înalt calificată, atuuiri, care sunt confirmate de prezența numeroasă aici a investitorilor, autohtoni și străini. În anul 2008 în județul Timiș sunt active 22870 de firme înregistrate la Registrul Comerțului. Printre companiile străine de prestigiu prezente amintim: Continental Automotive Products SRL, Solectron Romania SRL, Zoppas Industries Romania, Philips&Elba Street Lighting, Alcatel – Lucent Romania SA, Eybl-Automotive Romania SRL, Kromberg&Schuberrt Romania SRL, Lisa Drexlmayer, Nestle Romania, FornettRomania SRL, Ro Altro Gradimento, Arthema SRL, Linde Gaz Romania SRL, Azur SA, Detergenti SA, Helvetica Profarm SA, Elbromplast SA, Berg Banat SRL, Muller-Guttenbrunn Recycling SRL, Elbomplast SA.

Principalele ramuri ale industriei din județ sunt : industria chimică și a fibrelor sintetice și artificiale, industria constructoare de mașini, industria ușoară, industria electronică și electrotehnică, industria alimentară și a băuturilor, industria pielăriei și încălțămintei, industria de prelucrare a lemnului, industria celulozei și hârtiei, construcțiile.

**Tabelul 11.4.1.1. Unități locale active pe activități ale economiei naționale la nivel de secțiune CAEN Rev.1, pe județul Timiș**

Activitati ale economiei nationale – sectiuni , in Judetul Timis	Anul 2007 Numar
<b>Total</b>	22870
Agricultura, vanatoare si silvicultura	839
Pescuit si piscicultura	17
Industria extractiva	43
Industria prelucratoare	2427
Energie electrica si termica, gaze si apa	20
Constructii	2264
Comert	8112
Hoteluri si restaurante	1061
Transporturi, depozitare si comunicatii	1342
Intermedieri financiare	230
Tranzactii imobiliare si alte servicii	5360
Invatamant	84
Sanatate si asistenta sociala	447
Alte activitati ale economiei nationale	624

Ponderea cea mai însemnată în producția totală a județului o deține industria prelucrătoare, cu principalele ramuri ale acesteia: industria alimentară, industria chimică, industria textilă, a pielăriei și încălțămintei, industria de prelucrare a lemnului și industria constructoare de mașini și echipamente. Industria prelucrătoare, bazată pe o îndelungă

tradiție meșteșugărească, s-a dezvoltat și diversificat începând cu secolul al XIX-lea, mai ales în sudul Banatului.

Dezvoltarea industriei alimentare se datorează atât potențialului agricol ridicat al zonei, cât și volumului sporit al investițiilor private făcute în această ramură, acesta atingând 81,5% din investițiile totale.

Potențialul agricol ridicat al Timișului este favorizat de existența suprafețelor agricole întinse și solurilor de foarte bună calitate. Una din cele mai vechi și importante activități agricole, datorită condițiilor climatice favorabile este cultivarea cerealelor. În zona de deal a județului este practică viticultura, ca de ex. în Recaș, Giarmata, Buziaș. Producția de legume se practică mai ales în localitățile rurale din vecinătatea centrelor urbane

Sectorul IMM - Numărul întreprinderilor mici și mijlocii noi, cu activitate diversificată a crescut în ultimul timp, acestea reprezentând mai mult de 90% din totalul firmelor din Timișoara. Acest fapt a conferit flexibilitate și adaptabilitate mai mare economiei locale. Analiza structurii IMM-urilor relevă faptul ca majoritatea forței de muncă din acest sector este antrenată în servicii.



Tendința de creștere a sectorului întreprinderilor mici și mijlocii constituie un potențial important al județului Timiș, dinamica acestui sector comerț și operații de import – export fiind reflectată prin creșterea aportului întreprinderilor mici și mijlocii la PIB (peste 40%).

Sectorul industrial timișorean continuă să furnizeze cca 5% din producția industrială a țării, aceasta incluzând contribuția unor subramuri cu tradiție - cum ar fi industria ușoară, textile și încălțăminte - dar și a unora noi, dinamice și moderne - industria software, telecomunicațiile, sau producția de componente auto.

Mai ales datorită investițiilor străine masive, în ultimul timp mari întreprinderi cu activitate în producția "high tech", industria producătoare de software, sau telecomunicații s-au locat și dezvoltat în Timișoara. În jurul acestora s-au dezvoltat IMM-uri autohtone, furnizori sau subcontractori ai acestora.

- 
- Dintre sursele de poluare de tip industrial ale solului și ale apei subterane din municipiul Timișoara și zonele învecinate se menționează:
- - prospectarea și exploatarea petrolului de către Schela petrolieră Satchinez, S.C. PETROM S.A. -MEMBRU OMV GRUP– PETROM DISTRIBUTIE GAZE S.R.L.
- - activități industriale, din care rezultă poluanți atmosferici produși de cele două centrale electrotermice: CET Timișoara Sud și CET Centru
- - poluanți atmosferici proveniți de la societăți industriale cu diferite profile. SC LASSELSBERGER SA, S.C. DETERGENȚI S.A., etc.
- - halda de zgură și cenușă aferentă CET Timișoara Sud;
- - activități agricole și de creștere a animalelor: gestiunea dejecțiilor animaliere în gospodării individuale, utilizarea îngrășămintelor chimice și pesticidelor pe terenuri agricole;
- - transportul rutier și feroviar
- - gestiunea deșeurilor menajere și urbane din mediu urban și rural.

O mare problemă de mediu o constituie depozitarea necontrolată a deșeurilor în localitățile județului. Astfel, în Jimbolia - groapa de gunoi a orașului, situată în partea de nord, în stânga DN 59 C, în Lugoj - deponeul de gunoi care va fi transformat în stație de transfer și

stația de epurare a apelor uzate care trebuie modernizată, în Deta – stația de epurare cu evacuare în pâraul Birdeanca, în Deta, Gătaia, Buziaș, Recaș, Ciacova – rampele de deșeuri și evacuarea apelor menajere afectează factorii de mediu: apele de suprafață, apele subterane, aerul și solul.

Industria chimică este reprezentată de următoarele unități : SC Bega Chim SA, SC Azur SA, SC Detergenți SA, SC Continental Automotive Ag (anvelope), Linde Gaz romania SRL, Helvetica Profarm SRL, Mopeka Impex SRL.

Industria construcțiilor de mașini : în Timișoara și județul Timiș reprezentative sunt următoarele firme: Nefer Prod Impex (piese și accesorii), Continental Automotive Products SRL, Eybl-Automotive Romania SRL, Kromberg&Schuberrt Romania SRL, Lisa Drexlmayer, Bega Tehnomet SA, Lugomet Sa, Muller-Guttenbrunn Recycling SRL.

Industria ușoară : Se remarcă industria textilă, reprezentată de firme ca : Cottonex SRL, Ginette SRI, Go-Zarfex Srl, Moda Tim SA, Textila Lugoj SA, IMP Romania Industrial Co. SA, Timior collant SRL, Inter-Spitzen SRL.

Industria electronică și electrotehnică : la Timișoara se produc subansamble, ansamble electrice și electronice, panouri electrice, sisteme de alarmă ; se assemblează aparate TV și telefoane mobile, se produc antene de emisie-recepție terestre, aparate electrice de măsură și control, corpuri de iluminat, rezistențe electrice, atât pentru piața internă cât și externă. Dintre firmele reprezentative enumerăm :Alcatel- Lucent Romania SA, Zoppas, Solectron Romania SRL, Continental Automotive Products SRL , Elba SA, Kromberg& Shubert Romania SRL, Luxten Lighting Company SA, Banatika SRL, AEM SA, Elma electronic Romania SRL, Xathrein Romania SRL.

Industria alimentară : există fabrici de pâine, produse de panificație, fabrici de produse lactate , abatoare de prelucrare a cărnii,fabrica bere, etc. Firme reprezentative in domeniul industriei alimentare si alimentatie, sunt : Scalini SRL, Fornetti Romania SRL, Fropin SRL, Nestle Romania- Sucursala Timisoara SRL, Coca Cola HBC, Ursus Breweries Bucuresti SA, Agil SRL, Pheonix apa minerala naturala Buzias SA, Simultan SRL.

Industria pielăriei și încălțămintei : reprezentative sunt firmele: G.P.&Company (Guban) SA, Eclipsa Shoes SRL, Bontimes SRL, Rieker Romania SRL, Ro Alto Gradimento SRL, Banatim SA, Formificio Fioretti SRL, Riekwer Romania SRL.

Industria celulozei și hârtiei : dintre fabricile ce realizează mobilier din lemn masiv sau pal melaminat, enumerăm : Arthema SRL, Greenforest SRL, Plapaf International SRL Deta, Sas Berton Timișoara, Essia Dimod SRL Lugoj, Agache SRL Lugoj.

Construcțiile : firmele Bega Group, Euroconstuct SA, Ital-Kol SRL, Drumco SA, Europrefabricate SRL, Lipoplast SRL, Urban SA, Confort SA, Del Bono&Co SA, utilizează tehnologii moderne și materiale de construcție produse la Timișoara și din import si contribuie, prin construcțiile moderne realizate, la noua imagine arhitectonică a orașului.

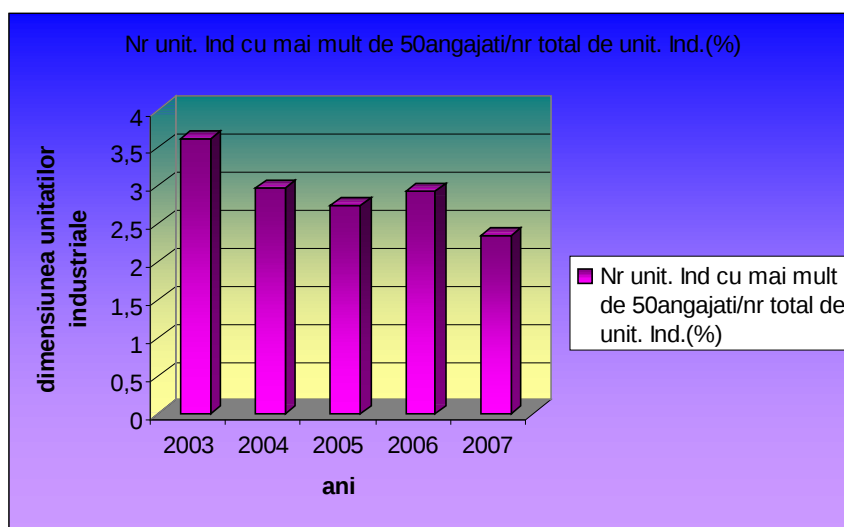
**Tabelul 11.4.1.2. Unități economice locale active pe clase de mărime după numărul de salariați, în Județul Timiș**

Categoriile de unitati economice active	Anul 2007
	Numar
<b>Total</b>	22870
<b>0-9 salariați</b>	20085
<b>10-49 salariați</b>	2148
<b>50-249 salariați</b>	538
<b>250 si peste</b>	99

Indicatorul **numărul și dimensiunea unităților industriale** exprimă tendința de dezvoltare a producției industriale și se exprimă ca raport între numărul unităților industriale cu mai mult de 50 de angajați și numărul total de unități industriale.

**Tabelul 11.4.1.3 Numărul și dimensiunea unităților industriale**

Ani	Nr unitati industriale cu mai mult de 50 angajati	Nr. Total de unitati industriale	Nr unit. Ind cu mai mult de 50angajati/nr total de unit. Ind.(%)
2003	509	14029	3,63
2004	493	16525	2,98
2005	511	18576	2,75
2006	613	20908	2,93
2007	538	22870	2,35



**Figura nr. 11.4.1.3 Numărul și dimensiunea unităților industriale**

Emisiile de poluanți gazoși în atmosferă din industrie, la nivelul județului Timiș provin din următoarele grupe de activități: arderi în energetică și industrii de transformare, arderi în industria de prelucrare, procese de producție, extracția și distribuția combustibililor fosili, utilizarea solvenților și a altor produse, tratarea și depozitarea deșeurilor.

**Tabelul 11.4.1.4. Emisii în atmosferă de poluanți gazoși din industrie, 2008**

Poluant	Cantitate t / an
Dioxid de sulf	2500,16
Oxizi de azot	1056,16
Compuși organici volatili	197,35
Metan	5855,3
Monoxid de carbon	251,82



Dioxid de carbon	622360
N <sub>2</sub> O	47,77
Amoniac	0,94
Pulberi	148,28

#### 11.4.2. Activități industriale care se supun prevederilor Directivei privind prevenirea și controlul poluării industriale

Pentru județul Timiș categoriile de activități industriale care se supun prevederilor OUG 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, sunt:

1. Industrie energetică- Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW; Producția și prelucrarea metalelor- Instalații pentru tratarea suprafețelor metalice și din materiale plastice prin folosirea procedeelor electrolitice sau chimice, la care volumul total al cuvelor de tratare depășește 30 m<sup>3</sup>,

2. Industria mineralelor- instalații pentru fabricarea produselor ceramice prin ardere, în special a țiglelor, a cărămizilor, a cărămizilor refractare, a dalelor, a plăcilor de gresie sau faianță:

a) cu o capacitate de producție mai mare de 75 t /zi;si/sau

b) cu o capacitate a cuptorului mai mare de 4 m<sup>3</sup> si cu o densitate stabilită pentru fiecare cuptor mai mare de 300kg/ m<sup>3</sup>;

3. Industria chimică – instalații chimice pentru producerea de substanțe chimice organice de bază, cum ar fi:

- hidrocarburi simple (liniare sau ciclice, saturate sau nesaturate, alifatic sau aromatice);
- hidrocarburi ce conțin oxigen, precum ar fi: alcooli, alchide, cetone, acizi carboxilici, esteri, acetati, eteri, peroxizi, rasini epoxidice;
- vopseluri și pigmenți;
- agenți activi de suprafață și agenți tensioactivi;

4. Gestiunea deșeurilor

-depozite de deșeuri care primesc mai mult de 10t deșeuri pe zi sau având o capacitate totală mai mare de 25000 t deșeuri, cu excepția depozitelor de deșeuri inerte;

5. Alte activități:

- Abatoare cu o capacitate de procesare a carcaselor de animale mai mare de 50t/zi

- Instalații de tratare și procesare în scopul fabricării produselor alimentare din materii prime de origine vegetală, având o capacitate de producție mai mare de 300t produse finite/zi de exploatare (valoare medie trimestrială);

- Instalații pentru eliminarea sau valorificarea carcaselor de animale și a deșeurilor de animale, având o capacitate de tratare ce depășește 10t/zi;

- Instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor, având o capacitate mai mare de 40 000 de locuri;

- Instalații pentru creșterea intensivă a porcilor, având o capacitate mai mare de 2 000 de locuri pentru porci de producție (cu o greutate ce depășește 30 kg) sau 750 de locuri pentru scroafe.

Începând cu anul 2008, urmare a obligațiilor de raportare către Comisia Europeană, respectiv Agenția Europeană de Mediu, România a implementat Registrul European al Poluanților Emisi și transferați (E-PRTR), conform Regulamentului PC 166/2006.

În județul Timiș a fost realizat Inventarul poluanților care au depășit valorile de prag, emiși de instalațiile/activitățile IPPC pentru anul 2007, în conformitate cu obligațiile ce decurg

din implementarea Directivei 91/61/EC privind prevenirea și controlul integrat al poluării și a Registrului E-PRTR.

Din cele 55 instalații în care desfășoară activități ce se supun prevederilor OUG 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării sau se regăsesc în Anexa I din Regulamentul PC 166/2006, A.P.M. TIMIS a stabilit ca un nr. de 34 instalații din județul Timis se înscriu în Registrul E-PRTR – depășind valorile prag ale emisiilor aferente anului 2007, respectiv :

- 28 instalații ale caror emisii în aer depășesc valorile prag ;
- 3 instalații ale caror emisii în apă depășesc valorile prag ;
- 2 instalații care depășesc valoarea pragului privind transferul în afara amplasamentului de deseuri periculoase;
- 25 instalații care depășesc valoarea pragului privind transferul în afara amplasamentului de deseuri nepericuloase.

**Tabelul 11.4.2.1 Lista operatorilor înscrși în registrul EPRTR**

Nr. crt.	Operator	Instalație și adresa amplasament	Poluanți care au depășit valoarea prag	Valoarea prag (kg/an)	Cantitatea emisa în 2007 (kg/an)
1	SC LINDE GAZ ROMANIA SRL	Fabrica de acetilena Str. Avram Imbroane Nr. 9 Timisoara, cod 300136	-deseuri periculoase	2000	19200
2	SC RETIM Ecologic Service SA	DeponiaParta DN 59 KM 8, Parta cod 300136	-metan (CH <sub>4</sub> )	100.000	102.000
3	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma BACOVA, extravilan Bacova, cod 305101	-protoxid de azot (N <sub>2</sub> O) -amoniac (NH <sub>3</sub> )	10.000 10.000	10.800 88.200
4	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma BIRDA, extravilan BIRDA, cod 307187	-protoxid de azot (N <sub>2</sub> O) -amoniac(NH <sub>3</sub> ) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	171.000 20.900 95.700.000
5	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma BEREGSAU extravilan BEREGSAU , cod 307371	-metan (CH <sub>4</sub> ) -protoxid de azot (N <sub>2</sub> O) -amoniac(NH <sub>3</sub> ) -deseuri nepericuloase	100.000 10.000 10.000 2000000	202.000 63.800 253.000 11.800.000
6	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma BULGARUS extravilan BULGARUS , cod 307241	-protoxid de azot (N <sub>2</sub> O) -amoniac(NH <sub>3</sub> ) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	41.000 12.900 16.100.000
7	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma CENEI extravilan CENEI, cod 307100	-metan (CH <sub>4</sub> ) -protoxid de azot (N <sub>2</sub> O) -amoniac(NH <sub>3</sub> ) -deseuri nepericuloase	100.000 10.000 10.000 2000000	207.000 65.400 259.000 59.400.000
8	SC SMITHFIELD	Ferma CIACOVA extravilan	-protoxid de azot (	10.000	98.200

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2008

	FERME SRL	CIACOVA, cod 307110	N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 2000000	21.700 69.400.000
9	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma GATAIA extravilan GATAIA, cod 307185	-metan ( CH4 ) -protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	100.000 10.000 10.000 2000000	234.000 73.900 293.000 81.800.000
10	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma ORTISOARA extravilan ORTISOARA, cod 307305	-protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	45.400 14.300 27.100.000
11	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma PARTA, extravilan PARTA, cod 307396	-metan ( CH4 ) -protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	100.000 10.000 10.000 2000000	224.000 54.300 215.000 19.900.000
12	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma PECIU NOU, extravilan PECIU NOU, cod 307310	-protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	105.000 23.600 42.300.000
13	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma PERIAM, extravilan PERIAM, cod 307315	-protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	136.000 16.700 26.500.000
14	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma SANNICOLAU MARE, extravilan SANNICOLAU MARE, cod 305600	-amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 2000000	24.900 10.700.000
15	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma STAMORA GERMANA, extravilan STAMORA GERMANA, cod 307283	-protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	40.800 12.800 16.700.000
16	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma VOITENI, extravilan VOITENI, cod 307470	-protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	178.000 21.900 14.200.000
17	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma SANNICOLAU MARE 2, extravilan SANNICOLAU MARE, cod 305600	-protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	32400 10200 6370000
18	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma SANNICOLAU MARE 1, extravilan SANNICOLAU MARE, cod 305600	-amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 2000000	19100 5.100.000

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2008

19	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma MASLOC, extravilan MASLOC , cod 307270	-amoniac(NH3)	10.000	28300
20	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma JIMBOLIA 4, extravilan JIMBOLIA , cod 305400	-protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	10400 33000 12.300.000
21	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma JIMBOLIA 2, extravilan JIMBOLIA , cod 305400	-amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 2000000	31300 13.500.000
22	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma IGRIS 2, extravilan IGRIS, cod 307386	-amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	
23	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma IGRIS 1, extravilan IGRIS, cod 307386	-deseuri nepericuloase	2000000	
24	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma PERIAM 1, extravilan PERIAM , cod 307315	-amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 2000000	28000 26.500.000
25	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma SANPETRU MARE, extravilan SANPETRU MARE , cod 307385	-amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 2000000	28400 2.880.000
26	SC AZUR SA	Fabrica lacuri si vopsele str. Constructorilor, Nr.1-3, TIMISOARA, cod 300571	-deseuri periculoase	2000	77.980
27	SC SMITHFIELD FERME SRL	Ferma PADURENI, extravilan PADURENI, cod 307236	-metan ( CH4 ) -protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	100000 10.000 10 000 2000000	218.000 45.300 179.000 30.000.000
28	SC AQUATIM SA	SECTOR Epurare Timisoara, str. Pastorilor, Nr.1, TIMISOARA, cod 300609	-azot total -fosfor total -fenoli -cupru -nichel -zinc -crom -cianuri	50.000 5.000 50 50 20 100 20 50	1.960.000 222.000 11.300 4.630 231 5.140 2.880 17.500
29	SC AVIBLAN SRL	Ferma pasari, extravilan JEBEL, cod 307235	-amoniac(NH3)	10000	14400
30	SC AGROSAS SRL	Ferma GATAIA 2 extravilan GATAIA , cod 307185	-protoxid de azot ( N2O) -amoniac(NH3) -deseuri nepericuloase	10.000 10.000 2000000	22.500 83.000 2800000
31	SC SMITHFIELD PROCESARE SRL	Instalatie pentru tratarea si eliminarea deseurilor nepericuloase, Str. Polona,	-fosfor total	5000	14000

		nr. 4, TIMISOARA, cod 300523			
32	SC SMITHFIELD PROd SRL	Instalatie pentru prelucrarea si conservarea carnii, Str. Polona, nr. 4, TIMISOARA, cod 300523	-azot total -fosfor total -carbon organic total ( COD ) -deșeuri nepericuloase	50000 5000 50000 2000000	180000 26900 1800000 8650000
33	CET TIMISOARA SUD	Instalatie pentru furnizarea de abur si aer conditionat, Calea Sagului, nr. 201, TIMISOARA cod 300517	-dioxid de carbon ( CO2 ) -oxizi de azot (Nox/NO2) -oxizi de sulf (Sox/ SO2) -pulberi in suspensie -deșeuri nepericuloase	100 milioane 100 000 150 000 50 000 2000000	182 000 000 314 000 2 420 000 95 000 27 200 000
34	CET TIMISOARA CENTRU	Instalatie pentru furnizarea de abur si aer conditionat, Piata Romanilor, nr. 11, TIMISOARA cod 300100	-dioxid de carbon ( CO2 ) -oxizi de azot (Nox/NO2)	100 milioane 100 000	153 milioane 179 000

Registrul de Poluanți Emiși și Transferați este un instrument rentabil din punct de vedere economic, în scopul încurajării îmbunătățirii performanței de mediu, asigurării accesului publicului la informația privind emisiile de poluanți și transferurile de poluanți și deșeuri în afara amplasamentului și pentru utilizarea la determinarea tendințelor, demonstrarea progreselor înregistrate în reducerea poluării, monitorizarea conformării cu anumite convenții internaționale, stabilirea priorităților și evaluarea progreselor realizate în Comunitate și în politicile și programele naționale de mediu.

Un Registru PRTR integrat și coerent oferă publicului, industriei, oamenilor de știință, societăților de asigurări, autorităților locale, organizațiilor nonguvernamentale și altor factori de decizie, o bază de date solidă pentru comparații și decizii viitoare în probleme de mediu.

#### **11.4.3. Măsuri și acțiuni întreprinse în scopul prevenirii, ameliorării și reducerii poluării industriale**

Principalele acțiuni și măsuri întreprinse în scopul prevenirii, ameliorării și reducerii poluării industriale vizează:

- ◆ Măsuri tehnologice;
- ◆ Acțiuni legislative și de reglementare;
- ◆ Stimulente economice;
- ◆ Educarea publicului și instruirea;
- ◆ Programe comunitare.

Acțiuni posibile pentru abordarea problemelor de mediu se prezintă, în sinteză, astfel:

- 1. Poluarea apelor de suprafață
  - Măsuri tehnologice pentru reabilitarea/construirea stațiilor de epurare pentru ape uzate menajere și industriale;

- 2. Poluarea atmosferei
  - Măsuri tehnologice pentru reducerea emisiilor de la centralele electrotermice, centrale termice rezidențiale și industriale, procesele industriale poluante;
  - Acțiuni legislative și stimulente economice vizând aplicarea legii, a amenzilor, taxelor și penalizațiilor;
  - Introducerea managementului de mediu la unitățile poluatoare ;
  - Inființarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efecte de seră .
- 3. Poluarea solului și a apelor subterane
  - Măsuri tehnologice pentru reducerea impactului eliminării finale a dejecțiilor rezultate din activități trecute, prezente și viitoare ;
  - Reconstrucția ecologică a zonelor aferente câmpurilor de infiltrare de la Margina, batalului de slam de la Satchinez și a depozitului de la Parta;
  - Acțiuni legislative și stimulente economice pentru respectarea legii, compensații pentru deținătorii de terenuri contaminate.
- 4. Urbanizarea mediului
  - Acțiuni legislative și de reglementare privind utilizarea teritoriului;
  - Planuri urbanistice generale și programe comunitare vizând calitatea vieții în comunitate.
- 5. Gestiunea deșeurilor
  - Măsuri tehnologice;
  - Acțiuni legislative;
  - Stimulente economice;
  - Educarea publicului
  - Programe comunitare care converg spre gestionarea corespunzătoare a deșeurilor pe relația colectare – transport – depozitare – eliminare.
- 6. Degradarea mediului natural și a monumentelor istorice
  - Acțiuni legislative, de reglementare și organizatorice privind protejarea și conservarea naturii, cu focalizarea pe rezervații naturale și arii protejate.
  - Măsuri tehnice și administrative necesare pentru prevenirea degradării monumentelor istorice
  - Aplicarea reglementărilor legale cu privire la protejarea monumentelor istorice înscrise
- 7. Educarea ecologică a publicului
  - Acțiuni educative pentru toate grupele de vârstă ;
  - Programe comunitare vizând schimbarea mentalităților,
  - Conștientizarea necesității protejării mediului,
  - Atragerea sprijinului pentru programele și proiectele de mediu
  - Implicarea în acțiunile pentru îmbunătățirea mediului.
- 8. Aspecte legislative
  - Corelarea corespunzătoare a legislației actuale în vederea creării posibilității de gestionare eficientă a problemelor de mediu;
  - Implementarea la nivelul județului Timiș a prevederilor legislative în domeniul protecției mediului în vederea atingerii standardelor UE.

## 11.5. TURISMUL

### 11.5.1. Potențialul turistic

Județul Timiș este situat în partea de vest a României, având ca vecini județele Arad (N), Hunedoara (E), Caraș-Severin (S și S-E), mărginit de granițele cu Iugoslavia și Ungaria la V și N-V. Are o suprafață de 8697 km<sup>2</sup>, municipii, 8 orașe și 84 comune.

Turismul în județul Timiș este reprezentat de un potențial natural diversificat, etajat, de la culmile pleșuve ale Munților Poiana Ruscă până la Câmpia Timișului. Pitorescul zonei montane, izvoarele de ape minerale și termale, recunoscute pretutindeni pentru calitățile lor curative, fondul cinegetic și piscicol bogat, precum și varietatea elementelor de arhitectură, artă populară și folclor asigură oferte de turism.

Județul Timiș adăpostește câteva rezervații naturale, cu un mare număr de specii de plante și animale rare. De ex., în perimetrul localității Satchinez, se găsește o importantă rezervație ornitologică, iar la Rădmănești se află o rezervație paleontologică. La Bazoș se află cunoscutul parc dendrologic, care conține o mare varietate de specii arboricole, asemeni Parcului Botanic din Timișoara.

**Ariile protejate** ale județului Timiș însumează 0,76% din suprafața sa. Conform Hotărârii Consiliului Județean nr. 19/1995 următoarele situri naturale se află sub regim special de protecție: Lunca Pogănișului (*Fritilaria meleagris* - laleaua peștriță, specie ocrotită), Movila Sisitak, Mlaștinile Satchinez (rezervație ornitologică), Mlaștinile Murani, Pădurea Cenad, Arboretumul Bazoș (parc dendrologic), Pădurea Bistra, Pădurea Dumbrava, Pădurea - parc Buziaș, Insula Mare Cenad, Insulele Igrăș, Sărăturile Dinaș, Locul fosilifer Rădmănești (rezervație paleontologică), Pajiștea cu narcise Bătești, Parcul Banloc, Lacul Surduc și Beba Veche.

#### *Parcul Bazoș*

Această arie protejată este un parc dendrologic situat la circa 15 km de Timișoara și este format din rezervația propriu-zisă și zona din jurul rezervației. Cuprinde Parcul Mare, Parcul American, o seră și o pepinieră pentru specii exotice. În acest parc există peste 350 de specii și 400 de specii de arbuști exotici, care provin din 5 continente. În Parcul American se întâlnesc plante exotice originare din America, printre care: nucul roșu, paltinul argintiu, paltinul roșu, magnoliile, etc.

#### *Sărăturile de la Dinaș*

Rezervația floristică, situată la 25 km sud-vest de Timișoara, în comuna Peciu Nou, Sărăturile de la Dinaș reprezintă o rezervație naturală de tip pedologic. Aici sunt protejate mlaștini sărăturate, care păstrează numeroase specii rare de floră, ce prezintă o mare importanță pentru studiul dezvoltării vegetației în condiții naturale.

#### *Mlaștinile de la Satchinez*

Complexul de mlaștini se află la 25 km de Timișoara, în Câmpia Banatului și se întinde pe o suprafață de 40 ha. Rezervația adăpostește 25% din speciile păsărilor de apă din țara noastră. Printre speciile rare care trăiesc aici se numără egreta mică, stârcul galben, stârcul roșu, etc.

#### *Punctul Fosilifer Rădmănești*

În Podișul Lipovei, situat la 10 km de Lugoj se găsește rezervația geologică Punctul Fosilifer Rădmănești, care adăpostește o bogată faună fosilă. Acesta a fost descoperit în anul 1870 de T. Fuchs, savant care a identificat 52 de specii de moluște. Monografia acestei zone poartă semnătura lui S. Gillet și Fl. Marinescu.

#### *Pădurea Bistra*

Localizată în Ghiroda, această arie protejată de tip forestier cu o suprafață de 20 ha, adăpostește exemplare deosebite forestiere, mai ales de genul *Quercus robur*, precum și vegetație stepică.

#### *Pădurea Dumbrava*

Pădurea Dumbrava din zona băilor Buziaș, arie protejată de tip forestier, cu o suprafață de 310 ha, cuprinde specii deosebite de tipul: *Quercus sp.*, *Ulmus sp.*, *Faximus sp.*

Pădurea Dumbrava are și rol protector asigurat de zona împădurită pentru bazinul izvoarelor minerale a băilor Buziaș.

#### *Insulele de la Igrîș*

Aceste insule aflate pe teritoriul comunei Sânpetru Mare, reprezintă o rezervație naturală mixtă întinsă pe 3 ha, cu arboret tipic de teren aluvionar și soluri în formare cu ornitofauna acvatică.

#### *Insula Mare Cenad*

Insula Mare Cenad din aceeași localitate, este o rezervație mixtă, unde natura elementelor protejate o constituie arboretul tipic de specii pionere: plopi - *Plopus sp.* și ornitofauna acvatică.

La cele menționate, se adaugă și alte atracții naturale:

- peșteri: Românești (în care sunt susținute anual concerte), Pietroasa
- vulcanul noroios de tip "grifon" de la Forocici, vulcanul stins Dealul Roșu, conul vulcanic Șumig
- mlaștinile, bălțile, lacurile, de la Satchinez, Murani, Surduc, Românești, Moșnița, Ianova, Dumbrăvița, Pișchia
- zonele cu un fond piscicol diversificat (Bega-Luncani, Bega-Tomești-Românești, Bega-Poieni, Bega-Margina, Timiș-Cebza, Timiș-Coșteiu). Zona de agrement a lacului Surduc a determinat crearea unui microclimat cu funcție recreativă: agrement, sport nautic, pescuit, ștrand.
- munții Poiana Ruscă, cu o altitudine de peste 600 m, o zonă cu un potențial turistic deosebit, datorită cadrului natural și peisagistic adecvat pentru recreere și drumeții.

Potențialul agroturistic ridicat din zona rurală determină organizarea și crearea ofertelor de pensiune și produse turistice adecvate în special în raza comunelor Margina, Curtea, Pietroasa și Tomești care, prin păstrarea tradițiilor specifice și așezarea în zona premontană și montană sunt într-o poziție favorizată.

**Turismul balnear și de agrement** se poate practica în orașul stațiune Buziaș, municipiul Timișoara, orașul Deta, dar și alte localități cum ar fi Călacea, Teremia Mare, Lovrin.

Important **centru arhitectural**, Timișoara deține multe clădiri de o mare valoare istorică și arhitecturală : ansamblul Secession, Casa Contelui Mercy, Casa prințului Eugeniu de Savoya, podul metalic proiectat de inginerul Eiffel, Cazinoul Militar, Palatul Baroc, Clastrul Mănăstirii Franciscanilor. De asemenea, și în județ se regăsesc astfel de obiective antropice deosebite : Castelul Reginei Elisabeta de la Banloc, Castelul contelui Mercy de la Carani, Ciacova - unde se poate admira "Cula Ciacovei".

De remarcat sunt bisericile de lemn din Pietroasa, Dragomirești, Poieni, Margina, Lucareț, Hezeriș, Zolt, Curtea, Hezeriș, biserica de lemn din Cebza (ridicată în 1759); dar și o serie de mănăstiri : Mănăstirea de la Partoș (sec. al XIV-lea), Mănăstirea Săraca (lângă Șemlacu Mic).

Timișoara dispune de un număr însemnat de muzee, case memoriale, instituții muzical-culturale, galerii de artă, ca de exemplu, Biserica Ortodoxo-Sârbească, Monumentul Victoriei, Monumentul Sfintei Treimi, Romulus și Remus, Opera Română, Teatrul Național, Filarmonica Banatul, Parcul Botanic, Parcul Central, Parcul Rozelor, Palatul Dicasterial, Palatul Deschan, Palatul Culturii, Casa Memorială "Nikolaus Lenau" – Lenauheim, precum și alte puncte de importanță atât regională, cât și națională.

Se pot vizita, de asemenea alte puncte de atracție:

- **Buziaș**

Stațiune cunoscută din 1811. În 1819, Buziașul este inclus oficial în rândul stațiunilor balneoclimaterice. Situată pe malul unui afluent al râului Timiș, la 34 km sud-est de Timișoara



(la o altitudine de 128 m), stațiunea funcționează în regim permanent. Din 1911 Buziașul devine stațiune europeană.

- Băile Călacea

Stațiune balneoclimaterică situată la 38 km nord de Timișoara. Stațiune deschisă permanent.

- Izvin

Se afla la 17 km de Timișoara. Sat cunoscut datorita tradiției creșterii cailor de rasă și a concursurilor de călărie organizate periodic.

- Satchinez

Comuna este una dintre cele mai vechi așezări românești din această regiune a țării. Menționată încă din anul 1230, este cunoscută și datorită rezervației naturale.

- Bastionul Cetății Timișoara

Datează din sec. XVIII și adăpostește în prezent Muzeul de Artă Populară. Expune costume populare, sculpturi în lemn, ceramică populară, icoane pe sticlă, obiecte de mobilier țărănesc etc.

- Cetatea Timișoara

Dată din 1266, întărită în timpul domniei principelui Robert Carol de Anjou. Principala fortăreață a orașului avea trei porți: Poarta Ardeleană, Poarta Vieneză și Poarta Josefin. În 1892 orașul a fost defortificat.

- Castelul Huniazilor

Edificiul a fost inițiat de Regele Carol Robert de Anjou în anul 1315. Castelul este reconstruit de către Iancu de Hunedoara între anii 1443-1447. În timpul ocupației turcești acesta a servit drept sediu pentru pașă. Distrusă în mare parte de otomani, clădirea a fost refăcută în forma actuală în 1856. Astăzi clădirea adăpostește colecția Muzeului Banatului.

- Palatul Episcopal

Clădirea, folosită temporar de episcopii Cenadului, devine din anul 1780 reședința episcopală permanentă. În anul 1891 palatul este vizitat de Regele Franz Joseph I.

- Catedrala Ortodoxă

Ridicată în perioada 1936-1946. Patrimoniul lăcașului include o valoroasă colecție de icoane și un muzeu de artă medievală.

- Catedrala Romano-Catolică

Construită între 1737-1773, adăpostește o deosebită decorație interioară.

- Teatrul Național

Teatrul Național a fost deschis în anul 1923 și funcționează în aceeași clădire cu teatrele german și maghiar, fiind singurul teatru unde se joacă piesele în limbile română, maghiară și germană. Aici au concertat de-a lungul timpului mari personalități ca Franz Liszt și Johann Strauss fiul.

- Muzeul Banatului

Este una dintre cele mai vechi instituții de acest gen din țară. S-a înființat în anul 1872 pe baza descoperirilor arheologice și donațiilor. Complexul muzeal adăpostește colecții de arheologie, istorie, științele naturii, etnografie, artă și un muzeu etnografic în aer liber (1872). Muzeul a fost transferat în Castelul Huniazilor în 1848.

- Domul Romano-Catolic

Monument reprezentativ de artă barocă, ridicat între 1733-1773. Patrimoniul său cuprinde obiecte de mare valoare artistică și istorică, printre care orologiul din turn (1764), clopotul episcopal (realizat în 1763), orga datată de la sfârșitul sec. al XIX-lea. Ultima restaurare a domului are loc între anii 1981-1982.

În centrele urbane, dar și în comune au loc evenimente tradiționale cum sunt rugile, festivalurile folclorice, Festivalul Inimii, Ana Lugojana, Vatra de Olari, Efta Botoca - concurs

național pentru instrumente cu coarde, Festivalul Berii, Festivalul Saltimbancilor de la Timișoara, Festivalul Internațional de Teatru Studentesc – Studentfest, etc.

Județul Timiș este bine reprezentat în ceea ce privește etnografia și arta meșteșugărească, la Timișoara existând Muzeul Satului. De asemenea, se remarcă localitățile Jupânești, Făget, Dumbrava cu realizări deosebite de ceramică, țesături, port popular.

### **11.5.2. Impactul turismului asupra mediului**

Turismul poate cauza o presiune ridicată asupra peisajului local, cum ar fi cele legate de resursele de energie, hrană, spațiu și apă. În conformitate cu cea de-a treia Evaluare a Mediului Înconjurător din Europa (EEA 2003), impactele directe la nivel local, datorate activităților turistice asupra oamenilor și mediului sunt puternic influențate de intensitatea acestora în spațiu și timp (periodicitatea).

Astfel de impacte sunt cauzate de:

- utilizarea intensivă a apei și terenurilor de către facilitățile de recreere
- furnizarea și utilizarea resurselor de energie
- modificările cadrului natural survenite în urma construcției infrastructurii
- poluarea aerului și depozitarea deșeurilor
- compactarea și impermeabilizarea solurilor (distrugerea vegetației)
- perturbarea faunei și a locuitorilor din zona (datorita poluării fonice).

### **11.5.3. Tendințe de dezvoltare a turismului. Obiective și măsuri**

Numărul turiștilor mereu în creștere, care vizitează zonele naturale sensibile ar putea, de asemenea, să pună în pericol conservarea naturii. Dezvoltarea turismului ar putea cauza apariția unor conflicte cu alte sectoare, cum ar fi cel al agriculturii sau cel forestier.

De aceea, în cadrul Planului local de acțiune al județului Timiș, sunt prevăzute o serie de acțiuni de reabilitare atât a monumentelor de artă, a siturilor arheologice, într-un cuvânt a obiectivelor antropice, cât și a celor naturale. Astfel au fost identificate ca fiind în stare de degradare o serie de habitate naturale:

- rezervație ornitologică de la Satchinez
- Pădurea Cenad, Insula Mare Cenad și Insulele de la Igrăș
- Lunca Pogănișului
- zona de luncă a Mureșului

La acestea se adaugă alte arii protejate care necesită reabilitare:

- arboretumul de la Bazoș (cu specii exotice);
- acumularea de apă de la Murani-Pișchia (piscicultură, fauna diversă: fazani, cerbi lopătari, mistreți, păuni, specii de păsări ca barza neagră)
- parcul Buziaș
- Lunca Poganisului
- acumularea de apă Surduc
- degradarea accentuată a pădurilor din zona Nădrag
- afectarea generală a biodiversității și a genofondului
- degradarea zonei fosilifere Rădmănești (moluște și gasteropode)

Lipsa de cunoștințe privind legislația de mediu în vigoare, drepturile și obligațiile, dar și responsabilitățile persoanelor fizice și a grupurilor comunitare, pe de-o parte și lipsa managementului în dezvoltarea și controlul activităților turistice, pe de altă parte, duc la dezvoltarea unui turism necontrolat, distructiv.

Lipsa strategiilor de dezvoltare a turismului ecologic și științific, lipsa dotărilor adecvate pentru practicarea sporturilor de masă sau de performanță (săli și terenuri de sport, stadioane, bazine de înot, patinoar), absența organizării eficiente a amplasamentelor din

cadrul taberelor școlare (Poieni Sat și Poieni Strâmb, Chevereș, Bogda); amplasarea unor zone de agrement neautorizate, fără respectarea măsurilor igienico-sanitare: Șag și Albina, practicarea turismului neorganizat și neecologic în ariile protejate și în rezervațiile naturale: Surduc, Romanesti, Bazoș, ineficienta punere în valoare a potențialului turistic de la Satchinez, dar și din zonele cu fond etnografic (Tomnatec, Tomești, etc.), exploatarea necorespunzătoare a potențialului de agrement al acumulării Dumbravița, toate acestea au un impact negativ asupra mediului în județul Timiș.

Există cauze asociate populației: lipsa de educație ecologică, ignorarea legislației (construirea ilegală a caselor de vacanță), neimplicarea în organizarea unor forme de turism, ca de exemplu agroturismul, etc.

## 11.6. POLUĂRI ACCIDENTALE. ACCIDENTE MAJORE DE MEDIU

În decursul anului 2008 nu au fost înregistrate poluări accidentale, evenimente de poluare cu impact major asupra mediului sau evenimente de poluare cu efect transfrontier.

## Capitolul 12. ENERGIA

### 12.1. IMPACTUL SECTORULUI ENERGETIC ASUPRA MEDIULUI

Sectorul energetic cuprinde următoarele activități: extracția cărbunelui, petrolului și gazelor naturale, extracția și prepararea minereurilor radioactive, industria de prelucrare a țițeiului, producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze naturale și apă caldă.

Unitățile de producție a energiei sunt: termocentralele, centralele electrice și termoelectrice, hidrocentralele și centralele electrice nucleare.

La nivelul orașului Timișoara, energia termică este asigurată de către S.C COLTERM S.A. Impactul sectorului energetic asupra mediului se identifică astfel cu impactul centralelor acestei societăți:

- CET Timișoara Centru
- CET Timișoara Sud
- Centralele de cvartal și Puncte Termice de distribuție
- Centrala Hidroelectrică Timișoara

Dintre acestea, numai primele două fiind unități de putere mare, sunt incluse în categoria instalațiilor mari de ardere.

#### Impactul centralelor termoelectrice asupra mediului



Sursele majore sunt reprezentate de cele două centrale termoelectrice CET Centru, cu funcționare pe păcură și gaze naturale și CET Sud, cu funcționare pe lignit și gaze naturale, pe raza municipiului Timișoara, cât și centralele termice din așezările urbane ale județului.

#### Poluarea aerului

Sursele de poluare pentru aer sunt coșurile de fum (surse înalte) și halda de cenușă și zgură (sursa joasă).

Principalii poluanți emiși de sursele de ardere sunt: pulberi (cenușă zburătoare, particule de cărbune, zgură, funingine, etc), oxizi de sulf ( $\text{SO}_2$  și  $\text{SO}_3$ ), oxizi de azot ( $\text{NO}$  și  $\text{NO}_2$ ), oxizi de carbon, gudroane, hidrocarburi, acizi organici, etc.

Altă sursă de poluare atmosferică este depozitul de zgură și cenușă de la Utvin. Prin aplicarea peliculei de fixare și a noii tehnologii de evacuare în fluid dens autoîntăritor s-a constatat o scădere semnificativă a indicatorului pulberi sedimentabile, care rămâne însă peste CMA.

### **Poluarea solului și apei freactice**

Sursele de poluare ale solului sunt produsele de ardere conținute în gazele de ardere depuse pe sol, scurgerile accidentale de păcură, depozitul de cărbune și depozitul de zgură și cenușă de la Utvin:

- gazele acide evacuate la arderea combustibililor fosili se depun pe sol, prin depunere uscată sau umedă și pot conduce la creșterea acidității acestuia, determinând perturbări ale proceselor regenerative, modificarea compoziției, eliberarea ionilor metalici, cu efecte negative asupra vegetației și asupra apei subterane;
- pulberile din gazele de ardere contribuie la poluarea solului alături de praful din depozitul de cărbune spulberat de vânt ;
- depozitul de zgură și cenușă de termocentrală de la Utvin este una din cele mai importante surse de poluare din județ atât pentru aer cât și pentru sol și apa freatică.

În scopul reducerii efectelor depunerilor vechi de cenușă s-a recurs la peliculizarea cu soluție bituminoasă a compartimentelor I și II ale depozitului, cu rol în fixarea zgurei și cenușii, astfel încât să nu mai existe spulberări de particule în zonă.

Totodată s-a pus în funcțiune o nouă tehnologie de evacuare a zgurei și cenușei la CAF 2 CET Sud în fluid dens cu șlam autoîntăritor. Noua tehnologie pune în valoare capacitățile liante ale cenușii de termocentrală fără apă în exces, permițând realizarea unor depuneri cu densitate ridicată, indici de porozitate și permeabilitate scăzuți, stabile în timp și cu o suprafață întărită, însușiri care împiedică poluarea aerului cu pulberi. În sistem clasic, amestecul de zgură-cenușă și apă, în proporție de 1/8 până la 1/10 este pompat cu trei pompe de nămol, pe o lungime de 7 km, la depozitul Utvin.

Caracteristicile noii instalații constau în concentrația amestecului bifazic de 1/1 până la maxim 1,4/1. Astfel, se economisește transportul și recircularea apei iar datorită proprietății de autoîntărire a șlamului, se evită dispersia cenușii în atmosferă.

Prin utilizarea unor combustibili solizi cu putere calorică superioară (lignit) s-a obținut scăderea cantității de zgură și cenușă generate prin ardere.

### **Poluarea apei**

Efectul poluant al apelor de suprafață este constă în faptul că centralele electrotermice sunt mari consumatori de apă, respectiv debitul reglementat pentru CET Centru este de 60 l/s iar pentru CET Sud de 140 l/s.

În ceea ce privește evacuarea apelor uzate, situația înregistrată în anul 2005 este următoarea:

- *substanțe deversate direct în emisar*: substanțe extractibile cu eter de petrol: 225 kg (nu a fost depășită limita indicată de normativul NTPA001);
- *substanțe deversate la canalizare*: cloruri 1950 kg, sulfați 2900 kg, fier 60 kg, materiale în suspensie 2007 kg, substanțe extractibile cu eter de petrol 84 kg (nu au fost depășite limitele indicate de normativul NTPA002).

## **12.2. CONSUMUL BRUT DE ENERGIE**

Resursele de energie primară sunt: cărbune, țiței, gaze naturale, lemne de foc, energie hidroelectrică, nuclearo-electrică.

Resursele energetice primare utilizate pe teritoriul județului Timiș sunt:

- apele geotermale – sunt exploatate în cadrul centralelor termice din localitățile Sănnicolau Mare, Lovrin și Jimbolia. Forajele de apă geotermală au fost executate și

aparțin firmei SC Foradex SA București care livrează apă termală beneficiarilor, consiliile locale.

- gazele naturale - S.C. PETROM S.A. -MEMBRU OMV GRUP– PETROM DISTRIBUTIE GAZE S.R.L - Schela Timișoara exploatează zăcămintele de hidrocarburi lichide și gazoase, situate în zona de vest a județului Timiș în vederea prelucrării și comercializării. Gazele libere și asociate sunt livrate către populație prin rețelele de distribuție proprii.
- lemnul - din totalul de 258,8 mii mc masă lemnoasă exploatată de către Direcția Silvică Timișoara în anul 2007 din padurile proprietatea statului administrate de DS Timisoara, 21 mii mc masa lemnoasa sunt utilizate pentru lemn de foc.
- potențialul hidrotehnic - energia hidrolică este valorificată pentru producerea energiei electrice de către SC COLTERM SA Timișoara prin hidrocentrala de mică putere, amplasată pe râul Bega, la intrarea în Timișoara, la Topolovățu Mare prin hidroturbina aparținând DAB Banat, situată pe canalul de regalare a debitelor celor doua râuri, Bega și Timiș, care furnizează anual 1540 MWh și prin centrala electrică de mică putere, amplasată în amonte de localitatea Surducul Mic, pe cursul de apă Gladna din cadrul bazinului hidrografic Bega, exploatată de SC Hidroelectrică SA Caransebeș, care furnizează 3400 MWh/an energie electrică.

Producătorii de energie termică sunt SC COLTERM SA în municipiul Timișoara, și Serviciul Public al consiliului local la Sânnicolau Mare și Făget.

Un alt segment important este reprezentat de consumatorii industriali și casnici care își produc în regie proprie necesarul de energie termică prin intermediul instalațiilor de diverse capacități pe care le au în dotare.

Materia primă utilizată la producerea energiei termice este:

- păcura și CLU achiziționate de la S.C. PETROM S.A. -MEMBRU OMV GRUP– PETROM DISTRIBUTIE GAZE S.R.L
- gazul – furnizat de SC EON Gaz Distribuție SA, SC GAZ VEST SA, SC TIMGAZ SA BUZIAȘ, S.C. PETROM S.A. -MEMBRU OMV GRUP– PETROM DISTRIBUTIE GAZE S.R.L
- cărbunele provenit din surse interne și externe
- GPL – furnizat de S.C. PETROM LPG S.A, SC BUTAN GAZ SA, SC SISTEM GAS

Datorită liberalizării pieței furnizorilor de materii prime în sectorul gazelor naturale au apărut noi distribuitori cum ar fi : S.C. PETROM S.A. – PETROM DISTRIBUTIE GAZE S.R.L, SC GAZ VEST SA, SC TIMGAZ SA Buziaș.

SC EON Gaz Distribuție SA Regiunea Vest sucursala Timișoara preia gazul natural din sistemul național de transport gestionat de SNTGN TRANSGAZ SA MEDIAȘ- Regionala Arad, și-l distribuie prin rețelele proprii în 15 localități: Timișoara, Lugoj, Sânnicolau Mare, Jimbolia, Deta, Nădrag, Ghiroda, Giroc, Chișoda, Giarmata Vii, Dumbrăvița, Belinț, Satchinez, Chizătău, Mosnita Noua.

S.C. PETROM S.A. -MEMBRU OMV GRUP– PETROM DISTRIBUTIE GAZE S.R.L, Sucursala Timișoara, Schela Timișoara distribuie gaze de sonda în 9 localități: Biled, Șandra, Variaș, Voiteg, Periam, Banloc, Denta, Stamura Germană, Moravița.

SC GAZ VEST SA Arad preia gazul natural din sistemul național de transport și îl distribuie prin rețeaua proprie în 12 localități : Peciu Nou, Recaș, Izvin, Giarmata Vii, Remetea Mare, Orțișoara, Carani, Costeiu, Parta, Sag, Sanandrei, Sacalaz.

SC TIM GAZ SA Buziaș distribuie gazul natural preluat din sistemul national de transport în localitatile Buzias si Utvin.

### **Tabelul 12.3.1 Generarea de energie și încălzirea la nivel de unități administrative in anul 2008**

Județul	Localități în care se distribuie energie termică (nr)	Localități în care se distribuie gaze naturale (nr)	Volumul gazelor naturale distribuit (mii mc)	
			Total	Din care pentru uz casnic
TIMIS	3	38	294 140 699,5	83 796 049,5

Un combustibil tot mai utilizat în gospodăriile consumatorilor casnici sau în cadrul firmelor cu capital privat pentru producerea apei calde menajere și pentru încălzirea spațiilor de locuit sau de producție este GPL furnizat de firmele S.C. PETROM LPG S.A, SC BUTAN GAS SA și SC SISTEMGAS SRL Timisoara.

Tabelul 12. 2.1 Consumul brut de energie în anii 1999 – 2008

Agent economic	An	Consum cărbune (t)	Consum păcură (t)	Consum gaze naturale (mii m <sup>3</sup> )
S.C. COLTERM S.A.	1999	375636	26311	144401
	2000	309129	22285	117315
	2001	349026	20559	97023
	2002	259488	20903	101003
	2003	278684	22734	101275
	2004	200913	13921	116667
	2005	146160	9270	123656
	2006	191199	2284	107394
	2007	166631	445	102608
	2008	154938	0	107754

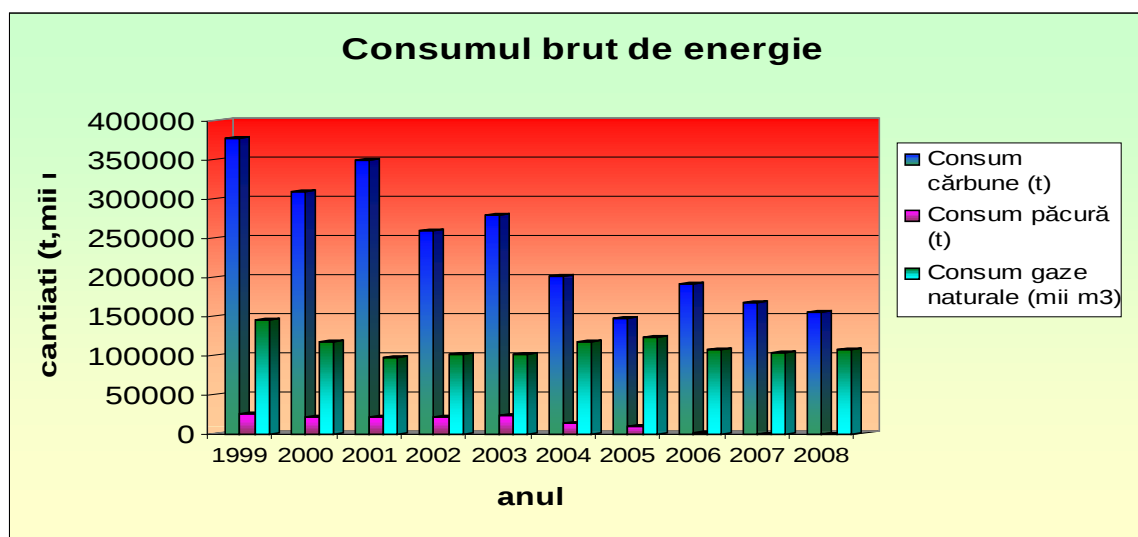


Figura nr. 12. 2.1 Consumul brut de energie în anii 1999 – 2008

### 12.2.1 Consumul final energetic și consumul de energie pe cap de locuitor

*Energia termică* produsă de centralele amintite este înglobată în două tipuri de agent termic: apă fierbinte și abur. Prin rețelele de transport separate, acesta este condus spre punctele termice unde este transformat la parametrii necesari consumului și distribuit. Consumul casnic are două componente: apă caldă menajeră și apă caldă pentru încălzire.

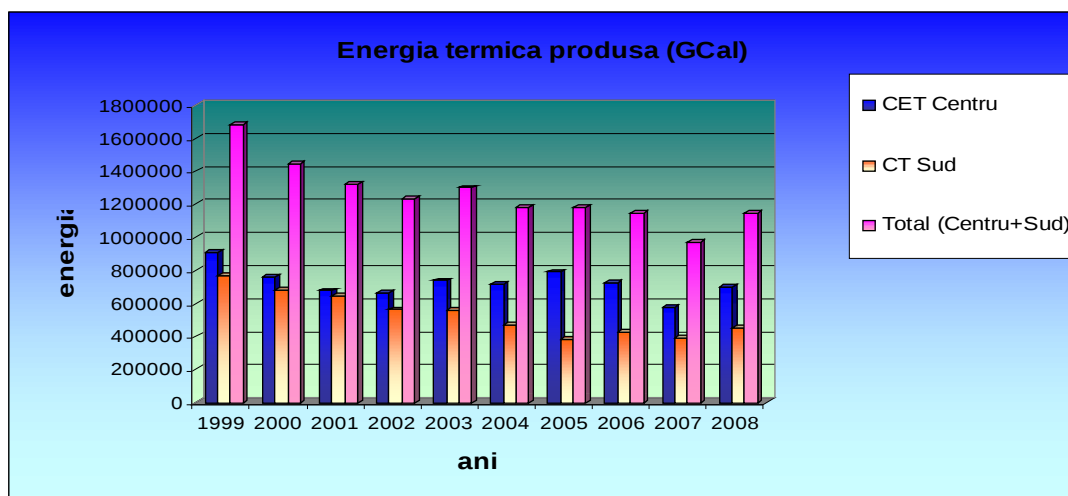
Consumul final energetic în anul 2008 este de 2754858,72 GWh, din care 784424,13 GWh energie este folosită pentru uzul casnic, 2754492,57 GWh este energia din gaze naturale și 366,152 GWh din cărbune.

Consumul total pe cap de locuitor în anul 2008 este de 4084,097MWh/ cap de locuitor, iar consumul de energie pentru uzul casnic este de 1162,9 MWh/ cap de locuitor.

Consumurile de energie termică produsă de centralele societății Colterm Timișoara, sunt în scădere în perioada 1999-2008 datorită utilizării tot mai mult a centralelor proprii de producere a energiei termice, funcționând pe gaze sau pe GPL, și pe de altă parte datorită procesului de restructurare a economiei naționale din ultimii ani.

**Tabelul 12.2.2 Energia termică produsă în anii 1999-2008**

Agent economic	An	Energie termică produsă (Gcal)		
		CET Centru	CT Sud	Total (Centru+Sud)
S.C. COLTERM S.A.	1999	909422	767305	1676727
	2000	759084	684054	1443138
	2001	676414	647627	1324041
	2002	666794	562718	1229512
	2003	737769	561543	1299312
	2004	716780	467619	1184399
	2005	790606	386368	1176974
	2006	723357	422850	1146207
	2007	575507	392158	967665
	2008	694990	454205	1149195



**Figura nr. 12.2.2 Energia termică produsă în anii 1999-2008.**

Furnizarea energiei se realizează la nivel centralizat în localitățile Timișoara, Sânnicolau Mare și Făget, cât și descentralizat, prin intermediul microcentralelor sau al altor surse individuale.

Sistemul de încălzire a locuințelor precum și unitatilor administrative, în orașul **Jimbolia**, se realizează în mod separat, pe fiecare locuință sau agent economic în parte, în oraș fiind dezafectate cele două sisteme de încălzire centralizată. Combustibilii folosiți sunt gazele naturale, și combustibilii solizi (lemne și cărbuni).

Energia termică în municipiul **Lugoj** este asigurată de centrale de apartament și de bloc. Instituțiile publice au centrale proprii. Combustibilul utilizat este gazul metan. Se mai folosește la case și încălzirea cu lemne.

Sursa de încălzire la nivelul orașelor **Buziaș**, **Deta**, atât a populației, cât și a unităților administrative și economice este gazul metan și combustibili solizi.

Sursa de încălzire la nivelul orașului **Ciacova**, atât a populației, cât și a unităților administrative și economice sunt combustibilii solizi.

Generarea de energie și încălzirea la nivel de unități administrative pentru orașul **Făget** se face cu combustibil lichid și material lemnos.

La nivelul orașului **Recaș** sursele de încălzire sunt lemnele, gazul metan, parțial alte surse locale.

În orașul **Sanicolau Mare** energia termică este asigurată de către apa geotermală și prin folosirea gazelor naturale, pacura, carbune, lemn.

Pentru încălzire, majoritatea locuitorilor orașului **Gataia** folosesc combustibil solid, iar unele unități administrative au încălzire centralizată proprie.

### 12.3. PRODUCTIA DE ENERGIE ELECTRICA

Județul Timiș nu face parte din categoria județelor importante producătoare de energie electrică. În județ există totuși surse de producere a energiei electrice atât în domeniul hidrocentralelor cât și în cel al termocentralelor.

În domeniul centralelor hidroelectrice de mică putere (CHEMP), există centrala de la Surduc, centrala de la Topolovățul Mare și CET Timișoara Centru și Sud

În județul Timiș, energia electrică este asigurată de societatea Enel Distribuție Banat. Activitatea desfășurată de S.C. ENEL Distribuție Banat S.A. este de distribuție și furnizare a energiei electrice (codul CAEN 4013), achiziționată de la agenții economici producători. Posibilul impact negativ asupra factorilor de mediu al activității de distribuție a energiei electrice este mult inferior celui din sectorul producerii de energie electrică.



S.C. ENEL Distribuție Banat S.A. are implementat un sistem de management integrat calitate – mediu – sănătate și securitate ocupațională.

În cadrul acestui sistem s-a efectuat o analiză inițială de mediu, pentru a fi evidențiate aspectele de mediu la nivelul organizației, care pot avea un impact semnificativ doar în cazul funcționării anormale a echipamentelor. Prin *“Programul de management de mediu”* și *“Programul de monitorizare a factorilor de mediu”*, precum și prin *“Planurile de acțiune în situații de urgență”*, întocmite la nivel de organizație, se prevăd acțiuni și măsuri pentru prevenirea producerii de incidente cu impact negativ asupra factorilor de mediu. De asemenea, sunt prevăzute măsurile și acțiunile de limitare a impactului asupra mediului, în cazul producerii unei poluări accidentale.

Aspectele de mediu identificate care pot avea un impact semnificativ au fost:

- posibile scurgeri de ulei cu conținut de PCB din condensatoare, în cazul defectării acestora
- producerea de scurgeri de ulei din transformatoare
- prezența unor învelitori din azbociment
- eventuale explozii / incendii la echipamentele electrice în funcțiune

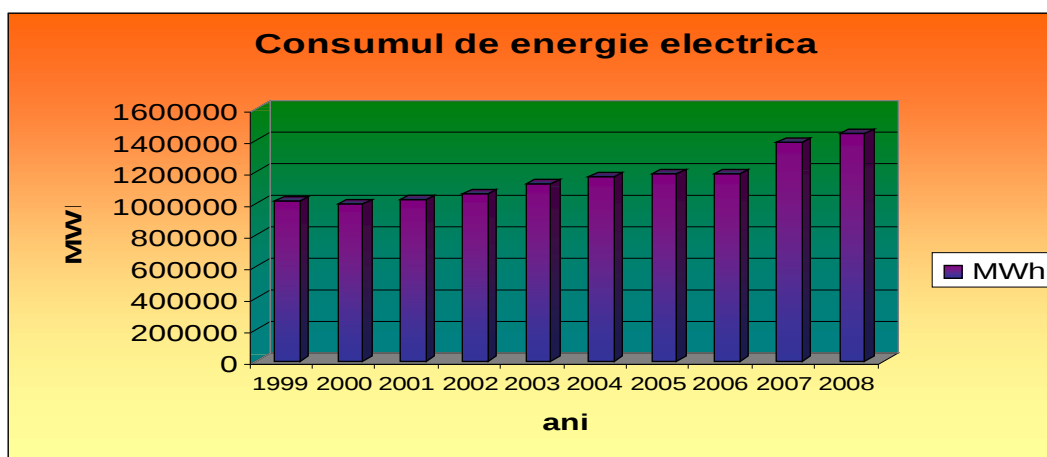
Aspectele de mediu generate de deșeurile provenite din activitățile desfășurate în organizație, nu au impact semnificativ. Aceste aspecte sunt ținute sub control prin activitatea de gestionare a deșeurilor, conform prevederilor legislației în vigoare.

În ceea ce privește zgomotul produs în stațiile de transformare și posibilele efecte generate de intensitatea de câmp electro-magnetic, determinările efectuate au evidențiat încadrarea în limitele admise, stabilite prin legislație.



**Tabel 12.3.1 Consumul de energie electrică în județul Timiș 1999- 2008**

AGENT ECONOMIC	AN	MWh
SC DFEE Enel Electrica Banat SA	1999	1011925
	2000	994701
	2001	1025177
	2002	1059273
	2003	1123305
	2004	1168763
	2005	1184945
	2006	1187593
	2007	1389802
	2008	1438000



**Figura 12.3.1 Consumul de energie electrică în județul Timiș 1999- 2008**

Consumul de energie electrică în ultimii ani a avut un trend ușor crescător datorită creșterii consumului industrial.

**Tabel 12.3.2 Evoluția consumului de energie electrică 1996-2008 ( mii MWh)**

An	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Mc	614	558	480	466	446	480	450	520	610	570	522	269	495
mc	215	202	213	233	234	217	232	274	325	242	258	284	128
c	396	353	322	313	319	323	316	330	354	344	380	414	782
i	19	16	15	15	14	17	17	22	28	28	28	29	33
Total	1244	1129	1030	1027	1013	1037	1014	1146	1317	1185	1188	996	1438

Mc - mari consumatori  
 mc - mici consumatori  
 c - consumatori casnici  
 i - iluminat public

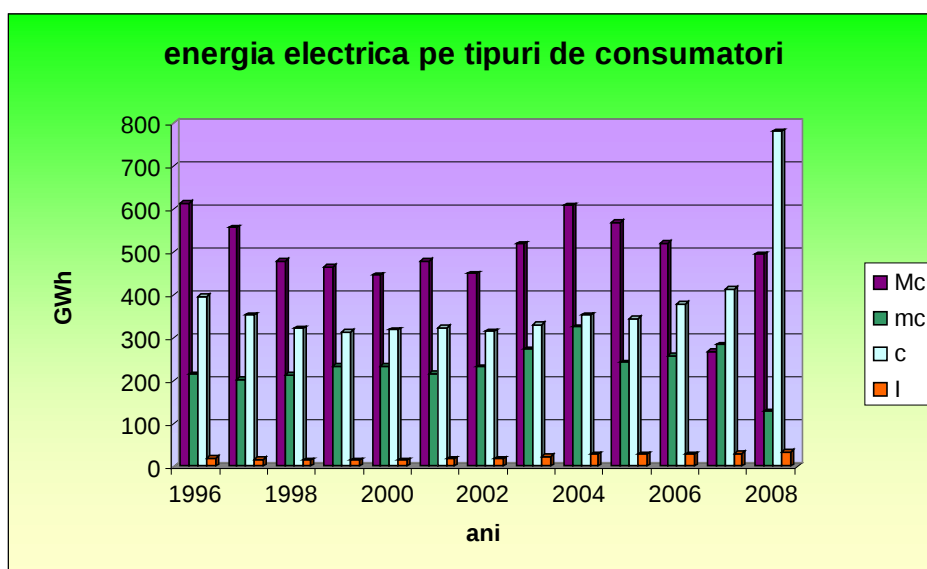


Figura 12.3.2 Evoluția consumului de energie electrică 1996-2008

În anul 2008 se constată o creștere importantă a energiei utilizate de către consumatorii casnici, dublându-se față de anul 1996, (deși creșterea populației nu este proporțională), ceea ce se explică prin folosirea tot mai mult a aparatelor electrocasnice și creșterea nivelului de trai al populației.

#### 12.4. IMPACTUL CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ ASUPRA MEDIULUI

Impactul asupra mediului generat de activitatea de distribuție și furnizare a energiei electrice desfășurate în S.C. ENEL Distribuție Banat S.A. se limitează doar la impactul potențial produs la o funcționare anormală.



##### Poluarea provocată de instalațiile energetice

Instalațiile de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei electrice reprezintă semn al dezvoltării civilizației și al aplicării progresului tehnic în toate domeniile de activitate. În același timp reprezintă și surse de poluare: *Poluarea vizuală* se resimte prin deteriorarea peisajului, mai pregnantă în zonele rurale și în special în zonele turistice. Există preocupări pentru găsirea unor soluții de protejare a mediului. Exemplu: în localitatea Bazoș s-a recurs la montarea unor stâlpi din lemn și conductor torsadat pentru rețeaua electrică din zonă.

##### Poluarea electromagnetică

Din analiza categoriilor de impact al câmpului electromagnetic creat de elementele rețelei electrice de foarte înaltă tensiune rezultă că în România nu se depășesc limitele normate sau recomandate de standardele internaționale.

*Poluarea psihică* provocată de teama de apropierea de instalațiile energetice, efectele vizuale și sonore ale acestora;

Transformatorul de putere de 25,40 MW sau 60 MW produce zgomot de cca. 50 dB, ceea ce determină amplasarea acestora la 20 m distanță de zona locuită.

Pentru reducerea impactului se apelează la cabluri subterane, iar stațiile de transformare se amplasează în zone mai puțin populate.

Poluarea zonelor protejate este limitată, deoarece din faza de proiect, aceste zone sunt evitate. În cazurile excepționale se apelează la soluții tehnice ecologice, cum ar fi:

montarea pe vârful stâlpilor de cuiburi de barză, montarea pe izolatoarele de 110 kV de dispozitive antipasăre, folosirea de linii cu multiple funcțiuni cu fibră optică, transmisii de înaltă frecvență FIF. În cazul amplasării instalațiilor energetice în zone silvice, se efectuează defrișări în fază de construcție, care se mențin și pe perioada exploatării, refăcându-se numai vegetația de mică înălțime.

## 12.5. IMPACTUL PRODUCERII DE ȚITEI ȘI GAZE NATURALE ASUPRA MEDIULUI

Prin studiul de impact asupra mediului, efectuat de SC COMPROIECT-92 SA Ploiești s-au analizat atât efectele negative, cât și cele pozitive ale exploatării zăcămintelor de petrol de S.C PETROM S.A-MEMBRU OMV GRUP-PETROM DISTRIBUTIE GAZE S.R.L., Schela Timișoara, cât și măsurile ce trebuie realizate pentru încadrarea în normative.

Exploatarea hidrocarburilor fluide și gazoase în județul Timiș se realizează pe următoarele structuri petrolifere: Calacea, Variaș, Satchinez, Pordeanu, Valcani, Dudeștii Noi, Iacea, Cherestur, Otelec, Partoș, Toager, Ceavos, Foeni, Dinaș, Sânmartin, Jimbolia, Dumbrăvița, Lovrin, s.a. fiind organizată în 7 secții de producție la care se adaugă o activitate nouă de distribuție gaze în 9 comune.

### **Poluarea atmosferei**

Poluarea atmosferei de către exploatării de hidrocarburi din cadrul Schelei Timișoara se produce din următoarele surse:

- hidrocarburi volatile (metan, C2 – C7) din sistemul de colectare, sonde de producție, parcuri, rezervoare de țiței brut, stații de tratare, stații de tratare apă reziduală, stații de compresoare, dezbenzinările, conductele de transport gaze și gazolină
- accidente tehnice cum ar fi: erupții libere necontrolate și spargerea conductelor

În cadrul activității curente din Schela Timișoara, situațiile nedorite care pot fi create de diverse tipuri de defecțiuni sunt evitate printr-o proiectare și întreținere corespunzătoare, dar dacă totuși apar, ele sunt rare și de scurtă durată.

Sursele permanente de emisie a hidrocarburilor gazoase sunt reprezentate de stocarea țițeiului în rezervoare cu capac fix și pierderile de lucru, care se semnalează la umplerea și golirea rezervoarelor.

În urma calculelor de emisie efectuate în cadrul studiului, rezultă că valoarea debitului masic pentru fiecare parc, de 0,50 la 1,38 kg/h este sub valoarea limită de emisie prevăzută în Ordinul nr. 462/1993 de 3 kg/h.

Pentru depozitul de țiței Satchinez s-au calculat concentrațiile maxime la nivelul solului (imisii), folosind formula Bosanquet-Person, pentru  $Q=1,8\text{g/s}$ ,  $H_{rez}=10\text{ m}$ , rezultând  $C_{\text{max}}(X, 0) = 0,69\text{ mg/mc}$ , situată sub valoarea maximă admisă de STAS 12574/87, de  $0,8\text{ mg/mc}$  (hidrocarburi).

- gaze provenite din arderea combustibililor și carburanților

În schela de petrol sunt multe instalații termice care produc gaze de ardere. Se pot enumera câteva cum ar fi: bateriile pentru producerea apei calde și a aburului, motocompresoare, utilaje de transport și intervenții, etc. Combustibilul utilizat este gazul de sondă, iar carburantul folosit cu precădere este motorina.

Calculul de dispersie a gazelor arse efectuat pentru bateriile de cazane din schelă indică valori ale concentrațiilor maxime la nivelul solului inferioare limitelor admise prin STAS 12574/87 la toți componenții poluanți. În plus bateriile de cazane sunt amplasate la distanțe mari față de așezările umane.

### **Poluarea apelor de suprafață și de adâncime**

#### **Sondele de producție și conductele de transport**

Numărul mare de sonde și agresivitatea fluidelor transportate (apă sărată, țiței) reprezintă motivul pentru care evenimentele de acest tip au constituit și constituie cauza majoră a poluărilor din procesul de exploatare a hidrocarburilor.

Majoritatea liniilor de amestec nu sunt protejate prin acoperiri interioare sau exterioare contra coroziunii, iar tratamentele cu inhibitori nu sunt făcute decât în cazuri speciale. Evitarea acestor accidente se realizează prin respectarea graficelor de RK și înlocuirea tronsoanelor de conducte uzate.

#### *Parcuri de colectare și stații de tratare țiței și apă*

La aceste obiective poluarea apare, în principal, prin infiltrații și scurgeri în special pe fundul rezervoarelor de decantare – stocare, precum și din nisipul și șlamul depozitat în incinta parcului, în bazine decantoare sau în batale.

La Schela Timișoara instalațiile supraterane au fost montate pe platforme de beton, prevăzute cu rigole și cămine de captare, cu deversoare în bazine decantoare. Gospodăriile subterane sunt construite din betoane speciale, posibilitatea apariției unor fisuri fiind redusă.

#### *Stații de injecții apă reziduală, conducte și sonde*

Apa de zăcământ separată de țiței, se injectează în zăcământ ca atare sau după filtrare, fie în scop tehnologic fie pentru evacuare. Frecvența mare a avariilor se datorează coroziunii și presiunilor ridicate la care se face injecția, fenomen care apare datorită conținutului relativ mare de suspensii și emulsii conținute în apa de injecție.

#### *Evacuări de ape reziduale în apele de suprafață*

În cadrul Schelei Timișoara sunt două puncte de evacuare în emisari naturali: stația de epurare Șandra cu evacuare în CCS 14 și stația de dezbenzinare Calacea cu evacuarea în pârâul Iercici.

Datorită funcționării automonitoringului, se urmărește calitatea apelor uzate evacuate, în vederea încadrării în prevederile NTPA 001/2002. Activitatea Schelei Timișoara este autorizată conform Ordinului nr. 662/2006 al MAPPM.

#### *Alte surse de poluare a apelor în exploatarea petroliere*

Poluarea pânzei de apă freatică sau a apelor de adâncime se produce în cazul apariției unor neetanșități la sondele de injecție. Când se constată scăderea presiunii de injecție, sonda este închisă pentru intervenție sau RK.

#### *Surse accidentale de poluare a apelor freactice sau apelor de suprafață*

Pot apărea la efectuarea operațiunilor de acidizare sau stimulare. Deoarece aceste operațiuni sunt costisitoare, se iau toate măsurile organizatorice necesare pentru evitarea unor accidente.

### **Poluarea solului**

Ponderea cea mai ridicată a surselor cu poluare pentru sol o reprezintă sondele și conductele, iar poluanții care afectează calitatea solurilor sunt țițeiul și apele de zăcământ. Cu toate acestea poluarea solului se poate produce și prin unele deșeuri solide și demisolide formate din:

- depuneri de nisip și argile din rezervoare
- depuneri de cruste și produse de coroziune din sonde, linii de transport, schimbătoare de căldură
- emulsii de țiței acumulate în stațiile de tratare
- cărbune activ, site moleculare uzate de la instalațiile de tratare a gazelor
- nisip și pământ contaminat cu petrol excavat din zona de spargeri conducte
- detritus și fluide de foraj.

Toate aceste reziduuri sunt depozitate în batale special amenajate, iar acolo unde nu sunt etanșe este posibilă infiltrarea și trecerea în pânza freatică a sărurilor solubile. Depozitarea finală a deșeurilor de produse petroliere se face la „Celule șlam Turnu” din județul Arad.

## **12.6. ENERGII NECONVENȚIONALE**

Principalele surse de energie neconventională, care pe termen mediu pot fi luate în

considerație la acoperirea cererii de energie sunt: biomasa, energia solara, energia eoliana, energia geotermală, a mareelor, a valurilor, deșeurii industriale și menajere.

Resursele de energie neconventională existente și utilizate pe teritoriul județului Timiș sunt apele geotermale, exploatate în cadrul centralelor termice din localitățile Sânnicolau Mare, Lovrin și Jimbolia. Forajele de apă geotermală au fost executate și aparțin firmei SC Foradex SA București, care livrează beneficiarilor și consiliilor locale apă termală. Anual se livrează circa 15.000 Gcal energie termică.

## 12.7. EVOLUȚIA ENERGIEI ÎN PERIOADA 1999 – 2008 ȘI TENDINȚELE GENERALE ÎN URMĂTORII ANI

Tendințele de scădere a consumului energiei termice produsă în sistemul centralizat se explică, în parte, prin orientarea unor consumatori atât casnici cât și industriali spre alternativa exploatării centralelor proprii de producere a energiei termice, funcționând pe gaze sau pe GPL, cu un randament în exploatare ceva mai ridicat iar pe de altă parte procesul de restructurare a economiei naționale din ultimii ani are implicații multiple inclusiv asupra consumurilor energetice de diverse tipuri ale agenților economici.

### **Tendințe generale ale mediului în domeniul energiei**

După participarea la summit-ul de la Rio de Janeiro din 1992, România și-a sporit semnificativ măsurile de soluționare a problemelor de mediu. Acordul de Asociere între România și UE prevede ca politicile de dezvoltare în România trebuie să fie bazate pe principiul dezvoltării durabile și că acestea trebuie să ia în considerare potențialele efecte asupra mediului.

În cadrul Planului Național de Adoptare a *Acquis-ului* Comunitar de Mediu, România asigură transpunerea legislativă a *acquis-ului* comunitar de mediu, în special în domeniile evaluării impactului asupra mediului (calitatea aerului, a apei, managementul deșeurilor, controlul poluării industriale, a substanțelor chimice și a zgomotului), dar și întărirea capacității instituționale specifice.

UE și întreaga lume se află într-un moment de răscruce în ceea ce privește viitorul energiei. Provocările reprezentate de schimbările climatice cauzate de emisiile antropogene de gaze cu efect de seră, provenite în principal din utilizarea energiei fosile, trebuie abordate urgent și într-o manieră eficientă. Studiile recente au contribuit la creșterea gradului de conștientizare și cunoaștere a problemei și a consecințelor sale pe termen lung și au subliniat necesitatea luării unor măsuri decisive și imediate. Se impune o abordare integrată a politicii în domeniul climei și energiei, dat fiind faptul că producerea de energie și utilizarea acesteia constituie

principalele surse de emisii de gaze cu efect de seră. Dependența din ce în ce mai mare a Uniunii Europene de importurile de energie amenință siguranța în aprovizionare și implică prețuri mai ridicate. În schimb, sporirea investițiilor privind eficiența energetică, energia regenerabilă și noile tehnologii aduce beneficii extinse și contribuie la strategia Uniunii Europene de creștere economică și creare de locuri de muncă.

Obiectivele majore ale politicii UE în domeniul energiei sunt:

- Siguranța alimentării cu energie în condiții de competitivitate, și resurse sigure și diverse. Siguranța privește atât importurile cât și livrarile către consumatori.
- Sisteme de energie competitive în condițiile liberalizării prețurilor, a diversității alimentării către consumatori, și a respectării obligațiilor de mediu.
- Protecția mediului, prin reducerea ploilor acide, a emisiilor gazelor cu efect de seră și prin introducerea celor mai performante și curate tehnologii.

La 19 octombrie 2006, CE a adoptat Planul de acțiune privind eficiența energetică, aferent Directivei 2006/32/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice, care cuprinde măsuri datorită cărora UE ar putea face progrese vizibile în direcția îndeplinirii principalului său obiectiv, și anume reducerea consumului său global de energie primară cu 20% până în 2020.

Cadrul legislativ aferent sectorului energetic a fost îmbunătățit în conformitate cu legislația comunitară în domeniu, din perspectiva aderării României la UE, dar și a trecerii țării noastre la o economie de piață funcțională. Sunt în vigoare legi ale energiei electrice, gazelor naturale, minelor, petrolului, activităților nucleare, serviciilor publice de gospodărire comunală și utilizării eficiente a energiei, armonizate cu legislația UE.

Directiva 2001/80/EC reprezintă unul din cele mai importante acte legislative ale Uniunii Europene în ceea ce privește reducerea impactului asupra mediului produs de sectorul energiei electrice și termice și se încadrează în strategia UE de combatere a ploilor acide și a poluării transfrontaliere. Scopul final este reducerea emisiilor pentru o serie de poluanți atmosferici: oxizi de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) și pulberi. Directiva se aplică instalațiilor de ardere având o putere termică nominală la intrare egală sau mai mare de 50 MWt, destinate producerii de energie, indiferent de tipul combustibilului utilizat (solid, lichid sau gazos). În acest sens directiva conține două categorii de măsuri destinate:

I. Reduceri treptate ale emisiilor anuale de poluanți la nivelul fiecărui stat membru al UE. Pentru fiecare dintre aceste state a fost stabilit un plan național, cuprinzând valori ferme ale cotelor de reducere.

II. Limitării concentrațiilor de poluanți din gazele de ardere evacuate în atmosferă. Pentru fiecare din cei trei poluanți menționați mai sus sunt stabilite limite ale concentrațiilor din gazele de ardere, în funcție de tipul combustibilului și de mărimea instalațiilor de ardere.

- Directiva pune un accent deosebit asupra acțiunilor de monitorizare a emisiilor și de măsurare a concentrațiilor de poluanți.
- Statele membre ale UE pot impune în mod individual limite și termene mai severe decât cele stipulate în directivă. De asemenea, pot introduce limitări și pentru alte categorii de poluanți.
- Directiva se aplică doar pentru instalații de ardere staționare.

În România prevederile Directivei 2001/80/EC au fost transpuse prin HG nr. 541/2003, privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere.

Directiva 2001/77/CE privind promovarea producției de energie electrică din surse regenerabile de energie a fost transpusă prin [HG nr. 958/2005](#) cu privire la promovarea producției de energie electrică din surse regenerabile de energie.

Directiva 2004/8/CE – promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei și de modificare a Directivei 92/42/CEE este transpusă prin [HG 219/2007](#) privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă.

Directiva 2003/87/CE privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, din cadrul Comunității, este transpusă prin HG 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră.

Scopul schemei UE privind comercializarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (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.

Implementarea în Comun (JI – Joint Implementation) – prevăzută de Protocolul de la Kyoto, este un mecanism prin care o țară inclusă în Anexa I a UNFCCC obține unități de

reducere a emisiilor (ERU) prin sprijinirea finanțării unui proiect care generează reduceri de emisii de GHG în altă țară industrializată de pe Anexa I a UNFCCC (inclusiv țări cu economie în tranziție).

Pe lista proiectelor Joint Implementation aprobate pentru România se înscriu „Reabilitarea CET Timișoara Sud” și „Reabilitarea CET Timișoara Centru”.

ENERO – Centrul pentru Promovarea Energiei Curate și Eficiente în România – înființat în anul 1999, promovează cercetarea, inovarea și transferul tehnologic în domeniul producerii și utilizării eficiente a energiei, al surselor regenerabile și al tehnologiilor curate de producere a energiei.

Strategia energetică a României 2007-2020 are ca obiectiv general satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

În anul 2007 s-a elaborat Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice (2007–2010), ce cuprinde măsuri concrete în vederea atingerii țintelor propuse privind îmbunătățirea eficienței energetice.

În realizarea scenariului optim de dezvoltare a sistemului energetic național pentru perioada 2007-2020 s-au luat în considerare următoarele direcții:

- Consumul național de energie electrică va crește relativ constant cu circa 3 % pe an în toată perioada analizată;
- Vor intra în funcțiune unități nucleare și noi capacități termo și hidro și se vor re tehnologiza unități existente;
- Se va încuraja utilizarea surselor regenerabile, cu atingerea țintei de 33 % din consumul intern brut de energie electrică al anului 2010, 35 % în anul 2015 și 38 % în anul 2020, realizat din aceste surse;
- Se va încuraja utilizarea combustibililor solizi prin tehnologii curate;
- Se va limita ponderea producției de energie electrică prin utilizarea combustibililor lichizi și gazeți. Acești combustibili se vor utiliza cu precădere în unități de cogenerare, necesare asigurării cu energie termică a populației;

Măsurile prevăzute a fi realizate în următoarea perioadă se referă la structura corporativă a producătorilor de energie cu capital social de stat. Aceste măsuri prevăd continuarea privatizării complexurilor energetice, eficientizarea și privatizarea unor grupuri energetice realizarea a noi investiții în sectorul energetic, centrale pe combustibili solizi, centrale care utilizează surse regenerabile, etc.

Ca urmare a programelor de utilizare eficientă a resurselor energetice și energiei, precum și a restructurării sectoriale, rata anuală a creșterii consumului de energie primară va fi jumătate din cea a creșterii economice, rezultând o decuplare semnificativă a celor doi indicatori.

## Capitolul 13. TRANSPORTUL

### 13.1. IMPACTUL TRANSPORTURILOR ASUPRA MEDIULUI. EMISII DIN TRANSPORT

În județul Timiș, transporturile rutiere, feroviare și aeriene sunt bine reprezentate, producând ca atare un impact semnificativ asupra mediului.

Autovehiculele care funcționează cu motor cu combustie, sunt un factor poluant care este luat din ce în ce mai mult în seamă. Aproximativ 70% din poluarea chimică este cauzată de emisiile de gaze de la autovehicule.

Orașele mari sau aglomerațiile urbane dense sunt afectate în mare măsură de transporturi, datorită eliberării de noxe.

**Poluarea aerului** realizată de autovehicule prezintă două mari particularități: în primul rând eliminarea se face foarte aproape de sol, fapt care duce la realizarea unor concentrații ridicate la înălțimi foarte mici, chiar pentru gazele cu densitate mică și mare capacitate de difuziune în atmosferă. În al doilea rând emisiile se fac pe întreaga suprafață a localității, diferențele de concentrații depinzând de intensitatea traficului și posibilitățile de ventilație a străzii.

În poluarea aerului, pe primul loc se situează gazele de eșapament, formate dintr-un număr foarte mare de substanțe. Volumul, natura, și concentrația poluanților emiși depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare.

Smogul produs de gazele de eșapament ale mașinilor și de alte surse este o problemă continuă a poluării mediului. Smogul se formează în arealele urbane, în acele locuri în care există un mare număr de automobile, când dioxidul de azot este descompus de razele solare, eliberând ozonul, aldehide și cetone. Smogul poate cauza severe probleme medicale. Smogul reduce vizibilitatea naturală și adesea irită ochii și căile respiratorii, și se știe că este cauza a mii de decese anual.

Poluarea aerului se face prin particule totale în suspensie (pulberi care rămân în aer timp îndelungat), oxizi de azot, monoxizi de carbon, hidrocarburi, dioxizi de carbon. Oxidul de carbon inhalat înlocuiește oxigenul în circulația sângelui și dăunează vederii, atenției, capacității mentale și fizice. De aceea, se recomandă folosirea benzinei fără plumb în locul celei cu plumb. Oxizii de azot afectează sănătatea umană generând boli ale plămânilor și ale căilor respiratorii. Compușii organici volatili rezultați din benzină, eterii de petrol, benzenul (hidrocarburi) și acetona, fenolii, esterii, cloroformul afectează ochii și pielea. Dioxidul de carbon întâlnit în atmosferă în proporție de 0,03% nu produce tulburări, dar peste această valoare se produc tulburări respiratorii și circulatorii însoțite de fenomene legate de dezechilibrul acido-bazic.

**Tabelul 13.1. Situația emisiilor din traficul rutier în anul 2008**

Poluant	Emisii în 2008 ( t )
SO <sub>2</sub>	1163,94
NO <sub>x</sub>	330,67
NMVOC	4716,55
CH <sub>4</sub>	70,675
CO	34992,53
CO <sub>2</sub>	523806,67
N <sub>2</sub> O	21,875
Cd	1,645 kg



Cr	8,211 kg
Cu	279,208 kg
Ni	12,063 kg
Pb	355,976 kg
Se	1,645 kg
Zn	164,56 kg
Pulberi	448,71 kg

Nivelul poluării este considerabil mai ridicat în prezent decât acum zece ani, mai ales la monoxidul de carbon. Calitatea aerului, mai ales în zonele centrale, se poate îmbunătăți prin reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere.

Poluarea așa-numită *outdoor*, de la gazele de eșapament și cele industriale, duce fie la cancer bronho-pulmonar, prin inducerea de celule atipice la nivelul bronhiilor, fie la apariția și agravarea unor boli obstructive, ca emfizemul pulmonar, astmul bronșic sau bronșita cronică.

### 13.2. EVOLUȚIA TRANSPORTURILOR ȘI ACȚIUNI DESFĂȘURATE ÎN SCOPUL REDUCERII EMISIILOR DIN TRANSPORTURI

**Rețeaua de căi rutiere** este bine dezvoltată, având o lungime de 2901 de km, ceea ce situează județul Timiș pe locul I în țară în ierarhia lungimii drumurilor publice. Densitatea drumurilor publice este de 33,4 km la 100 km<sup>2</sup> teritoriu.

Județul Timiș este traversat de două importante drumuri europene:

- E 70, care intra în țara din Iugoslavia pe la punctul de trecere frontiera Stămora Moravița și face legătura, prin Timișoara, cu sudul țării și cu capitala, București și,
- E 671, care traversează județul de la nord la sud, asigurând o bună legătură cu Ungaria, respectiv Europa Centrală.

Din cei 533,311 km drumuri naționale (221,847 km drumuri europene) care străbat teritoriul județului Timiș, o lungime de 416,700 km sunt executate din beton asfaltic, iar sectoarele cu 4 benzi sunt executate pe o lungime de 42 km.

Drumurile județene totalizează 1.145 km din care 837 km drumuri modernizate, iar drumurile comunale 1.222 km, din care 228 km drumuri modernizate.

Activitățile de construire, întreținere și modernizare a drumurilor și podurilor de interes județean și a infrastructurii acestora, precum și activitatea de administrare se realizează, în principal, prin Direcția pentru administrarea drumurilor și podurilor județene Timiș și S.C. DRUMCO S.A Timișoara.

Teritoriul administrativ al municipiului Timișoara posedă o rețea rutieră construită densă, formată din drumuri europene, naționale, județene și comunale, după cum urmează:

- a) DRUMUL EUROPEAN E 70, care intră în țară dinspre Iugoslavia și face legătura, prin Timișoara, cu sudul țării și cu capitala București – drum modernizat.
- b) DRUMUL EUROPEAN E 671, care străbate vestul țării, de la nord la sud, trecând prin Timișoara – drum modernizat.
- c) DRUMUL NAȚIONAL DN 6, limita de județ–Lugoj-Sînnicolau-Cenad-frontiera Ungariei, străbate teritoriul zonei la nord – vest, pe un tronson de 7,1 km. DN 6
- d) DRUMUL NAȚIONAL DN 59, Timișoara-Moravița-frontiera cu Serbia, străbate teritoriul studiat la sud-vest, pe un tronson de 3,25 km. DN 59.
- e) DRUMUL NAȚIONAL DN 59 A, Timișoara–Jimbolia–frontiera cu Serbia, străbate teritoriul studiat la vest, pe un tronson de 2 km .
- f) DRUMUL NAȚIONAL DN 69, Timișoara–Orțișoara–limita de județ, străbate teritoriul studiat la nord – nord – vest, pe un tronson de 2,3 Km.
- g) DRUMUL JUDEȚEAN DJ 591, Timișoara–Sînmihaiul Român–Cenei, se află la vestul teritoriului, pe un tronson de 0,7 km.

- h) DRUMUL JUDEȚEAN DJ 592, Timișoara–Buzias–Lugoj, străbate teritoriul studiat la sud–vest, pe un tronson de 0,2 km.
- g) DRUMUL JUDEȚEAN DJ 691, Timișoara–Pișchia–Fibiș–Mașloc–Neudorf, penetrează în partea de nord teritoriul studiat, având îmbrăcaminte bituminoasă degradată și necesită reabilitare.
- j) DRUMUL COMUNAL DC 155, Timișoara–Chișoda–Giroc–Urseni, străbate teritoriul studiat la est, pe un tronson de 0,7km.
- k) DRUMUL COMUNAL DC 149, Timișoara–Mosnita Veche, străbate teritoriul studiat la est, pe un tronson de 0,7 km.
- l) DRUMUL COMUNAL DC 64, Timișoara–Giarmata Vii, penetrează în partea de nord–nord est teritoriul studiat.
- m) DRUMUL COMUNAL DC 152, Timișoara–Chișoda–Giroc, penetrează în partea de sud–sud est teritoriul studiat.

În anul 2008 ca măsuri pentru reducerea poluării aerului, conform programului de modernizare a drumurilor, în Municipiul Timișoara au fost reabilitate numeroase străzi din zonele de locuit Calea Aradului, Bv. Dîmbovița și Str. Ion Ionescu de la Brad. Au fost realizate și finalizate lucrările de modernizare la Bv Liviu Rebreanu – Bv.I. Bulbuca. Au fost amenajate numeroase străzi din pământ.

De asemenea în cursul anului 2008 au fost demarate lucrări de mare amploare cum ar fi: consolidarea pasajului Calea Șagului, amenajarea străzii G. Alexandrescu și amenajarea străzii Mureș.

Au fost executate pe suprafețe mari, lucrări de întreținere și reparații prin înlocuirea stratului de uzură și așternerea de covoare asfaltice.

În ceea ce privește circulația rutieră în municipiul Timișoara, în vederea fluidizării traficului, în anul 2008 au fost semaforizate numeroase intersecții ale Bv. L. Rebreanu, și Str. Arieș- Str. Neagoiu; Bv. M.Viteazu- Bv. V Babeș, Bv. C. Brancoveanu-Str. Mureș; Str Demetriade- Str. Frigului; Bv. Ghe Lazăr - str. Nou Proiectată.

De asemenea, pe Str. Cluj și la intersecția C. Șagului - Str. Mureș, au fost realizate 2 semaforizări prevazute cu buton pentru pietoni, iar pe Str. Oituz și pe Str. Popa Șapcă au fost create benzi suplimentare.

Având în vedere traficul intens de pe Bv. L. Rebreanu, s-a decis conectarea automatelor de dirijare la un sistem centralizat care să realizeze atât telesupravegherea cât și optimizarea funcționării instalațiilor în scopul scurtării timpului parcurs pentru traversarea acestui bulevard.

De asemenea în anul 2008 s-a finalizat studiul de reorganizare a circulației rutiere prin crearea de sensuri unice pe unele străzi.

În orașul Jimbolia, în anul 2008, s-au realizat reabilitări ale drumurilor și asfaltări, plantări de pomi și arbuști, însămânțarea zonei dintre case și drum cu ierburi perene, și redirecționarea traficului pe rute de ocolire a orașului.

În orașul Sânnicolau Mare, pentru a reduce poluarea atmosferică și fonică datorate transportului, prin Hotărârea Consiliului Local, s-a interzis accesul autobuzelor și autocarelor spre zona centrală a orașului.

În orașul Deta pentru reducerea emisiilor din traficul rutier, s-a construit șoseaua de centură, pentru diminuarea numărului de autovehicule ce tranzitează orașul.

În ceea ce privește acțiunile desfășurate în orașul Gătaia în scopul reducerii emisiilor din transporturi ele au fost de natură educativă și de conștientizare a publicului : iunie 2008 – „Sesiune și dezbateri pe tema un mediu mai curat” – Casa Națională și Liceul Teoretic Gătaia, septembrie 2008 – „Săptămâna Mobilității Europene 16-22 septembrie”, 16 septembrie fiind ziua mondială a ozonului, iar 22 septembrie ziua internațională a deplasării

fără mașini, organizată de Agenția Regională Pentru Protecția Mediului Timișoara, Primăria Gătaia și Consiliul Local Gătaia.

**Rețeaua feroviara** (799 km) în formare încă din secolul trecut ca urmare a impulsivității date de dezvoltarea industriei județului Timiș se bucură astăzi de cea mai densă rețea de cale ferată din țară, municipiul Timișoara fiind cel mai important nod de căi ferate din județ și din partea de vest a țării.

Teritoriul județului este traversat de două trasee de cale ferată internațională, magistrala de sud, cu ruta București – Craiova – Timișoara – Jimbolia și legături spre Belgrad și Kikinda (Serbia) și, magistrala de vest, care pleacă din Timișoara spre Baia-Mare, traversează Câmpia Tisei și face, în localitatea Ilia, joncțiunea cu magistrala București – Brașov – Arad.

Traficul feroviar de persoane în zonă este deservit de patru gări (Timișoara Nord, Timișoara Sud, Timișoara Est, Timișoara Vest), iar cel de mărfuri de opt gări. Pentru activitatea de trafic feroviar de marfă principalul nod este stația Ronaț, unde se compun și se descompun trenurile de marfă. Vagoanele de marfă se încarcă/descarcă în stațiile de cale ferată din zona Timișoara (Timișoara CET, Timișoara Sud, Timișoara Vest, Timișoara Nord, Timișoara Est, Semenic, Săcalaz) și circulă (în convoaie de manevră) între aceste stații și stația Ronaț (stație tehnică), care este un nod important al rețelei de cale ferată din zonă.

Accesul la alte rețele de transport este asigurat și se realizează: -din stațiile de cale ferată Timișoara CET, Timișoara Sud, Timișoara Est, Timișoara Vest, Timișoara Nord și Semenic prin trecerea la liniile de cale ferată private (linii industriale) de la liniile publice din stațiile de cale ferată Timișoara Sud, Timișoara Est, Timișoara Nord și Timișoara Vest prin transbordarea mărfurilor legate de transportul auto, de la linia terminalului de transcontainere din stația Semenic prin transbordări ale unităților de transport în trafic combinat și camionarea acestora la/de la beneficiari.

Din totalul liniilor de cale ferată, linia electrificată are 117 km și linia normală are 779 km, conform breviarului statistic al județului Timiș pe anul 2007.

Densitatea liniilor pe 1000 kmp teritoriu este de 91,9 km la sfârșitul anului 2006, conform breviarului statistic al județului Timiș pe anul 2007.

### **Căile aeriene**

**Transportul aerian** este asigurat de Aeroportul Internațional Timișoara. Situat în imediata apropiere a municipiului, în partea de nord-est, Aeroportul Internațional Timișoara este unul din cele 4 aeroporturi internaționale din România, fiind aeroport alternativ, de importanță strategică, pentru Aeroportul Internațional Otopeni București și putând deservi Regiunea V Vest și Euroregiunea DKMT. Este al doilea aeroport ca importanță și mărime din țară și cel mai important aeroport din Euroregiunea DKMT. Pistele de aterizare și decolare au fost modernizate și permit accesul navelor utilizate de marile companii aeriene internaționale, inclusiv a celor de tip Concorde, Airbus-310 sau Boeing. Aeroportul asigură legături rapide pentru pasageri și marfă, având curse regulate spre București, Frankfurt, Dusseldorf, Viena, Verona, Treviso, Londra, New York, Amsterdam, Chicago.



Datorită poziției sale favorabile, beneficiind totodată de condiții naturale deosebite (număr record de zile favorabile decolării/aterizării navelor aeriene), aeroportul are un potențial ridicat de dezvoltare competitivă pe plan european, acesta având posibilitatea să devină, în viitor, aeroport de rezervă pentru Budapesta și Belgrad.

## Căi navigabile

Teritoriul municipiului Timișoara este străbătut de canalul Bega. Acesta a fost construit și utilizat în scopul gospodăririi apelor și pentru asigurarea transportului naval de mărfuri – cu barje având capacitatea de 500-600 tdw – pe teritoriul României și Iugoslaviei. Canalul Bega era navigabil în trecut pe o lungime de 44 km, pe teritoriul românesc, începând de la Timișoara și 72 km pe teritoriul iugoslav, până la confluența cu Tisa. În continuare navigația se desfășura încă 20 km pe Tisa, până la confluența cu Dunărea. Începând cu anul 1958 circulația pe canalul Bega a fost oprită datorită scăderii fluxului de navigație și a absenței lucrărilor de întreținere. În prezent, navigația nu este posibilă datorită stării tehnice, de dotare și organizatorice precare, atât a tronsonului navigabil de pe teritoriul românesc cât și a celui de pe teritoriul iugoslav. Reluarea navigației pe Bega ar crea o alternativă economică pentru transportul de mărfuri, în principal a produselor de mare volum și mică perisabilitate cum sunt cele rezultate din agricultură, și pentru asigurarea accesului la piețele externe. Prin realizarea conexiunii navigabile cu Dunărea, este posibil accesul direct al zonei la Coridorul de transport nr. 7, Dunare – Main – Rhin, care traversează Europa Centrală și de Vest, și asigură legătura între Marea Neagră și Marea Nordului și se poate asigura legătura Timișoarei cu toate porturile situate pe fluviu odată cu intrarea în funcțiune a canalului Rhin – Main – Dunăre. În perioada 1888 – 1950 o parte importantă a transportului mărfurilor, de la și înspre Timișoara, se desfășura prin marele port dunărean Baziaș, cu care Zona Timișoara era legată prin axa feroviară Timișoara-Vârșeț-Iaschnovo-Baziaș.

## Transportul în comun

Timișoara posedă o rețea extinsă de linii de tramvai, totalizând o lungime de 90 km linie simplă.

Municipalitatea a început, în anul 2000, o serie de lucrări destinate modernizării infrastructurii liniei cale din Timișoara, cu fonduri obținute de la Banca Europeană pentru Investiții, Guvernul României și Consiliul Local Timișoara. În urma lucrărilor din cadrul acestui proiect care s-a finalizat în anul 2006, a fost modernizată la standarde europene rețeaua de transport cu tramvaiul în proporție de 60%, 40 de kilometri linie cale simplă.

Toate stațiile de tramvai din municipiu au fost amenajate în ultima perioadă, încercând să li se asigure călătorilor condiții bune, indiferent de starea vremii de afară.

Prin grija Consiliului Local și a executivului Primăriei Timișoara foarte mulți cetățeni timișoreni beneficiază de transport în comun gratuit. Transportul în comun în municipiul Timișoara se face în condiții bune.

În urma unor relații de prietenie pe care Executivul Primăriei le-a dezvoltat în ultimii ani cu conducerea unor orașe din Germania, s-au primit, ca donație, respectiv s-au achiziționat la un preț modic, tramvaie second hand aflate în parametrii calitativi superiori celor de producție românească, aflate în dotarea RATT. Astfel că în prezent, în Timișoara, circulă un nr de **84 tramvaie provenite din Germania**, care asigură un confort sporit călătorilor.

În ceea ce privește transportul cu autobuzul, prin finanțare suportată de Consiliul Local, RATT a fost dotat cu **55 autobuze noi de producție Mercedes**. Noile autobuze sunt dotate cu aer condiționat, Timișoara fiind primul oraș din România care are astfel de mijloace de transport, la standarde europene.

În ceea ce privește transportul cu troleibuzul, s-au achiziționat un număr de **50 de troleibuze noi** și scopul este înlocuirea întregului parc circulant pentru creșterea nivelului de confort oferit călătorilor.

S-au achiziționat un număr de **4 microbuze** dotate cu catalizator euro 4 pentru transportul persoanelor cu dizabilitati.

Se propune demararea procedurilor de achiziționare a 30 de autobuze articulate dotate cu catalizator euro 4, având ca scop înlocuirea autobuzelor noneuro pentru creșterea nivelului de confort oferit călătorilor și reducerea poluării.

Se urmărește diminuarea impactului poluării fonice și a vibrațiilor asupra mediului prin refacerea infrastructurii deficitare a căilor de transport și prin realizarea de controale în trafic din punct de vedere al emisiilor de poluanți.

În aceste condiții, putem spune că în cel mai scurt timp Timișoara va avea cea mai modernă infrastructură de transport în comun din România.

În prezent, rețeaua de transport în comun din Timișoara asigură legături între toate cartierele municipiului. Traseele formate din 11 linii de tramvaie, 9 linii troleibuze și 13 linii de autobuze sunt deservite zilnic, în medie, de 51 tramvaie, 52 troleibuze și 65 autobuze. Lunar RATT transportă în medie peste 7 milioane călători, mijloacele de transport ale regiei parcurgând peste 800.000 de kilometri.

În ceea ce privește comunele periurbane Timisoarei, se constată o rețea mai slab dezvoltată de linii de transport în comun și infrastructura inexistentă.

**Tabelul 13.2.1 Evoluția transporturilor în comun în orașul Timișoara**

Anii	Numarul vehiculelor in inventar			Pasageri transportati (mii)		
	Tramvaie	Autobuze	Troleibuze	Tramvaie	Autobuze	Troleibuze
1990	257	103	83	80062,0	22714,0	31389,0
1995	199	107	78	58433,0	14595,0	28711,0
2000	239	91	86	47428,0	18951,7	24710,0
2001	228	113	111	49626,0	23687,5	25564,0
2002	200	99	98	45743,0	25745,6	22927,0
2003	189	96	84	50262,0	31565,3	26214,0
2004	191	96	78	40786,0	31384,9	25558,0
2005	178	131	67	30296	28416	19797
2006	162	121	57	32895	34503,4	15219
2007	84	94	51	43413	29980	12824
2008	87	88	53	49673	28648	14895

Problemele de mediu generate de traficul rutier sunt:

- poluarea aerului cu gaze acide, substanțe organice, metale toxice și cancerigene
- poluarea fonică prin vibrații, cu efecte asupra organismelor umane și animale
- generarea de deșeuri specifice fără utilizarea unor soluții de eliminare a acestora
- poluarea solului, subsolului și apelor de suprafață cu poluanți antrenati de pe carosabil de apele pluviale
- secționarea habitatelor naturale.

În vederea reducerii emisiilor de poluanți de la autovehicule, prin încurajarea utilizării de vehicule puțin poluante s-au luat o serie de măsuri legislative de adaptare a legislației naționale cu Directivele UE. Conștientizarea și educarea publicului (persoane fizice și juridice) în legătură cu problemele de mediu generate de trafic și acordarea stimulentei economice în acest sens pot contribui la diminuarea efectelor negative ale poluării aerului.

Există o serie de măsuri prevăzute la nivelul județului Timiș, în scopul reducerii emisiilor din transporturi:

- protecție antifonică

- colectare-epurare ape pluviale poluate de pe carosabil
  - diminuarea efectelor de secționare a habitatului
  - fluidizarea circulației în localități
  - înlocuirea autovehiculelor depășite fizic și moral
  - construirea rutei ocolitoare a municipiului Timișoara, care să preia traficul greu și de tranzit
  - construirea de rute ocolitoare ale ariilor protejate
  - construirea de pasaje denivelate la intersecțiile dintre liniile de cale ferată și drumurile naționale
  - reabilitarea parcului rulant rutier și feroviar
  - utilizarea de mijloace nepoluante (chimic și sonor) pentru transportul în comun
  - construirea de rute industriale în afara zonelor rezidențiale
  - refacerea spațiilor verzi urbane și periurbane, atât cantitativ, cât și calitativ
  - atenuarea zgomotului prin amplasarea perdelelor de protecție vegetală
  - extinderea spațiilor verzi intravilane și periurbane din municipiul Timișoara
- crearea spațiilor tampon pentru zonele urbane intens afectate de urbanism.

### 13.3. SITUAȚIA PARCULUI AUTO

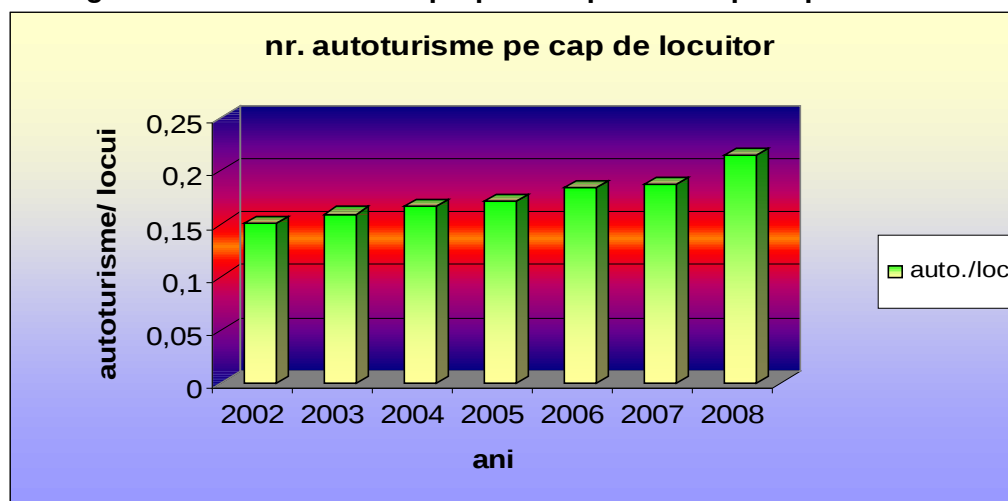
În ultimii ani la nivelul județului Timiș parcul de autovehicule s-a îmbogățit cantitativ și calitativ. La sfârșitul anului 2008 existau înscrise în circulație în județului Timiș, un număr de 170119 autovehicule față de 162947, în anul 2002. Numărul de autoturisme proprietate personală a crescut de la 99707 în anul 2002, la 144786 autoturisme proprietate personală la sfârșitul anului 2008.

Indicatorul autoturisme proprietate personală pe cap de locuitor monitorizează dependența transportului de pasageri de autoturism.

**Tabelul 13.3.1 Autoturisme proprietate personală pe cap de locuitor**

Ani	Autoturisme proprietate personala	populatia	autoturisme/locuitor
2002	99707	661989	0,15061731
2003	105129	659512	0,15940423
2004	110150	662209	0,16633721
2005	113091	659333	0,17152334
2006	112502	659299	0,18435186
2007	124950	666866	0,18736897
2008	144786	674533	0,21464628

**Figura 13.3.1 Autoturisme proprietate personală pe cap de locuitor**



O preocupare majoră în ceea ce privește transportul rutier o constituie dezvoltarea durabilă și diminuarea efectelor negative asupra mediului generate de poluarea chimică sau fonică. Ca urmare, normele de omologare pentru autovehicule și de inspecție tehnică periodică au fost aliniate la prevederile în domeniu din Uniunea Europeană.

Evoluția dinamică și complexitatea formelor de manifestare a fenomenului rutier la nivel european și-au pus amprenta și asupra modului de desfășurare a circulației rutiere timișene.

**Tabelul 13.3.2. Situația parcului auto la nivelul județului Timiș în anul 2008**

Sector	Subsector	Tehnologie	Populație	Parcurs (km)
Autoturisme	Benzina <1,4 l	PRE ECE	931	4000
Autoturisme	Benzina <1,4 l	ECE 15/00-01	5999	6000
Autoturisme	Benzina <1,4 l	ECE 15/02	5883	7000
Autoturisme	Benzina <1,4 l	ECE 15/03	11664	8000
Autoturisme	Benzina <1,4 l	ECE 15/04	32388	10000
Autoturisme	Benzina <1,4 l	Improved Conventional	0	0
Autoturisme	Benzina <1,4 l	Open Loop	0	0
Autoturisme	Benzina <1,4 l	Euro I - 91/441/EEC	0	0
Autoturisme	Benzina <1,4 l	Euro II - 94/12/EC	8408	13000
Autoturisme	Benzina <1,4 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	5273	14000
Autoturisme	Benzina <1,4 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	10376	14000
Autoturisme	Benzina <1,4 l	Euro V (post 2005)	0	0
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	PRE ECE	112	4000
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	ECE 15/00-01	509	6000
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	ECE 15/02	2211	8000
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	ECE 15/03	4372	9000
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	ECE 15/04	9741	11000
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	Improved Conventional	0	0
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	Open Loop	0	0
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	Euro I - 91/441/EEC	0	0
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	Euro II - 94/12/EC	5517	14000

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2008

Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	4289	15000
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	5111	15000
Autoturisme	Benzina 1,4 - 2,0 l	Euro V (post 2005)	0	0
Autoturisme	Benzina >2,0 l	PRE ECE	20	3000
Autoturisme	Benzina >2,0 l	ECE 15/00-01	160	8000
Autoturisme	Benzina >2,0 l	ECE 15/02	487	9000
Autoturisme	Benzina >2,0 l	ECE 15/03	1037	11000
Autoturisme	Benzina >2,0 l	ECE 15/04	1218	12000
Autoturisme	Benzina >2,0 l	Euro I - 91/441/EEC	0	0
Autoturisme	Benzina >2,0 l	Euro II - 94/12/EC	276	15000
Autoturisme	Benzina >2,0 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	154	16000
Autoturisme	Benzina >2,0 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	592	16000
Autoturisme	Benzina >2,0 l	Euro V (post 2005)	0	0
Autoturisme	Motorina <2,0 l	Conventional	9033	12000
Autoturisme	Motorina <2,0 l	Euro I - 91/441/EEC	0	0
Autoturisme	Motorina <2,0 l	Euro II - 94/12/EC	3580	16000
Autoturisme	Motorina <2,0 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	13436	19000
Autoturisme	Motorina <2,0 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	5099	19000
Autoturisme	Motorina <2,0 l	Euro V (post 2005)	0	19000
Autoturisme	Motorina >2,0 l	Conventional	5390	13000
Autoturisme	Motorina >2,0 l	Euro I - 91/441/EEC	0	0
Autoturisme	Motorina >2,0 l	Euro II - 94/12/EC	952	18000
Autoturisme	Motorina >2,0 l	Euro III - 98/69/EC Stage2000	2488	20000
Autoturisme	Motorina >2,0 l	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	1335	20000
Autoturisme	Motorina >2,0 l	Euro V (post 2005)	1	20000
Autoturisme	GPL	Conventional	2533	19000
Autoturisme	GPL	Euro I - 91/441/EEC	0	0
Autoturisme	GPL	Euro II - 94/12/EC	676	23000
Autoturisme	GPL	Euro III - 98/69/EC Stage2000	398	26000
Autoturisme	GPL	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	117	26000
Autoturisme	GPL	Euro V (post 2005)	0	0
Autoturisme	2 timpi	Conventional	604	?
Autovehicule usoare	Benzina <3,5t	Conventional	3130	14000
Autovehicule usoare	Benzina <3,5t	Euro I - 93/59/EEC	0	0
Autovehicule usoare	Benzina <3,5t	Euro II - 96/69/EC	1396	18000
Autovehicule usoare	Benzina <3,5t	Euro III - 98/69/EC Stage2000	26	18000
Autovehicule usoare	Benzina <3,5t	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	75	18000
Autovehicule usoare	Benzina <3,5t	Euro V (post 2005)	0	0
Autovehicule usoare	Motorina <3,5 t	Conventional	3015	15000



Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2008

Autovehicule usoare	Motorina <3,5 t	Euro I - 93/59/EEC	0	0
Autovehicule usoare	Motorina <3,5 t	Euro II - 96/69/EC	1641	24000
Autovehicule usoare	Motorina <3,5 t	Euro III - 98/69/EC Stage2000	2628	27000
Autovehicule usoare	Motorina <3,5 t	Euro IV - 98/69/EC Stage2005	1158	27000
Autovehicule usoare	Motorina <3,5 t	Euro V (post 2005)	1	27000
Autovehicule grele	Benzina >3,5 t	Conventional	123	12000
Autovehicule grele	Motorina 3,5 - 7,5 t	Conventional	906	24000
Autovehicule grele	Motorina 3,5 - 7,5 t	Euro I - 91/542/EEC Stage I	0	0
Autovehicule grele	Motorina 3,5 - 7,5 t	Euro II - 91/542/EEC Stage II	234	34000
Autovehicule grele	Motorina 3,5 - 7,5 t	Euro III - 2000 Standards	537	39000
Autovehicule grele	Motorina 3,5 - 7,5 t	Euro IV - 2005 Standards	118	39000
Autovehicule grele	Motorina 3,5 - 7,5 t	Euro V - 2008 Standards	1	39000
Autovehicule grele	Motorina 7,5 - 16 t	Conventional	2803	23000
Autovehicule grele	Motorina 7,5 - 16 t	Euro I - 91/542/EEC Stage I	0	0
Autovehicule grele	Motorina 7,5 - 16 t	Euro II - 91/542/EEC Stage II	25	37000
Autovehicule grele	Motorina 7,5 - 16 t	Euro III - 2000 Standards	122	37000
Autovehicule grele	Motorina 7,5 - 16 t	Euro IV - 2005 Standards	19	38000
Autovehicule grele	Motorina 7,5 - 16 t	Euro V - 2008 Standards	1	38000
Autovehicule grele	Motorina 16 - 32 t	Conventional	1715	25000
Autovehicule grele	Motorina 16 - 32 t	Euro I - 91/542/EEC Stage I	0	0
Autovehicule grele	Motorina 16 - 32 t	Euro II - 91/542/EEC Stage II	356	48000
Autovehicule grele	Motorina 16 - 32 t	Euro III - 2000 Standards	1312	51000
Autovehicule grele	Motorina 16 - 32 t	Euro IV - 2005 Standards	69	51000
Autovehicule grele	Motorina 16 - 32 t	Euro V - 2008 Standards	193	51000
Autovehicule grele	Motorina >32t	Conventional	51	36000
Autovehicule grele	Motorina >32t	Euro I - 91/542/EEC Stage I	0	0
Autovehicule grele	Motorina >32t	Euro II - 91/542/EEC Stage II	15	50000
Autovehicule grele	Motorina >32t	Euro III - 2000 Standards	143	53000
Autovehicule grele	Motorina >32t	Euro IV - 2005 Standards	25	53000
Autovehicule grele	Motorina >32t	Euro V - 2008 Standards	33	53000
Autobuze	Autobuze urbane	Conventional	229	46000
Autobuze	Autobuze urbane	Euro I - 91/542/EEC Stage I	0	0
Autobuze	Autobuze urbane	Euro II - 91/542/EEC Stage II	0	50000
Autobuze	Autobuze urbane	Euro III - 2000 Standards	10	50000
Autobuze	Autobuze urbane	Euro IV - 2005 Standards	6	50000
Autobuze	Autobuze urbane	Euro V - 2008 Standards	0	0
Autobuze	Autocare	Conventional	402	47000
Autobuze	Autocare	Euro I - 91/542/EEC Stage I	0	0
Autobuze	Autocare	Euro II - 91/542/EEC Stage II	2	51000
Autobuze	Autocare	Euro III - 2000 Standards	30	54000

Autobuze	Autocare	Euro IV - 2005 Standards	5	54000
Autobuze	Autocare	Euro V - 2008 Standards	0	0
Motorete	<50 cm <sup>3</sup>	Conventional	1723	2000
Motorete	<50 cm <sup>3</sup>	97/24/EC Stage I	69	2000
Motorete	<50 cm <sup>3</sup>	97/24/EC Stage II	494	2000
Motociclete	2 timpi >50 cm <sup>3</sup>	Conventional	174	4000
Motociclete	2 timpi >50 cm <sup>3</sup>	97/24/EC	0	4000
Motociclete	4 timpi <250 cm <sup>3</sup>	Conventional	1518	4000
Motociclete	4 timpi <250 cm <sup>3</sup>	97/24/EC	488	4000
Motociclete	4 timpi 250 - 750 cm <sup>3</sup>	Conventional	1481	4000
Motociclete	4 timpi 250 - 750 cm <sup>3</sup>	97/24/EC	594	4000
Motociclete	4 timpi >750 cm <sup>3</sup>	Conventional	216	4000
Motociclete	4 timpi >750 cm <sup>3</sup>	97/24/EC	228	4000

În orașul **Gătaia** la sfârșitul anului 2008 numărul de autovehicule înscrise este de 693, din care 594 sunt înscrise pe persoane fizice.

Parcul auto în anul 2008 pentru orașul **Jimbolia** conține un număr de 1248 autovehicule

În orașul **Făget** există societatea de transport local S.C. Făgețana S.A. care asigură transportul local de persoane cu 5 autobuze, alte 2 autobuze sunt în proprietatea Primăriei, parcul auto al orașului Făget are un total de 2383 vehicule.

În cazul orașului **Buziaș** numărul mașinilor înscrise la sfârșitul anului 2008 este de 1761.

Numărul mașinilor înscrise la sfârșitul anului 2008 în orașul **Sanicolau Mare** este de 948 autovehicule, din care 786 pe persoane fizice, numărul vehicule la 1000 de locuitori, în anul 2008 este de 71,59.

În orașul **Deta** în anul 2008 sunt înscrise 298 autovehicule, din care 254 pe persoane fizice, cu un procent de 46 vehicule /1000 locuitori.

În municipiul **Lugoj** există un parc auto diversificat, având un total de 14313 autovehicule din care 11574 pe persoane fizice. Din de 3033 autovehicule înscrise în anul 2008, 441 sunt înscrise pe persoane juridice. Transportul în comun în orașul Lugoj este asigurat de 129 autobuze, autocare și microbuze.

Orașul **Ciacova** la sfârșitul anului 2008, are înscrise un număr de 133 autovehicule, cu un procent de 27 autovehicule /100 locuitori.

În orașul **Recaș**, la sfârșitul anului 2008 numărul de autovehicule înscrise este 315, din care 301 sunt autovehicule înscrise pe persoane fizice.

În municipiul **Timișoara**, ca urmare a achiziționării în luna mai 2005 de către RATT, a 55 de autobuze Mercedes Conecto, echipate cu sistem de catalizare Euro 3, emisiile de poluanți în atmosferă s-a redus astfel: consumul de motorină pe lunile mai - decembrie a fost de 1.265.364 l, dintre care 738.655 l au fost consumați de autobuzele echipate cu Euro 3. Prin dotarea autobuzelor achiziționate cu sistem Euro 3 :

- se filtrează gazele de eșapament;
- se rețin particulele în suspensie solidă parțial și emisia de NO<sub>x</sub>
- se transformă chimic parțial, parte din cantitățile de CO și CO<sub>2</sub> emis de motor, datorită conținutului de S redus, 350 ppm, în motorina Euro 3, emisia de SO<sub>2</sub> scade pentru perioada mai sus menționată.

În colaborare cu reprezentanți ai Autorității Rutiere Române, Registrului Auto Român, s-a acționat pentru verificarea autovehiculelor în trafic și scoaterea acelor care nu corespund din punct de vedere tehnic sau care emanau noxe peste limita admisă.

Din punct de vedere educațional, s-au desfășurat mai multe activități de informare, de cunoaștere a regulilor de circulație de către elevii din școli, cu privire la modul în care atât în calitate de pietoni, cât și în calitate de participanți la trafic, folosesc rețeaua stradală.

## **CAPITOLUL 14. INSTRUMENTE ALE POLITICII DE MEDIU ÎN ROMÂNIA**

### **14.1. CHELTUIELI ȘI RESURSE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**

Cheltuielile pentru protecția mediului reprezintă măsura economică a răspunsului dat de societate pentru abordarea problemelor generate de starea mediului într-o anumită etapă. Cheltuielile pentru protecția mediului includ cheltuielile efectuate pentru desfășurarea activităților de supraveghere și protecție a mediului și care se referă la prevenirea sau repararea pagubelor aduse acestuia.

Activitățile caracteristice protecției mediului sunt grupate astfel:

A) Prevenirea și reducerea poluării:

- protecția calității aerului;
- protecția calității apelor;
- gospodărirea deșeurilor;
- protecția calității solului și a apelor subterane;
- reducerea zgomotelor și a vibrațiilor.

B) Protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității:

- protecția speciilor;
- arii protejate;
- remediere și reconstrucție ecologică;
- refacerea mediului acvatic;

- prevenirea fenomenelor naturale periculoase.

C) Alte activități:

- cercetare – dezvoltare;
- administrare generală a mediului;
- protecția împotriva radiațiilor;
- educație, instruire, informare.

Cheltuielile totale pentru protecția mediului se compun din:

A) investiții, din care:

- pentru facilități adăugate “end-of-pipe” (stații de epurare, filtre, coșuri de dispersie, etc);
- pentru facilități integrate în procesele de producție (instalații cu “tehnologii curate”).

B) cheltuieli curente de exploatare, întreținere și de achiziție a unor servicii de mediu din care:

- cheltuieli curente interne (pentru activități proprii);
- cheltuieli curente externe (pentru activități cumpărate de la terți).

Cheltuielile și investițiile pentru protecția mediului privind lucrările planificate și realizate de **consiliile locale** din județul Timiș, în anul **2008**, sunt prezentate în **Tab. 14.1.1.** iar cele prevăzute pentru anul **2009** în **Tab. 14.1.2.** Resursele de care au beneficiat consiliile locale în vederea realizării acestor lucrări în domeniul protecției mediului sunt: programul Sapard, surse de la bugetul local, bugetul de stat și alte surse.

Situația centralizată cu totalul investițiilor de mediu planificate și realizate în **2008**, la nivelul instituției de control - Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Timiș, precum și investițiile planificate și realizate pentru **2009**, sunt prezentate în **Tab. 14.1.3.**, respectiv **Tab.14.1.4.**

**Tabelul 14.1.1. Situația cheltuielilor pentru protecția mediului planificate și realizate de consiliile locale din județul Timiș în anul 2008, situație raportată la Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Timiș**

mii RON

Nr crt	Consiliul local / lucrari	Plan de investitii de mediu pe anul 2008				Realizat luna DECEMBRIE 2008				Realizat cumulativ DECEMBRIE 2008				Obs
		total	buget local	buget de stat	alte surse	total	buget local	buget de stat	alte surse	total	buget local	buget de stat	alte surse	
<b>1</b>	<b>C. L. Timisoara</b>	<b>84222</b>	<b>84222</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13811</b>	<b>13811</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>119152</b>	<b>119152</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Intretinere zone verzi	27500	27500	0	0	2779	2779	0	0	41148	41148	0	0	
	Actiuni salubritate	11242	11242	0	0	1052	1052	0	0	6347	6347	0	0	
	Dezvoltare retele publice	45480	45480	0	0	9980	9980	0	0	71657	71657	0	0	
<b>2</b>	<b>C.L.Buzias</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1505</b>	<b>1505</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Salubritate, intretinere spatii verzi	1500	1500	0	0	1000	1000	0	0	1505	1505	0	0	
<b>3</b>	<b>C.L.Cenei</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1266</b>	<b>1266</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Reparatii drumuri	1000	1000	0	0	0	0	0	0	1266	1266	0	0	
	<b>TOTAL</b>	<b>86722</b>	<b>86722</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14811</b>	<b>14811</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>121923</b>	<b>121923</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

**Tabelul 14.1.2. Situația cheltuielilor pentru protecția mediului realizate de consiliile locale din județul Timiș pentru anul 2009, situație raportată la Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Timiș**

mii RON

Nr crt	Consiliul local / lucrari	Plan de investitii de mediu pe anul 2009				Realizat luna IANUARIE 2009				Realizat cumulativ IANUARIE 2009				Obs
		total	buget local	buget de stat	alte surse	total	buget local	buget de stat	alte surse	total	buget local	buget de stat	alte surse	
<b>1</b>	<b>C. L. Timisoara</b>	<b>2378</b>	<b>2378</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2378</b>	<b>2378</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2378</b>	<b>2378</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Intretinere zone verzi	1992	1992	0	0	1992	1992	0	0	1992	1992	0	0	
	Actiuni salubritate	386	386	0	0	386	386	0	0	386	386	0	0	
	Dezvoltare retele publice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>2</b>	<b>C.L.Buzias</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Salubritate, intretinere spatii verzi, drumuri	1500	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>3</b>	<b>C.L.Dupestii Noi</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Sistem de canalizare ape uzate	1000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>TOTAL</b>	<b>4878</b>	<b>4878</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2378</b>	<b>2378</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2378</b>	<b>2378</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Tabelul 14.1.3. Tabel centralizator cu totalul investițiilor de mediu planificate și realizate în anul 2008

mii RON

Nr. anexa	Comisariat Judetean	Plan investitii de mediu in anul 2008					Realizat luna DECEMBRIE 2008					Realizat cumulata luna DECEMBRIE 2008				
		total	buget local	buget de stat	surse proprii	alte surse	total	buget local	buget de stat	surse proprii	alte surse	total	buget local	buget de stat	surse proprii	alte surse
1	TM	124.383,000	0,000	16.866,000	28.925,000	78.592,000	9.148,000	0,000	212,000	1.339,000	7.597,000	46.541,000	0,000	9.358,000	22.829,000	14.354,000
2	TM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	TM	86.722,000	86.722,000	0,000	0,000	0,000	14.811,000	14.811,000	0,000	0,000	0,000	121.923,000	121.923,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL</b>		<b>211.105,000</b>	<b>86.722,000</b>	<b>16.866,000</b>	<b>28.925,000</b>	<b>78.592,000</b>	<b>23.959,000</b>	<b>14.811,000</b>	<b>212,000</b>	<b>1.339,000</b>	<b>7.597,000</b>	<b>168.464,000</b>	<b>121.923,000</b>	<b>9.358,000</b>	<b>22.829,000</b>	<b>14.354,000</b>

Tabelul 14.1.4. Tabel centralizator cu totalul investițiilor de mediu planificate și realizate în anul 2009

mii RON

Nr. anexa	Comisariat Judetean	Plan investitii de mediu in anul 2008					Realizat luna DECEMBRIE 2008					Realizat cumulata luna DECEMBRIE 2008				
		total	buget local	buget de stat	surse proprii	alte surse	total	buget local	buget de stat	surse proprii	alte surse	total	buget local	buget de stat	surse proprii	alte surse
1	TM	80.923,000	0,000	0,000	13.209,000	67.714,000	70,000	0,000	0,000	70,000	0,000	70,000	0,000	0,000	70,000	0,000
2	TM	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	TM	4.878,000	4.878,000	0,000	0,000	0,000	2.378,000	2.378,000	0,000	0,000	0,000	2.378,000	2.378,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL</b>		<b>85.801,000</b>	<b>4.878,000</b>	<b>0,000</b>	<b>13.209,000</b>	<b>67.714,000</b>	<b>2.448,000</b>	<b>2.378,000</b>	<b>0,000</b>	<b>70,000</b>	<b>0,000</b>	<b>2.448,000</b>	<b>2.378,000</b>	<b>0,000</b>	<b>70,000</b>	<b>0,000</b>

## 14.2. CHELTUIELI ȘI INVESTIȚII EFECTUATE DE AGENȚII ECONOMICI ÎN ANUL 2008 ȘI RAPORTATE LA GARDA NAȚIONALĂ DE MEDIU - COMISARIATUL JUDEȚEAN TIMIȘ

**Tabelul 14.2.1. Situația investițiilor planificate și realizate de agenții economici din județul Timiș în anul 2008**

Nr crt	Denumirea lucrării	Mii RON												Observatii
		Plan de investitii de mediu pe anul 2008				Realizat luna DECEMBRIE 2008				Realizat cumulate DECEMBRIE 2008				
		total	surse proprii	buget de stat	alte surse	total	surse proprii	buget de stat	alte surse	total	surse proprii	buget de stat	alte surse	
<b>1</b>	<b>SC AZUR SA Timișoara</b>	<b>756</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>713</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1390</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>1334</b>	
<b>2</b>	<b>RA AQUATIM Timișoara</b>	<b>85618</b>	<b>7739</b>	<b>0</b>	<b>77879</b>	<b>8847</b>	<b>1250</b>	<b>0</b>	<b>7597</b>	<b>15277</b>	<b>2257</b>	<b>0</b>	<b>13020</b>	
	Modernizarea gospodariei de chimicale-Uzina 4	931	931	-	-	661	661	-	-	933	933	-	-	
	Lucrări intervenție la rețele de canalizare m. Timișoara	868	868	-	-	-	-	-	-	565	565	-	-	
	Platforma intermediară de depozitare materiale	300	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Reabilitarea tehn de epurare ape uzate m. Timisoara	75044	5640	.	69404	3923	294	-	3629	7104	464	-	6640	ISPA
	Reabilitare și extindere canalizare în m. Timișoara.	8475	-	.	8475	4263	295	-	3968	6675	295	-	6380	BERD
<b>3</b>	<b>SC COLTERM SA Timișoara</b>	<b>19086</b>	<b>2220</b>	<b>16866</b>	<b>0</b>	<b>254</b>	<b>42</b>	<b>212</b>	<b>0</b>	<b>12244</b>	<b>2886</b>	<b>9358</b>	<b>0</b>	
<b>4</b>	<b>SC SMITHFIELD FERME SRL Ferma Ciacova</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>5</b>	<b>SC SMITHFIELD FERME SRL Ferma Peciu Nou</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>6</b>	<b>SC SMITHFIELD FERME SRL Ferma Peciu Nou</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7</b>	<b>SC LUGOMET SA LUGOJ</b>	<b>2587</b>	<b>2587</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2587</b>	<b>2587</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>8</b>	<b>SC AEM SA Timisoara</b>	<b>775</b>	<b>775</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>586</b>	<b>586</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	



9	SC AGROSAS SRL GATAIA	9000	9000	0	0	0	0	0	0	9000	9000	0	0	
10	SC SOLECTRON RO SRL Timisoara	651	651	0	0	47	47	0	0	852	852	0	0	
11	SC TERRITORY CO SRL Timisoara	49	49	0	0	0	0	0	0	49	49	0	0	
12	SC DETERGENTI SA Timisoara	2067	2067	0	0	0	0	0	0	762	762	0	0	
13	Petrom Sa Grup Zacaminte Arad	3700	3700	0	0	0	0	0	0	3700	3700	0	0	
<b>TOTAL</b>		<b>124383</b>	<b>28925</b>	<b>16866</b>	<b>78592</b>	<b>9148</b>	<b>1339</b>	<b>212</b>	<b>7597</b>	<b>46541</b>	<b>22829</b>	<b>9358</b>	<b>14354</b>	

Tabelul 14.2.2. Situația investițiilor planificate și realizate de agenții economici din județul Timiș în anul 2009

Nr crt	Denumirea lucrării	Mii RON												Observatii
		Plan de investitii de mediu pe anul 2009				Realizat luna IANUARIE 2008				Realizat cumulate IANUARIE 2009				
		total	surse proprii	buget de stat	alte surse	total	surse proprii	buget de stat	alte surse	total	surse proprii	buget de stat	alte surse	
1	SC AZUR SA Timișoara	347	74	0	273	1	1	0	0	1	1	0	0	
2	RA AQUATIM Timișoara	79778	12337	0	67441	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Evacuare si recuperare ape de spalare Statia de tratare Bega	6108	6108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lucrări interventie la rețele de canalizare m. Timișoara	163	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Platforma intermediara de depozitare materiale la Statia de epurare	618	618	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Evacuare ape meteorice pasaj CFR str. Popa Sapca	316	316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Reabilitare canal Marasesti-Jimbolia	82	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Zona de protectie sanitara Statie tratare Bega	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-	Reabilitarea tehn de epurare ape uzate m. Timisoara	67063	5040	0	62023	0	0	0	0	0	0	0	0	ISPA

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2008

	Reabilitare și extindere canalizare în m. Timișoara.	5418	0	0	5418	0	0	0	0	0	0	0	0	BERD
3	SC COLTERM SA Timișoara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	SC R COATING SRL Timisoara	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	SC FLEXTRONICS RO SRL	744	744	0	0	48	48	0	0	48	48	0	0	
6	SC TERRITORY CO SRL Timisoara	21	21	0	0	21	21	0	0	21	21	0	0	
<b>TOTAL</b>		<b>80923</b>	<b>13209</b>	<b>0</b>	<b>67714</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

### 14.3. FONDUL PENTRU MEDIU

Fondul pentru mediu este un instrument economico-financiar destinat susținerii și realizării proiectelor pentru protecția mediului, în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare în domeniul protecției mediului.

Fondul pentru mediu este un fond public, deductibil din punct de vedere fiscal, iar veniturile acestuia constituie venituri publice, ce fac parte din bugetul general consolidat, constituite printr-o lege specială care stabilește și destinațiile acestora.

Încasările din Fondul de Mediu sunt reprezentate de diferite taxe suportate de către agenții economici poluatori, alocații de la bugetul de stat, donații, sponsorizări, asistență financiară din partea unor persoane fizice sau juridice sau a unor organizații internaționale, taxe pentru eliberarea autorizației de mediu, precum și rambursarea împrumutului și a dobânzii de către utilizatorii resurselor fondului.

În anul 2008, AFM și-a propus susținerea financiară a proiectelor care au vizat toate categoriile specifice de proiecte eligibile pentru finanțare menționate în **O.U.G. nr.196/2005** privind Fondul pentru mediu, aprobată prin Legea nr. 105/2006, în conformitate cu legislația în vigoare. Administrația Fondului pentru Mediu selectează proiectele propuse pentru finanțare din Fondul pentru Mediu, urmărește și controlează implementarea proiectelor adoptate.

Numărul contribuabililor plătitori la Fondul pentru Mediu din județul Timiș: 3.450.

Categoriile de proiecte eligibile pentru finanțare din Fondul pentru Mediu conform art. 13, alin. 2 din O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul pentru Mediu, aprobată prin Legea nr.105/2006, în **sesiunea 01.02-07.03.2008**, au fost următoarele:

- a) prevenirea poluării;
- b) reducerea impactului asupra atmosferei, apei și solului;
- c) reducerea nivelurilor de zgomot;
- d) utilizarea de tehnologii curate;
- e) gestionarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase, (pentru această sesiune nu se pot depune proiecte privind reciclarea anvelopelor uzate);
- f) protecția resurselor de apă, stațiile de tratare, stațiile de epurare pentru comunități locale;
- g) gospodărirea integrată a zonei costiere;
- h) conservarea biodiversității;
- i) administrarea ariilor naturale protejate;
- j) educația și conștientizarea publicului privind protecția mediului;
- k) creșterea producției de energie din surse regenerabile;
- l) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- m) reconstrucția ecologică și gospodărirea durabilă a pădurilor;
- n) împădurirea terenurilor degradate situate în zonele deficitare în păduri, stabilite în condițiile legii;
- o) închiderea iazurilor de decantare din sectorul minier;
- p) lucrări destinate prevenirii, înlăturării și/sau diminuării efectelor produse de fenomenele meteorologice periculoase la lucrările de gospodărire a apelor aferente obiectivelor din domeniul public al statului.

Categoriile de proiecte eligibile care pot fi depuse de către **O.N.G-uri** vizează:

- h) conservarea biodiversității;
- i) administrarea ariilor naturale protejate;
- j) educația și conștientizarea publicului privind protecția mediului
- n) împădurirea terenurilor degradate situate în zonele deficitare în păduri, stabilite în condițiile legii

Unitățile de învățământ vor aplica numai la categoria j) educație și conștientizarea publicului privind protecția mediului.

Categoriile de proiecte eligibile pentru finanțare din Fondul pentru Mediu conform art. 13, alin. 2 din O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul pentru Mediu, aprobată prin Legea nr.105/2006, modificată și completată de Ordonanța nr.25/2008 în **sesiunea 10.10.2008 – 28.11.2008**, au fost următoarele:

- a) prevenirea poluării;
- b) reducerea impactului asupra atmosferei, apei și solului;
- c) reducerea nivelurilor de zgomot;
- d) utilizarea de tehnologii curate;
- e) gestionarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase, (pentru această sesiune nu se pot depune proiecte privind reciclarea anvelopelor uzate, a sticlei și pentru incineratoare de deșeuri medicale și periculoase);
- f) protecția resurselor de apă, stațiile de tratare, stațiile de epurare pentru comunități locale;
- g) gospodărirea integrată a zonei costiere;
- h) conservarea biodiversității;
- i) administrarea ariilor naturale protejate;
- j) educația și conștientizarea publicului privind protecția mediului;
- k) creșterea producției de energie din surse regenerabile;
- l) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- m) reconstrucția ecologică și gospodărirea durabilă a pădurilor;
- n) împădurirea terenurilor degradate situate în zonele deficitare în păduri, stabilite în condițiile legii;
- o) închiderea iazurilor de decantare din sectorul minier;
- p) lucrări destinate prevenirii, înlăturării și/sau diminuării efectelor produse de fenomenele meteorologice periculoase la lucrările de gospodărire a apelor aferente obiectivelor din domeniul public al statului.

*Proiecte depuse la Administrația Fondului de Mediu și evaluate de APM Timiș:*

- *Extinderea și modernizarea stației de epurare a apei uzate din Jimbolia*. Solicitant: Primăria Jimbolia
- *Instalație de producere energie din surse regenerabile – panouri solare*. Solicitant: SC Constructim SA, Timișoara
- *Greenfag-Verde pentru un viitor mai fericit*. Solicitant: Liceul teoretic "Traian Vuia", Făget
- *„Ce facem și ce nu facem pentru mediu? Opinii ale tinerei generații pentru Timișoara de mâine”*. Solicitant: Universitatea „Politehnica” din Timișoara, Facultatea de Hidrotehnică.
- *„Pădurea și Mediul în Banat”*. Solicitant: Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului Timișoara, Facultatea de Horticultură și Silvicultură.

În tabelul **14.3.1**, este prezentată situația proiectelor din județul Timiș, care se află în curs de finanțare la Administrația Fondului de Mediu:

**Tabelul 14.3.1. Situația proiectelor în curs de finanțare din județul Timiș**

Nr. crt.	Beneficiar	Titlul proiectului	Categorie de proiecte	Durata de realizare	Valoare contract (lei)	Suma finanțată în 2008 (lei)
<b>1</b>	S.C. Berg- Banat S.R.L., Timișoara	<b>Instalație pentru neutralizarea apelor rezultate din procesul de zincare termică</b>	<b>D</b>	<b>6 luni</b>	<b>340.000</b>	<b>0</b>
<b>2.</b>	S.C. Pro Air Clean S.R.L., Timișoara	<b>Instalație de incinerare a deșeurilor industriale periculoase</b>	<b>E</b>	<b>24 luni</b>	<b>2.0000.000</b>	<b>0</b>
<b>3.</b>	S.C. Retim Ecologic Service S.A., Timișoara	<b>Stație de sortare deșeuri municipale reciclabile Timișoara</b>	<b>E</b>	<b>12 luni</b>	<b>4.818.625</b>	<b>0</b>
<b>4.</b>	Consiliul Local al Comunei Dudeștii Noi, jud. Timiș	<b>Ameliorarea prin curățare și împădurire a terenurilor degradate de pe teritoriul comunei Dudeștii Noi, județul Timiș</b>	<b>N</b>	<b>60 luni</b>	<b>444.478,28</b>	<b>0</b>
<b>5.</b>	Primăria Jimbolia	<b>Înființare parc în orașul Jimbolia, județul Timiș</b>	<b>B</b>	<b>12 luni</b>	<b>896.482,75</b>	<b>0</b>
<b>6.</b>	Consiliul Local Boldur	<b>Parc nou în localitatea Ohaba-Forgaci, Comuna Boldur, județul Timiș</b>	<b>B</b>	<b>12 luni</b>	<b>500.000</b>	<b>0</b>
<b>7.</b>	Consiliul Local Făget	<b>Petze&amp;Gropsianova Park</b>	<b>B</b>	<b>12 luni</b>	<b>996.666,45</b>	<b>0</b>
<b>8.</b>	Consiliul Local Gottlob	<b>Parc nou în comuna Gottlob, județul Timiș</b>	<b>B</b>	<b>12 luni</b>	<b>500.000</b>	<b>0</b>
<b>9.</b>	Consiliul Local al Municipiului Lugoj	<b>Modernizarea stației de epurare Lugoj (Jabăr), județul Timiș</b>	<b>F</b>	<b>24 luni</b>	<b>9.482.778,36</b>	<b>0</b>

În anul 2008 s-a finalizat, în județul Timiș, următorul proiect:

Nr. crt.	Beneficiar	Titlul proiectului	Categorie de proiecte	Durata de realizare	Valoare finanțată (lei)
1.	S.C. Elba S.A.	<b>Reducerea emisiilor de compuși organici volatili (COV)</b>	<b>B</b>	<b>10 luni</b>	<b>252.681</b>

<b>Sumele încasate în perioada 01.01.2008- 31.12.2008 din județul Timiș pe tipuri de obligații bugetare</b>	
	<b>(lei RON)</b>
Deșeuri	1.649.958,38
Ambalaje	651.143,24
Lemn	68.646,26
Poluanți surse fixe	253.220,26
Poluanți surse mobile	87.770,50
Chimice	204.530,12
Pesticide	204.530,12
Anvelope	2.022,00
Tutun	0,00
Terenuri	0,00
Vânătoare	1.734,85
Nedefalcate	2.965.625,77
<b>Total</b>	<b>5.884.651,38</b>

\* Având în vedere ca plata la bugetul Fondului pentru Mediu se face într-un singur cont, la rubrica "nedelfacate" sunt cuprinse toate sumele pentru care în documentul de plată nu s-au precizat obligațiile bugetare pentru care s-au virat aceste plăți.

## 14.4. FONDURILE UNIUNII EUROPENE

**14.4.1. Fondurile Uniunii Europene de pre-aderare** alocate României înainte de a fi stat membru nu s-au terminat odată cu intrarea României în UE. Se derulează Programe ca **Phare, Ispa, Sapard**, finanțări repartizate înainte de 2007 și a căror finalizare se întinde pe o perioadă de mai mulți ani.



### *Programul PHARE în România*

În România, programul PHARE a luat ființă încă din 1998, iar protecția mediului reprezintă un domeniu important de acțiune în cele 3 componente active ale sale – Phare “Național”, Phare “Cooperare trans-frontaliera” și Phare “Coeziune economică și socială”. Obiectivele naționale pentru fiecare an de derulare au evoluat de la pregătirea adoptării acquis-ului comunitar de mediu la aspecte practice de implementare. Cu sprijinul programului PHARE s-a reușit transpunerea aproape în totalitate a legislației europene în domeniile: legislație orizontală, substanțe chimice, managementul deșeurilor, controlul poluării industriale, calitatea aerului, calitatea apei, protecția împotriva zgomotului

• *Proiecte în desfășurare prin Programul Phare CES la nivelul primăriilor din județul Timiș:*

- gestiunea deșeurilor: “Eco-Ciacova - Sistem performant de management al deșeurilor în zona Ciacova” (Phare 2004 – CES), “Colectarea selectivă a deșeurilor în comunele Satchinez, Variaș, Șandra, Becicherecul Mic, Biled, Dudeștii Noi, Orțișoara (Phare CES 2004);

- calitatea apei: “Extindere și modernizare alimentare cu apă a localității Satchinez”, “Construcția sistemului de canalizare a apelor uzate menajere a comunei Moșnița Nouă”, “Introducere apă potabilă în Colonia Mică, Temerești și Bichigi”, “Extindere rețea de alimentare cu apă potabilă - Consiliul local Făget”, “Reabilitare infrastructură apă potabilă și canalizare apă menajeră - Consiliul local Făget”, “Retehnologizarea stației de epurare și reabilitare rețea de canalizare în Colonia Tomești”, “Reabilitare stație de epurare și extindere canalizare - Consiliul local Gătăia”, “Reabilitare și extindere rețea apă în Gătaia”, “Alimentare cu apă potabilă - Consiliul local Giroc”, “Extindere canalizare - Consiliul local Giroc”, “Construcția de sisteme de canalizare a apei și stație de tratare a apelor uzate - Primăria Cenad”, “Reabilitarea rețelei de alimentare cu apă pentru localitățile Cărpiniș și Iecea Mică - Primăria comunei Cărpiniș”, “Rețea de canalizare și stație de epurare a apelor uzate și menajere pentru localitățile Cărpiniș și Iecea Mică”.

• *Proiecte în desfășurare prin Programul Phare la APM Timiș:* Asistență tehnică acordată României pentru „Îmbunătățirea Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului”- proiect Phare RO-PAO/CFCU, “Implementarea unui sistem adecvat de monitorizare și raportare a radioactivității mediului în cadrul programului PHARE 2003/005-551.04.11.01” - proiect desfășurat la nivel național de ANPM; “Achiziționarea de echipamente pentru controlul emisiilor de la instalațiile IPPC” - proiect PHARE RO 2004/016-772.03.03/03.02; “Achiziție de echipamente pentru analiza deșeurilor, proiect PHARE/2005/017-553.03.03/04.04;

### **Programul ISPA**

ISPA s-a concentrat pe directivele de mediu din următoarele sectoare: alimentarea cu apă potabilă, epurarea apelor uzate, managementul deșeurilor solide și periculoase, poluarea aerului. Prin ISPA, România a primit anual între 208 – 270 milioane euro, din care 104 – 135 milioane euro au fost alocate pentru proiecte din infrastructura de mediu (apă și deșeuri).

Pregătirea proiectelor pentru finanțare ISPA a fost asigurată din bugetul de stat și bugetul local, din programele de pre-aderare la UE și din numeroase acorduri bilaterale (Spania, Danemarca, Germania, Japonia). Având în vedere resursele financiare din partea UE, mai considerabile după aderare, sprijinul ISPA a fost solicitat pentru pregătirea unui important portofoliu de 40 de proiecte majore, în sectoarele de apă și deșeuri, aflate în pregătire.

### **Programul SAPARD**

Documentul de programare multianuală și de fundamentare pentru implementarea Programului SAPARD în România este Programul Național pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (PNADR), aprobat prin Decizia Comisiei Europene la data de 12 decembrie 2000. În cadrul acestui program este prevăzută acordarea asistenței financiare nerambursabile pentru „Dezvoltarea și reabilitarea infrastructurii rurale” (masura 2.1 din PNADR). Această măsură este bazată pe următoarele obiective:

- Construcția și modernizarea drumurilor și podurilor comunale;
- Construcția și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă potabilă;
- Construcția de sisteme de canalizare și stații de epurare a apei uzate.

Până în prezent, prin intermediul Agenției SAPARD, au fost selectate pentru masura 2.1. 854 de proiecte în domeniul îmbunătățirii infrastructurii rurale, în valoare totală de aprox. 512 mil. Euro.

### **Programul LIFE**



LIFE este instrumentul financiar care susține proiectele Statelor Membre pentru mediu și conservarea naturii. Încă din 1992, instrumentul LIFE a cofinanțat aproximativ 2750 proiecte, contribuind astfel cu 1,35 miliarde € la protecția mediului.

LIFE+, noul instrument financiar pentru mediu, a intrat în vigoare o dată cu publicarea [Regulamentului LIFE+ nr. 614/23 mai 2007](#)

în Jurnalul Oficial L149 din 9 iunie 2007. Cu un buget de 2.143 miliarde € (pentru perioada 2007 - 2013), LIFE+ se axează pe susținere pentru dezvoltarea și implementarea politicii Comunitare de mediu și legislației, în particular obiectivele al șasului EAP (Decizia 1600/2002/CE) și rezultatul strategiei tematice. Cuprinde trei componente:

- ❖ LIFE Natura și Biodiversitate
- ❖ Guvernare și Politici de Mediu
- ❖ Informare și Comunicare

Cel puțin de 78% va fi folosit pentru cofinanțarea acțiunilor proiectelor, din care cel puțin 50% vor fi pentru proiectele pentru natură și biodiversitate. Comisia Europeană va folosi restul sumei pentru cheltuielile operaționale. În prezent, sunt eligibile numai cheltuielile realizate pe teritoriul statelor Uniunii Europene, chiar dacă, în viitor, este posibilă participarea unor terțe (vezi art. 8 al [Regulamentului LIFE+](#)).



Comisia va organiza anual campanii de selecție a propunerilor de proiecte și cu ajutorul experților va selecta, revizui și monitoriza proiectele, fiind responsabilă cu efectuarea plăților necesare. Statele membre vor trimite propunerile de proiecte către Comisie, pot stabili prioritățile naționale sau obiectivele naționale și pot formula comentarii pe marginea propunerilor, în special dacă acestea se înscriu în prioritățile naționale.

Comisia Europeană a anunțat pe 15 iulie 2008 deschiderea sesiunii de proiecte finanțate sub instrumentul financiar LIFE+. Termenul limită de depunere a propunerilor de proiecte a fost 21 noiembrie 2008. Pentru anul 2008 suma disponibilă a fost de 207,5 milioane €.

**14.4.2. Fondurile Uniunii Europene de post-aderare**, respectiv Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune, au ca destinație finanțarea măsurilor de ajutor structural la nivel comunitar în scopul promovării regiunilor cu întârzieri în dezvoltare, reconversia zonelor afectate de declin industrial, combaterea șomajului de lungă durată, inserția profesională a tinerilor sau promovarea dezvoltării rurale. Fondul European pentru Dezvoltare Regională are misiunea de a contribui la eliminarea dezechilibrelor regionale în Comunitatea Europeană, prin sprijinirea dezvoltării regiunilor defavorizate sau unde progresul economico-social este mai lent. Fondul de Coeziune oferă finanțare pentru proiectele de reabilitare/extindere a infrastructurii de mediu și de transport.

#### **Programul Național pentru Dezvoltare Rurală – PNDR**

Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (FEADR) este un instrument de finanțare creat de Uniunea Europeană pentru a sprijini țările membre în implementarea Politicii Agricole Comune. Politica Agricolă Comuna este un set de reguli și mecanisme care reglementează producerea, procesarea și comercializarea produselor agricole în Uniunea Europeană și care acordă o mare atenție dezvoltării rurale.

FEADR reprezintă o oportunitate de finanțare pentru spațiul rural românesc, în valoare de aproximativ 7,5 miliarde de euro, începând cu 2007 și până în 2013. FEADR se bazează pe principiul cofinanțării proiectelor de investiții private.

Fondurile europene pentru agricultură vor putea fi accesate în baza documentului-cheie Programul Național pentru Dezvoltare Rurală (PNDR).

Axe prioritare tematice:

Axa 1: Creșterea competitivității sectoarelor agricol și forestier

Axa 2: Îmbunătățirea mediului și a spațiului rural

Axa 3: Calitatea vieții în zonele rurale și diversificarea economiei rurale

Axa 4: Axa LEADER

În cursul anului 2008, APM Timiș a emis un număr de 455 de adeverințe pentru proiectele derulate din fonduri FEADR, solicitate de către societăți comerciale și persoane fizice autorizate.

**Programul Operational Sectorial de Mediu (POS Mediu)** - este cel mai important program de finanțare a infrastructurii municipale de mediu și continuă investițiile din perioada de pre-aderare (Phare, ISPA și SAPARD). POS Mediu se bazează pe obiectivele și prioritățile politicilor de mediu ale Uniunii Europene, reflectând atât obligațiile internaționale ale României cât și interesele specifice naționale.

*Pentru realizarea acestui obiectiv global, prin POS Mediu se vor finanța investiții pentru următoarele sectoare de mediu:*

**1. Sectorul apă/apă uzată** (total 3,27 miliarde Euro, din care grant UE 2,78 miliarde Euro). Acest sector va beneficia de cea mai mare parte din fondurile europene alocate POS Mediu (60%). Investițiile au în vedere extinderea/modernizarea rețelelor de apă și canalizare, construirea/modernizarea stațiilor de tratare a apei potabile și a stațiilor de epurare, precum și creșterea calității serviciilor publice de apă și canalizare, în condițiile unor tarife acceptabile pentru populație. Pentru acest sector vor fi finanțate proiecte mari de infrastructură, care acoperă mai multe localități la nivel regional / județean și care vor aduce o contribuție importantă la conformarea cu standardele europene de mediu și vor avea un impact considerabil la dezvoltarea comunităților respective.

**2. Sectorul de gestionare a deșeurilor/reabilitarea terenurilor poluate istoric** (total 1,17 miliarde Euro, din care grant UE 0,93 miliarde Euro). Investițiile pentru acest sector vizează crearea de sisteme integrate de gestionare a deșeurilor la nivel regional, în paralel cu închiderea depozitelor de deșuri neconforme. Se vor finanța măsuri de colectare, sortare, transport, tratare și depozitare a deșeurilor menajere combinate cu măsuri de reducere a cantității de deșuri, conform cu principiile și practicile Uniunii Europene în domeniu. Alte investiții sunt destinate unor proiecte pilot de reabilitare a terenurilor afectate de-a lungul timpului de diverși poluanți și care afectează negativ mediul și sănătatea umană. Beneficiarii proiectelor sunt autoritățile locale/județene sau asociațiile de dezvoltare intercomunitară. Proiectele vor fi selectate în raport cu Planul Național și Planurile Regionale pentru Managementul Deșeurilor (o listă indicativă este anexată la POS Mediu).

**3. Sectorul termoficare** (total 458 milioane Euro, din care grant UE 229 milioane Euro). Investițiile preconizate pentru acest sector au în vedere reducerea emisiilor provenite de la centralele municipale de termoficare. Proiectele de investiții se vor realiza în localitățile în care centralele municipale reprezintă sursa cea mai mare de poluare a mediului. Beneficiarii proiectelor sunt autoritățile locale care au în gestionare centralele municipale de termoficare.

**4. Sectorul protecția naturii** (total 215 milioane Euro, din care grant UE 172 milioane Euro) Proiectele finanțate în acest sector vizează asigurarea unui management corespunzător al ariilor protejate și, implicit, stoparea degradării biodiversității și a resurselor naturale. O atenție deosebită se va acorda managementului site-urilor Natura 2000. Beneficiarii proiectelor sunt: administrațiile și custozii ariilor protejate, inclusiv situri Natura 2000, Agenția Națională pentru Arii Protejate (după înființare), Agențiile Locale de Protecție a Mediului, autoritățile publice, ONG-uri, institute de cercetare, universități, muzee.

**5. Protecția împotriva inundațiilor și reducerea eroziunii costiere** (total 329 milioane Euro, din care grant UE 270 milioane Euro) Proiectele de investiții au ca scop protejarea populației și a bunurilor materiale de efectele devastatoare ale inundațiilor. Zonele de intervenție se vor selecta în concordanță cu strategia națională în domeniu, precum și în baza unor analize de risc. Un alt domeniu de acțiune este protejarea și reabilitarea litoralului sudic al Mării Negre, pentru reducerea eroziunii costiere.

**6. Asistența Tehnică** (total 174 milioane Euro, din care grant UE 130 milioane Euro). Activitățile finanțate din asistența tehnică au ca scop creșterea capacității de absorbție a fondurilor Uniunii Europene, prin finanțarea pregătirii proiectelor, precum

și a activităților de monitorizare, evaluare și control a proiectelor, respectiv acțiuni de publicitate și informare pentru POS Mediu.

Fiecaruia dintre aceste sectoare îi corespunde o axa prioritara. Programul este finanțat din două fonduri Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) - pentru sectoarele deseuri, protecția naturii și asistența tehnică - și Fondul de Coeziune (FC) – pentru sectoarele apă, termoficare și protecția împotriva inundațiilor.

Axele prioritare ale POS Mediu sunt în conformitate cu Prioritatea 3 „Protecția și îmbunătățirea calității mediului” din PND 2007-2013, și cu prioritatea tematică „Dezvoltarea infrastructurii de bază la standarde europene” din CNSR. În același timp, POS Mediu este complementar cu alte priorități de dezvoltare ale României care conduc la dezvoltarea durabilă a țării. De asemenea, POS Mediu se bazează pe obiectivele și prioritățile strategice stabilite în documentele/strategiile naționale :

- Planul Național de Acțiune pentru Mediu;
- Documentul Complementar de Poziție pentru negocierea Capitolului 22 – Mediu – și Planurile de Implementare sectoriale aferente acestuia;
- Strategia de Dezvoltare Durabilă a României orizont 2025;
- Strategia Națională pentru Gestionarea Deseurilor;
- Planul Național de Gestionare a Deșeurilor și Planurile Regionale de Gestionare a Deșeurilor;
- Strategia Națională pentru protecția împotriva inundațiilor;
- Strategia Națională pentru protecția atmosferei.

#### **14.5. PLANIFICAREA DE MEDIU**

**Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului (PNAPM)** este un instrument de implementare a politicilor din domeniul mediului, prin promovarea, susținerea și urmărirea realizării celor mai importante proiecte cu impact semnificativ asupra mediului în vederea aplicării și respectării legislației în vigoare.

Pentru a sprijini elaborarea de proiecte în cadrul Planului Național de Acțiune pentru Protecția Mediului s-a constituit un Fond de Mediu în baza Legii nr. 73/2000 și a Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 86/2003. Fondul de Mediu are scopul de a stimula un număr limitat de investiții de mediu de interes public, acordând prioritate celor incluse în Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului.

**Stadiul de finanțare al proiectelor din județul Timiș, cuprinse în portofoliul PNAPM sunt următoarele**

##### **A. Proiecte în implementare**

**1. Repunerea în funcțiune și modernizarea stației de epurare a apelor uzate din orașul Deta**

- beneficiar: Consiliul Local Deta  
- schema de finanțare: Programul România – Ungaria, Phare CBC 2005, linia de buget: RO 2005/017-536.01.01, valoarea finanțării: 125.800 EURO (11% - Consiliul Local Deta)

- stadiul proiectului: proiectul tehnic este terminat (11% buget local, 89% Phare CBC) urmează depunerea proiectului pentru finanțare în vederea execuției lucrării – contract cu SC Aquatim SA (operatorul regional)

**2. Sistem integrat, extindere canalizare menajera și modernizare stație de epurare**

- beneficiar: Primăria orașului Făget
- valoarea finanțării: 8.750.000 RON

- stadiul proiectului: datorită bugetului ridicat al acestui proiect, acesta a fost împărțit în două faze: extindere canalizare și modernizare stație de epurare.

Până în prezent, s-a realizat introducerea sistemului de canalizare menajeră în orașul Făget, pe străzile: Cloșca, Eminescu, Noua, Coșbuc, Rozelor (1/2). Se pregătește documentația pentru depunerea proiectului prin finanțare AFM.

### *3. Rețea de canalizare în comuna Periam, localitatea Periam, județul Timiș*

- beneficiar: Primăria orașului Făget

- stadiul proiectului: deoarece proiectul nu a fost finanțat prin Ordonanța 7 a Guvernului, a fost depus la MMDD pentru finanțare prin AFM (sesiunea 10.10.2008-28.11.2008) studiul de fezabilitate pentru rețeaua de canalizare și stația de epurare. Au fost realizate proiectele tehnice pentru rețeaua de canalizare și stația de epurare, și au fost obținute avizele și autorizațiile de construire. În prezent se află în execuție prima conductă principală a rețelei de canalizare de 2,7 km, finanțată de la bugetul local.

### *4. Introducere apă potabilă în localitățile: Begheiul Mic, Bătești, Brănești, Jupânești, Povergina și Bunea Mare*

Proiectul se realizează pe baza unui parteneriat public-privat. În localitățile Begheiul Mic și Bunea Mare s-au realizat forajele pentru alimentarea cu apă potabilă, din buget local, urmând ca în prima parte a anului 2009 să fie reluată investiția. În localitățile Bichigi, Temerești și Colonia Mică introducerea rețelei de alimentare cu apă potabilă se află în curs de implementare.

### **B. Proiecte care așteaptă finanțare**

#### *5. Retechnologizarea stației de epurare a apelor uzate provenind din atelierul galvanizare al SC AEM SA Timisoara*

- beneficiar: SC AEM SA

- stadiul proiectului: societatea se află momentan în faza de identificare a fondurilor de finanțare pentru proiect; în luna august 2007 a fost depusă documentația pentru finanțare prin Administrația Fondului pentru Mediu, dar aceasta nu a fost selecționată pentru a fi analizată din punct de vedere tehnic din motive minore de ordin juridic.

Se vizează finanțarea proiectului din fonduri structurale POS – Creșterea competitivității economice – Axa prioritară 1 – „Un sistem de producție inovativ și ecoeficient”, care poate acorda fonduri pentru întreprinderi mari.

#### *6. Gestiunea integrată a apei în localitatea Pesac, județul Timiș*

Nu sunt întocmite studiile de fezabilitate, fiind doar în stadiul de propunere de proiect. La momentul actual, localitatea Pesac este comună, urmând a se lua o hotărâre privind continuarea sau modificarea propunerii.

#### *7. Extinderea rețelei de alimentare cu apă în comuna Sînmihaiu Român*

A fost întocmit studiul de fezabilitate, cu finanțare de la CJ Timiș (100%), pe viitor urmărindu-se a se accesa fonduri pentru proiect prin FEADR.

Fiecare regiune administrativă (județ), prin propunerile sale participă la elaborarea PNAPM, elaborând un Plan Local/Județean de Acțiune pentru Mediu, (PLAM), incluzând principalele probleme de protecție a mediului la nivel local în Strategia Națională pentru Mediu a României, conform principiilor și obiectivelor acesteia.

**Planul Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM)** pentru județul Timiș reprezintă strategia pe termen scurt, mediu și lung pentru soluționarea problemelor de mediu din județ prin abordarea pe principiile dezvoltării durabile și este în deplină concordanță cu Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului și cu Strategia de Dezvoltare a județului Timiș.

Planul Local de Acțiune pentru Mediu pentru județul Timiș a fost elaborat în anul 2001, în cadrul proiectului PHARE RO 9804.04.2001 „Întărirea Capacității Instituționale și Administrative de Gestionare a Politicilor de Mediu în conformitate cu Aquis Communautaire”, derulat cu asistență din partea firmei Eptisa International.

În cursul primului trimestru 2008, APM Timiș a înaintat adrese către toți colaboratorii din Grupul de Lucru, pentru analizarea și aprobarea modificărilor referitoare la matricile de acțiune din cadrul PLAM Timiș. De asemenea, în luna aprilie 2008, APM Timiș a transmis spre știință Grupului de Lucru varianta finală a Planului Local de Acțiune pentru Mediu al județului Timiș, așteptând observațiile și sugestiile cu privire la modificările și completările aduse în matricea comună de acțiune și implementare. Documentul a fost afișat pe site-ul Agenției pentru Protecția Mediului Timiș în vederea supunerii dezbaterii publice la secțiunea Informații utile/noutăți.

În urma materialelor primite și a completărilor solicitate de Comisia de Urbanism din cadrul Consiliului Județean Timiș, *Planul Local de Acțiune pentru Mediu – județul Timiș a fost aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Timiș nr. 55/20.05.2008.*

La solicitarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, în luna iunie, a fost transmis de către APM Timiș, stadiul actual al procesului de planificare de mediu, raportul de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării PLAM Timiș, precum și informarea de presă privind procesul de revizuire al documentului.

Stadiul de realizare al acțiunilor la 31.06.2008 a fost: 61 de acțiuni realizate permanent, 5 acțiuni realizate în avans față de anul 2008, 108 în curs de realizare, 40 nerealizate, 1 anulată, toate dintr-un total de 215 acțiuni.

Pe parcursul semestrului II 2008, APM Timiș a transmis adrese către toți colaboratorii din Grupul de Lucru, pentru analizarea problemelor și evoluția stadiului de implementare din matricile de acțiune/implementare și monitorizare.

În luna noiembrie, a fost transmis de către APM Timiș, la solicitarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, stadiul actual al procesului de planificare de mediu, raportul de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării PLAM Timiș precum și stadiul de finanțare al proiectelor cuprinse în portofoliul PNAPM – județul Timiș.

Monitorizarea și evaluarea stadiului de implementare a PLAM Timiș, pentru semestrul al II-lea, s-a realizat de către Grupul de Lucru constituit din reprezentanți ai APM Timiș, autorități publice locale, agenți economici, direcții, regii, etc.

Stadiul de realizare a obiectivelor incluse în PLAM Timiș la 31.12.2008 a fost: 61 de acțiuni realizate permanent, 12 acțiuni realizate în avans față de anul 2008, 120 în curs de realizare, 20 nerealizate, 1 anulată, 1 amânată toate dintr-un total de 215 acțiuni.

De asemenea, raportul de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării PLAM Timiș este afișat pe site-ul instituției ([www.apmtm.ro](http://www.apmtm.ro))

## **Concluzii**

Pentru a avea rezultatele așteptate în toate domeniile vizate sunt necesare acțiuni mai ample de conștientizare, în scopul creșterii gradului de implicare a publicului în implementarea programelor de îmbunătățire a calității mediului.

Atat autoritățile locale cât și operatorii privați trebuie să depună eforturi pentru identificarea surselor și programelor de finanțare pe categorii de activitate și scrierea unor proiecte eligibile, pentru a beneficia de sprijinul financiar internațional care se acordă României.