

## CUPRINS

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

#### 1.1. DATE GENERALE

#### 1.2. RESURSELE NATURALE

1.2.1. Resursele neregenerabile

1.2.2. Resurse naturale regenerabile

#### 1.3. DATE DEMOGRAFICE ȘI ORGANIZARE ADMINISTRATIV TERITORIALĂ

#### 1.4. TENDINȚE SOCIO-ECONOMICE

### **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 bifenilii policlorurați

2.1.8. Emisii de hexaclorbenzen

#### 2.2. CALITATEA AERULUI AMBIENTAL

2.2.1. Dioxidul de azot

2.2.2. Dioxidul 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. Amoniac

2.2.8. Ozonul

2.2.9. Evoluția calității aerului

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

#### 3.1. CADRU GENERAL

3.1.1. Cadru legislativ referitor la impactul schimbărilor climatice în România

#### 3.2. EMISII TOTALE ANUALE DE GAZE CU EFECT DE SERA

#### 3.3. EMISII ANUALE DE DIOXID DE CARBON

#### 3.4. EMISII ANUALE DE METAN

#### 3.5. EMISII ANUALE DE PROTOXID DE AZOT

#### 3.6. EMISII ANUALE DE GAZE FLUORURATE

#### 3.7. ACȚIUNI PENTRU REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

3.7.1. Participarea la utilizarea mecanismelor Protocolului de la Kyoto

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

#### 3.8. ESTIMAREA SCENARIILOR DE SCHIMBARE A REGIMULUI CLIMATIC ÎN ROMÂNIA PE PERIOADA 2001-2030 (la nivel A.N.P.M.)

### **CAPITOLUL 4. APA**

#### 4.1. INTRODUCERE

#### 4.2. RESURSELE DE APĂ

4.2.1. Resursele de apă teoretice și tehnic utilizabile

4.2.2. Prelevări de apă

4.3.2. Mecanismul economic în domeniul apelor

#### 4.3. APE DE SUPRAFAȚĂ

4.3.1. Starea ecologică și chimică a cursurilor de apă ale râurilor interioare

- 4.3.2. Starea ecologică a lacurilor
  - 4.3.2.1. Calitatea principalelor lacuri din România în raport cu gradul de troficitate
  - 4.3.2.2. Calitatea principalelor lacuri din România în raport cu chimismul apei
- 4.3.3. Starea fluviului Dunărea
- 4.3.4. Calitatea apei Dunării pe teritoriul Rezervației Biosferei „Delta Dunării”
- 4.3.5. Starea apelor Mării Negre
- 4.4. APE SUBTERANE
- 4.5. STAREA APEI BRUTE DESTINATE POTABILIZĂRII
- 4.6. APA POTABILĂ
- 4.7. APA DE ÎMBĂIERE
- 4.8. APELE UZATE
  - 4.8.1. Structura apelor uzate evacuate în anul 2009
  - 4.8.2. Substanțe poluante și indicatori de poluare în apele uzate
  - 4.8.3. Rețele de canalizare
- 4.9. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL POLUĂRII APEI DE SUPRAFAȚĂ ȘI SUBTERANE
- 4.10. OBIECTIVE ȘI MĂSURI PRIVIND PROTECȚIA APELOR ÎMPOTRIVA POLUĂRII ȘI SUPRAEXPLOATĂRII

## **CAPITOLUL 5. SOLUL**

- 5.1. INTRODUCERE
- 5.2. FONDUL FUNCİAR. REPARTIȚIA SOLURILOR PE CATEGORII DE FOLOSINȚE
- 5.3. PRESIUNI ALE UNOR FACTORI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR
  - 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/agricole
  - 5.3.5. Poluarea solurilor în urma activității din sectorul industrial (minier, siderurgic, energetic, etc).
  - 5.3.6. Poluarea solurilor cu emisii de la termocentralele 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
- 5.6. 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. BIODIVERSITATEA, BIOSECURITATEA, STAREA PĂDURILOR**

- 6.1. BIODIVERSITATEA ROMÂNIEI
- 6.2. HABITATELE NATURALE. FLORA ȘI FAUNA SĂLBATICĂ
  - 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 deținute 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. Aree de interes național
  - 6.3.2. Aree de interes internațional
  - 6.3.3. Aree de interes comunitar

#### 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. Suprafețele 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 2009

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 BIODIVERSITĂȚII

#### 6.7. BIOSECURITATEA

6.7.1. Reglementări în domeniul biosecurității

6.7.2. Locații și suprafețe cultivate cu plante superioare modificate genetic în România

6.7.3. Coexistența

6.7.4. Perspective

### **CAPITOLUL 7. DEȘURI**

#### 7.1. DATE GENERALE

#### 7.2. DEȘURI MUNICIPALE

7.2.1. Cantități și compoziție

7.2.2. Deșuri biodegradabile

7.2.3. Deșuri periculoase din deșeurile municipale

7.2.4. Tratarea și valorificarea deșeurilor municipale

7.2.5. Eliminarea deșeurilor municipale

#### 7.3. DEȘURI DE PRODUCȚIE

7.3.1. Generarea deșeurilor de producție (periculoase și nepericuloase)

7.3.2. Gestionarea deșeurilor de producție (periculoase și nepericuloase)

#### 7.4. DEȘURI GENERATE DE ACTIVITĂȚI MEDICALE

#### 7.5. FLUXURI SPECIALE DE DEȘURI

7.5.1. Ambalaje și deșuri de ambalaje

7.5.2. Deșuri de echipamente electrice și electronice

7.5.3. Vehicule scoase din uz

7.5.4. Baterii și acumulatori și deșuri de baterii și acumulatori

7.5.5. Uleiuri uzate

7.5.6. Deșuri cu conținut de bifenili policlorurați și alți compuși similari

7.5.7. Nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești

7.5.8. Deșuri din construcții și desființări

#### 7.6. ACȚIUNI DESFĂȘURATE PENTRU DEZVOLTAREA SAU ÎMBUNĂȚĂȚIREA ACTIVITĂȚILOR DE GESTIONARE A DEȘURILOR

#### 7.7. TENDINȚE PRIVIND GENERAREA DEȘURILOR

7.7.1. Prognoza generării deșeurilor municipale

7.7.2. Prognoza generării deșeurilor de producție

7.7.3. Îmbunătățirea calității gestionării deșeurilor

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

#### 8.1. INTRODUCERE

#### 8.2. IMPORTUL ȘI EXPORTUL ANUMITOR SUBSTANȚE ȘI PREPARATE PERICULOASE

#### 8.3. SUBSTANȚE REGLEMENTATE DE PROTOCOLUL DE LA MONTREAL

8.3.1. Substanțe reglementate de Protocolul de la Montreal – Regulamentul 1005/2009 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră

8.3.2. Substanțe reglementate de regulamentul 842/2006 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră

- 8.4. EVALUAREA RISCULUI ASUPRA MEDIULUI REPREZENTAT DE PRODUSELE BIOCIDE ȘI PENTRU PROTECȚIA PLANTELOR
- 8.5. POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI
- 8.6. METALELE GRELE – MERCUR, NICHEL
- 8.7. INTRODUCEREA PE PIAȚĂ A DETERGENȚILOR
- 8.8. PREVENIREA, REDUCEREA SI CONTROLUL POLUARII MEDIULUI CU AZBEST.
- 8.9. REGULAMENTUL 1907/2006 PRIVIND ÎNREGISTRAREA, EVALUAREA, AUTORIZAREA ȘI RESTRICȚIONAREA SUBSTANȚELOR CHIMICE - REACH

## **CAPITOLUL 9. RADIOACTIVITATEA**

- 9.1. REȚEAUA NAȚIONALĂ DE SUPRAVEGHERE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI
- 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. ASEZARI 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 apațiilor verzi și a zonelor de agrement
- 10.2. ZGOMOT
  - 10.2.1. Hărți strategice de zgomot
  - 10.2.2. Măsurari de zgomot în anul 2009
- 10.3. MEDIU SI SANATATEA
  - 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. Deșeuri
  - 10.4.4. Obiective 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
    - 11.1.1.2. 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 regenerate
      - 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

11.2.2. Pescuitul marin – nu este cazul în județul Timiș

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 al județului Timiș

11.5.2. Impactul turismului asupra mediului

11.5.3. Tendințe de dezvoltare a turismului. obiective și măsuri

11.6. POLUĂRI ACCIDENTALE. ACCIDENTE MAJORE DE MEDIU

11.6.1. Poluări accidentale cu impact major asupra mediului

11.6.2. Poluări ce efect transfrontier

## CAPITOLUL 12. ENERGIA

12.1. IMPACTUL SECTORULUI ENERGETIC ASUPRA MEDIULUI

12.2. CONSUMUL BRUT DE ENERGIE

12.3. PRODUCȚIA DE ENERGIE ELECTRICĂ

12.4. IMPACTUL CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ ASUPRA MEDIULUI

12.5. IMPACTUL EXTRAȚIEI DE ȚIȚEI ȘI GAZE NATURALE ASUPRA MEDIULUI

12.6. ENERGII NECONVENȚIONALE

12.7. EVOLUȚIA ENERGIEI ÎN PERIOADA 1999 – 2009 ȘI TENDINȚELE GENERALE ÎN URMĂTORII ANI

12.8. EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN ROMÂNIA- costuri si beneficii

## CAPITOLUL 13. TRANSPORTURILE SI 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

13.4 TRANSPORTUL ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ

## 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 2009 ȘI RAPORTATE LA GARDA NAȚIONALĂ DE MEDIU

14.3. FONDUL PENTRU MEDIU

14.4. FONDURILE UNIUNII EUROPENE DE PREADERARE

14.4.1. Fondurile Uniunii Europene de pre-aderare

14.4.2. Fondurile Uniunii Europene de post-aderare

14.5. PLANIFICAREA DE MEDIU

14.6. INTEGRAREA POLITICII DE MEDIU ÎN ALTE POLITICI SECTORIALE

14.7. DEZVOLTARE DURABILĂ ÎN ROMÂNIA

## BIBLIOGRAFIE

## GLOSAR DE TERMENI

### CUVÂNT DE DESCHIDERE

Raportul anual privind Starea Mediului în județul Timiș, reprezintă o lucrare de sinteză anuală care urmează a fi integrată în Raportul anual privind Starea Mediului în România elaborat potrivit competențelor legale de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Prin lucrarea de față, APM Timiș, ca de altfel toate autoritățile de mediu din România, și-au propus să procedeze la identificarea prealabilă a aspectelor vulnerabile,

direcțiilor viitoare ale evoluției aspectelor vulnerabile, problemelor de mediu identificate și posibilele soluții la nivelul județului. Realitățile prezentului arată că secolul XXI este perioada celor mai mari descoperiri și transformări ale civilizației omenești, dar, totodată, și a celor mai complexe și uneori nebănuite efecte asupra vieții.

Organizația Națiunilor Unite a declarat anul 2010 ca fiind „*Anul Internațional al Biodiversității*”, motivul declarării constituindu-l **declinul ecosistemelor**, fiind îngrijorător modul în care în ultimele decenii se accentuează în mod negativ impactul omului asupra ecosistemelor naturale.

După cum se observă din cuprinsul lucrării, județul Timiș are declarat un număr semnificativ de arii naturale protejate, obiectul de conservare al acestora fiind diversificat.

După cum bine cunoaștem, pentru asigurarea unui nivel ridicat de protecție a mediului, este necesară existența cadrului legislativ bine definit, cu obligații și răspunderi pentru orice persoană fizică sau juridică, cu atribuții pentru autoritățile și organismele responsabile în acest domeniu. România, în cadrul procesului de Aderare la Uniunea Europeană și în calitate de Stat Membru, a transpus aquis-ul comunitar și își actualizează permanent legislația națională în accord cu noile reglementări europene. Aplicabilitatea și asigurarea îndeplinirii prevederilor acestora este un obiectiv major în realizarea căruia sunt implicate atât autoritățile /instituțiile publice centrale, regionale și locale, primarii și reprezentanții administrației publice locale, cu atribuții de control și reglementare, cât și orice persoană fizică sau juridică.

În domeniul ariilor naturale protejate, considerăm că o contribuție semnificativă la diminuarea acestui aspect îl va avea elaborarea și implementarea cât mai curând posibil a Planurilor de management și a Regulamentelor ariilor naturale protejate, acestea constituind un instrument tehnic și juridic extrem de util în activitatea de administrare a ariei naturale protejate, cât și în activitatea de control și reglementare a autorităților competente pentru protecția mediului. A declara o arie naturală protejată nu este suficient, declararea constituind recunoașterea importanței aceluia areal, stabilirea măsurilor specifice și obligatorii pentru o conservare favorabilă a acestuia, care trebuie să fie precedată imediat de implementare în vederea atingerii obiectivelor de conservare.

În concluzie, asigurarea unei calități corespunzătoare a mediului, protejarea lui reprezintă o problemă de interes major și de certă actualitate pentru evoluția socială. În acest sens, se impune păstrarea calității mediului, diminuarea efectelor negative ale activității umane cu implicații asupra lui.

**Dezvoltarea durabilă nu este un concept nou.** Este cea mai recentă exprimare a unei etici foarte vechi, care implică relațiile oamenilor cu mediul înconjurător, și responsabilitățile generațiilor actuale față de generațiile viitoare. Ca o comunitate să fie într-adevăr durabilă trebuie să adopte o abordare în trei direcții care ia în considerare resursele economice, ale mediului înconjurător și cele culturale. Comunitățile trebuie să ia în considerare aceste necesități nu numai pe termen scurt, ci și pe termen lung.

## INTRODUCERE

### a) Scurta descriere a instituției

Agenția pentru Protecția Mediului Timiș este o instituție publică cu personalitate juridică, în subordinea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, cu statut de serviciu public deconcentrat, finanțat de la bugetul de stat.

APM Timiș acționează prin toate mijloacele prevăzute de lege, pe întregul teritoriu de care răspunde, pentru protecția și ameliorarea stării mediului și a calității vieții, cu luarea în considerare a necesității punerii în aplicare pe plan local a prevederilor convențiilor și acordurilor internaționale la care România este parte și pentru realizarea obiectivelor, programelor și planurilor de acțiune dezvoltate în baza acestor convenții și acorduri. În competența de soluționare a agenției noastre se află monitorizarea factorilor de mediu: aer, apă, sol, zgomot în vederea protecției și ameliorării stării mediului și a calității vieții.

S-au stabilit obligații precise din partea statelor și termene stricte de implementare privind schimbările climatice, conservarea biodiversității, protejarea fondului forestier și zonelor umede, limitarea folosirii anumitor produse chimice, accesul la informații privind starea mediului și altele, care conturează un spațiu juridic internațional pentru aplicarea în practică a percepțelor dezvoltării durabile.

**b) Scopul și obiectivele** raportului pe termen scurt și lung în concordanță cu principiile dezvoltării durabile

Strategia națională de mediu este completată de o serie de documente precum: Raportul privind starea mediului în România și Planul Național de gestionare a Deșeurilor și Substanțelor periculoase.

*Scopul* acestui raport este de a reduce cele mai importante efecte negative asupra mediului și de a îmbunătăți continuu calitatea mediului prin acțiuni noi și selective.

Subliniem necesitatea elaborării raportului anual privind starea mediului pe termen scurt și lung, care să țină seama de resurse, de componentele sociale, de mediu și culturale ale dezvoltării durabile, în contextul național și internațional, al integrării în UE și al globalizării.

La nivel european, acțiunile și direcțiile prioritare în ceea ce privește protecția mediului se regăsesc cuprinse în cel de-al șaselea Program de acțiune în domeniul mediului, care acoperă perioada 2002 - 2012. Acest program identifică patru domenii prioritare de acțiune: schimbări climatice, natură și biodiversitate, mediu și calitatea vieții, precum și resurse naturale și deșeuri.

În vederea atingerii *obiectivelor* regăsite în Program și așa cum a fost stabilit prin acesta, CE a elaborat 7 strategii tematice care cuprind domeniile: poluarea aerului, prevenirea și reciclarea deșeurilor, protecția și conservarea mediului marin, sol, utilizarea durabilă a pesticidelor, utilizarea durabilă a resurselor și mediul urban.

Obiectivul la nivel UE pentru utilizarea durabilă a resurselor este reducerea impactului asupra mediului în urma folosirii resurselor naturale în condițiile unei creșteri economice la nivel european iar mijloacele sunt conștientizarea publicului asupra efectelor negative ale utilizării resurselor naturale, încurajarea statelor membre în vederea dezvoltării planuri și programe de acțiune, a utilizării materiilor prime reciclate.

### c) Cadrul legislativ

În conformitate cu prevederile articolului 4, alin. (1), lit. K din Hotărârea de Guvern nr. 459/2005, *privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului*, ANPM are ca atribuție întocmirea Raportului anual privind starea mediului în România și, în conformitate cu articolul 14, lit. C, Agențiile Regionale pentru Protecția Mediului au ca sarcină elaborarea rapoartelor anuale privind starea mediului în regiunea de dezvoltare respectivă, pe baza rapoartelor întocmite la nivel județean de *agențiile de protecția mediului județene*.

## REZUMAT EXECUTIV

### **a) Identificarea prealabilă a aspectelor vulnerabile, direcțiilor viitoare ale evoluției aspectelor vulnerabile, problemelor de mediu identificate și posibilele soluții**

Principalele probleme cu care se confruntă Timișoara sunt specifice dezvoltării urbanistice ale marilor orașe: trafic auto intens în toate zonele orașului, nivel crescut de zgomot, poluare atmosferică generată de traficul auto, construcții de calitate scăzută, dezvoltarea preponderent pe verticală, lipsa șoselei de centură.

*Calitatea aerului* în aglomerarea Timișoara este monitorizată permanent prin intermediul stațiilor automate de măsurare, ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA). Pe baza acestor măsurători s-au constatat depășiri ale valorii limită la indicatorul pulberi în suspensie fracțiunea PM 10. În zonele și aglomerările în care nivelurile de poluanți din aerul înconjurător depășesc valorile limită, se inițiază elaborarea programelor de gestionare a calității aerului. Evaluarea calității aerului trebuie să aibă la bază un set de date validate și disponibile pe o perioadă de minim un an de zile, de preferință ultimii ani calendaristici.

*Managementul gestionării deșeurilor* în județul Timiș - data de 16 iulie 2009 a fost termenul limită de închidere a spațiilor de depozitare din zonele rurale, administrațiile publice din județ având obligația asigurării în continuare a managementului deșeurilor colectate de pe raza teritorială a acestora și a eliminării acestora pe un depozit autorizat/conform. APM Timiș împreună cu GNM-Comisariatul Județean Timiș a verificat începând din luna iulie 2009 modul de respectare a cerințelor legale în acest domeniu. Această problemă nu este nerezolvabilă, autoritățile locale și județene având în implementare „Sistemul integrat de gestionare a deșeurilor în județul Timiș” care prevede realizarea unui depozit ecologic zonal (la Ghizela) a stațiilor de sortare și transfer și închiderea/ecologizarea depozitelor orășenești de deșeurii. De asemenea, APM Timiș evidențiază permanent autorităților administrației publice locale importanța implementării, respectiv îmbunătățirii sistemului de colectare selectivă a deșeurilor, în vederea reducerii cantității depozitate în depozite de deșeurii, a reducerii costurilor legate de transportul și depozitarea deșeurilor menajere și a implicării valorificării deșeurilor reciclabile, acest obiectiv fiind de interes național și european.

### **b) Integrarea principiilor și obiectivelor de dezvoltare durabilă în cadrul tuturor aspectelor de mediu**

Planul Local de Acțiune pentru Mediu 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 concordanță cu Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului și cu Strategia de Dezvoltare a județului Timiș. Evaluarea problemelor de mediu se bazează pe date și informații științifice și reprezintă un document esențial pentru cunoașterea stării actuale a mediului din județul Timiș, a efectelor asupra sănătății populației, a cauzelor care au generat problemele de mediu identificate și a anvergurii acestor probleme.

La elaborarea Planului Local de Acțiune s-au luat în considerare pe de o parte standardele și reglementările de mediu, iar pe de altă parte modificările în legislația națională de mediu pentru atingerea standardelor Uniunii Europene, cuprinse în Capitolul 22 Mediu.

Planul Local de Acțiune, elaborat în viziunea unei dezvoltări durabile a comunităților din județul Timiș și a județului în ansamblu, vizează nu numai toți factorii de mediu, ci și aspectele privind legislația, activitatea APM Timiș, educația ecologică. Stabilește scopuri, obiective și ținte pentru soluționarea fiecărei probleme individuale de mediu și prezintă seturi de acțiuni convergente pentru atingerea acestora. Planul stabilește responsabilitățile autorităților și instituțiilor locale în rezolvarea eficientă a problemelor de mediu.

## CAPITOLUL 1.

### CADRUL NATURAL, DATE DEMOGRAFICE ȘI ORGANIZAREA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ

#### 1.1. 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 Timiș sunt cuprinse în tabelul 1.1.1.

**Tabelul 1.1.1. Poziția geografică a României**

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

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

**Figura 1.1.1. Harta județului Timiș**



Municipiul Timișoara este așezat la intersecția paralelei de 45°47' latitudine nordică, cu meridianul de 21°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.

##### 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 Icuiei 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, Lugoș – 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 Vinga. 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 pâna 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.

Din datele prezentate în tabelul 1.1.2. privind temperaturile medii lunare înregistrate în anul 2009, la principalele stații meteorologice de pe teritoriul județului Timiș, precum și media anuală se constată că la toate cele cinci stații meteorologice temperatura medie anuală (anul 2009) este mai ridicată comparativ cu normala climatologică (perioada 1961-1990).

**Tabelul 1.1.2. Temperatura medie lunară și anuală a aerului înregistrată la principalele stații meteorologice din județul Timiș**

| Stația meteorologică | Anii      | Temperatura medie lunară și anuală a aerului (°C) |     |     |      |      |      |      |      |      |      |     |     | Anuala |
|----------------------|-----------|---|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|--------|
|                      |           | I   | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII |        |
| Banloc               | 1961-1990 | -1.3  | 1.3 | 5.7 | 11.1 | 16.4 | 19.5 | 21.1 | 20.6 | 16.7 | 11.2 | 5.8 | 0.9 | 10.8   |
|                      | 2009      | -1.4  | 1.1 | 6.3 | 14.3 | 17.8 | 19.8 | 22.6 | 22.7 | 18.8 | 11.6 | 7.6 | 3.2 | 12.0   |
| Sănnicolau Mare      | 1961-1990 | -2.0  | 0.7 | 5.4 | 11.0 | 16.3 | 19.5 | 21.1 | 20.6 | 16.7 | 11.1 | 5.2 | 0.5 | 10.5   |
|                      | 2009      | -1.5  | 1.5 | 6.2 | 14.5 | 18.2 | 20.0 | 23.3 | 23.4 | 19.5 | 11.5 | 7.7 | 2.7 | 12.3   |
| Jimbolia             | 1961-1990 | -0.3  | 1.1 | 5.5 | 11.5 | 17.2 | 20.3 | 22.2 | 21.6 | 16.3 | 11.3 | 5.3 | 0.5 | 11.0   |
|                      | 2009      | -1.4  | 1.7 | 6.4 | 14.3 | 18.4 | 20.2 | 23.0 | 22.8 | 19.1 | 11.5 | 7.7 | 2.9 | 12.2   |
| Timișoara            | 1961-1990 | -1.6  | 1.1 | 5.8 | 11.2 | 16.3 | 19.4 | 21.1 | 20.4 | 16.5 | 11.0 | 5.6 | 0.8 | 10.6   |
|                      | 2009      | -1.1  | 1.4 | 6.6 | 14.7 | 18.0 | 20.1 | 23.2 | 22.9 | 19.0 | 11.6 | 7.5 | 3.2 | 12.3   |



*Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009*

|       |           |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |
|-------|-----------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| Lugoj | 1961-1990 | -1.4 | 1.3 | 5.6 | 10.9 | 15.8 | 18.7 | 20.4 | 19.8 | 16.1 | 10.8 | 5.8 | 1.0 | 10.4 |
|       | 2009      | -0.9 | 1.0 | 6.0 | 14.6 | 17.3 | 19.8 | 22.4 | 22.2 | 18.2 | 11.7 | 7.7 | 3.5 | 12.0 |

(Sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

În anul 2009, cantitatea anuală maximă de precipitații s-a înregistrat la Banloc, iar cantitatea minimă de precipitații a fost înregistrată la Sânnicolau Mare. În tabelul 1.1.3. sunt prezentate precipitațiile atmosferice în anul 2009, precum și normala climatologică (perioada 1961-1990).

**Tabelul 1.1.3. Cantitatea medie lunară și anuală de precipitații înregistrată la principalele stații meteorologice din județul Timiș**

| Stația meteorologică | Anii      | Cantitatea medie lunară și anuală de precipitații (l/m <sup>2</sup> ) |      |      |      |      |       |       |      |      |      |       |      | Anuala |
|----------------------|-----------|---|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|------|--------|
|                      |           | I   | II   | III  | IV   | V    | VI    | VII   | VIII | IX   | X    | XI    | XII  |        |
| Banloc               | 1961-1990 | 36.4  | 36.6 | 35.6 | 49.4 | 72.0 | 79.2  | 55.7  | 57.4 | 40.8 | 38.7 | 45.3  | 49.6 | 596.7  |
|                      | 2009      | 42.9  | 38.6 | 50.8 | 8.8  | 42.7 | 115.6 | 115.2 | 56.9 | 0.0  | 87.2 | 97.8  | 86.0 | 742.5  |
| Sânnicolau Mare      | 1961-1990 | 33.8  | 28.7 | 33.0 | 42.5 | 55.0 | 78.9  | 53.6  | 48.1 | 36.6 | 29.8 | 41.0  | 45.6 | 526.6  |
|                      | 2009      | 37.0  | 17.1 | 26.1 | 3.6  | 78.2 | 103.3 | 37.1  | 25.2 | 2.5  | 67.7 | 83.3  | 57.4 | 538.5  |
| Jimbolia             | 1961-1990 | 29.1  | 24.2 | 30.5 | 47.0 | 47.1 | 69.7  | 53.9  | 60.0 | 47.2 | 37.9 | 43.3  | 42.0 | 531.9  |
|                      | 2009      | 36.1  | 25.2 | 39.0 | 6.3  | 36.3 | 140.9 | 44.8  | 58.3 | 3.5  | 71.4 | 94.7  | 79.6 | 636.1  |
| Timișoara            | 1961-1990 | 39.8  | 36.0 | 36.7 | 48.4 | 64.6 | 76.1  | 63.0  | 49.8 | 40.3 | 38.9 | 48.2  | 49.8 | 591.6  |
|                      | 2009      | 27.3  | 24.3 | 48.4 | 22.8 | 44.8 | 111.6 | 41.1  | 28.5 | 4.8  | 80.4 | 105.5 | 84.5 | 624.0  |
| Lugoj                | 1961-1990 | 48.3  | 40.0 | 40.7 | 55.4 | 79.8 | 90.8  | 63.2  | 56.7 | 47.1 | 44.0 | 48.8  | 57.5 | 672.3  |
|                      | 2009      | 40.4  | 77.2 | 52.6 | 10.5 | 58.0 | 121.1 | 38.8  | 51.7 | 12.8 | 93.3 | 92.6  | 88.7 | 737.7  |

(Sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

Datele privind temperaturile medii, maxime și minime absolute ale aerului, la principalele stații meteorologice din județul Timiș, conform Administrației Naționale de Meteorologie, sunt redată în Tabelul 1.1.3.

Temperatura maximă anuală a aerului în anul 2009 a fost înregistrată în data de 23 iulie 2009, respectiv 36.7°C, la Sânnicolau Mare, în timp ce minima absolută la nivelul județului Timiș a fost înregistrată în data de 21 decembrie 2009, respectiv -21,4°C, la Timișoara.

**Tabelul 1.1.3. Temperatura maximă și minimă anuală a aerului în anul 2009, la stațiile meteorologice de pe teritoriul județului Timiș**

| Nr. crt. | Stația meteorologică | Temp. maximă anuală (°C)              |                          | Temp. minimă anuală (°C)     |                          |
|----------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
|          |                      | Absolută (data de producere)          | 2009 (data de producere) | Absolută (data de producere) | 2009 (data de producere) |
| 1        | Banloc               | 42.0 °C<br>24.VII.2007                | 35.0°C<br>3.VIII         | -31.8 °C<br>24.I.1963        | -19.8°C<br>21.XII        |
| 2        | Sânnicolau Mare      | 40.5 °C<br>6.VII.1950/<br>24.VII.2007 | 36.7°C<br>23.VII         | -30.0 °C<br>13.II.1935       | -19.2°C<br>21.XII        |
| 3        | Jimbolia             | 40.9 °C<br>24.VII.2007                | 35.2°C<br>3.VIII         | -26.8 °C<br>31.I.1987        | -21.0°C<br>21.XII        |
| 4        | Timișoara            | 41.1 °C<br>24.VII.2007                | 35.2°C<br>3.VIII         | -35.3 °C<br>29.I.1963        | -21.4°C<br>21.XII        |
| 5        | Lugoj                | 41.5 °C<br>20.VIII.1946               | 35.2°C<br>3.VIII         | -33.6 °C<br>24.I.1963        | -18.3°C<br>21.XII        |

(Sursa: Administrația Națională de Meteorologie)



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 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). 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.

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), țiglei 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 pontianului și sarmațianului, pentru ca de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

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

### **Solurile**

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

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

La câmpie, cernoziomurile sunt de mai multe subtipuri, predominând *cernoziomurile freatic umede*, cu fertilitate naturală ridicată. Câmpia înaltă e dominată de *cernoziomurile*

levigate. În partea de sud a județului Timiș se întâlnesc *cernoziomurile levigate freatic umede și gleizate*. În zona colinară sunt prezente *solurile brun roșcate de pădure*.

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

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

## 1.2. 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 Sănnicolau 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.

Pe teritoriul orașului Făget există cariere de nisip cuarțos aflate în proprietate privată.

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

### **1.2.2. Resurse naturale regenerabile**

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

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

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 in stațiunea Buziaș, situată la 35 km de Timisoara 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 baza de tratament complexă (electroterapie, termoterapie, kinetoterapie, 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 Timisoara 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 - sulfuroasa, bicarbonatată, clorurată, bromurată, sodică și hipotonă - apa fierbinte a început să fie apreciată de cei ce sufereau de reumatism degenerativ și articular sau aveau sechele postraumatice periferice ale membrelor. 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 situat în strada Pădurii, nr. 20.

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 freatica 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.

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

Conform datelor primite de la Direcția Regională de Statistică Timiș, populația stabilă la 1 iulie 2009, 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       | Nr. locuitori       |
|----------|--------------------------|---------------------|---------------------|
|          |                          | Iulie 2008          | Iulie 2009          |
|          |                          | <b>Total 674533</b> | <b>Total 678068</b> |
|          | din care: Mediul urban   | 422402              | 423042              |
| 1        | MUNICIPIUL TIMISOARA     | 311481              | 312113              |
| 2        | MUNICIPIUL LUGOJ         | 44781               | 44675               |
| 1        | ORAS BUZIAS              | 7623                | 7590                |
| 2        | ORAS CIACOVA             | 5117                | 5132                |
| 3        | ORAS DETA                | 6551                | 6597                |
| 4        | ORAS FAGET               | 7264                | 7282                |
| 5        | ORAS GATAIA              | 6149                | 6170                |
| 6        | ORAS JIMBOLIA            | 11787               | 11794               |
| 7        | ORAS RECAS               | 8392                | 8411                |
| 8        | ORAS SANNICOLAU MARE     | 13257               | 13278               |

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș

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

**Tabelul 1.3.1. Populația stabilă în județul Timiș, pe medii**

| Medii întrunite                     | -număr-   |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                     | Anul 2005 | Anul 2006 | Anul 2007 | Anul 2008 |
| URBAN                               | 415851    | 414680    | 419337    | 423323    |
| ponderea din totalul populației - % | 63,1      | 62,9      | 63,0      | 62,9      |
| RURAL                               | 243482    | 244619    | 246619    | 249889    |
| ponderea din totalul populației - % | 36,9      | 37,1      | 37,0      | 37,1      |
| Densitatea populației               | 75,8      | 75,8      | 76,6      | 77,4      |

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 89 comune.

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

| Anii        | Numărul orașelor și municipiilor | din care: municipii | Numărul comunelor | Numărul 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             |
| <b>2009</b> | <b>10</b>                        | <b>2</b>            | <b>89</b>         | <b>313</b>      |

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș, martie 2010

## **1.4. TENDINȚE SOCIO-ECONOMICE ÎN JUDEȚUL TIMIȘ**

### **Diversitatea naturală și culturală**

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

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

Un rol important pentru conservarea faunei sălbatice din județul Timiș îl are și *Rezervația Mlaștinile Murani*. În aria protejată au fost observate aproximativ 60 specii de păsări care sunt strict protejate prin convențiile internaționale la care a aderat și România. Aria protejată este limitată în partea de est de pădurea Pișchia, a cărei protecție este necesară datorită faptului că, multe din speciile de păsări răpitoare de zi (protejate) care se hrănesc pe teritoriul rezervației, au ca loc de refugiu sau/și cuibărit pădurea.

### **Densitatea populațională**

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

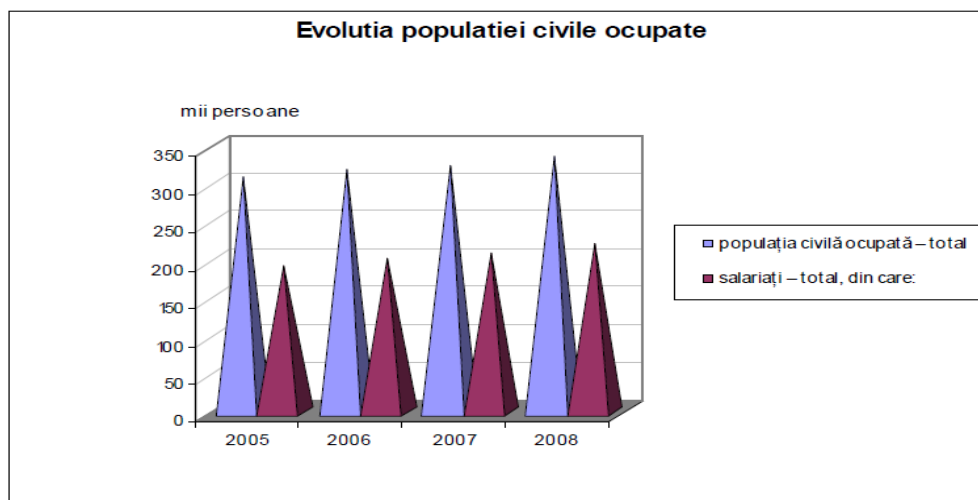
### **Relansare economică/criză economică**

În anul 2008, ponderea numărului mediu al salariaților din județul Timiș în economia națională era de 4,3%, ocupând locul 2 pe țară comparativ cu anul 2005 când ponderea salariaților era de 4,2 %. În ceea ce privește numărul șomerilor din județul Timiș, în anul

2008, ponderea în economia națională era de 1,4%, ocupând locul 9 pe țară comparativ cu anul 2007 când ponderea șomerilor era de 1,5 %, ocupând locul 10 pe țară.

În figura alăturată este prezentată evoluția populației civile ocupate în județul Timiș.

**Figura 1.4.1 Evoluția populației civile ocupate, în județul Timiș**



Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș

Rata șomajului (%) la nivelul județului Timiș, la 1 ianuarie 2008 a fost de 1,3%, în timp ce la începutul anului 2005 rata șomajului a fost de 2,6%.

#### **Fluxuri comerciale**

În tabelul alăturat este prezentată situația exportului și importului principalelor produse după sediul operatorilor economici exportatori.

**Tabelul 1.4.1. Exportul și importul principalelor produse după sediul operatorilor economici exportatori**

- mii euro -

|  | Export FOB |         |         | Import CIF |         |         |
|--|------------|---------|---------|------------|---------|---------|
|  | 2006       | 2007    | 2008    | 2006       | 2007    | 2008    |
| <b>TOTAL JUDEȚ</b>   | 2025732    | 2538395 | 2850065 | 2209780    | 2948668 | 3187598 |
| Animale vii și produse animale                               | 23706      | 24621   | 24088   | 18406      | 16393   | 31338   |
| Produse vegetale   | 6068       | 5403    | 15554   | 15179      | 31533   | 25776   |
| Grăsimi și uleiuri animale sau vegetale                      | 120        | 137     | 687     | 2043       | 2598    | 4952    |
| Produse alimentare, băuturi, tutun                           | 2407       | 848     | 2515    | 11642      | 22095   | 31923   |
| Produse minerale   | 358        | 474     | 1615    | 18439      | 21817   | 27076   |
| Produse ale industriei chimice                               | 35425      | 81031   | 93427   | 95296      | 159118  | 193076  |
| Materiale plastice, cauciuc                                  | 260799     | 289229  | 347775  | 351425     | 441068  | 435977  |
| Piei crude, piei tăbăcite, blănuri                           | 16778      | 20509   | 24152   | 114792     | 126635  | 116269  |
| Produse de lemn, plută și împletituri de lemn                | 33619      | 34776   | 29545   | 7617       | 11128   | 13748   |
| Materii textile și articole din acestea                      | 130901     | 136488  | 135867  | 136355     | 171662  | 194553  |
| Încălțăminte, pălării, umbrele                               | 245550     | 350303  | 337240  | 47856      | 81705   | 95544   |
| Articole din piatră, ipsos, ciment, produse ceramice, sticlă | 24065      | 24488   | 24477   | 37677      | 53034   | 59215   |
| Metale comune și articole din metale comune                  | 33609      | 52984   | 81067   | 211641     | 344736  | 368228  |
| Mașini și aparate, echipamente electronice                   | 955159     | 1076722 | 1180091 | 886074     | 1091157 | 1139411 |
| Mijloace de transport  | 95546      | 167113  | 214369  | 115413     | 184696  | 238789  |
| Mărfuri și produse diverse                                   | 83509      | 163710  | 168126  | 44925      | 67306   | 66894   |

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș



**CAPITOLUL 2. ATMOSFERA****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 ( $\text{SO}_2$ ) și de oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ) parametrii înregistrați zilnic pentru municipiul Timișoara.

**2.1.1.1. Emisii anuale de dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ )**

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 minora 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 2.1.1.1.1.** se prezintă evoluția emisiilor de  $\text{SO}_2$  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 2.1.1.1.1. Emisii anuale de  $\text{SO}_2$  (t/an)**

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

În **tabelul 2.1.1.1.2.** se prezintă sursele emisiilor de dioxid de sulf pentru anul 2009.

**Tab. 2.1.1.1.2. Emisii totale de  $\text{SO}_2$  în județul Timiș (t/2009)**

| grupa | nume grupa  | $\text{SO}_2$ (Mg) |
|-------|---|--------------------|
| 01    | Arderi în energetică și industrii de transformare | 1232.38            |
| 02    | Instalații de ardere neindustriale                | 35.42              |
| 03    | Arderi în industria de prelucrare                 | 11.25              |
| 08    | Alte surse mobile și utilaje                      | 4.01               |
| 09    | Tratarea și depozitarea deșeurilor                | 0.11               |
|       | <b>Total</b>                                      | <b>1283.17</b>     |

**2.1.1.2. Emisii anuale de monoxid și dioxid de azot ( $\text{NO}_2$ )**

Dioxidul de azot este unul din cei mai periculoși poluanți. În afară de faptul că  $\text{NO}_2$  la anumite concentrații este toxic, el contribuie nemijlocit la formarea smogului-fotochimic, un produs complex alcătuit din diverși compuși chimici și având ca substrat fizic mici suspensii solide sau lichide (aerosoli) din atmosferă.

Sursa principală a emisiilor de  $\text{NO}_2$  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.

În **tabelul 2.1.1.2.1.** se redau emisiile anuale de  $\text{NO}_2$  în județul Timiș. Se observă o creștere a valorilor în ultimii ani.

**Tabelul 2.1.1.2.1. Emisii anuale de  $\text{NO}_2$  (t/an)**

| Județul | Anul |
|---------|------|
|---------|------|

|       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TIMIȘ | 5120 | 3120 | 4149 | 1291 | 1380 | 1320 | 2967 | 3820 | 4988 | 3594 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

În tabelul 2.1.1.1.2. se prezintă sursele emisiilor de oxizi de azot pentru anul 2009.

**Tab. 2.1.1.1.2. Emisii totale de NO<sub>x</sub> în județul Timiș (t/2009)**

| grupa | nume grupa  | NOX (Mg)       |
|-------|---|----------------|
| 01    | Arderi în energetică și industrii de transformare | 826.59         |
| 02    | Instalații de ardere neindustriale                | 72.22          |
| 03    | Arderi în industria de prelucrare                 | 168.53         |
| 05    | Extractia și distributia combustibililor fosili   | 0.20           |
| 06    | Utilizarea solventilor și a altor produse         | 0.00           |
| 07    | Transport rutier                                  | 2462.24        |
| 08    | Alte surse mobile și utilaje                      | 43.99          |
| 09    | Tratarea și depozitarea deșeurilor                | 2.03           |
| 10    | Agricultura                                       | 18.07          |
|       | <b>Total</b>                                      | <b>3593.87</b> |

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

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

În **tabelul 2.1.1.3.1.** se prezintă emisiile anuale de amoniac în județul Timiș.

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

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

În tabelul 2.1.1.3.2. se prezintă sursele emisiilor de oxizi de azot pentru anul 2009.

**Tab.2.1.1.3.2. Emisii totale de NH<sub>3</sub> în județul Timiș (t/2009)**

| grupa | nume grupa                         | NH3 (Mg)       |
|-------|------------------------------------|----------------|
| 07    | Transport rutier                   | 8.75           |
| 09    | Tratarea și depozitarea deșeurilor | 389.27         |
| 10    | Agricultura                        | 7264.44        |
|       | <b>Total</b>                       | <b>7662.46</b> |

### 2.1.2. Emisiile de compuși organici volatili nemetanici

Compușii organici nemetanici ajung în aer din activitatea de transport rutier, de distribuție a combustibililor, activități industriale care utilizează solvenți precum și din combustia rezidențial-instituțională.

În **tabelul 2.1.2.1.** se prezintă emisiile anuale de compuși organici volatili.

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

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

În tabelul 2.1.2.2. se prezintă sursele emisiilor de compuși organici volatili nemetanici pentru anul 2009.

**Tab.2.1.2.2. Emisii totale de COV nemetanici în județul Timiș (t/2009)**

| grupa | nume grupa | NMVOG (Mg) |
|-------|------------|------------|
|-------|------------|------------|

|    |   |                |
|----|---|----------------|
| 01 | Arderi in energetica si industrii de transformare | 7.35           |
| 02 | Instalatii de ardere neindustriale                | 4.43           |
| 03 | Arderi in industria de prelucrare                 | 19.65          |
| 04 | Procese de productie                              | 64.84          |
| 05 | Extractia si distributia combustibililor fosili   | 122.22         |
| 06 | Utilizarea solventilor si a altor produse         | 381.71         |
| 07 | Transport rutier                                  | 849.97         |
| 08 | Alte surse mobile si utilaje                      | 7.38           |
| 09 | Tratarea si depozitarea deseurilor                | 17.23          |
| 10 | Agricultura                                       | 3774.36        |
|    | <b>Total</b>                                      | <b>5249.15</b> |

### 2.1.3. Emisii de metale grele

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

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

Se redau mai jos câteva din sursele de poluare cu mercur, plumb și cadmiu :

- 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 motorina ) și din procese de combustie pe baza de cărbuni, petrol si gaze naturale .

Tabelul nr. 2.1.3.1. cuprinde inventarul de emisii pentru mercur, plumb și cadmiu în perioada 2000-2009.

**Tabelul 2.1.3.1. Emisii de metale grele ( mercur, plumb si cadmiu), kg/an**

| Județul | Anul |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| TIMIS   | 541  | 158  | 420  | 110  | 268  | 121  | 462  | 414  | 466  | 64   |

În tabelul 2.1.3.2. se prezintă sursele emisiilor de mercur și cadmiu în județul Timiș în decursul anului 2009

**Tab. 2.1.3.2. Emisiile totale de mercur și cadmiu în județul Timiș – 2009 kg/an)**

| grupa | nume grupa  | Cd (kg)     | Hg (kg)     |
|-------|---|-------------|-------------|
| 01    | Arderi in energetica si industrii de transformare | 4.76        | 5.43        |
| 02    | Instalatii de ardere neindustriale                | 0.43        | 0.18        |
| 03    | Arderi in industria de prelucrare                 | 2.74        | 0.57        |
| 09    | Tratarea si depozitarea deseurilor                | 0.23        | 0.13        |
|       | <b>Total</b>                                      | <b>8.16</b> | <b>6.32</b> |

### 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)

În tabelul 2.1.4.1. se prezintă evoluția emisiilor de plumb în ultimii trei ani.

**Tabelul 2.1.4.1. Evoluția emisiilor de plumb în județul Timiș - kg/an**

| Județul | Anul |      |      |
|---------|------|------|------|
|         | 2007 | 2008 | 2009 |
| Timiș   | 387  | 448  | 49   |

În tabelul nr. 2.1.4.2. se prezintă sursele emisiilor de plumb pentru anul 2009.

**Tab. 2.1.4.2. Emisiile totale de plumb în județul Timiș (kg/an)-2009**

| grupa | nume grupa  | Pb (kg)      |
|-------|---|--------------|
| 01    | Arderi în energetică și industrii de transformare | 27.18        |
| 02    | Instalații de ardere neindustriale                | 4.86         |
| 03    | Arderi în industria de prelucrare                 | 10.89        |
| 07    | Transport rutier                                  | 3.44         |
| 09    | Tratarea și depozitarea deșeurilor                | 3.03         |
|       | <b>Total</b>                                      | <b>49.39</b> |

### 2.1.5. Emisii de poluanți organici persistenti (POPs)

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 2.1.5.1. Emisii anuale de POPs ( t/an ) în județul Timiș**

| Poluantul | U.M. | 2001 | 2002 | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007 | 2008 | 2009 |
|-----------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Dioxina   | gr   | 6,13 | 44,0 | 26,46 | 25,41 | 19,86 | 20,17 | 2,07 | 16,0 | 0,88 |
| HCB       | kg   | 0,24 | 1,69 | 1,12  | 1,05  | 0,86  | 0,82  |      |      | 0,08 |

### 2.1.6. Emisii de hidrocarburi aromatice policiclice

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

Proprietatea acestor substanțe de a fi semivolatile explică marea mobilitate între factorii de mediu – apă, aer, sol - prin depozitare și revolatilizare. PAH-urile sunt poluanți organici 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(1,2,3-cd)pyrene

**Tab.2.1.6. Emisi anuale de HAP (kg/an)**

| grupa | nume grupa  | Benzo(b)<br>(kg) | Benzo(k)<br>(kg) | Benzo(a)<br>(kg) |
|-------|---|------------------|------------------|------------------|
| 01    | Arderi in energetica si industrii de transformare | 0.00             | 0.00             | 0.00             |
| 02    | Instalatii de ardere neindustriale                | 1.72             | 1.07             | 1.42             |
| 03    | Arderi in industria de prelucrare                 | 4.93             | 1.84             | 3.42             |
| 07    | Transport rutier                                  | 2.41             | 0.85             | 1.43             |
|       | <b>Total</b>                                      | <b>9.07</b>      | <b>3.76</b>      | <b>6.28</b>      |

### 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°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).

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

În tabelul 2.1.8.1. se prezintă evoluția emisiilor de HCB în decursul anilor 2007, 2008 și 2009.

**Tab.2.1.8.1. Emisii de HCB (kg/an)**

| Poluantul | Unitate de măsură | Anul |      |      |
|-----------|-------------------|------|------|------|
|           |                   | 2007 | 2008 | 2009 |
| HCB       | g                 | 0,16 | 0,69 | 0,08 |

## 2.2. Calitatea aerului ambiental

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.

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

Prin transpunerea legislației europene privind evaluarea și gestionarea calității aerului înconjurător, în decursul anului 2009, în aglomerarea Timișoara s-a continuat 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 și gravimetric), compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m,p-xilen).

- Stație industrială – amplasată în apropierea zonei industriale din sud-estul aglomerării Timișoara, pe str. I Bulbuca (Soarelui). 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>, PM10 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>, PM2,5 automat (nefelometric și gravimetric), 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>, PM10 (nefelometric și gravimetric ), compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p – xilen) și parametrii meteo.

Începând cu data de 21 octombrie 2009 s-a pornit și stația de monitorizare a calității aerului -TM7, de tip industrial, amplasată în municipiul Lugoj. Poluanții care sunt monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM10 (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.

Se redau în tabelul nr. 2.2.A. numărul de analize efectuate în decursul anului 2009 la stațiile de monitorizare a calității aerului:

**Tabelul 2.2.A. Monitorizarea calității aerului ambiental**

| Nr. crt.               | Punct de prelevare/ Stația | Tipul Stației         | Tip poluant                | Nr. determinări validate |
|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Analize manuale</b> |                            |                       |                            |                          |
| 1                      | TM-1                       | trafic                | Pulberi în suspensie PM10  | 248                      |
| 2                      | TM-3                       | industrial            | Pulberi în suspensie PM10  | 261                      |
| 3                      | TM-5                       | trafic                | Pulberi în suspensie PM10  | 311                      |
| 4                      | TM-2                       | fond urban            | Pulberi în suspensie PM2,5 | 339                      |
| 5                      | B-dul M. Viteazul          | zona centrală         | Pulberi în suspensie PM10  | 165                      |
| 6                      | Calea Stan Vidrighin       | Zona industrială      | SO <sub>2</sub>            | 43                       |
|                        |                            |                       | NO <sub>2</sub>            | 43                       |
|                        |                            |                       | NH <sub>3</sub>            | 43                       |
|                        |                            |                       | Pulberi în suspensie       | 103                      |
| 7                      | Timișoara                  | 9 puncte de prelevare | Pulberi sedimentabile      | 101                      |
| 8                      | Timișoara                  | 4 puncte de           |                            | 683                      |

|                         |                         | prelevare              | Precipitații            |             |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------|
| 9                       | Județul Timiș           | 16 puncte de prelevare | Pulberi sedimentabile   | 192         |
| 10                      | Județul Timiș           | 4 puncte de prelevare  | Analiza precipitațiilor | 582         |
|                         |                         | Total analize manuale  |                         | <b>3114</b> |
| <b>Analize automate</b> |                         |                        |                         |             |
| 1                       | TM-1<br>Calea Șagului   | Trafic                 | SO <sub>2</sub>         | 7463        |
|                         |                         |                        | NO                      | 6811        |
|                         |                         |                        | NO <sub>2</sub>         | 6811        |
|                         |                         |                        | NOx                     | 6811        |
|                         |                         |                        | CO                      | 6606        |
|                         |                         |                        | BTX                     | 26936       |
|                         |                         |                        | PM10<br>nefelometric    | 285         |
| 2                       | TM-2<br>P-ța Libertății | fond urban             | SO <sub>2</sub>         | 7068        |
|                         |                         |                        | NO                      | 6047        |
|                         |                         |                        | NO <sub>2</sub>         | 6047        |
|                         |                         |                        | NOx                     | 6047        |
|                         |                         |                        | CO                      | 6757        |
|                         |                         |                        | O <sub>3</sub>          | 6050        |
|                         |                         |                        | BTX                     | 3676        |
|                         |                         |                        | PM2.5<br>nefelometric   | 314         |
| 3                       | TM-4<br>Str. I. Bulbuca | industrial             | SO <sub>2</sub>         | 6601        |
|                         |                         |                        | NO                      | 6499        |
|                         |                         |                        | NO <sub>2</sub>         | 6499        |
|                         |                         |                        | NOx                     | 6499        |
|                         |                         |                        | CO                      | 8295        |
|                         |                         |                        | O <sub>3</sub>          | 7332        |
|                         |                         |                        | BTX                     | 29875       |
|                         |                         |                        | PM10 nefelometric       | 354         |
| 4                       | TM-5<br>Calea Aradului  | trafic                 | SO <sub>2</sub>         | 8267        |
|                         |                         |                        | NO                      | 7700        |
|                         |                         |                        | NO <sub>2</sub>         | 7700        |



Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|                        |                |                  |                      |       |
|------------------------|----------------|------------------|----------------------|-------|
| 5                      | TM-3<br>Carani | fond<br>suburban | NOx                  | 7700  |
|                        |                |                  | CO                   | 8247  |
|                        |                |                  | BTX                  | 32158 |
|                        |                |                  | PM10<br>nefelometric | 331   |
|                        |                |                  | SO <sub>2</sub>      | 5640  |
|                        |                |                  | NO                   | 7860  |
|                        |                |                  | NO <sub>2</sub>      | 7860  |
|                        |                |                  | NOx                  | 7860  |
|                        |                |                  | CO                   | 8007  |
|                        |                |                  | O <sub>3</sub>       | 7552  |
|                        |                |                  | BTX                  | 22453 |
|                        |                |                  | PM10<br>nefelometric | 283   |
|                        |                |                  | 6                    | TM-7  |
| NO                     | -              |                  |                      |       |
| NO <sub>2</sub>        | -              |                  |                      |       |
| NOx                    | -              |                  |                      |       |
| BTX                    | -              |                  |                      |       |
| PM10<br>nefelometric   | 11             |                  |                      |       |
| Total analize automate |                |                  | <b>316243</b>        |       |

**Tabelul 2.2.B. Situația generală a valorilor înregistrate de stațiile automate de monitorizare a calității aerului**

| Oraș                                      | Stația                  | Tipul stației | Tip poluant                               | Număr valori valide                       | U.M.  | Conc. medie anuală | Frecv. dep. VL | Observații        |                            |
|---|-------------------------|---------------|---|---|-------|--------------------|----------------|-------------------|----------------------------|
| Timișoara                                 | TM-1<br>Calea Șagului   | trafic        | SO <sub>2</sub> , valori orare            | 7463                                      | μg/mc | 7,84               | 0              |                   |                            |
|   |                         |               | NO <sub>2</sub> , valori orare            | 6811                                      | μg/mc | 32,41              | 0              |                   |                            |
|   |                         |               | CO, valori orare                          | 6606                                      | mg/mc | 0,58               | 0              |                   |                            |
|   |                         |               | COV-benzen, valori orare                  | 5905                                      | μg/mc | 3,01               | 0              | VL anuala 6 μg/mc |                            |
|   |                         |               | PM10 (nefelometric), valori medii zilnice | 285                                       | μg/mc | 32,05              | 8,77           |                   |                            |
|   |                         |               | PM10 (gravimetric) valori medii zilnice   | 248                                       | μg/mc | 46,02              | 37,90          |                   |                            |
|   | TM-2<br>P-ța Libertății |               |   | SO <sub>2</sub> , valori orare            | 7068  | μg/mc              | 8,66           | 0                 |                            |
|   |                         |               |   | NO <sub>2</sub> , valori orare            | 6047  | μg/mc              | 30,76          | 0                 |                            |
|   |                         |               |   | CO, valori orare                          | 6757  | mg/mc              | 0,33           | 0                 |                            |
|   |                         |               |   | O <sub>3</sub> , valori orare             | 6050  | μg/mc              | 31,82          | 0                 |                            |
|   |                         |               |   | COV-benzen, valori orare                  | 857   | μg/mc              | 3,63           | 0                 |                            |
|   |                         |               |   | PM2.5 (nefelometric) valori medii zilnice | 314   | μg/mc              | 24,09          | -                 |                            |
|   |                         |               |   | PM 2.5 (gravimetric) valori medii zilnice | 339   | μg/mc              | 23,5           | -                 |                            |
|   | TM-3<br>Carani          | fond suburban |   | SO <sub>2</sub> , valori orare            | 5640  | μg/mc              | 6,81           | 0                 |                            |
|   |                         |               |   | NO <sub>2</sub> , valori orare            | 7860  | μg/mc              | 14,95          | 0                 |                            |
|   |                         |               |   | CO, valori orare                          | 8007  | mg/mc              | 0,13           | 0                 |                            |
|   |                         |               |   | O <sub>3</sub> , valori orare             | 7552  | μg/mc              | 57,22          | -                 | 50 depășiri ale val. țintă |
|   |                         |               |   | COV-benzen valori orare                   | 5540  | μg/mc              | 3,11           |                   |                            |
| PM10 (nefelometric), valori medii zilnice |                         |               |   | 283                                       | μg/mc | 29,52              | 8,83           |                   |                            |

|                         |            |  |      |       |       |       |  |
|-------------------------|------------|--|------|-------|-------|-------|--|
|                         |            | PM10 (gravimetric)<br>valori medii zilnice   | 261  | μg/mc | 28,14 | 7,63  |  |
| TM-4<br>Str. I. Bulbuca | Industrial | SO <sub>2</sub>                              | 6601 | μg/mc | 9,70  | 0     |  |
|                         |            | NO <sub>2</sub>                              | 6499 | μg/mc | 26,14 | 0     |  |
|                         |            | CO   | 8295 | mg/mc | 0,28  | 0     |  |
|                         |            | O <sub>3</sub>                               | 7332 | μg/mc | 41,18 | 0,014 | 1 depășire prag<br>de informare<br>24 depășiri ale<br>val. țintă |
|                         |            | COV-benzen                                   | 7560 | μg/mc | 3,15  | 0     |  |
|                         |            | PM10 (nefelometric),<br>valori medii zilnice | 354  | μg/mc | 31,66 | 15,82 |  |
| TM-5<br>Calea Aradului  | trafic     | SO <sub>2</sub>                              | 8267 | μg/mc | 4,51  | 0     |  |
|                         |            | NO <sub>2</sub>                              | 7700 | μg/mc | 27,1  | 0     |  |
|                         |            | CO   | 8247 | mg/mc | 0,53  | 0     |  |
|                         |            | COV-benzen                                   | 6518 | μg/mc | 3,07  | 0     |  |
|                         |            | PM10 (nefelometric),<br>valori medii zilnice | 331  | μg/mc | 33,24 | 12,87 |  |
|                         |            | PM10 (gravimetric)<br>valori medii zilnice   | 311  | μg/mc | 46,69 | 35,37 |  |

VL = valori limită conform Ord. MAPM nr. 592/2002

În tabelul 2.2.C.. este prezentată situația centralizată privind numărul de analize și captura de date brute, respectiv validate, efectuate de către stațiile automate de monitorizare continuă în decursul anului 2009:

**Tabelul 2.2.C. Situația generală a capturilor de date la stațiile automate de monitorizare**

| Nr. crt.             | Punct de prelevare      | Tipul stației | Tip poluanți analizați | Date brute/an |               | Date validate/an |                |
|----------------------|-------------------------|---------------|------------------------|---------------|---------------|------------------|----------------|
|                      |                         |               |                        | Nr. analize   | Captura date% | Nr. analize      | Captura date % |
| 1                    | TM-1<br>Calea Șagului   | Trafic        | NO <sub>2</sub>        | 7017          | 80,1          | 6811             | 77,7           |
|                      |                         |               | SO <sub>2</sub>        | 8253          | 94,2          | 7463             | 85,1           |
|                      |                         |               | CO                     | 7174          | 81,8          | 6606             | 75,4           |
|                      |                         |               | PM10                   | 293           | 80,2          | 285              | 78,0           |
|                      |                         |               | COV- Benzen            | 6844          | 78,1          | 5905             | 67,4           |
| 2                    | TM-2<br>P-ța Libertății | fond urban    | NO <sub>2</sub>        | 7304          | 83,3          | 6047             | 69,0           |
|                      |                         |               | SO <sub>2</sub>        | 7377          | 84,2          | 7068             | 80,6           |
|                      |                         |               | CO                     | 7644          | 87,2          | 6757             | 77,1           |
|                      |                         |               | PM2,5                  | 326           | 89,3          | 314              | 86,0           |
|                      |                         |               | Ozon                   | 6761          | 77,1          | 6050             | 69,0           |
|                      |                         |               | COV benzen             | 1439          | 16,4          | 857              | 9,7            |
| 3                    | TM-3<br>Carani          | fond suburban | NO <sub>2</sub>        | 8095          | 92,4          | 7860             | 89,7           |
|                      |                         |               | SO <sub>2</sub>        | 5665          | 64,6          | 5640             | 64,3           |
|                      |                         |               | CO                     | 8204          | 93,6          | 8007             | 91,4           |
|                      |                         |               | PM10                   | 309           | 84,6          | 283              | 77,5           |
|                      |                         |               | Ozon                   | 8049          | 91,8          | 7552             | 86,2           |
|                      |                         |               | COV- Benzen            | 6843          | 78,1          | 5540             | 63,2           |
| 4                    | TM-4<br>Str. I. Bulbuca | Industrial    | NO <sub>2</sub>        | 6957          | 79,4          | 6499             | 74,1           |
|                      |                         |               | SO <sub>2</sub>        | 7051          | 80,4          | 6601             | 75,3           |
|                      |                         |               | CO                     | 8381          | 95,6          | 8295             | 94,6           |
|                      |                         |               | PM10                   | 364           | 99,7          | 354              | 96,9           |
|                      |                         |               | Ozon                   | 7982          | 91,1          | 7332             | 83,6           |
|                      |                         |               | COV-Benzen             | 8172          | 93,2          | 7560             | 86,3           |
| 5                    | TM-5<br>Calea Aradului  | trafic        | NO <sub>2</sub>        | 8165          | 93,2          | 7700             | 87,8           |
|                      |                         |               | SO <sub>2</sub>        | 8296          | 94,7          | 8267             | 94,3           |
|                      |                         |               | CO                     | 8381          | 95,6          | 8247             | 94,1           |
|                      |                         |               | PM10                   | 339           | 92,8          | 331              | 90,6           |
|                      |                         |               | COV- Benzen            | 7489          | 85,4          | 6518             | 74,4           |
| <b>Total analize</b> |                         |               |                        | 169174        |               | 156749           |                |

### 2.2.1. Dioxidul de azot

### 2.2.1.1. Stații automate de monitorizare a calității aerului

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu NO<sub>2</sub> s-a efectuat prin monitorizarea continuă în cele 5 stații automate pentru calitatea aerului.

Valorile înregistrate în decursul anului 2009 sunt prezentate în tabelul 2.2.1.1 -2.2.1.5. și reprezentate grafic în figurile nr. 2.2.1.4. și 2.2.1.6.

**Tabelul 2.2.1.1. NO<sub>2</sub> - Concentrații medii orare în 2009**

μg/m<sup>3</sup>

| Statia | Luna  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   |
| TM-1   | 7,07  | -     | 42,39 | 48,78 | 41,74 | 30,37 | 25,18 | 30,62 | 33,61 | 26,35 | 24,80 | 21,72 |
| TM-2   | 71,54 | -     | 24,58 | 32,30 | 30,80 | 25,88 | 18,69 | 28,81 | 36,38 | 32,72 | 35,74 | 32,47 |
| TM-3   | 24,76 | 22,41 | 18,49 | 13,89 | 10,85 | 10,53 | 11,39 | 10,48 | 14,47 | 15,58 | 15,44 | 13,48 |
| TM-4   | 31,65 | 27,32 | 24,71 | 28,35 | 24,87 | 23,34 | -     | 25,08 | 27,04 | 23,35 | 24,70 | 25,14 |
| TM-5   | 28,22 | 29,42 | 25,53 | 31,50 | 27,30 | 25,39 | 29,44 | 33,26 | 31,32 | 23,35 | 22,22 | 17,08 |

**Tabelul 2.2.1.2. Captura de date**

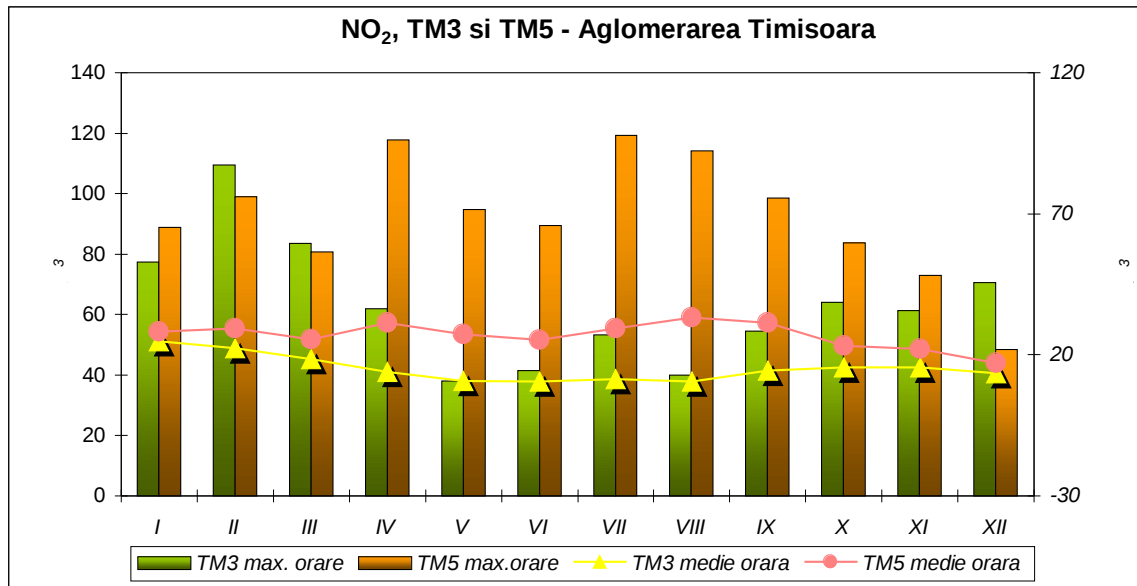
| Stație | Captură de date brute, % | Captură de date valide, % |
|--------|--------------------------|---------------------------|
| TM-1   | 80,1                     | 77,7                      |
| TM-2   | 83,3                     | 69,0                      |
| TM-3   | 92,4                     | 89,7                      |
| TM-4   | 79,4                     | 74,1                      |
| TM-5   | 93,2                     | 87,8                      |

**Tabelul 2.2.1.3. NO<sub>2</sub> - Concentrații maxime orare în 2009**

μg/m<sup>3</sup>

| Stația | Luna  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|        | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI   | XII  |
| TM-1   | 7,5   | -     | 134,0 | 170,2 | 117,6 | 96,6  | 78,7  | 117,8 | 85,4  | 71,9  | 55,8 | 55,3 |
| TM-2   | 169,7 | -     | 104,3 | 166,0 | 174,9 | 153,4 | 102,4 | 124,3 | 183   | 162,8 | 92,8 | 80,7 |
| TM-3   | 77,5  | 109,6 | 83,5  | 61,9  | 38,0  | 41,5  | 53,2  | 40,0  | 54,5  | 64,1  | 61,4 | 70,6 |
| TM-4   | 141,4 | 121,6 | 133,3 | 199,3 | 133,5 | 145,6 | -     | 99,2  | 136,3 | 95,8  | 89,5 | 98,7 |
| TM-5   | 88,9  | 99,0  | 80,7  | 117,8 | 94,8  | 89,5  | 119,2 | 114,2 | 98,5  | 83,8  | 73,0 | 48,5 |

Figura nr. 2.2.1.4. Evoluția NO<sub>2</sub> la TM3 și TM5



Tab. 2.2.1.5 . NO<sub>2</sub> - Valori înregistrate pentru la stații în 2009

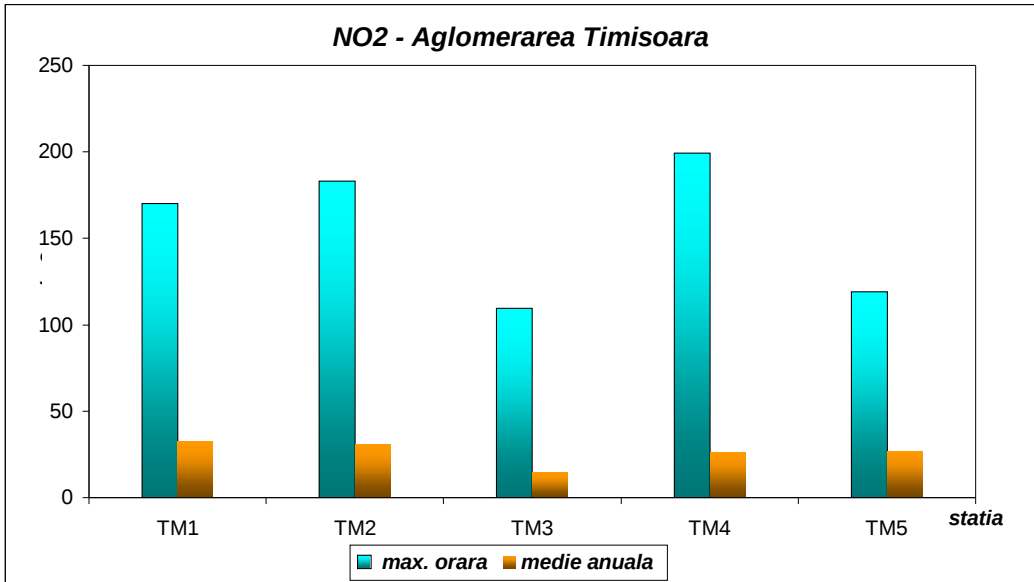
| Nr. crt. | Stația /tip     | Val. max. orara, μg/m <sup>3</sup> | % din VL* | Val.medie anuala, μg/m <sup>3</sup> | % din V.L.* |
|----------|-----------------|------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|
| 1.       | TM-1/trafic     | 170,2                              | 78,56     | 32,41                               | 14,96       |
| 2.       | TM-2/fond urban | 183                                | 84,46     | 30,76                               | 14,20       |
| 3.       | TM-3/suburban   | 109,6                              | 50,59     | 14,95                               | 6,90        |
| 4.       | TM-4/industrial | 199,3                              | 91,98     | 26,14                               | 12,06       |
| 5.       | TM-5/trafic     | 119,2                              | 55,02     | 27,08                               | 12,50       |

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

VL orară este de 216,66 μg/m<sup>3</sup> pentru 2009

VL anuală este de 43,33 μg/m<sup>3</sup> pentru 2009

Figura 2.2.1.6. NO<sub>2</sub> - Valori înregistrate pentru la stații în 2009



Pe parcursul anului 2009, la cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă ( $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$  măsurat timp de 3 ore consecutiv), respectiv ale valorii limită ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pentru NO<sub>2</sub>. În perioada ianuarie- aprilie 2009 s-au efectuat și analize chimice manuale în vederea monitorizării calității aerului în zona industrială din partea de sud a municipiului Timișoara.

Redăm în tabelul de mai jos valorile medii obținute pentru aceasta perioada de mediere:

Tab. Nr. 2.2.1.7. NO<sub>2</sub> – Concentrații medii -

| Nr. crt. | Punct de prelevare             | Nr. total probe | CMA mg/m <sup>3</sup> | Nr. probe ce depășesc CMA* | Valori măsurate, mg/m <sup>3</sup> |       |       |
|----------|--------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------------|-------|-------|
|          |                                |                 |                       |                            | minim                              | maxim | medie |
| 1        | Calea Stan Vidrighin Timișoara | 43              | 0,100                 | 0                          | 0,004                              | 0,011 | 0,006 |

CMA conform STAS12574-87 ,măsurători de lungă durată, 24 h

## 2.2.2 Dioxidul de sulf Stații automate

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu SO<sub>2</sub> s-a efectuat prin monitorizarea continuă în cele 5 stații automate pentru calitatea aerului. Valorile înregistrate în decursul anului 2009 sunt prezentate în tabelele 2.2.2.1- 2.2.2.5, respectiv figura 2.2.2.4 și 2.2.2.6.

Tabelul 2.2.2.1 SO<sub>2</sub> - Concentrații medii orare la stații în 2009

µg/m<sup>3</sup>

| Stație | luna |      |       |      |      |      |      |      |       |      |       |      |
|--------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|
|        | I    | II   | III   | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX    | X    | XI    | XII  |
| TM-1   | 8,69 | 9,07 | 10,32 | 5,92 | 6,76 | 6,27 | 6,40 | 5,91 | 10,04 | 9,09 | 11,96 | 5,05 |
| TM-2   | 10,3 | 13,1 | 19,6  | 16,1 | 10,7 | 5,91 | 7,2  | 7,2  | 7,8   | 7,0  | 6,8   | 6,9  |
| TM-3   | 10,7 | 8,3  | 6,9   | 3,9  | 6,5  | 6,2  | 5,6  | 5,9  | 8,1   | -    | -     | -    |
| TM-4   | 17,6 | 12,9 | 9,7   | 9,5  | 5,7  | 6,8  | 7,4  | 7,1  | 8,9   | 10,7 | 12,3  | -    |
| TM-5   | 6,1  | 4,8  | 4,2   | 4,0  | 4,0  | 2,9  | 2,6  | 2,6  | 3,5   | 6,4  | 7,1   | 6,0  |

Tabelul 2.2.2.2 Captură de date

| Stație | Captură de date brute, % | Captură de date valide, % |
|--------|--------------------------|---------------------------|
| TM-1   | 92,4                     | 85,1                      |
| TM-2   | 84,2                     | 80,6                      |
| TM-3   | 64,6                     | 64,3                      |
| TM-4   | 80,4                     | 75,3                      |
| TM-5   | 94,7                     | 94,3                      |

Tabelul 2.2.2.3. SO<sub>2</sub> - Concentrații maxime orare la stații în 2009

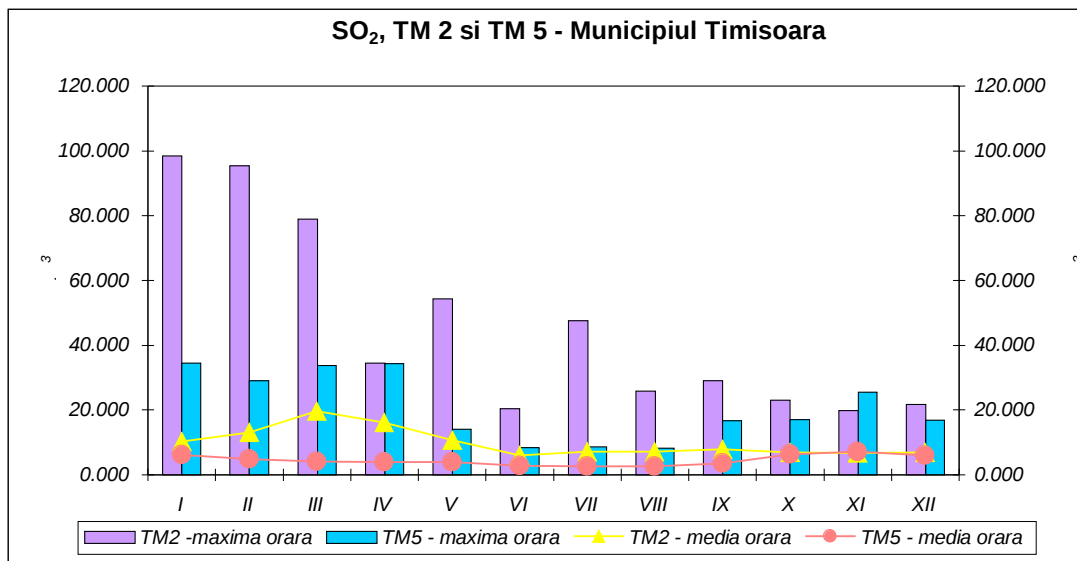
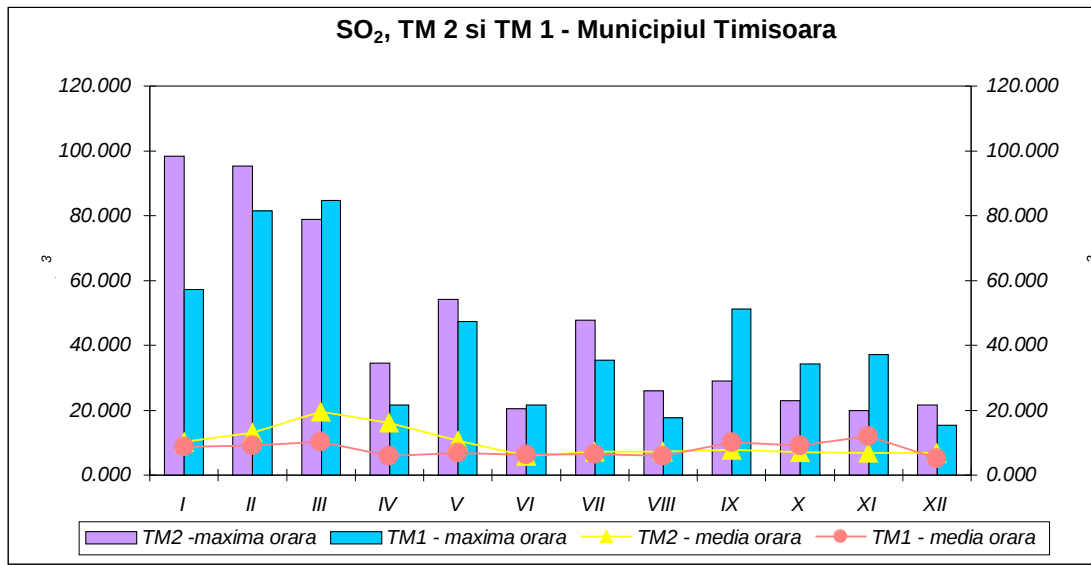
μg/m<sup>3</sup>

| Stație | Luna  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | I     | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
| TM-1   | 57,3  | 81,5 | 84,7 | 21,7 | 47,4 | 21,6 | 35,5 | 17,6 | 51,1 | 34,3 | 37,1 | 15,3 |
| TM-2   | 98,4  | 95,4 | 78,9 | 34,5 | 54,3 | 20,5 | 47,7 | 25,9 | 29,0 | 23,0 | 19,9 | 21,7 |
| TM-3   | 140,1 | 60,2 | 44,0 | 31,2 | 31,0 | 18,0 | 51,2 | 40,8 | 43,2 | -    | -    | -    |
| TM-4   | 105,5 | 71,0 | 52,2 | 24,7 | 26,8 | 17,1 | 15,0 | 30,8 | 29,4 | 44,8 | 28,6 | -    |
| TM-5   | 34,5  | 29,0 | 33,7 | 34,3 | 14,1 | 8,5  | 8,7  | 8,2  | 16,7 | 17,1 | 25,5 | 16,9 |

În figura nr.2.2.2.4 se reprezintă comparativ valorile înregistrate de stația TM2 aflată în centrul orașului și stațiile TM1 și TM5 de trafic .

Figura nr. 2.2.2.4. Evoluția SO<sub>2</sub> la TM1 și TM2



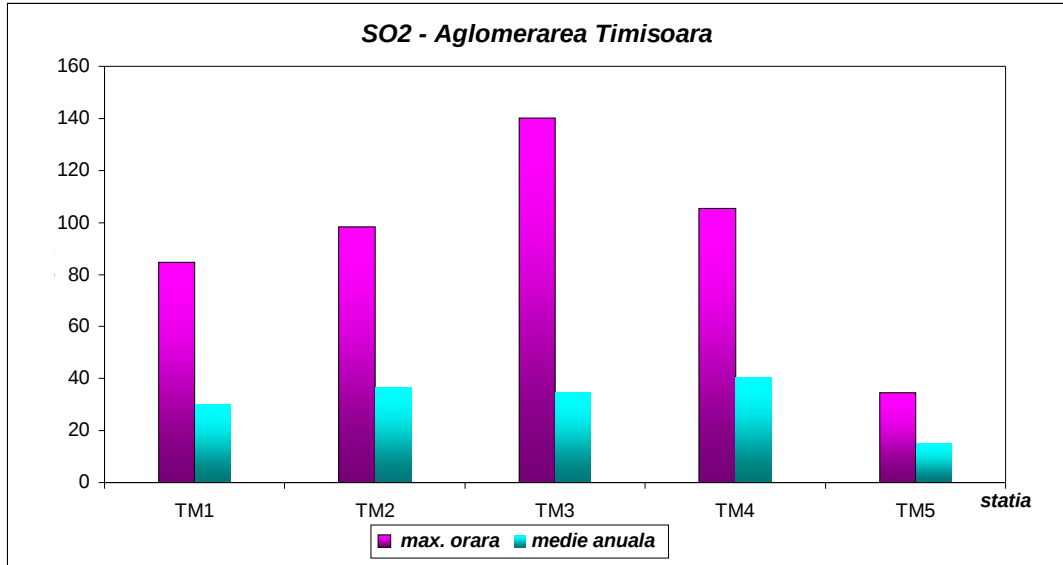


**Tab. 2.2.2.5 . SO<sub>2</sub> - Valori înregistrate la stații în 2009**

| Nr. crt. | Stația /tip     | Val. max. orară, µg/m <sup>3</sup> | % din VL* | Val.max. 24 ore µg/m <sup>3</sup> | % din V.L.* |
|----------|-----------------|------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-------------|
| 1.       | TM-1/trafic     | 84,7                               | 24,2      | 30,06                             | 8,59        |
| 2.       | TM-2/fond urban | 98,4                               | 28,1      | 36,57                             | 10,45       |
| 3.       | TM-3/suburban   | 140,1                              | 40,03     | 34,79                             | 9,94        |
| 4.       | TM-4/industrial | 105,5                              | 30,14     | 40,57                             | 11,59       |
| 5.       | TM-5/trafic     | 34,5                               | 9,86      | 15,05                             | 4,30        |

\* VL = valoarea limită conform Ordinului M.A.P.M. 592/2002:  
 VL orară este 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 VL pe 24 ore este 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**Figura 2.2.2.6. SO<sub>2</sub>- Valori înregistrate la stații în 2009**



Pe parcursul anului 2009, la cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă (500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  măsurat timp de 3 ore consecutiv), ale valorii limită zilnice (125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), respectiv ale valorii limită orare (350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pentru SO<sub>2</sub>.

În perioada ianuarie - aprilie 2009 s-au efectuat și analize chimice manuale în vederea monitorizării calității aerului în zona industrială din partea de sud a municipiului Timișoara.

Redăm în tabelul de mai jos valorile medii obținute pentru această perioadă de mediere:

**Tab. Nr. 2.2.2.7. SO<sub>2</sub> Concentrații anuale in 2009**

| Nr. crt. | Punct de prelevare             | Nr. total probe | CMA $\text{mg}/\text{m}^3$ | Nr. probe ce depășesc CMA | Valori măsurate, $\text{mg}/\text{m}^3$ |       |       |
|----------|--------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|---|-------|-------|
|          |                                |                 |                            |                           | minim                                   | maxim | medie |
| 1        | Calea Stan Vidrighin Timișoara | 43              | 0,100                      | 0                         | 0,011                                   | 0,041 | 0,002 |

CMA conform STAS12574-87 pentru măsuratori de lungă durată, respectiv 24 h

### 2.2.3. Pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>)

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule mici și picături de lichid provenite din surse naturale (erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului) și antropice (activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice).

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problema importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri (PM10 și PM2,5), care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii.

În tabelul 2.2.3.1. se prezintă sursele emisiilor de pulberi în anul 2009:

| grupa | nume grupa                                       | PM10 (Mg)     |
|-------|--|---------------|
| 01    | Arderi in energetica si industrii de tranformare | 33.46         |
| 02    | Instalatii de ardere neindustriale               | 6.17          |
| 03    | Arderi in industria de prelucrare                | 434.11        |
| 09    | Tratarea si depozitarea deseurilor               | 0.02          |
| 10    | Agricultura                                      | 279.94        |
|       | <b>Total</b>                                     | <b>753.70</b> |

#### Stații automate de monitorizare a calității aerului

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu PM10/PM2,5 s-a efectuat prin monitorizarea continuă în cele 5 stații automate pentru calitatea aerului. Valorile înregistrate în decursul anului 2009 sunt prezentate în tabelul 2.2.3.3. și 2.2.3.4

**Tabelul 2.2.3.3. PM 10 - Concentrații medii zilnice în 2009**  
Determinări automate (nefelometrice)  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Stații      | Luna      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             | I         | II        | III       | IV        | V         | VI        | VII       | VIII      | IX        | X         | XI        | XII       |
| <b>TM-1</b> | 41,4<br>8 | 45,6<br>7 | 38,2<br>5 | 37,3<br>9 | 24,0<br>7 | 30,4<br>9 | 22,4<br>7 | 26,0<br>7 | 29,4<br>6 | 28,6<br>6 | 39,2<br>8 | 31,8<br>0 |
| <b>TM-3</b> | 47,7<br>5 | 34,2<br>6 | 32,3<br>9 | 31,2<br>8 | 21,9<br>6 | 27,8<br>9 | 17,8<br>7 | 26,4<br>9 | 25,8<br>3 | 28,1<br>5 | 33,9<br>4 | 33,4<br>7 |
| <b>TM-4</b> | 64,6<br>6 | 45,2<br>5 | 28,1<br>7 | 28,2<br>4 | 15,1<br>0 | 30,0<br>5 | 14,7<br>9 | 25,4<br>3 | 30,7<br>0 | 32,2<br>9 | 37,2<br>0 | 34,3<br>9 |
| <b>TM-5</b> | 81,0<br>6 | 36,6<br>2 | 34,9<br>6 | 35,3<br>4 | 21,7<br>8 | 29,4<br>8 | 21,4<br>1 | 24,1<br>6 | 30,1<br>1 | 38,9<br>9 | 44,3<br>9 | 33,9<br>9 |

**Tabelul 2.2.3.4. PM 2.5 - Concentrații medii zilnice în 2009**  
Determinări automate ( nefelometrice)  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Stații      | Luna      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             | I         | II        | III       | IV        | V         | VI        | VII       | VIII      | IX        | X         | XI        | XII       |
| <b>TM-2</b> | 52,4<br>9 | 22,2<br>4 | 22,9<br>0 | 27,0<br>7 | 19,6<br>6 | 22,6<br>8 | 11,6<br>5 | 15,6<br>5 | 17,2<br>3 | 18,8<br>2 | 32,1<br>3 | 31,1<br>4 |

**Tabelul nr. 2.2.3.5. Captură de date**

| Stație | Captură de date brute, % | Captură de date valide, % |
|--------|--------------------------|---------------------------|
|--------|--------------------------|---------------------------|

|      |      |      |
|------|------|------|
| TM-1 | 80,2 | 78,0 |
| TM-2 | 89,3 | 86,0 |
| TM-3 | 84,6 | 77,5 |
| TM-4 | 99,7 | 96,9 |
| TM-5 | 92,8 | 90,6 |

Tabelul 2.2.3.6. PM10 - Concentrații maxime orare ale pulberilor în 2009  
Determinări automate ( nefelometrice)  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Stații | Luna   |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | I      | II     | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   |
| TM-1   | 41,48  | 93,11  | 56,59 | 67,58 | 39,51 | 52,28 | 31,79 | 42,30 | 60,75 | 54,57 | 74,08 | 61,18 |
| TM-3   | 81,96  | 118,64 | 71,28 | 57,62 | 47,76 | 70,53 | 35,96 | 43,31 | 48,03 | 47,53 | 45,03 | 73,14 |
| TM-4   | 114,21 | 104,63 | 56,35 | 62,10 | 32,49 | 96,48 | 51,23 | 47,19 | 50,17 | 70,53 | 77,44 | 68,83 |
| TM-5   | 115,43 | 109,70 | 57,64 | 78,70 | 39,90 | 49,63 | 49,11 | 41,98 | 48,82 | 71,70 | 80,68 | 72,24 |

Tabelul 2.2.3.7. PM 2.5- Concentrații maxime orare ale pulberilor în 2009  
Determinări automate ( nefelometrice)  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Stații | Luna   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | I      | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   |
| TM-2   | 103,33 | 40,26 | 39,52 | 47,26 | 39,64 | 38,43 | 34,15 | 36,33 | 29,40 | 44,01 | 82,77 | 69,16 |

Tab. 2.2.3.8. PM10/PM2,5 - Valori înregistrate la stații în 2009, determinări automate

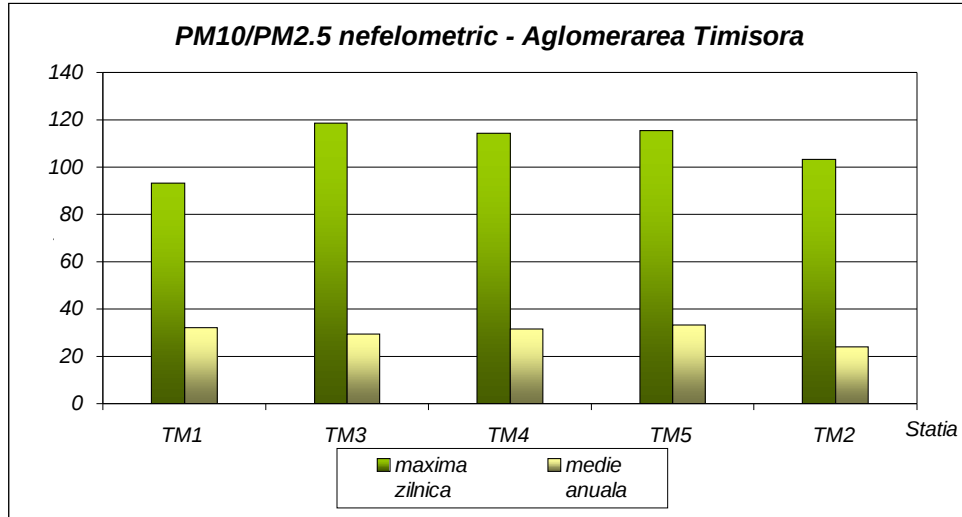
| Nr. crt. | Stația /tip     | PM10                                      |              |  |               |
|----------|-----------------|---|--------------|--|---------------|
|          |                 | val. max.zilnică $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | % din VL/zi* | val. medie anuală $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | % din VL/an** |
|          | <b>PM10</b>     |   |              |  |               |
| 1.       | TM-1/trafic     | 93,11                                     | 186,22       | 32,05                                      | 64,10         |
| 2.       | TM-3/suburban   | 118,64                                    | 237,28       | 29,52                                      | 59,04         |
| 3.       | TM-4/industrial | 114,21                                    | 228,42       | 31,66                                      | 63,32         |
| 4.       | TM-5/trafic     | 115,43                                    | 230,86       | 33,24                                      | 66,48         |
|          | <b>PM2,5</b>    |   |              |  |               |
| 5.       | TM-2/urban      | 103,33                                    | 206,66       | 24,09                                      | -             |

\* 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 25 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM3 s-au înregistrat 25 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM4 s-au înregistrat 56 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM5 s-au înregistrat 41 depășiri ale VL zilnice

**Figura nr. 2.2.3.9. PM10/PM2,5 - Valori înregistrate la stații în 2009**



În paralel cu determinările automate ale pulberilor în suspensie PM10/PM2,5 s-au efectuat și determinări gravimetrice conform standardelor internaționale SR EN 12341/2002 (pentru PM10) și SR EN 14907:2005 (pentru PM2,5) În tabelul nr. 2.2.3.8. și 2.2.3.9. se prezintă valorile concentrațiilor medii, respectiv maxime în decursul anului 2009:

**Tabelul 2.2.3.10. PM10/PM2.5 - Concentrații medii zilnice în 2009**  
 Determinări - gravimetrice ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| Stația | Luna      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|        | I         | II        | III       | IV        | V         | VI        | VII       | VIII      | IX        | X         | XI        | XII       |
| TM-1   | -         | 47,9<br>5 | 46,6<br>9 | 60,1<br>6 | 48,1<br>6 | 40,3<br>2 | 31,2<br>7 | 43,1<br>0 | 46,2<br>9 | 46,3<br>2 | 59,7<br>6 | 39,4<br>7 |
| TM-2   | 52,6<br>8 | 30,1<br>8 | 22,9<br>9 | 26,0<br>6 | 13,6<br>9 | 14,2<br>3 | 16,1<br>8 | 20,2<br>1 | 23,4<br>6 | 18,8<br>8 | 27,3<br>9 | 22,9<br>9 |
| TM-3   | -         | 33,0<br>1 | 29,2<br>4 | 34,6<br>1 | 22,4<br>8 | 20,7<br>2 | 27,4<br>7 | 29,8<br>3 | 34,9<br>5 | 28,3<br>2 | 25,0<br>4 | 24,9<br>6 |
| TM-5   | 73,1<br>1 | 51,3<br>2 | 58,2<br>6 | 49,3<br>1 | 37,1<br>1 | 39,1<br>0 | 38,4<br>5 | 39,5<br>0 | 41,5<br>2 | 51,7<br>4 | 60,6<br>5 | 40,6<br>6 |

**Tabelul 2.2.3.11. PM10/PM2.5 - Concentrații maxime orare ale pulberilor la stații în 2009**  
 Determinări - gravimetrice ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| Stație | Luna |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
|--------|------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
|        | I    | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |

|             |        |        |       |        |       |       |       |       |       |       |        |        |
|-------------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| <b>TM-1</b> | -      | 77,78  | 80,54 | 97,51  | 73,82 | 63,65 | 63,74 | 90,37 | 77,37 | 80,50 | 110,87 | 102,85 |
| <b>TM-2</b> | 132,62 | 78,11  | 34,52 | 58,89  | 28,90 | 41,62 | 33,04 | 45,77 | 43,41 | 38,88 | 62,02  | 53,57  |
| <b>TM-3</b> | -      | 69,94  | 69,27 | 67,91  | 50,44 | 42,67 | 51,79 | 48,76 | 51,21 | 67,89 | 40,81  | 56,85  |
| <b>TM-5</b> | 171,72 | 110,42 | 90,36 | 138,00 | 54,48 | 62,61 | 54,52 | 72,60 | 70,30 | 92,10 | 115,07 | 91,41  |

Tab.2.2.3.12. PM10/PM2,5 -Valori înregistrate în 2009, determinari gravimetrice

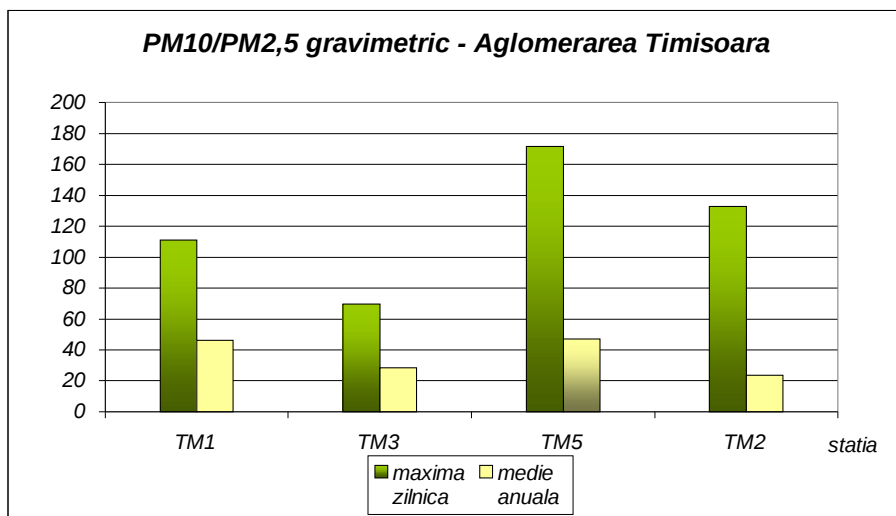
| Nr. crt. | Stația /tip   | PM10                                      |              |  |               |
|----------|---------------|---|--------------|--|---------------|
|          |               | val. max.zilnică $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | % din VL/zi* | val. medie anuală $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | % din VL/an** |
|          | <b>PM10</b>   |   |              |  |               |
| 1.       | TM-1/trafic   | 110,87                                    | 221,74       | 46,02                                      | 115,05        |
| 2.       | TM-3/suburban | 69,94                                     | 139,88       | 28,14                                      | 70,35         |
| 3.       | TM-5/trafic   | 171,72                                    | 343,44       | 46,69                                      | 116,73        |
|          | <b>PM2,5</b>  |   |              |  |               |
| 4.       | TM-2/urban    | 132,62                                    | -            | 23,5                                       | -             |

\* 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,  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

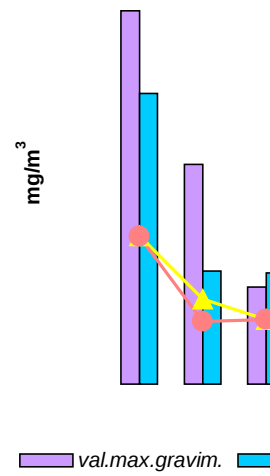
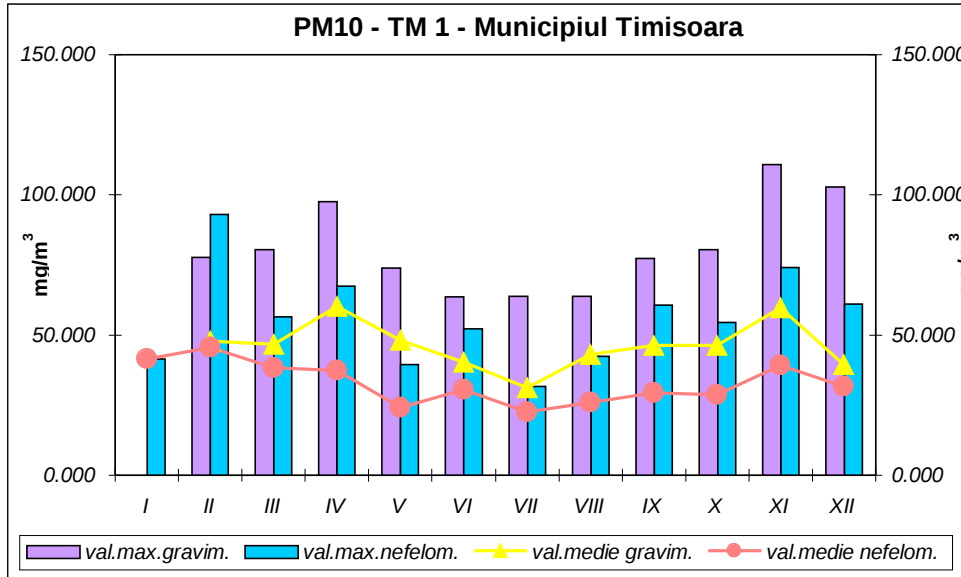
**Nota:** -la stația TM1 s-au înregistrat 94 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM3 s-au înregistrat 19 depășiri ale VL zilnice  
 -la stația TM5 s-au înregistrat 110 depășiri ale VL zilnice

Figura nr. 2.2.3.12 PM10/PM2,5 - Valori maxime si medii

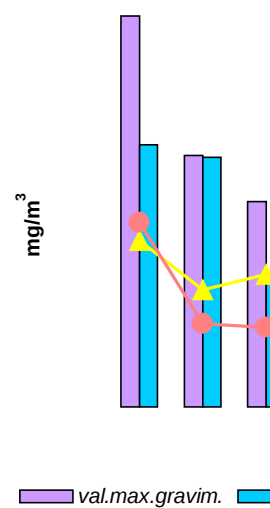
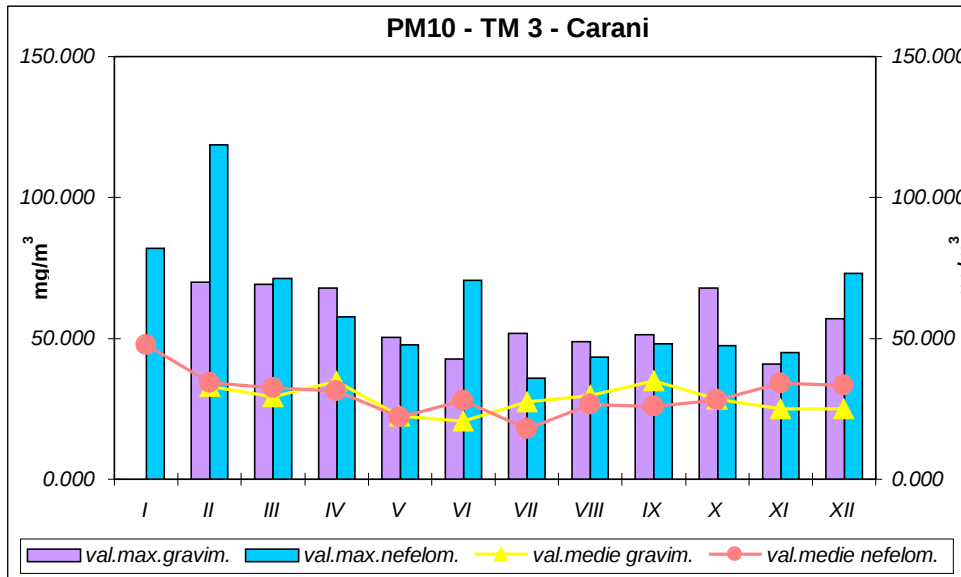


În figurile de mai jos sunt reprezentate comparativ valorile obținute pentru pulberile în suspensie PM10 și PM2,5 prin metoda automată, nefelometrică, și metoda manuală, gravimetrică.

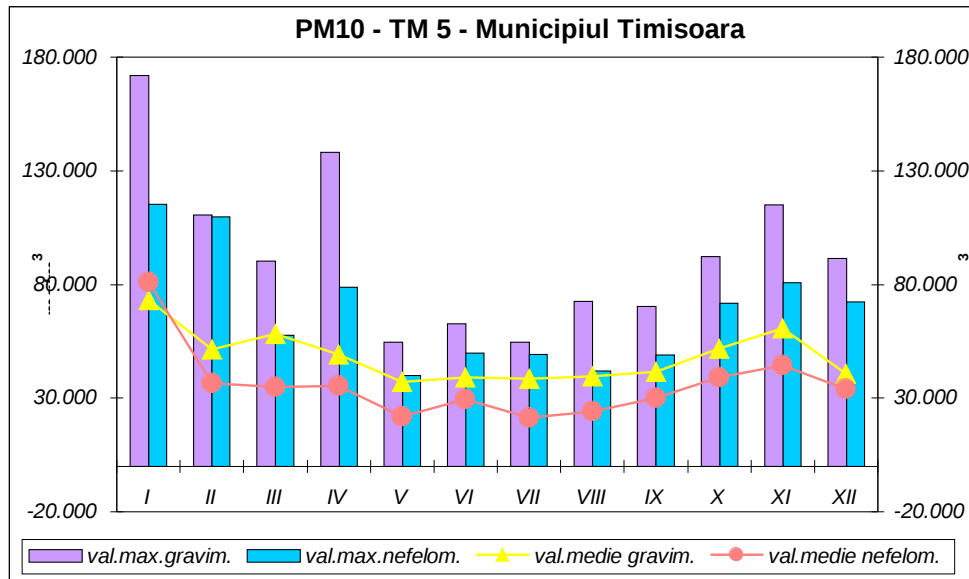
**Figura 2.2.3.13. Evoluția concentrațiilor de PM10 stația TM – 1, Municipiul Timișoara**



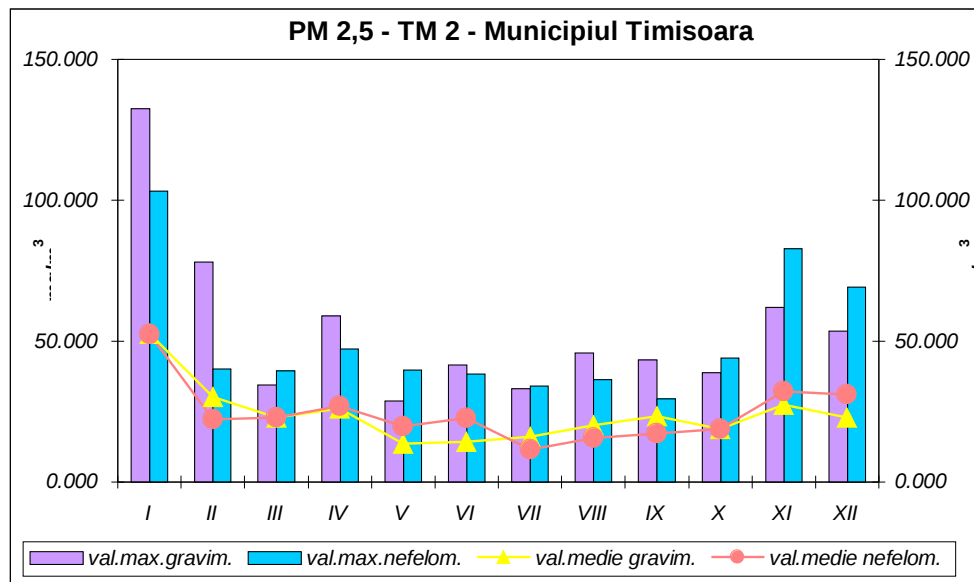
**Figura 2.2.3.14. Evoluția concentrațiilor de PM10 stația TM – 3, Carani**



**Figura 2.2.3.15. Evoluția concentrațiilor de PM10 stația TM – 5, Municipiul Timișoara**



**Figura 2.2.3.16. Evoluția concentrațiilor PM2,5 stația TM – 2, Municipiul Timișoara**



În perioada ianuarie – iulie 2009, s-au efectuat și măsuratori de 24 de ore pentru pulberi în suspensie, conform STAS12574-87, în Timișoara, la punctul de prelevare din zona industrială de pe Calea Stan Vidrighin.

În tabelul nr. 2.2.3.17. se prezintă valorile obținute pentru acest interval de timp:



**Tab. 2.2.3.17. Concentrații ale pulberilor în suspensie**

| Nr. crt. | Punct de prelevare             | Nr. total probe | CMA* mg/m <sup>3</sup> in 24 ore | Probe ce depășesc CMA |               | Valori medii zilnice măsurate, mg/m <sup>3</sup> |       |       |
|----------|--------------------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|--|-------|-------|
|          |                                |                 |                                  | Nr. probe             | Frecv. dep. % | minim  | maxim | medie |
| 1        | Timișoara-B-dul Stan Vidrighin | 103             | 0,150                            | 26                    | 25,24         | 0,149  | 0,549 | 0,117 |

\*CMA conform STAS12574-87

În scopul evaluării pulberilor aflate în aer s-au efectuat măsurători de pulberi sedimentabile în 4 locații din municipiul Timișoara pe tot parcursul anului.

În județul Timiș s-au efectuat în perioada ianuarie - iunie 2009, măsurători de pulberi sedimentabile în următoarele localități: Sânnicolaul Mare, Jimbolia, Buziaș, Lugoj, Făget, Margina, Nădrag, Utvin, Șag, Birda, Banloc, Pădureni și Moravița.

Redăm valorile obținute în tabelul nr. 2.2.3.18.

**Tabelul nr. 2.2.3.18. Concentrația medie anuală a pulberilor sedimentabile**

| Zona             | Puncte de prelevare | CMA* (g/m <sup>2</sup> lună) | Media anuală (g/m <sup>2</sup> lună) | Frecvența depășirilor % |
|------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Timișoara        | M. Viteazul         | 17                           | 12,248                               | 25,00                   |
|                  | Gh. Adam            |                              | 13,347                               | 33,33                   |
|                  | Haga                |                              | 12,987                               | 33,33                   |
|                  | A. Pacha            |                              | 14,493                               | 25,00                   |
|                  | Soroca 15           |                              | 10,805                               | 22,22                   |
|                  | Andreescu           |                              | 12,843                               | 18,18                   |
|                  | Sulina              |                              | 17,315                               | 33,33                   |
|                  | S. Vidrighin        |                              | 25,225                               | 75,00                   |
|                  | C. Aradului         |                              | 19,235                               | 58,33                   |
| Sânnicolaul Mare | Stația Meteo        |                              | 8,997                                | 0,00                    |
|                  | San Siro            |                              | 13,778                               | 50,00                   |
| Jimbolia         | Stația Meteo        |                              | 13,237                               | 33,33                   |
| Buziaș           | A. Iancu            |                              | 8,616                                | 20,00                   |
| Lugoj            | I. C. Drăgan        |                              | 15,120                               | 40,00                   |
|                  | Stația Meteo        |                              | 10,272                               | 0,00                    |
| Făget            | S. Begheiului       |                              | 10,305                               | 25,00                   |
| Margina          | Str.Principală      |                              | 11,285                               | 25,00                   |
| Nădrag           | Nucilor             |                              | 8,040                                | 0,00                    |

|          |                |  |        |       |
|----------|----------------|--|--------|-------|
|          | Str.Principală |  | 7,793  | 0,00  |
| Utvin    |                |  | 17,970 | 40,00 |
| Sag      |                |  | 17,074 | 40,00 |
| Padureni | Averescu 437   |  | 11,778 | 20,00 |
| Birda    | Resitei nr 1   |  | 14,402 | 20,00 |
| Banloc   | Stația Meteo   |  | 11,882 | 20,00 |
| Moravița | Stația Meteo   |  | 13,792 | 40,00 |

\*CMA conform STAS12574-87

Se constată o frecvență mare a depășirilor în localitățile Timisoara, Lugoj, Moravita, Șag și Utvin. Ultimele doua localități se află în vecinătatea centralei termice a orașului - CET Sud și a fostului depozit de deșeuri menajere a orașului.

#### 2.2.4. Metale grele

În decursul anului 2009 s-au efectuat determinări zilnice ale concentrației de plumb, cadmiu și nichel din pulberile PM10 prelevate în diferite puncte ale orașului. Valorile obținute au fost interpretate prin raportare la valorile limită impuse de :

- ✓ 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 a oxizilor de azot, pulberilor în suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului din aerul înconjurător.
- ✓ Ordinul MMGA nr. 448/2007 pentru aprobarea normativului privind evaluarea pentru arsen, cadmiu, mercur, nichel și hidrocarburi aromatice policiclice în aerul înconjurător.

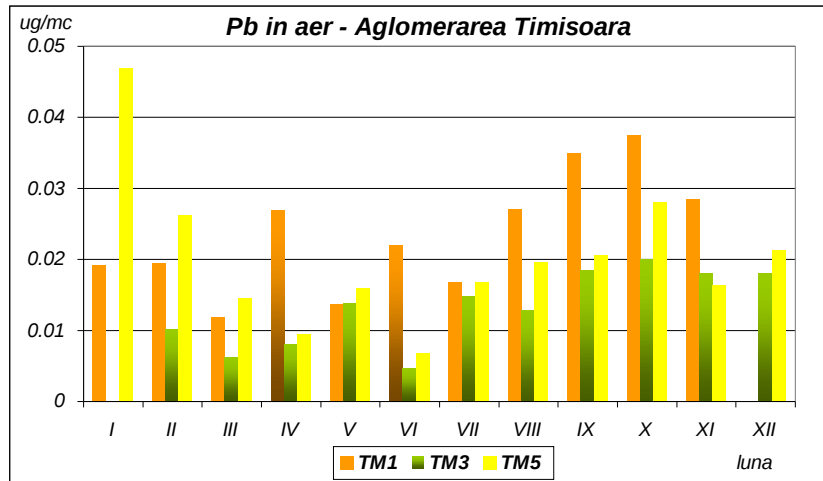
În tabelul nr. 2.2.4.1. se prezintă concentrațiile de PLUMB din aer determinate în decursul anului 2009 din pulberile PM10 prelevate de la trei stații de monitorizare a calității aerului.

**Tabelul nr. 2.2.4.1. Valori medii anuale pentru plumbul din aer în 2009**

| Nr. Crt. | Stația | Tip stație    | Valoarea medie anuală, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | VL anuală cf. Ord.592/2002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | % din VL anuală |
|----------|--------|---------------|---|---|-----------------|
| 1        | TM -1  | Trafic        | 0,0245  | 0,500   | 4,90            |
| 2        | TM-3   | Fond suburban | 0,0132  | 0,500   | 2,64            |
| 3        | TM-5   | Trafic        | 0,0186  | 0,500   | 3,72            |

În figura nr. 2.2.4.2. se prezintă evoluția lunară a concentrațiilor de plumb în aer în decursul anului 2009:

**Figura nr. 2.2.4.2. Evoluția concentrațiilor de plumb în aer - 2009**

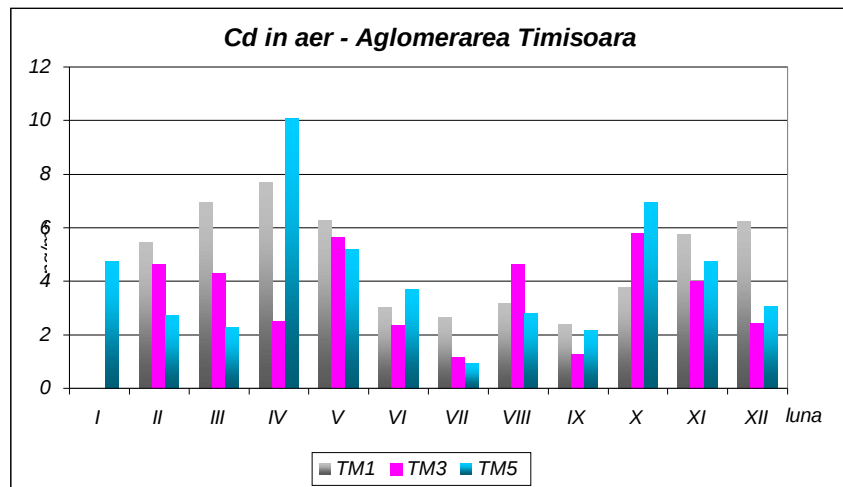


În tabelul nr. 2.2.4.3. și figura 2.2.4.4 se prezintă concentrațiile de CADMIU din aer determinate în decursul anului 2009 din pulberile PM10 prelevate de la trei stații de monitorizare a calității aerului .

**Tabelul nr. 2.2.4.3. Valori medii anuale pentru cadmiu în aer 2009**

| Nr. Crt. | Stația | Tip stație    | Valoarea medie anuală, ng/m <sup>3</sup> | Valoarea țintă anuală cf. Ord.448/2007 ng/m <sup>3</sup> | % din valoarea țintă anuală |
|----------|--------|---------------|--|--|-----------------------------|
| 1        | TM-1   | Trafic        | 1,1000                                   | 5  | 22,00                       |
| 2        | TM-3   | Fond suburban | 1,0948                                   | 5  | 21,90                       |
| 3        | TM-5   | Trafic        | 1,0636                                   | 5  | 21,72                       |

**Figura nr. 2.2.4.4. Evoluția concentrațiilor de Cadmiu în aer - 2009:**

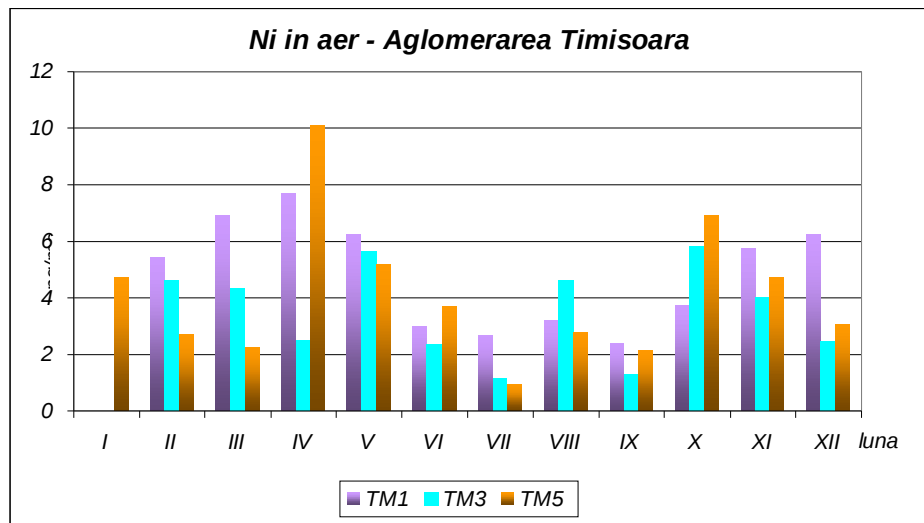


În tabelul nr. 2.2.4.5. se prezintă concentrațiile de NICHEL din aer determinate în decursul anului 2009 din pulberile PM10 prelevate de la trei stații de monitorizare a calității aerului, iar în figura nr. 2.2.4.6. se prezintă evoluția concentrațiilor de nichel în decursul anului 2009.

**Tabelul nr. 2.2.4.5. Valori medii anuale pentru nichel în aer - 2009**

| Nr. Crt. | Stația | Tip stație    | Valoarea medie anuală, ng/m <sup>3</sup> | Valoarea țintă anuală cf. Ord.448/2007, ng/m <sup>3</sup> | % din valoarea țintă anuală |
|----------|--------|---------------|--|---|-----------------------------|
| 1        | TM-1   | Trafic        | 4,6106                                   | 20  | 23,05                       |
| 2        | TM-3   | Fond suburban | 3,4393                                   | 20  | 17,20                       |
| 3        | TM-5   | Trafic        | 4,3813                                   | 20  | 21,91                       |

Figura nr. 2.2.4.6. Evoluția concentrațiilor de nichel în aer - 2009:



### 2.2.5. Monoxidul de carbon

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu CO s-a efectuat prin monitorizarea continuă în cele 5 stații automate de calitatea aerului. Valorile înregistrate în decursul anului 2009 sunt prezentate în tabelul 2.2.5.1.

**Tabelul 2.2.5.1. CO –valori medii orare înregistrate în 2009**

| Stație | Luna |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
|        | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX | X    | XI   | XII  |
| TM-1   | 1,19 | 0,67 | 0,41 | 0,34 | 0,28 | 0,26 | 0,30 | 0,11 | -  | 0,65 | 0,98 | 0,74 |

mg/m<sup>3</sup>

|              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>TM-2</b>  | 0,68 | 0,37 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,24 | 0,29 | 0,34 | 0,34 | 0,25 | 0,46 | 0,24 |
| <b>TM-3</b>  | 0,39 | 0,24 | 0,14 | 0,07 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 0,21 | 0,21 |
| <b>TM-4</b>  | 0,63 | 0,30 | 0,23 | 0,31 | 0,17 | 0,15 | 0,21 | 0,12 | 0,15 | 0,20 | 0,44 | 0,40 |
| <b>TM--5</b> | 1,01 | 0,70 | 0,51 | 0,51 | 0,33 | 0,29 | 0,27 | 0,25 | 0,38 | 0,56 | 0,85 | 0,72 |

**Tabel 2.2.5.2. Captură de date**

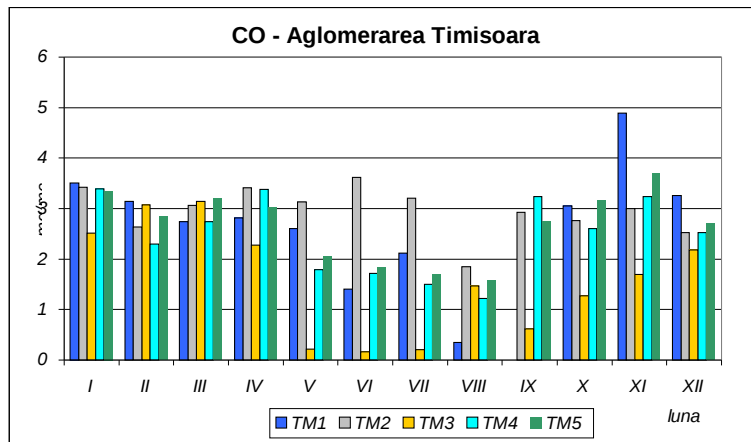
| Stație      | Captură de date brute, % | Captură de date valide, % |
|-------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>TM-1</b> | 81,8                     | 75,4                      |
| <b>TM-2</b> | 87,2                     | 77,1                      |
| <b>TM-3</b> | 93,6                     | 91,4                      |
| <b>TM-4</b> | 95,6                     | 94,6                      |
| <b>TM-5</b> | 95,6                     | 94,1                      |

**Tabelul 2.2.5.3. CO –valori maxime orare înregistrate în 2009**

| Stație      | Luna |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
| <b>TM-1</b> | 3,51 | 3,14 | 2,74 | 2,82 | 2,60 | 1,40 | 2,11 | 0,35 | -    | 3,05 | 4,89 | 3,26 |
| <b>TM-2</b> | 3,42 | 2,63 | 3,06 | 3,41 | 3,13 | 3,62 | 3,20 | 1,85 | 2,92 | 2,76 | 3,00 | 2,52 |
| <b>TM-3</b> | 2,51 | 3,08 | 3,14 | 2,28 | 0,22 | 0,16 | 0,21 | 1,47 | 0,62 | 1,27 | 1,69 | 2,18 |
| <b>TM-4</b> | 3,39 | 2,30 | 2,74 | 3,38 | 1,79 | 1,72 | 1,50 | 1,22 | 3,24 | 2,60 | 3,24 | 2,52 |
| <b>TM-5</b> | 3,34 | 2,85 | 3,21 | 3,02 | 2,05 | 1,83 | 1,69 | 1,58 | 2,75 | 3,15 | 3,70 | 2,70 |

mg/m<sup>3</sup>

**Figura 2.2.5.4. CO - Valori maxime orare înregistrate în 2009**



**Tabelul 2.2.5.5. CO-valori maxime lunare ale mediilor pe 8 ore, înregistrate la stații**  
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Stație | Luna |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
| TM-1   | 3,01 | 1,92 | 2,04 | 1,45 | 1,04 | 0,92 | 1,95 | 0,33 | 3,51 | 2,15 | 3,22 | 2,20 |
| TM-2   | 2,28 | 1,30 | 2,32 | 1,30 | 1,24 | 1,24 | 0    | 1,10 | 1,83 | 1,32 | 2,45 | 1,64 |
| TM-3   | 1,20 | 1,67 | 1,26 | 0,43 | 0,11 | 0,07 | 0,14 | 0,28 | 0,23 | 0,40 | 1,11 | 1,31 |
| TM-4   | 2,17 | 1,40 | 1,71 | 1,12 | 1,13 | 1,40 | 1,42 | 0,48 | 1,26 | 1,34 | 2,42 | 2,30 |
| TM-5   | 2,45 | 2,06 | 2,44 | 1,65 | 0,94 | 0,89 | 1,26 | 0,71 | 1,53 | 1,69 | 2,75 | 2,12 |

**Tabelul nr. 2.2.5.6. CO valori maxime anuale înregistrate la stații - 2009**  
 $\text{mg}/\text{m}^3$

| Nr. crt. | Stația /tip     | Valoarea max. a mediilor pe 8 ore | % din VL* |
|----------|-----------------|-----------------------------------|-----------|
| 1        | TM-1/trafic     | 3,51                              | 35,10     |
| 2        | TM-2/urban      | 2,45                              | 24,50     |
| 3        | TM-3/suburban   | 1,67                              | 16,70     |
| 4        | TM-4/industrial | 2,42                              | 24,20     |
| 5        | TM-5/trafic     | 2,75                              | 27,50     |

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

Pe parcursul anului 2009, la cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice pentru sănătate pentru monoxidul de carbon .

### 2.2.6. Benzen

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu benzen s-a efectuat prin monitorizarea continuă în cele 5 stații automate de calitate a aerului. Valorile înregistrate în decursul anului 2009 sunt prezentate în tabelul, respectiv figura 2.2.6.1:

**Tabelul 2.2.6.1. Valori medii orare pentru benzen înregistrate în 2009**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Stație | Luna |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
| TM-1   | 4,67 | 5,06 | 2,90 | 4,42 | 1,97 | 1,81 | 1,77 | 2,11 | 1,93 | 3,64 | 4,36 | 3,74 |
| TM-2   | 6,13 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 2,54 | 0,18 | -    | -    |
| TM-3   | -    | -    | 3,16 | 6,87 | 3,25 | 1,06 | 1,09 | 1,36 | 1,67 | 2,46 | 5,27 | 5,26 |
| TM-4   | 6,69 | 5,54 | 3,98 | 3,54 | 2,48 | 1,65 | 1,90 | 1,91 | 1,26 | 1,41 | 3,71 | 4,23 |
| TM-5   | 6,80 | 5,32 | 2,98 | 2,48 | 2,06 | 3,12 | 2,08 | 2,20 | 2,47 | 0,76 | -    | 3,33 |

**Tabelul 2.2.6.2. Valori maxime orare pentru benzen înregistrate în 2009**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

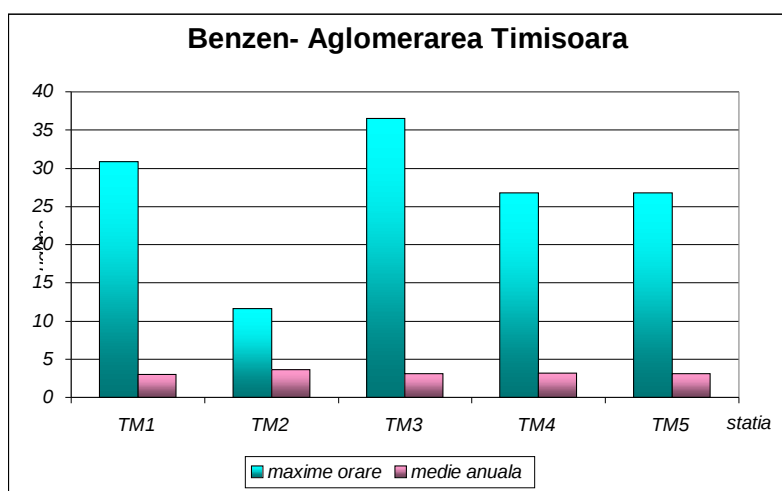
| Stații | Luna  |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|        | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII  | VIII | IX    | X     | XI    | XII   |
| TM-1   | 11,21 | 30,89 | 9,40  | 23,88 | 8,35  | 6,43  | 5,19 | 7,74 | 9,89  | 13,45 | 18,78 | 14,95 |
| TM-2   | 11,64 | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | 9,77  | 0,43  | -     | -     |
| TM-3   | -     | -     | 7,17  | 36,51 | 29,80 | 6,62  | 6,07 | 6,13 | 10,06 | 8,33  | 20,74 | 16,38 |
| TM-4   | 20,28 | 26,78 | 23,42 | 25,01 | 25,54 | 9,09  | 8,84 | 9,98 | 8,10  | 12,29 | 19,02 | 14,45 |
| TM-5   | 26,83 | 23,72 | 16,36 | 10,93 | 8,02  | 22,46 | 6,72 | 6,24 | 10,02 | 24,82 | -     | 13,86 |

**Tabelul 2.2.6.3. Benzen – valori înregistrate în 2009**

| Nr. crt. | Stația /tip     | Val. max. orare $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Val. medie /an $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | % din VL/an* |
|----------|-----------------|--|---|--------------|
| 1        | TM-1/trafic     | 30,89                                    | 3,01                                    | 50,17        |
| 2        | TM-2/fond urban | 11,64                                    | 3,63                                    | 60,50        |
| 3        | TM-3/suburban   | 36,51                                    | 3,11                                    | 51,83        |
| 4        | TM-4/industrial | 26,78                                    | 3,15                                    | 52,50        |
| 5        | TM-5/trafic     | 26,83                                    | 3,07                                    | 51,17        |

\*Conform Ord. MAPM 592/2002, valoarea limită stabilită pentru anul 2009 este - 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**Fig. nr. 2.2.6.3. C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>. valori înregistrate la stațiile de monitorizare -2009**



Pentru anul 2009, la cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită anuale ( $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pentru benzen.

### 2.2.7. Amoniac

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu amoniac, s-a efectuat în anul 2009 în perioada ianuarie – aprilie prin probe medii de lungă durată (24 ore) prelevate în zona industrială Stan Vidrighin. Pe parcursul acestei perioade, nu s-au înregistrat depășiri ale concentrațiilor maxime admisibile (CMA) - conform STAS 12574-87. Redăm în tabelul 2.2.7.1. valorile determinate prin metode ale chimiei umede.

**Tabelul nr. 2.7.3.1. Valorile concentrațiilor maxime și medii pentru amoniac**

| Nr. crt. | Punct de prelevare             | Nr. total probe | CMA* $\text{mg}/\text{m}^3$ | Probe ce depășesc CMA |               | Valori măsurate, $\text{mg}/\text{m}^3$ |       |       |
|----------|--------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|---|-------|-------|
|          |                                |                 |                             | Nr. probe             | Frecv. dep. % | minim                                   | maxim | medie |
| 1        | Timișoara-B-dul Stan Vidrighin | 43              | 0,300                       | 0                     | 0             | 0,014                                   | 0,049 | 0,018 |

\*CMA conform STAS12574-87

### 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. 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.

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu  $\text{O}_3$  s-a efectuat prin monitorizarea continuă în cele 5 stații automate de calitate a aerului. Valorile înregistrate în decursul anului 2009 sunt prezentate în tabelele 2.2.8.1. – 2.2.8.6. și figurile 2.2.8.5, 2.2.8.7.

**Tabelul 2.2.8.1.  $\text{O}_3$  - Valori medii orare înregistrate în 2009  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

| Stație | luna  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   |
| TM-2   | 17,50 | 16,65 | 44,17 | 59,84 | 45,33 | 29,92 | 24,16 | 36,11 | 25,05 | 18,49 | 11,88 | -     |
| TM-3   | 34,99 | 59,40 | 58,40 | 90,63 | 89,64 | 80,01 | 72,28 | 67,16 | 42,66 | 32,33 | 30,45 | 32,44 |
| TM-4   | 26,50 | 46,54 | 56,90 | 76,10 | 64,09 | 53,53 | 23,51 | 29,44 | 28,90 | 29,84 | 18,67 | 24,96 |

**Tabelul 2.2.8.2. Captură de date**



| Stație | Captură de date brute, % | Captură de date valide, % |
|--------|--------------------------|---------------------------|
| TM-2   | 77,1                     | 69,0                      |
| TM-3   | 91,8                     | 86,2                      |
| TM-4   | 91,1                     | 83,6                      |

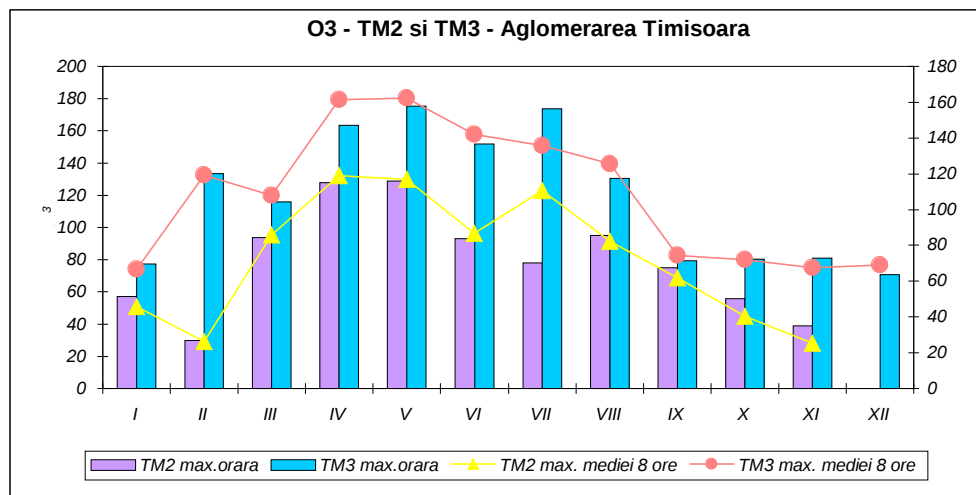
Tabelul 2.2.8.3. O<sub>3</sub> - Valori maxime orare pentru înregistrate în 2009  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

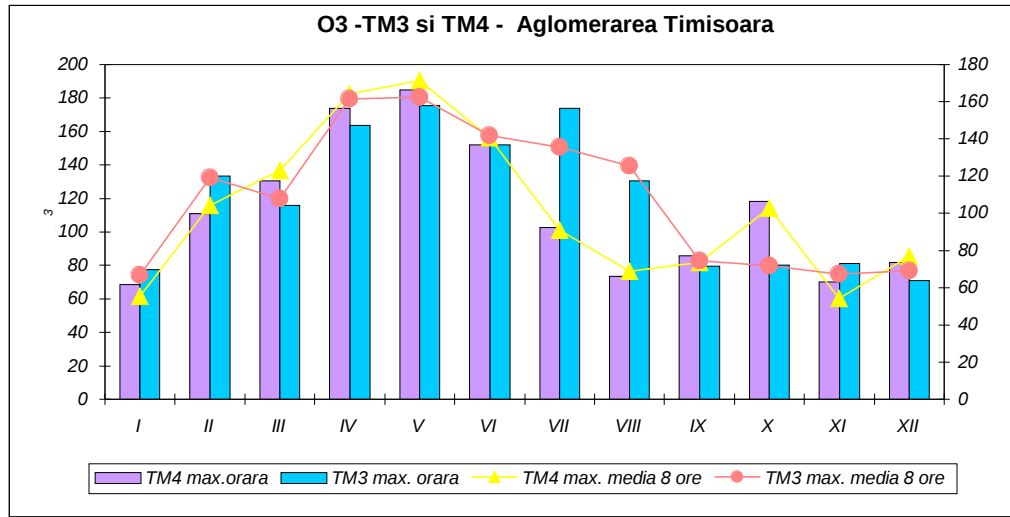
| Stație | luna  |        |        |        |        |        |        |        |       |        |       |       |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|
|        | I     | II     | III    | IV     | V      | VI     | VII    | VIII   | IX    | X      | XI    | XII   |
| TM-2   | 57,24 | 30,05  | 93,84  | 127,92 | 128,74 | 92,89  | 78,04  | 94,92  | 75,23 | 55,86  | 38,93 | -     |
| TM-3   | 77,43 | 133,47 | 115,98 | 163,48 | 175,54 | 151,98 | 173,89 | 130,48 | 79,56 | 80,24  | 80,97 | 70,84 |
| TM-4   | 68,62 | 110,80 | 130,30 | 173,96 | 184,66 | 152,05 | 102,67 | 73,61  | 85,91 | 118,15 | 70,29 | 81,89 |

Tabelul 2.2.8.4. O<sub>3</sub> - Valori maxime lunare ale mediilor pe 8 ore înregistrate la stații – 2009  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| Stație | Luna |       |       |       |       |       |       |        |       |        |       |       |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
|        | I    | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII   | IX    | X      | XI    | XII   |
| TM-2   | 45,8 | 26,3  | 85,8  | 118,9 | 116,9 | 86,7  | 110,6 | 82,27  | 61,84 | 40,36  | 25,41 | -     |
| TM-3   | 66,7 | 119,2 | 107,9 | 161,4 | 162,5 | 141,9 | 135,7 | 125,45 | 74,39 | 71,93  | 67,47 | 69,01 |
| TM-4   | 55,4 | 104,2 | 123,1 | 164,3 | 171,4 | 140,8 | 90,8  | 68,97  | 73,54 | 102,70 | 54,24 | 76,79 |

Figura 2.2.8.5. Ozon - Valori înregistrate în 2009





Tabelul 2.2.8.6. O<sub>3</sub> - Valori maxime înregistrate în anul 2009

| Nr. crt. | Stația /tip        | val. max. orară* μg/m <sup>3</sup> | % prag inform. | % prag alertă | val. max. media pe 8 ore* μg/m <sup>3</sup> | % val. țintă |
|----------|--------------------|------------------------------------|----------------|---------------|---|--------------|
| 1.       | TM2/<br>Fond urban | 128,74                             | 71,52          | 53,64         | 118,9                                       | 99,09        |
| 2.       | TM/3 suburban      | 175,54                             | 97,52          | 73,14         | 162,5                                       | 135,42       |
| 3.       | TM4/ industrial    | 184,66                             | 102,59         | 76,94         | 171,4                                       | 142,83       |

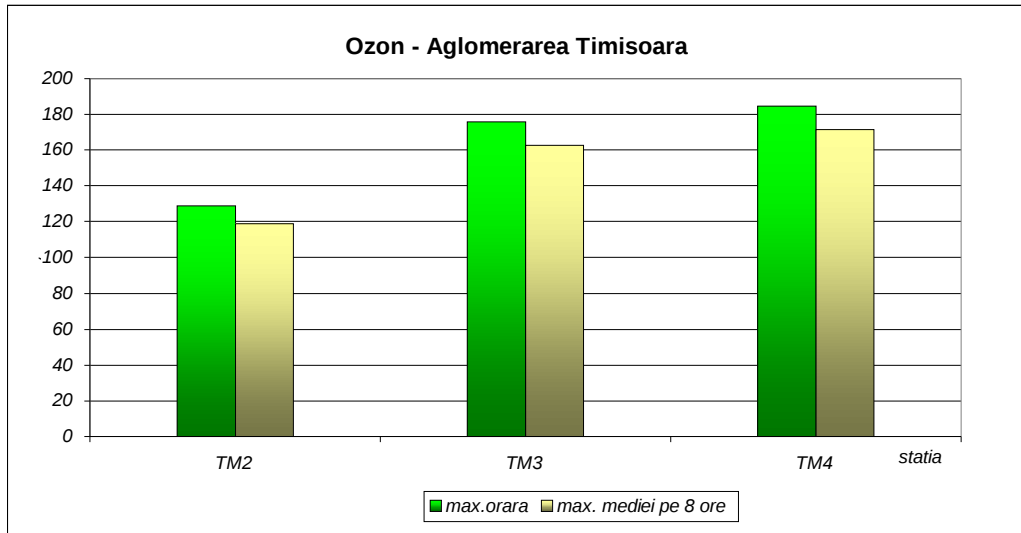
\*valori limită stabilite prin Ord. MAPM 592/2002 astfel:

- pragul de informare 180 μg/m<sup>3</sup>
- pragul de alerta 240 μg/m<sup>3</sup>
- valoarea țintă 120 μg/m<sup>3</sup>

Pe parcursul anului 2009, la stațiile de monitorizare a calității aerului s-a înregistrat o singura depășire a pragului de informare înregistrată la TM4 în data de 10.05.2009, intervalul orar 18<sup>00</sup> - 19<sup>00</sup>. În privința valorii țintă (120 μg/m<sup>3</sup> – maxima zilnică a mediilor pe 8 ore) s-au înregistrat următoarele depășiri :

- TM-3 s-au înregistrat 50 depășiri ale valorii țintă
- TM-4 s-au înregistrat - 24 depășiri ale valorii țintă

Figura nr. 2.2.8.7. Ozon - valori înregistrate la stațiile de monitorizare -2009



### 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
- Dioxidul și oxizii de azot – toate valorile medii orare și zilnice înregistrate s-au situat sub valoarea limită
- Monoxidul de carbon – toate valorile se află sub valoarea limită
- Ozonul – valorile cele mai mari au fost măsurate în perioada mai-septembrie, la orele amiezii, ore de maximă insolație.

La stația TM4 s-a înregistrat o singură depășire a pragului de informare și 24 depășiri ale valorii tinta

La stația TM5 s-au înregistrat 50 de depășiri ale valorii tinta.

- Pulberi în suspensie PM10 – valorile înregistrate prezintă frecvente depășiri atât la determinările nefelometrice cât și la cele gravimetrice

Tabelul nr. 2.2.9.1. Frecvența depășirilor la PM10

| Nr.crt. | Stația | Frecvența depășirilor 2009 |                     | Frecvența depășirilor 2008 |
|---------|--------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
|         |        | Deter. automate            | Determ.gravimetrice | Determ.automate            |
| 1       | TM1    | 8,77                       | 37,90               | 32,79                      |
| 2       | TM3    | 8,33                       | 7,63                | 16,52                      |
| 3       | TM4    | 15,82                      | -                   | 44,33                      |
| 4       | TM5    | 12,87                      | 35,37               | 44,66                      |

- pulberile în suspensie determinate în zona industrială din sud – estul

orașului Timișoara, au avut o frecvență de depășiri de 25,24%

**Tabelul 2.2.9.2.. Evoluția concentrațiilor medii anuale de pulberi în suspensie**

| Timisoara  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009   |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Medii anuale, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - Mihai Viteazul (PM10) |       |       | 56,41 | 56,71 | 56,34 | 50,58 | 50,65 | 43,79* |
| Frecv. dep. V.L. %   | -     | 17,61 | 35,68 | 30,82 | 39,15 | 41,41 | 40,96 | 29,22* |
| Medii anuale, $\text{mg}/\text{m}^3$ – Stan Vidrighin          | 0,074 | 0,078 | 0,071 | 0,089 | 0,086 | 0,077 | 0,094 | 0,117  |
| Frecv. dep. CMA%   | 4,95  | 8,29  | 7,55  | 6,98  | 14,72 | 7,54  | 11,52 | 25,24* |

➤ valorile determinate pentru pulberile sedimentabile analizate în județul Timiș arată o tendință de creștere

**Tabelul nr. 2.2.9.3. Variația concentrațiilor medii anuale a pulberilor sedimentabile în județul Timiș (g/mp/lună)**

| Timis        | 2002  | 2003  | 2004 | 2005  | 2006 | 2007  | 2008  | 2009  |
|--------------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| Medii anuale | 12,03 | 12,51 | 9,98 | 12,02 | 8,89 | 19,02 | 12,24 | 14,28 |

➤ Plumbul – a fost determinat din probe de pulberi PM10. Concentrația medie anuală de plumb determinată pe bul. M. Viteazul în anul 2009 reprezintă 5,58% din valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane, în ușoară creștere față de anul 2008.

**Tabelul nr. 2.2.9.3. Valori medii anuale pentru plumb din PM10 - B-dul Mihai Viteazul 32**

| 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            |
| 2009  | 0,0279  | 0,500                      | 5,58            |

\* perioada de mediere – lunile ianuarie – martie

În concluzie, principala problemă cu care se confruntă orașul Timișoara precum și alte localități din județ o reprezintă depășirile frecvente ale limitelor impuse pentru pulberile în suspensie.

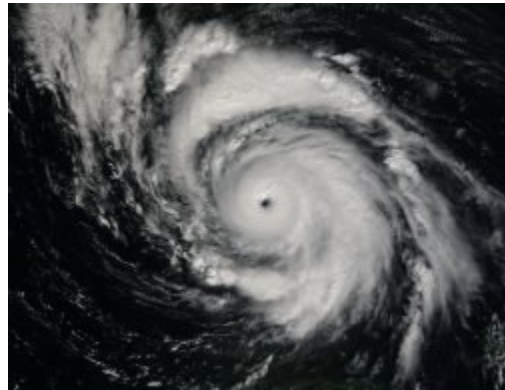
## CAPITOLUL 3 SCHIMBĂRI CLIMATICE

### 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:**

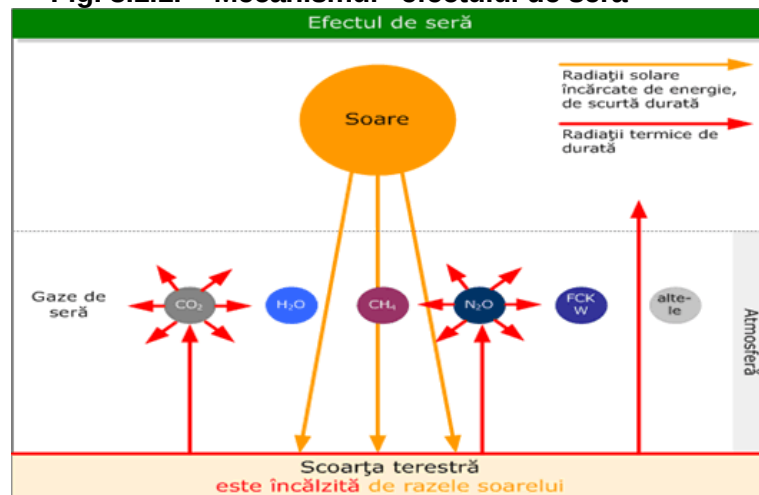
- Efectul de seră a dus la creșterea temperaturii medii anuale pe glob de la 140 °C în anul 1880, la 150 °C în anul 1980, iar previziunile pentru anul 2050 sunt de minimum 170 °C până la maxim 200 °C.
- Încalzirea atmosferei duce la topirea ghețarilor și creșterea nivelului apelor mărilor și oceanelor 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.



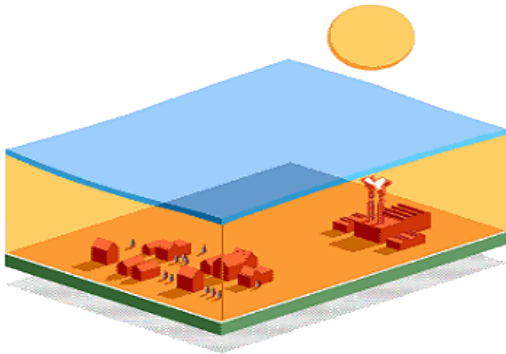
Învelișul gazos al planetei noastre este implicat într-un fenomen major, așa numitul „**efect de seră**”. În acest înveliș, situat în troposferă, bogat în vapori de apă, se găsesc o serie de gaze, provenite de pe Pământ, în principal **dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>)**, **metan (CH<sub>4</sub>)**, **oxizi ai azotului (protoxid azot N<sub>2</sub>O)**, **hidrofluorcarburi (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  $-15^{\circ}$  C în loc de  $+15^{\circ}$  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 șazeci, 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 intensivă 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 ( $CO_2$ ). Utilizarea fertilizatorilor eliberează în atmosferă echivalentul a 2,1 miliarde de tone  $CO_2$  în fiecare an. Iar producerea fertilizatorilor adaugă echivalentul altor 410 milioane de tone de  $CO_2$ . 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.

### 3.1.1. Cadru legislativ referitor la impactul schimbărilor climatice în România

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 re tehnologizare și modernizare realizate la nivelul unor unități industriale, precum și activităților Agențiilor de Protecția Mediului și a Gărzii de Mediu (creșterea numărului de inspecții la agenții economici a căror activitate produce impact asupra calității mediului).

**Indicatorii reprezentativi privind schimbarea climei** aparțin unui domeniu tematic: emisii de gaze cu efect de seră.

### **3.2. EMISII TOTALE ANUALE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ (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 3.2.1. Gaze cu efect de seră și potențialul lor de încălzire globală**

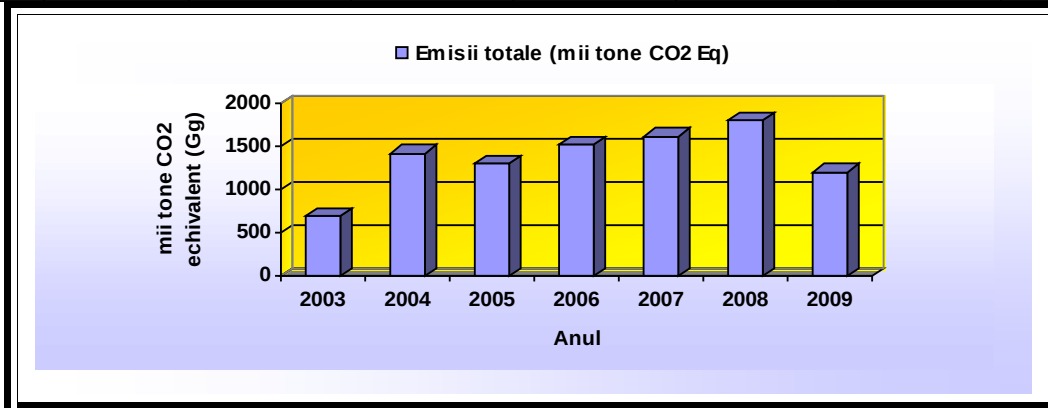
| Gaz cu efect de seră              | Potențial de încălzire globală<br>GWP, pentru 100 ani |
|-----------------------------------|---|
| Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>  | 1   |
| Metan CH <sub>4</sub>             | 21  |
| Protoxid de azot N <sub>2</sub> O | 310   |
| CFC-12                      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

Serviciul MBRD din cadrul APM 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 3.2.2.** și **figura 3.2.2.** 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 2003 – 2009.

**Tabel 3.2.2. - Emisii totale anuale de gaze cu efect de seră (echivalent CO<sub>2</sub>Gg) pentru perioada 2003-2009**

| Județul Timiș | 2003    | 2004     | 2005     | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     |
|---------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Emisii totale | 697,829 | 1417,291 | 1300,495 | 1519,279 | 1618,745 | 1803,968 | 1199,634 |



**Fig. 3.2.2. – Evoluția emisiilor totale de gaze cu efect de seră pentru perioada 2003 - 2009**

Analizând tabelul și graficul prezentat se constată faptul că începând cu anul 2003 se observă o creștere a acestor emisii. Creșterea din anul 2006 este cauzată de introducerea datelor din activitatea de transport rutier, creșterea emisiilor de metan din extracția și distribuția combustibililor fosili și introducerea emisiilor de protoxid de azot din agricultura (387,81 tone de pe o suprafață de 155124 ha de fânețe și pășuni). În anul 2009 se observă o scădere a emisiilor totale de gaze cu efect de seră (exprimate în echivalent CO<sub>2</sub> mii tone - Gg).

**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 3.2.3. și figura 3.2.3.**)

**Tabel 3.2.3. – Indicatorul intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada 2003-2009**

| Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO <sub>2</sub> Gg / miliarde lei – prețuri curente) |         |          |          |          |          |          |          |
|--|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Anul   | 2003    | 2004     | 2005     | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     |
| Emisii   | 697,829 | 1417,291 | 1300,495 | 1519,279 | 1618,745 | 1803,968 | 1199,634 |
| P.I.B.   | 8404,1  | 10431,6  | 12526,2  | 16069,9  | 18838,0  | *        | *        |
| Indicator  | 0,083   | 0,135    | 0,107    | 0,094    | 0,085    | -        | -        |

- nu avem date de la Institutul Regional de Statistică
-

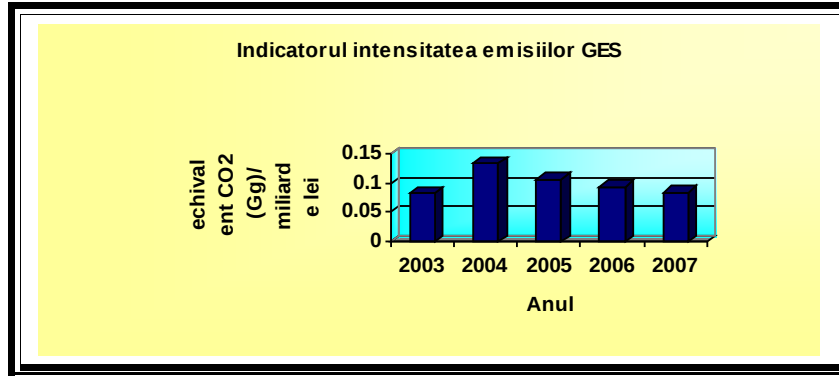


Fig. 3.2.3. - Variația indicatorului intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada 2003-2009

Din graficul prezentat se observă o scădere a acestui indice din anul 2005 până în anul 2007.

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 3.2.4. - Emisii totale de gaze cu efect de seră pe cap de locuitor pentru perioada 2003-2009

| Emisii totale de gaze cu efect de seră ( mii tone echivalent CO <sub>2</sub> (Gg) pe cap de locuitor) |         |          |          |          |          |          |          |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Anul  | 2003    | 2004     | 2005     | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     |
| Emisii  | 697,829 | 1417,291 | 1300,495 | 1519,279 | 1618,745 | 1803,968 | 1199,634 |
| Populatie   | 659512  | 662209   | 659333   | 665956   | 673212   | 676360   | *        |
| Indicator   | 0,00105 | 0,00214  | 0,00197  | 0,00228  | 0,00240  | 0,00267  | -        |

\* nu avem date de la Institutul Regional de Statistică

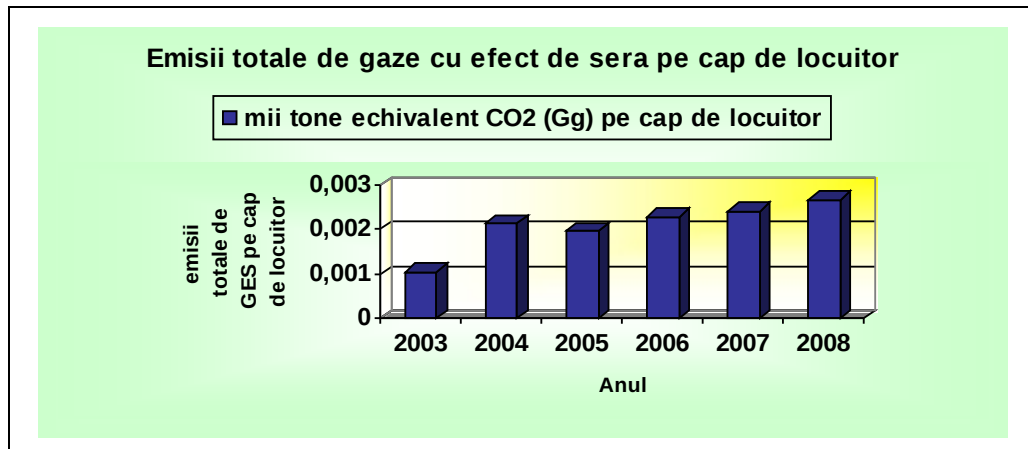
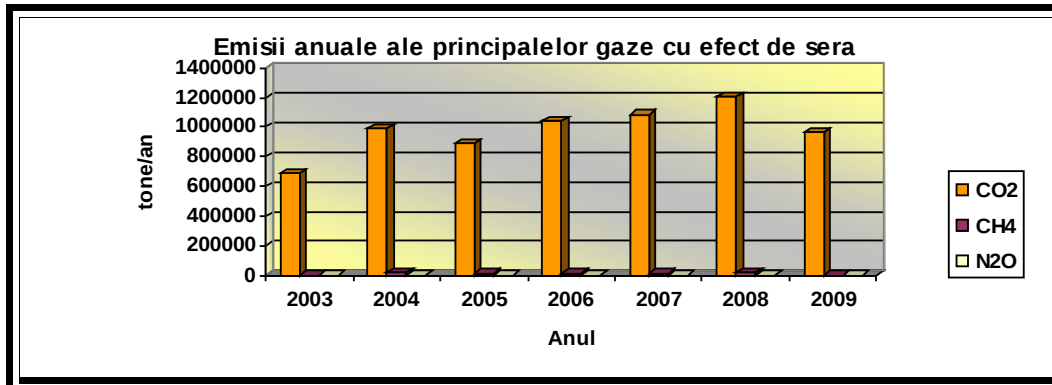


Fig. 3.2.4. – Variația indicatorului emisii totale de gaze cu efect de seră pe cap de locuitor pentru perioada 2003-2009

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 2003 – 2009 exprimate în tone/an, au avut evoluția prezentată în **tabelul 3.2.5.** și **figura 3.2.5.:**

**Tabel 3.2.5. – Emisiile principalelor gaze cu efect de seră – CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O -in perioada 2003-2009 (tone/an)**

| GES              | Cantitate t/an | Cantitate t/an | Cantitate t/an | Cantitate t/an | Cantitate t/an | Cantitate t/an | Cantitate t/an |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                  | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           |
| CO <sub>2</sub>  | 686920         | 987830         | 889540         | 1037190        | 1082400        | 1205150        | 962966         |
| CH <sub>4</sub>  | 104            | 19505          | 18665          | 16187          | 18748          | 21330          | 5264           |
| N <sub>2</sub> O | 28             | 64             | 61             | 459            | 458            | 487            | 407            |



**Fig. 3.2.5. – Emisiile principalelor gaze cu efect de seră pentru perioada 2003 - 2009**

Ponderea cea mai mare o reprezintă emisiile de CO<sub>2</sub>, provenite în special din transportul rutier, arderile din domeniul energetic și industriile de prelucrare; emisiile de metan cele mai însemnate rezultă din extracția și distribuția combustibililor fosili și agricultură; protoxidul de azot provine în cea mai mare parte din arderile din energetică și transport rutier.

### 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.

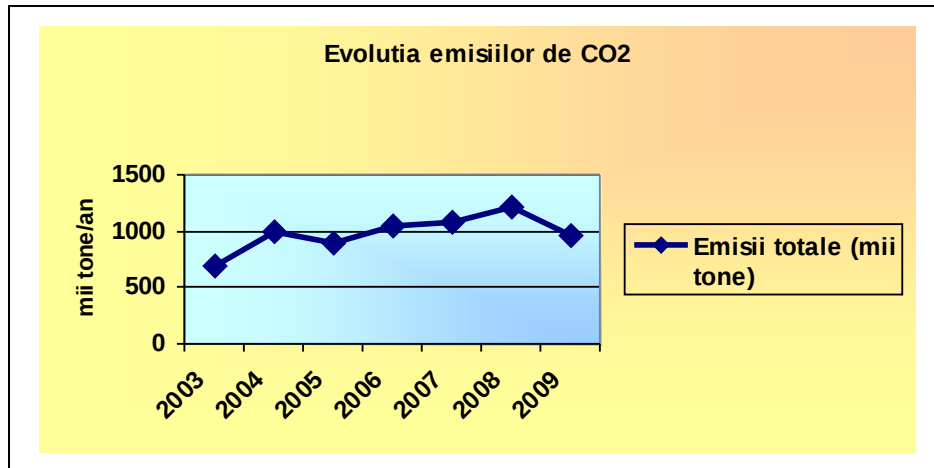
Poluarea aerului se datorează în mare proporție (50%) dioxidului de carbon. Se știe că, în linii mari, fiecare kilogram de petrol sau de cărbune produce prin ardere trei kilograme de dioxid de carbon. Crescând concentrația de CO<sub>2</sub> și nereducându-se ceilalți factori care contribuie la producerea 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 2003 – 2009:

**Tabel 3.3.1. - Emisii anuale de dioxid de carbon ( mii tone ) în perioada 2003-2009**

| Județul Timiș                   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    |
|---------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Emisii totale (mii tone)</b> | 686,92 | 987,83 | 889,54 | 1037,19 | 1082,40 | 1205,15 | 962,966 |



**Fig. 3.3.1. – Evoluția emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru perioada 2003 – 2009**

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, creștere care continuă până în 2008.

Cantitatea cea mai mare de emisii CO<sub>2</sub> pentru anul 2009 (42,01%) provine din transportul rutier, din arderile în energetica și industrii de transformare provin

34,61% din totalul acestor emisii, din sectorul arderi in industria de prelucrare provin 16,40%, 5,68% din instalațiile de ardere neindustriale iar din alte surse mobile (trafic aerian) provin 1,28%. **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, reactanții 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 rumegetoare, 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 creștea 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;
- ❖ arderi anaerobe (aparatură digestivă al animalelor- bovine );
- ❖ materiale organice în descompunere (produse alimentare în depozite).

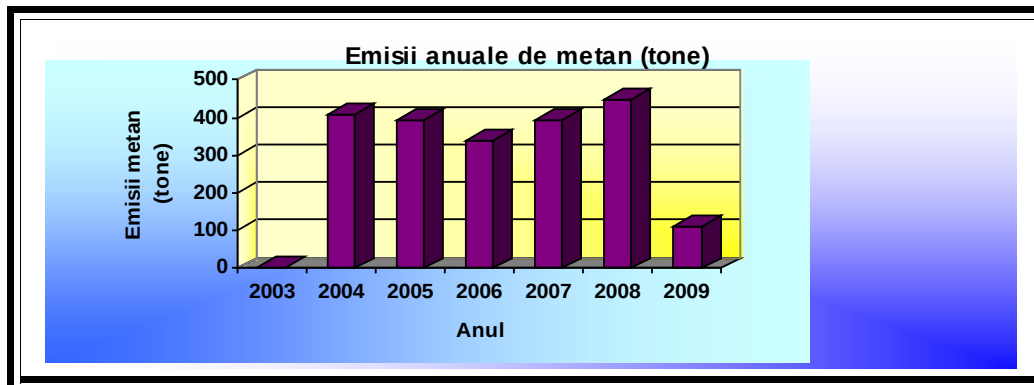
Emisiile de CH<sub>4</sub> asociate emisiilor fugitive provenite de la extracția și distribuția combustibililor fosili și de la fermele de animale au scăzut de asemenea în perioada 1989 – 2000. După această perioadă, datorită intensificării activității de creștere

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 2003 – 2009 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 2003-2009**

| Județul Timiș | 2003 | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   |
|---------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Emisii totale | 2,18 | 409,58 | 391,96 | 339,93 | 394,46 | 447,94 | 110,53 |



**Fig. 3.4.1. Evoluția emisiilor de CH<sub>4</sub> pentru perioada 2003 – 2009**

Emisiile de CH<sub>4</sub> din județul Timiș în anul 2009 provin într-o proporție de 94,16% din activitatea de extracție și distribuția combustibililor fosili, restul de 5,86% reprezentând celelalte sectoare (arderii, și agricultură). 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

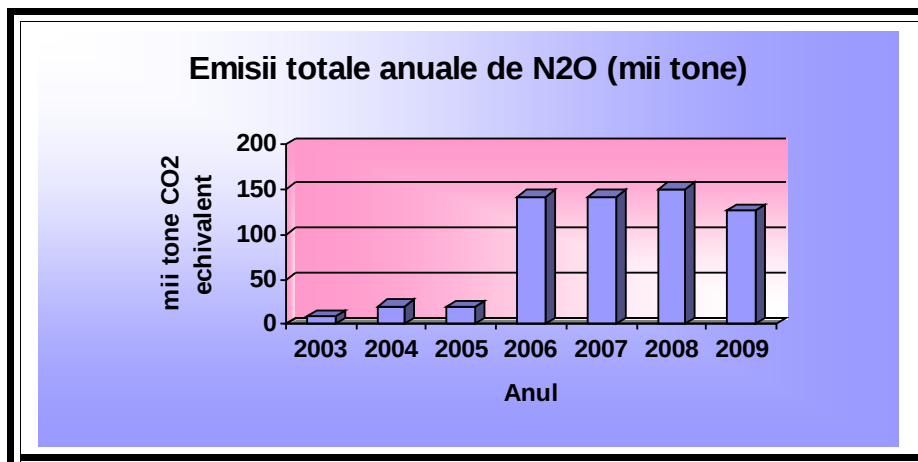
cu azot, prin transformarea microbiană a azotului din sol. Producția de N<sub>2</sub>O intensificată prin influența antropică poate fi explicată prin pătrunderea unei cantități mai mari de azot în soluri, mai ales prin agricultură, industrie și circulație rutieră. Se descompune prin reacții fotochimice 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) pentru perioada 2003-2009**

| Județul Timiș | 2003 | 2004  | 2005  | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   |
|---------------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Emisii totale | 8,73 | 19,88 | 18,99 | 142,16 | 141,88 | 150,88 | 126,13 |



**Fig. 3.5.1. - Evoluția emisiilor de N<sub>2</sub>O pentru perioada 2003 – 2009 (mii tone)**

Cea mai mare proporție de emisii în anul 2009 este reprezentat de agricultură (95,31%), traficul rutier și aerian reprezintă 3,89% din totalul emisiilor, restul de 0,8% este reprezentat de arderile în energetică și industrii de transformare, emisiile din instalațiile de ardere neindustriale și arderile în industria de prelucrare.

**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. EMISII ANUALE DE GAZE FLUORURATE**

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 fi 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 hidrocarburile 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 frigider 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>.

Informații referitoare la emisiile de HFC și SF<sub>6</sub> se găsesc în **Cap. 8, Substanțe și preparate chimice periculoase, subcapitolul 8.3.**

### **3.7. 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 periculoase 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. Agricultură 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. Agricultură 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 mărilor 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

### **3.7.1. 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”.

### **3.7.2. 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 cocs, metale feroase, siderurgie, industria mineralelor, cimentului, sticlei, ceramicei, 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 implemenatarea 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

**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 2009, s-au prelevat în județul Timiș, în total **80.168,98** mii m<sup>3</sup> apă, dintre care:

- din suprafață **46.013,14** mii m<sup>3</sup> ;
- din subteran **34.155,84** 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 2009 se situează în limita a 87,93 % 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 47.932,2 mii m<sup>3</sup> apă, reprezentând 59,79 % din total, din care 22.258,10 mii m<sup>3</sup> s-au captat din surse de suprafață iar 25.674,10 mii m<sup>3</sup> din surse subterane;
- pentru activități industriale, volumele prelevate sunt de 23.599,39 mii m<sup>3</sup> reprezentând 29,44% din total;
- agricultura a beneficiat de 8110,50 mii m<sup>3</sup>, adică 10,11% din totalul volumului de apă prelevat. Din acest volum au fost utilizați în irigații 1898 mii m<sup>3</sup>, iar în piscicultură 4281,48 mii m<sup>3</sup>.
- alte activități – 526,89 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   | 23255,30            | 344,09          | 23599,39        |
| 2            | Agricultură | 7789,50             | 321,00          | 8110,50         |
| 3            | Populație   | 45391,60            | 2540,60         | 47932,20        |
| 4            | Alte activ. | 526,89              |                 | 526,89          |
| <b>Total</b> |             | <b>76963,29</b>     | <b>3205,69</b>  | <b>80168,98</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                          | 1451,89                       | 0                        | 1451,89         |
| 2                               | Unități de construcții montaj                | 0                             | 0                        | 0               |
| 3                               | Unități agrozootehnice de tip industrial     | 0                             | 0                        | 0               |
| 4                               | Unități de gospodărie comunală pt. industrii | 10426,62                      | 0                        | 10426,62        |
| 5                               | Unități de gospodărie comunală pt. populație | 22258,10                      | 0                        | 22258,10        |
| 6                               | Termocentrale                                | 2544,05                       | 0                        | 2544,05         |
| 7                               | Irigații                                     | 1898                          | 0                        | 1898            |
| 8                               | Piscicultură                                 | 4281,48                       | 0                        | 4281,48         |
| 9                               | Unități de transport                         | 0                             | 0                        | 0               |
| 10                              | Păstrăvării                                  | 3153                          | 0                        | 3153            |
| 11                              | Alte activități                              | 0                             | 0                        | 0               |
| <b>Total surse de suprafață</b> |  | <b>46013,14</b>               | <b>0</b>                 | <b>46013,14</b> |

|                                 |   |                 |                |                 |
|---------------------------------|---|-----------------|----------------|-----------------|
| 1                               | Unități industriale                             | 4198,67         | 85,03          | 4283,70         |
| 2                               | Unități de construcții<br>montaj                | 63,27           | 1,16           | 64,43           |
| 3                               | Unități agrozootehnice de<br>tip industrial     | 1610,01         | 321,00         | 1931,01         |
| 4                               | Unități de gospodărie<br>comunală pt. industrii | 1315,68         | 257,90         | 1573,58         |
| 5                               | Unități de gospodărie<br>comunală pt. populație | 23133,50        | 2540,6         | 25674,10        |
| 6                               | Termocentrale                                   | 0               | 0              | 0               |
| 7                               | Irigații  | 0               | 0              | 0               |
| 8                               | Unități de transport                            | 102,13          | 0              | 102,13          |
| 9                               | Servicii  | 175,87          | 0              | 175,87          |
| 10                              | Alte activități                                 | 351,02          | 0              | 351,02          |
| <b>Total surse din subteran</b> |   | <b>30950,15</b> | <b>3205,69</b> | <b>34155,84</b> |
| <b>Total Bazin Hidrografic</b>  |   | <b>76963,29</b> | <b>3205,69</b> | <b>80168,98</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 2009, 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 distribuți/comercializare carburanți și spălătoriile auto.

#### 4.2.3. Mecanismul economic în domeniul apelor

Apa constituie o sursă naturală cu valoare economică în toate formele sale de utilizare. Conservarea, refolosirea și economisirea apei sunt încurajate prin aplicarea de stimuli economici, inclusiv pentru cei ce manifestă o preocupare constantă în protejarea cantității și calității apei, precum și prin aplicarea de penalități celor care risipesc sau poluează resursele de apă.

În vederea atingerii acestor obiective, se va aplica principiul recuperării costurilor, serviciilor de apă, inclusiv costuri implicate de mediu și de resursă, pe baza analizei economice și cu respectarea principiului "poluatorul plătește". Se va promova o politică de recuperare a costurilor în domeniul apei care să stimuleze folosințele și să utilizeze în mod eficient resursele de apă. Această politică va stabili pe baza analizei economice o contribuție adecvată a diferitelor folosințe majore, în special industria, agricultura și alimentarea cu apă pentru populație, recuperarea costurilor serviciilor de apă. Contribuția astfel stabilită va ține seama de efectele de mediu, economice și sociale, precum și de condițiile geografice și climatice specifice.

Mecanismul economic specific domeniului gospodării cantitative și calitative a resurselor de apă include sistemul de contribuții, plăți, bonificații și penalități ca

parte a modului de finanțare a dezvoltării domeniului și de asigurare a funcționării Administrației Naționale @ Apele Române .

Sistemul de contribuții, plăți, bonificații, tarife și penalități specifice activității de gospodărire a resurselor de apă se aplică tuturor utilizatorilor și este stabilită prin modificarea OUG nr. 107/ 2002 privind înființarea Administrației Naționale @ Apele Române, aprobată cu modificări prin Legea nr. 404 / 2003 .

Administrația Națională Apele Române, în calitate de operator unic atât al resurselor de apă de suprafață, naturale sau amenajate, indiferent de deținătorul cu orice titlu al amenajării , cât și al resurselor de apă subterane , indiferent de natura lor și a instalațiilor , își constituie veniturile proprii dintr-o contribuție specifică de gospodărire a apelor plătită lunar de către toți utilizatorii resurselor de apă pe bază de abonament încheiat în acest sens , din plățile pentru serviciile comune de gospodărire a apelor, din tarife pentru avizele , autorizațiile , notificările pe care le poate emite sau este împuternicită să le emită , precum și din penalitățile aplicate .

Contribuțiile specifice de gospodărire a apelor sunt următoarele :

- contribuția pentru utilizarea resurselor de apă pe categorii de resurse și utilizatori ;
- contribuția pentru primirea apelor uzate în resursele de apă;
- contribuția pentru potențialul hidroenergetic asigurat prin barajele lacurilor de acumulare din administrarea Administrației Naționale Apele Române;
- contribuția pentru exploatarea nisipurilor și pietrișurilor din albiile și malurile cursurilor de apă ce intră sub incidența legii.

Utilizatorii de apă, consumatori sau neconsumatori, au obligația să plătească lunar cuantumul contribuției specifice de gospodărire a apelor , în caz contrar, li se vor aplica penalități de întârziere .

Pentru apa tratată și livrată sau pentru alte servicii de apă, operatori, furnizori sau prestatori, sunt persoane fizice sau juridice care, după caz, au în administrare lucrări hidrotehnice sau care prestează servicii de apă.

Bonificațiile se acordă utilizatorilor de apă care demonstrează, constant, o grijă deosebită pentru folosirea rațională și pentru protecția calității apelor , evacuând, o dată cu apele uzate epurate, substanțe impurificatoare cu concentrații și în cantități mai mici decât cele înscrise în autorizația de gospodărire a apelor .

Penalitățile se aplică acelor utilizatori de apă la care se constată abateri de la prevederile reglementate atât pentru depășirea cantităților de apă utilizate , cât și a concentrațiilor și cantităților de substanțe impurificatoare evacuate în resursele de apă.

Finanțarea investițiilor privind lucrările, construcțiile sau instalațiile de gospodărire a apelor se asigură, total sau parțial, după caz, din :

- bugetul de stat sau bugetele locale pentru lucrările de utilitate publică , potrivit legii;
- fondurile utilizatorilor de apă;
- fonduri obținute prin credite sau prin emiterea de obligațiuni garantate de Guvern sau de autoritățile administrației publice locale , pentru lucrări de utilitate publică sau pentru asociații de persoane care vor să execute astfel de lucrări ;
- alte surse.

Realizarea sarcinilor rezultate din aplicarea convențiilor și acordurilor internaționale, precum și pentru implementarea directivelor Uniunii Europene din domeniul apelor, în scopul îndeplinirii angajamentelor luate de statul român prin acordurile și convențiile internaționale, se asigură din surse proprii și în completare de la bugetul de stat, pe bază de programe, în limita sumelor alocate cu această destinație în bugetul autorității publice centrale din domeniul apelor.

### **4.3. APE DE SUPRAFAȚĂ**

#### **4.3.1. Starea ecologică și chimică a cursurilor de apă ale râurilor interioare**

##### **Caracterizarea din punct de vedere biologic, microbiologic și chimic a râurilor din bazinele hidrografice Bega - Timiș în anul 2009**

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 prioritare/prioritare 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 luate 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 afluenți din versantul vestic al acestora și din jumătatea de sud a dealurilor Lipovei. De la Timișoara se continuă prin canalul Bega drenează o suprafață bazinală de 2362 km<sup>2</sup> cu altitudine medie de aproape 240 m.

Din cursul superior până la ieșirea din munții Poiana Ruscăi Bega și afluenții săi au caractere de râuri montane. Pantele depășesc 15 m/km iar suprafețele drenate cu pante de aproximativ 250 m/km. În aceste condiții văile sunt lipsite de albia majoră iar în patul albiilor predomină 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 : *Crataegus sp.*, *Rubus sp.*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, iar în coturile cu viteze mici cu papurișuri formate din genurile : *Phragmites sp.*, *Carex sp.*, *Tipha 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 apa 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 Munții Carpați, tipul corpului de apă este RO01, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și microfitobentos au fost în aprilie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos pentru cele două campanii de recoltare este de 22 pentru campania I, 22 campania II, iar speciile determinante sunt: ephemeroptere (*Baetis rhodani*, *Rhitrogena semicolorata*, *Epeorus alpicola*, *Habroleptoides confusa*), întâlnindu-se și diptere (*Blepharocera fasciata*, *Tanytus sp.*) tricoptere (*Hidropschyche pellucidula*, *Hidropschyche instabilis*, *Ryacophila fasciata*, *Geora pilosa*, *Limnephilus affinis*), plecoptere (*Perla marginata*, *Dinocras cephalodes*), amfipode (*Gammarus balcanicus*), coleoptere (*Elmis sp.*) și gasteropode (*Ancylus 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 1,41 secțiunea se încadrează în clasa I -a de calitate biologică.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru microfitobentos este 14 pentru campania I, 12 campania II, și predomina diatomee (*Ceratoneis arcus*, *Diatoma elongatum*, *Navicula cuspidate*, *Gyrosigma acuminatum*, *Amphipleura pellucida*, *Pinnularia viridis*, *Synedra ulna*,) și clorofite (*Microspora amoena*), clorofila „a” având valoarea medie de 0,47μg/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 6,45 – 12,55 mgO<sub>2</sub>/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 Balinț**

Secțiunea se află amplasată pe râul Bega la 73,76 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO10, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 13 pentru campania I, 16 campania II, 15 campania III, fiind dominat de amfipode (*Gammarus fossarum*), ephemeroptere (*Procleon bifidum*, *Habroleptoides confusa*), întâlnindu-se și tricoptere (*Limnephillus lunatus*, *Hidroptila* sp.), gasteropode (*Lithoglyphus naticoides*, *Lymnaea stagnalis*), hirudinee (*Haemopsis sanguisuga*), plecoptere (*Nemoura cinerea*) și odonate (*Lestes viridis*) specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică buna.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,00.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru fitoplancton este de 13 pentru campania I, 11 campania II, 14 campania III, și este reprezentat de diatomee (*Diatoma vulgare*, *Diatoma elongatum*, *Cymbella ventricosa*, *Ampora ovalis*, *Gyrosigma acuminatum*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula rynchocephala*, *Nitzschia acicularis*, *Surirella robusta*, *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Pinnularia viridis*), și sugnematofite (*Closterium ehrenbergii*) clorofila „a” având valoarea medie de 0,52μg/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 RO11, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 23 pentru campania I, 21 campania II și 24 pentru campania III, fiind dominat de gasteropode (*Bithynia tentaculata*, *Lithoglyphus naticoides*, *Lymnaea stagnalis*, *Viviparus viviparus*, *Anisus spirorbis*), odonate (*Lestes viridis*, *Gomphus vulgatissimus*, *Calopteryx virgo*) isopode (*Asellus aquaticus*) și hirudinee (*Glossiphonia complanata*, *Haemofis sanguisuga*) specii caracteristice apelor a cărei stare ecologică buna.

Secțiunea se încadrează în clasa a II -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,17.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Cymatopleura solea*, *Cocconeis pediculus*, *Cymbella ventricosa*, *Diatoma elongatum*, *Gyrosigma acuminatum*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Fragilaria capucina*, *Nitzschia acicularis*), clorofite (*Scenedesmus acutus*), clorofila „a” având valoarea medie de 0,71 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. 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 RO11, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 7 pentru campania I, 5 campania II, 8 campania III și este reprezentat de oligochete (*Specaria josinae*, *Tubifex tubifex*), isopode (*Asellus aquaticus*), gasteropode (*Physa acuta*, *Radix ovata*), diptere (*Chironomus plumosus*), hirudinee (*Glossophonia complanata*), caracteristice apelor a cărei stare ecologică este proastă.

Secțiunea se încadrează în clasa a IV -a de calitate biologică având valorile medii ale indicelui saprob al macrozoobentosului 2,94. Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Navicula ryncocephala*, *Nitzschia acicularis*, *Navicula cryptocephala*, *Diatoma vulgare*, *Gyrosigma acuminatum*, *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Amphora ovalis*, *Asterionella formosa*, *Hantzschia amphioxys*) și clorofite (*Scenedesmus quadricauda*), cianobacterii (*Lingbia limnetica*), euglenofite (*Phacus longicauda*) clorofila „a” având valoarea medie de 0,55μg/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 depășiri la grupa nutrienților (amoniu=2,154 mgN/l, azotiți=0,063 mgN/l, ortofosfați= 0,238 mgP/l, fosfor total = 0,433 mgP/l). Din această cauză calitatea apei din punct de vedere fizico-chimic a fost de clasa a III –a. Starea ecologică a fost moderată.

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 RO18, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și microfotobentos au fost în lunile aprilie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 16 pentru campania I, 16 campania II, fiind dominat de ephemeroptere (*Habrophlebia fusca*, *Ecdyonurus dispar*, *Baetis rhodani*, *Procleon bifidum*), întâlnindu-se și amfipode precum *Gammarus balcanicus*, tricoptere (*Hydropsyche instabilis*, *Sericostorma flavicorne*, *Limnephilus affinis*, *Hidroptilla sp.*), gasteropode

(*Bithynia tentaculata*), heteroptere (*Micronecta* sp.), diptere (*Simulium* sp.) 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 1,73.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru microfitobentos este de 13 pentru campania I, 14 campania II, fiind reprezentat de diatomee (*Synedra ulna*, *Gyrosima acuminatum*, *Cymbela lanceolata*, *Diatoma elongatum*, *Melosira varians*, *Pinnularia viridis*, *Rhopaloida gibba*, *Fragilaria crotonensis*, *Ceratoneis arcus*), clorofite (*Scenedesmus quadricauda*), cianobacterii (*Oscillatoria agardhii*), clorofila „a” având valoarea medie de 1,13μg/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, Râul Cladova 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 RO19, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost programate în lunile aprilie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 6 pentru campania I și 6 pentru campania II, fiind reprezentat de hirudinee (*Haemofis sanguisuga*), isopode (*Asellus aquavaticus*), heteroptere (*Nepa rubra*), gasteropode (*Planorbarius corneus*, *Stagnicola calustris*), amfipode (*Gammarus fossarum*) 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 2,25.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru fitoplancton este de 14 pentru campania I și 19 pentru campania II fiind reprezentat de diatomee (*Navicula rhynchocephala*, *Navicula cryptocephala*, *Cymatopleura solea*, *Nitzschia sigmoidea*, *Nitzschia acicularis*, *Synedra ulna*, *Surirella biseriata*, *Pinnularia viridis*, *Amphora ovalis*, *Gyrosigma acuminatum*) și clorofite (*Scenedesmus acutus*), cianobacterii (*Nodularia spumigena*) clorofila „a” având valoarea medie de 1,18μg/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 ( $O_2=6,92$  mgO<sub>2</sub>/l,  $CBO_5=8,75$  mgO<sub>2</sub>/l,  $CCOMn/O_2=16,78$  mgO<sub>2</sub>/l,  $CCOCr= 51,07$  mgO<sub>2</sub>/l )și nutrienți ( amoniu= 2,207 mgN/l, azotiți=0,044mgN/l) .

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

#### **Râul Săraz**

Afluent al râului Bega, Râul Săraz 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 RO04, campania

de recoltare pentru macrozoobentos și microfotobentos a fost realizată în luna aprilie deoarece în luna octombrie râul a fost sec.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I și este reprezentat de gasteropode (*Ancylus fluviatilis*, *Lymnaea styagnalis*), ephemeroptere (*Habrophlebia lauta*), amfipoda (*Gammarus balcanicus*), tricoptere (*Limnephilus affinis*, *L. lunatus*), isopode (*Asellus aquaticus*) diptere (*Simulium* sp.) specii 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 1,71.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru microfotobentos 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 1,66μg/l.

În perioada monitorizată (ianuarie- aprilie) perioadă cu debit deficitar, indicatorii fizico-chimici a apei s-au încadrat în limitele clasei a II-a de calitate. În perioada mai- 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, râul Biniș 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 RO06, cele două campanii de recoltare programate pentru macrozoobentos și fitoplancton nu s-au putut recolta, cursul de apă fiind sec.

Râul Biniș a fost monitorizat în lunile ianuarie- martie, când indicatorii fizico-chimici au avut valori care s-au încadrat în limitele clasei a III-a la regim de oxigen ( $CBO_5 = 5,80 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ,  $CCOMn/O_2 = 11,28 \text{ mg/l}$ ,  $CCOCr = 35,63 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ).

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 aprilie- noiembrie, râul a fost sec.

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

În anul 2009 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 IV-a de calitate biologică.

#### **Râul BEGA VECHE și afluenții**

Râul Bega Veche își are izvorul în dealurile Lipovei, parte din Piemonturile bănațene 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

RO20, cele două campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I, 14 campania II, fiind reprezentat de gasteropode (*Valvata piscinalis*, *Bithynia tentaculata*, *Physa acuta*, *Radix ovata*), heteroptere (*Nepa rubra*, *Ileocoris cimicoides*), amfipode (*Gammarus fosarum*), hirudinee (*Haemofis sanguisuga*), odonate (*Lestes viridis*, *Calopteryx virgo*), efemeroptere (*Procleon bifidum*), și bivalve (*Unio pictorum*) 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 2,26.

Fitoplanctonul pentru campania I, 15 taxoni iar campania II 14 taxoni, este reprezentat de diatomee (*Gyrosigma attenuatum*, *Synedra ulna*, *Fragilaria crotonensis*, *Diatoma elongatum*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula radiosa*, *Navicula ryncocephala*, *Cymatopleura solea*, *Nitzschia sigmoidea*), cianobacterii (*Anabaena circinalis*, *Oscillatoria limnosa*), signematofite (*Closterium aciculare*) și clorofite (*Scenedesmus acutus*, *S. quadricauda*), clorofila „a” având valoarea medie de 40,67 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 RO11, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 10 pentru campania I, 13 campania II, 16 campania III și este reprezentat de heteroptere (*Micronecta* sp., *Sigara lateralis*), hirudinee (*Erpobdela octulata*, *Haemopsis sanguisuga*), isopode (*Asellus aquaticus*), odonate (*Lestes viridis*, *Gomphus vulgatissimus*, *Platycnemis pennipes*), efemeroptere (*Procleon bifidum*, *Caenis horaria*), gasteropode (*Valvata piscinalis*, *Planorbis corneus*, *Viviparus viviparus*, *Lymnea stagnalis*), și diptere (*Tanytus* 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 2,18.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Melosira varians*, *Hantzchia amphioxya*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula ryncocephala*, *Surirella biseriata*, *Nitzschia sigmoidea*, *Synedra ulna*, *Cymbella ventricosa*, *Gomphonema constrictum*, *Cymatopleura solea*, *Caloneis amphibaena*), clorofite (*Scenedesmus quadricauda*, *S. arcuatus*), signematofite (*Closterium acerosum*) și euglenofite (*Euglena acus*), clorofila „a” având valoarea medie de 1,93 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 grupei regim de oxigen ( $O_2=5,35 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ,  $CBO_5=5,19 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ,  $CCOCr=29,82 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ) și salinitate (cloruri= $81,3 \text{ mg/l}$ , magneziu= $54,4 \text{ mg/l}$ , sodiu= $86,8 \text{ mg/l}$ ).

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

#### **Râul Apa Mare**

**Râul Apa Mare** cel mai important afluent de dreapta al râului Bega Veche cu o lungime de  $72,727 \text{ km}$  și un bazin hidrografic de  $734 \text{ km}^2$ .

Secțiunea monitorizată se află aval confluență Slatina este amplasată la  $31,92 \text{ km}$  de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO 06, recoltându-se două probe de apă în lunile aprilie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I, 10 campania II și este reprezentat de isopode (*Asellus aquaticus*), heteroptere (*Nepa rubra*), gasteropode (*Gyraulus laevis*, *Planorbarius corneus*), amfipode (*Gammarus fossarum*), hirudinee (*Haemopsis sanguisuga*, *Piscicola geometra*) și odonate (*Ischnura elegans*, *Calopteryx virgo*, *Lestes viridis*) 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 2,28.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Amphora ovalis*, *Caloneis amphisbaena*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula rynchocephala*, *Cymatopleura solea*, *Navicula cuspidata*, *Nitzschia acicularis*, *Synedra ulna*, *Surirella biseriata*, *Melosira varians*, *Diatoma vulgare*) și clorofite (*Scenedesmus acutus*), clorofila „a” având valoarea medie de  $8,71 \mu\text{g/l}$ .

Indicatorii fizico-chimici atestă clasa a II-a de calitate.

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

**Râul Apa Mare** ( $72,727 \text{ km}$ ) mai este monitorizat în **secțiunea Becicherecu Mic pod auto Biled** amplasată la  $90,93 \text{ km}$  de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO 11 iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 15 pentru campania I, 12 campania II, 12 campania III și este reprezentat de gasteropode (*Radix ovata*, *Planorbarius corneus*, *Anisus spirobis*, *A. Septemgyratus*, *Bithanya tentaculata*, *Lymnaea stagnalis*, *Valvata piscinalis*, *Stagnicola palustris*), isopode (*Asellus aquaticus*), heteroptere (*Nepa rubra*, *Micronecta sp.*), odonate (*Lestes viridis*, *Gomphus vulgatissimus*), efemeroptere (*Procleon bifidum*), hirudine (*Haemopsis sanguisuga*, *Piscicola geometra*), coleoptere (*Halipus flavicornis*) 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 2,32

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Amphipleura pellucidula*, *Amphora ovalis*, *Caloneis amphisbaena*, *Cymatopleura solea*, *Cymbella lanceolata*, *Synedra ulna*, *Navicula cuspidata*, *Hantzschia amphioxys*, *Fragilaria capucina*, *Rhoicosphenia curvata*, *Diatoma vulgare*, *Diatoma elongatum*), clorofite

(Scenedesmus quadricauda, S. acutus) și euglenofite (Euglena acus) clorofila „a” având valoarea medie de 14,64 μg/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**

**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 RO06 iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 14 pentru campania I, 10 campania II, 12 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de isopode (Asellus aquaticus), hirudinee (Herpobdella stagnalis, Haemopsis sanguisuga, Glossiphonia complanata), gasteropode (Planorbium corneum, Valvata piscinalis, Viviparus viviparus) și heteroptere (Nepa rubra, Plea leachi, Sigara lateralis, Mesovelgia sp., Micronecta sp), odonate (Ischnura elegans, Lestes viridis), tricoptere (Limnephilus 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 2,51.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (Amphora ovalis, Diatoma elongatum, Diatoma vulgare Navicula rhychocephala, Nitzschia aciularis, Cymatopleura solea, Cyclotella meneghiniana, Synedra ulna, Cymbella lanceolata), cianobacterii (Anabaena solitaria) și signematofite (Closterium acerosum), clorofila „a” având valoarea medie de 1,82 μg/l.

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

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

În anul 2009 conform indicelui saprob al macrozoobentosului, Bega Veche, pe toată lungimea de la izvoare – până în frontieră pe o lungime de 104 km s-a încadrat în clasa a II 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 acumulara 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 scurgere spre Nord, tăindu-și un sector scurt de chei până în amonte de Armeniș

unde primește apele bogate ale Hidegului (Râul Rece), ce-și are izvoarele în Țarcu-Godeanu. În aval, albia râului Timiș începe să se lărgescă 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 6 secțiuni de control care sunt : Sadova, Aval confluență Potoc, 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 RO10 iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I, 11 campania II, 19 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de efemeroptere (*Ecdyonurus dispar*, *Procladius bifidus*, *Heptagenia sulphurea*, *Rhythrogena semicolorata*, *Habroleptoides confusa*, *caenis horaria*), amfipode (*Gammarus fossarum*), tricoptere (*Limnephilus lunatus*, *Hydropsyche angustipennis*, *Limnephilus affinis*), oligochete (*Haplotaxis gordioides*, *Lumbriculus terrestris*) odonate (*Gomphus vulgatissimus*, *Lestes viridis*), diptere (*Thurania aquatica*) 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 1,98.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Navicula cryptocephala*, *Navicula viridula*, *Ceratoneis arcus*, *Melosira varians*, *Diatoma vulgare*, *Diatoma elongatum*, *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Amphora ovalis*, *Cyclotella meninghiniana*, *Cymbella ventricosa*) și clorofite (*Scenedesmus quadricauda*), cianobacterii (*Anabaena solitaria*), dinofite (*Ceratium hirudinella*, *Peridinium cinctum*) clorofila „a” având valoarea medie de 0,55μg/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 RO10 iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 5 pentru campania I, 7 campania II, 7 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de efemeroptere (*Procladius bifidus*, *Potamantus luteus*, *Ecdyonurus dispar*), bivalve (*Unio pictorum*), hirudinee (*Piscicola geometra*), odonate (*Gomphus vulgatissimus*), diptere (*Tanypodinae*) și 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 2,00.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Diatoma elongatum*, *Diatoma vulgare*, *Amphipleura pellucidula*, *Cymbella ventricosa*, *Pinnularia major*, *Synedra*



ulna, *Suriella robusta*, *Nitzschia sigmoidea*, *Melosira varians*, *Navicula cuspidata*) și euglenofite (*Phacus pleuronectes*), clorofite (*Monoraphidium contortum*) și signematofite (*Closterium acerosum*, *Closterium aciculare*) clorofila „a” având valoarea medie de 1,38μg/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 III- a din cauza indicatorilor grupei regim de oxigen.

### **Secțiunea Șag**

Este amplasată la 192,80 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO11, cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 10 pentru campania I, 12 campania II, 13 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de gasteropode (*Lithoglyphus naticoides*, *Radix ovata*, *Phisa acuta*), tricoptere (*Agraylea sexmaculata*), efemeroptere (*Proclon bifidum*, *Ecdyonurus dispar*, *Habroleptoides confusa*, *Heptagenia sulphurea*), diptere (*Helcomyza ustulata*), bivalve (*Unio pictorum*), odonate (*Calopteryx splendens*, *C. Virgo*, *Platynemis pennipes*, *Ischnura elegans*.) 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 2,11.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Asterionella formosa*, *Ceratoneis arcus*, *Nitzschia acicularis*, *Navicula ryncoccephala*, *Navicula cuspidata*, *Synedra ulna*, *Synedra acus*, *Pinnularia microstauron*, *Diatoma vulgare*, *Ephitemia turgida*, *Caloneis amphisbaena*), cianobacterii (*Anabaena solitaria*), signematofite (*Closterium aciculare*) și clorofite (*Scenedesmus quadricauda*), clorofila „a” având valoarea medie de 0,43μg/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 calitatea apei din aval este foarte bună. 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 RO11, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 12 pentru campania I, 11 campania II, 19 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de efemeroptere (*Proclon bifidum*, *Ecdyonurus dispar*, *Caenis macrura*, *Heptagenia sulphurea*), odonate (*Gonfus vulgatissimus*, *Platynemis pennipes*, *Calopteryx virgo*), gasteropode (*Lithoglyphus naticoides*, *Lymnea stagnalis*,

Bitthynia tentaculata), heteroptere (Micronectas sp), diptere (Simulium sp., Tanypodine), tricoptere (Limnephilus affinis), oligochete (Ophidonais serpentina), bivalve (Unio pictorum, Pisidium casertanum), 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.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (Asterionella formosa, A. Gracillima, Amphora ovalis, Ceratoneis arcus, Cymatopleura solea, Diatoma vulgare, Gyrosigma acuminatum, Hantzschia amphioxys, Surirella robusta, Synedra ulna, Synedra acus, Melosira varians,), clorofite (Pediastrum duplex, Scenedesmus acuminatus), clorofila „a” având valoarea medie de 0,36 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**

**Râul NĂDRAG** are o lungime de 30,521 km și este monitorizat în secțiunea amonte confluență cu Timișul la Jdioara.

#### **Secțiunea amonte localitatea Jdioara**

Secțiunea este amplasată la 26,43 km de la izvoare, ecoregiunea Munții Carpați, tipul corpului de apă este RO01, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și microfitobentos au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 17 pentru campania I, 14 campania II și 18 pentru campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de efemeroptere (Ecdyonurus dispar, Baetis rhodani, Epeorus alpicola, Oligoneuriella rhenana, Ephemera danica), amfipode (Gammarus balcanicus), tricoptere (Hydropschye pellucidula, H. Instabilis, H. Incognita, Brachicentrus montanus, Limnephilus affinis, Rhyacophila fasciata, Sericostoma flavicorne, Rhyacophila fasciata), plecoptere (Protonemoura intricata, Perla marginata), diptere (Blepharocera fasciata, Simulium sp., Tanypodinae), oligochete (Haplotaxis gordioides) 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 1,60.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru microfitobentos este de 11 pentru campania I, 10 campania II și 15 pentru campania III. Microfitobentosul este reprezentat de diatomee (Ceratoneis arcus, Cymbela lanceolata, Navicula cuspidata, Synedra ulna, Melosira varians, Nitzschia hantzschiana, N. Sigmoidea, Roicosphaenia curvata, Diatoma elongatum, Diatoma vulgare, Pinnularia viridis, Gonphonema constrictum) și signematofite (Cosmarium subcostatum), clorofila „a” având valoarea medie de 0,47 µg/l.

Cursul de apă Nădrag este situat în amonte de secțiunea de monitoring Lugoș de pe râul Timiș iar calitatea apei este urmarită într-o singură secțiune și este sub influența poluării difuze și 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**

Râul Spaia este afluent de stânga al râului Timiș, are o lungime de 17,481 km și este monitorizat în **secțiunea Găvojdia** amplasat la 16,97 km de la izvoare, ecoregiunea Câmpia Ungară, tipul corpului de apă este RO20, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 8 pentru campania I, 10 campania II și 12 pentru campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de hirudinee (Haemopsis sanguisuga, Glossiphonia complanata, Helobdella stagnalis), diptere (Tanypus sp., Chironomus dorsalis, Chironominae), efemeroptere (Proclon bifidum), tricoptere (Hydropsyche angustipennis), amfipode (Gammarus fosalis), coleoptere (Helophorus aquaticus) și gasteropode (Lithoglyphus naticoides, Radix ovata) 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 2,41.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (Amphipleura pellucidula, Caloneis amphisbaena, Diatoma elongatum, Diatoma vulgare, Amphora ovalis, Cymatopleura solea, cymbella ventricosa, synedra ulna), clorofite (Scenedesmus quadricauda), cianobacterii (Spirulina jennery) și euglenofite (Euglena ehrenbergii, E. Intermedia, Phacus caudatus), clorofila „a” având valoarea medie de 0,71μg/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.

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 RO20, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 10 pentru campania I, 12 campania II, 11 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de isopode (Asellus aquaticus), hirudinee (Haemopsis sanguisuga, Helobdella stagnalis, Glossiphonia complanata), tricoptere (Hydropsyche angustipennis), bivalve (Unio pictorium), diptere (Tanypus sp.), odonate (Lestes viridis, Platycnemis pennipes), gasteropode (Physa acuta, Planorbium corneum) și 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 2,61.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (Amphora ovalis, Amphipleura pellucidula, cymatopleura solea, Cocconeis pediculus, Navicula cryptocephala, Roicosphaenia curvata, Synedra ulna, Synedra acus, Hantzschia amphioxys) și euglenofite (Euglena acus), clorofila „a” având valoarea medie de 3,39 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 IV-a de calitate cu depășiri la grupele regim de oxigen ( $O_2=4,27\text{mgO}_2/\text{l}$ ,  $CBO_5=10,45\text{mgO}_2/\text{l}$ ,  $CCOMn=22,15\text{mgO}_2/\text{l}$ ,  $CCOCr=77,13\text{ mgO}_2/\text{l}$  ), nutrienți (azotiți  $=0,168\text{mgN}/\text{l}$ , ortofosfați  $=0,651\text{mgP}/\text{l}$ , fosfor total  $=1,253\text{mgP}/\text{l}$  ) .

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

**Râul POGĂNIȘ** (106,71 km ) este 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 RO11, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 11 pentru campania I, 13 campania II, 13 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de tricoptere (*Hydropschye angustipennis*), diptere (*Tanypodinae*, *Chironominae*), heteroptere (*Cymatia rogenhoferi*, *Micronectas sp*), odonate (*Gomphus vulgatissimus*, *Platycnemis pennipes*, *Calopteryx virgo*), efemeroptere (*Caenis macrura*, *Procleon bifidum*, *Heptagenia sulphurea*, *Habroleptoides confusa*), tricoptere (*Hydropsyche angustipennis*), bivalve (*unio pictorum*), amfipode (*Gammarus fossarum*) și gasteropode (*Lithoglyphus naticoides*) 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 (*Cymatopleura solea*, *amphora ovalis*, *Cymbella ventricosa*, *Diatoma elongatum*, *Diatoma vulgare*, *Melosira varians*, *nitzschia acicularis*, *Synedra acus*, *Synedra ulna*, *pinnularia viridis*, *Navicula cryptocephala*, *N. Ryncocephala*, *Gyrosigma acuminatum*), clorofite (*Scenedesmus acuminatus*) și euglenofite (*Euglena oxiurys*), clorofila „a” având valoarea medie de 4,22  $\mu\text{g}/\text{l}$ .

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 RO20, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie, octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 14 pentru campania I, 11 campania II, 15 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de gasteropode (*Lymnae stagnalis*, *Planorbarius corneus*, *Anisus spirorbis*), diptere (*aedes cinereus*), hirudinee (*Glossiphonia complanata*, *Helobdella stagnalis*, *Haemophis sanguisuga*), isopode (*Asellus aquaticus*), efemeroptere (*Procleon bifidum*), heteroptere (*Plea leachi*, *micronecta sp.*, *Sigara lateralis*, *Cymatia rogenhofferi*), bivalve (*Spherium corneum*) și 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 2,31.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Amphora ovalis*, *Cyclotella meneghiniana*, *Nitzschia acicularis*, *synedra ulna* *Diatoma vulgare*, *Cymbella ventricosa*, *Ceratoneis arcus*, *Rhophaloida gibba*), euglenofite (*Euglena acus*, *Euglena gracilis*, *Phacus helicoides*), și clorofite (*Scenedesmus quadricauda*, *S acutus*, s. *Acuminatus*, *Ankistrodesmus falcatus*), clorofila „a” având valoarea medie de 2,52μg/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 2009 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 RO11, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 11 pentru campania I, 13 campania II, 11 campania III. Macrozoobentosul este reprezentat de isopode (*Asellus aquaticus*), efemeroptere (*Procloeon bifidum*, *Heptagenia sulphurea*, *Ecdyonurus dispar*), tricoptere (*Hydropschye angustipennis*), diptere (*Tanypodinae*, *Simulium sp.*), bivalve (*Unio pictorum*), odonate (*Calopteryx splendens*, *Gomphus vulgatissimus*, *Lestes viridis*), gasteropode (*Physa acuta*, *Bithynia tentaculata*) și 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 2,26.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Ceratoneis arcus*, *Cyclotella meneghiniana*, *Cymatopkleura solea*, *Diatoma vulgare*, *Gyrosigma acuminatum*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Gyrosigma attenuatum*, *Navicula*

ryncocephala, *Synedra ulna*), euglenofite (*Phacus longicauda*), cianobacterii (*Anabaena circinalis*, *Anabaena*) și clorofila „a” având valoarea medie de 1,22μg/l.

În secțiunea de frontieră Partoș, calitatea apei s-a încadrat în limitele clasei a III-a, din cauza indicatorilor aferenți regimului de oxigen ( CBO5 = 5,35 mgO<sub>2</sub> /l, CCOCr= 31,42 mgO<sub>2</sub> /l).

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 RO06, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie .

Poluarea avansată și întreținută nu permite desfășurarea procesului de autoepurare până la nivel de dezvoltare a macronevertebratelor acvatică, substratul este transformat într-un nămol negru, ce imprimă apei un miros greu, caracteristic. Fitoplanctonul este reprezentat de euglenofite (*Euglena acus*, *Euglena variabilis*) diatomee (*Amphora ovalis*, *Cymbella lanceolata*, *Nitzschia acicularis*, *Diatoma vulagre*, *Navicula rhyncocephala*, *Synedra ulna*, *Navicula viridula*, *Gyrosigma constrictum*), clorofila „a” având valoarea medie de 4,03μg/l.

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

Din cauza poluării pe cusul de apă nu s-au întâlnit specii de macronevertebrate. Încadrarea s-a făcut după fitoplancton având indicele saprob de 2,55 corespunzător clasei a III de calitate. Calitatea fizico-chimică a apei în secțiune s-a încadrat în limitele clasei a IV-a de calitate cu depășiri la grupele regim de oxigen ( O<sub>2</sub>=5,96 mg/l, CBO<sub>5</sub>=14,99 mg/l, CCOMn=21,69 mgO<sub>2</sub>/l) nutrienți (azotiți=0,129 mgN/l, ortofosfați= 0,541mgP/l, fosfor total=1,174 mgP/l ).

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

În anul 2009 conform indicelui saprob al macrozoobentosului râul Bârzava pe tronsonul izvoare-frontieră (140 km) se încadrează în clasa a II 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 RO20, iar cele trei campanii de recoltare pentru macrozoobentos și fitoplancton au fost în lunile aprilie, iunie și octombrie.

Numărul total de taxoni pe unitatea de suprafață pentru macrozoobentos este de 15 pentru campania I, 12 campania II, 12 campania III Macrozoobentosul este reprezentat de isopode (*Asellus aquaticus*), hirudinee (*Haemopsis sanguisuga*), gasteropode (*Planorbarius corneus*, *Valvata piscinalis*, *Viviparus viviparus*, *Limnea stagnalis*, *Gyraulus alba*, *Bythynia tentaculata*), coleoptere (*Peltotides acesus*, *Gyrinidae*, *Ochthebius exsculptus*), efemeroptere (*Procleon bifidum*, *Caenis macrura*), heteroptere (*Plea leachi*, *Aphelocherus aestivalis*), tricoptere (*Limnephilus affinis*, *L marmoratus*), bivalve (*Unio pictorum*) și odonate (*Ischnura elegans*) 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 2,26.

Fitoplanctonul este reprezentat de diatomee (*Amphora ovalis*, *Asterionella formosa*, *Cymatopleura solea*, *Diatoma vulgare*, *Hantzschia amphioxys*, *Navicula cuspidata*, *N. Cryptocephala*, *Synedra ulna*, *Synedra ylan*, *Gonphonema constrictum*, *Roicosphaenia curvata*, *Pinnularia viridis*) și euglenofite (*Euglena acus*, *Euglena caudata*, *Phacus pleuronectes*), clorofila „a” având valoarea medie de 2,41μg/l.

Surse de poluare organizate nu există, dar calitatea fizico-chimică a 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 (CBO5=5,35 mg/l, CCOMn= 10,65 mgO2/l, CCOCr=35,70 mgO2/l).

Starea chimică a fost necorespunzătoare la crom, cupru, nichel și plumb. În anul 2009 conform indicelui saprob al macrozoobentosului râul Moravița pe toată lungimea (46 km) se încadrează în clasa a II 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.

Întrucât 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 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.

**Râul TIMIȘ - pe tronsonul izvoare – frontieră**, calitatea globală a apei râului Timiș din punct de vedere fizico-chimic, a fost bună, excepție tronsonul situat între

canalul de alimentare și confluența cu Timișana , unde calitatea apei a fost de clasa a III-a din cauza grupei salinitate. Folosițele 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 bună la toate grupele de indicatori atât fizico-chimici cât și biologici.

#### **Pârâul Șurgani**

Calitatea globală este proastă 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 2009 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 2009 numărul zilelor cu oxigen dizolvat cu valori cuprinse între 1,64– 4,00 mg/l a fost de 172 zile/an, (în intervalul aprilie-octombrie), amoniu a avut valori care s-au încadrat în limitele clasei a IV-a de calitate ( 1,55 mgN/l – 2,48 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-octombrie a fost cauzată de reducerea debitului scurs pe canalul Bega, precum și a temperaturilor relativ crescute ale aerului și apei (în lunile iulie-septembrie).



**DETERMINAREA STĂRII ECOLOGICE ȘI A STĂRII CHIMICE PENTRU RÂURI  
PENTRU TIPUL DE MONITORING DE SUPRAVEGHERE  
2009**

**Tabel 4.3.1.1.**

| Râul             | Secțiunea                | STAREA ECOLOGICĂ               |      |      |                  |                                     |      |     |     |      |                |                  | Starea chimică       |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|------|------|------------------|-------------------------------------|------|-----|-----|------|----------------|------------------|----------------------|
|                  |                          | Elemente de calitate biologică |      |      |                  | Elemente de calitate fizico-chimice |      |     |     |      |                |                  |                      |
|                  |                          | FPL                            | mFB  | MZB  | Încadr. biologie | RO                                  | NUTR | SAL | PTS | AICR | Încadr. chimie | Încadrare finală |                      |
| Bega Veche       | Pișchia                  | 2,15                           | -    | 2,26 | II               | II                                  | II   | II  | I   | I    | II             | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Cenei                    | 2,32                           | -    | 2,18 | II               | III                                 | II   | III | I   | I    | III            | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Apa Mare         | Av.cf.Slatina            | 2,41                           | -    | 2,28 | II               | II                                  | II   | II  | I   | II   | II             | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Becicherecu Mic pod Bled | 2,36                           | -    | 2,32 | III              | III                                 | II   | II  | I   | II   | III            | III              | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Canal Bega Veche | Loc. Sânmihaiu German    | 2,34                           | -    | 2,51 | III              | III                                 | II   | II  | I   | -    | III            | III              | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Bega             | Am. loc. Luncani         | -                              | 1,79 | 1,41 | I                | I                                   | I    | I   | I   | I    | I              | I                | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Balinț                   | 2,16                           | -    | 2,00 | II               | II                                  | II   | I   | I   | II   | II             | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Am. Timișoara            | 2,12                           | -    | 2,17 | II               | I                                   | I    | I   | I   | I    | I              | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Otelec                   | 2,46                           | -    | 2,94 | IV               | II                                  | III  | I   | II  | II   | III            | III              | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Hăuzeasca        | Am.loc.Fârdea            | -                              | 1,77 | 1,73 | I                | I                                   | I    | I   | I   | I    | I              | I                | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Cladova          | Am.loc.Cladova           | 2,38                           | -    | 2,25 | II               | III                                 | III  | II  | II  | II   | III            | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Săraz            | Loc. Săceni              | -                              | 2,11 | 1,71 | I                | II                                  | I    | I   | II  | I    | II             | I                | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Biniș            | Loc. Coștei pod Țipari   | -                              | -    | -    | -                | III                                 | I    | I   | I   | II   | III            | III              | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Timiș            | Sadova                   | -                              | -    | -    | -                | I                                   | I    | I   | I   | I    | I              | I                | Nec ( Cd, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Av.cf.Potoc              | 1,96                           | -    | 1,96 | II               | I                                   | I    | I   | I   | -    | I              | II               | Nec ( Cu, Ni,Pb)     |
|                  | Lugoj                    | 2,09                           | -    | 1,98 | II               | II                                  | I    | I   | I   | I    | II             | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Am.cf.Timișana           | 2,11                           | -    | 2,00 | II               | III                                 | II   | I   | I   | II   | III            | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Șag                      | 2,05                           | -    | 2,11 | II               | I                                   | I    | I   | I   | I    | I              | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
|                  | Grâniceri                | 2,21                           | -    | 2,03 | II               | II                                  | II   | I   | I   | I    | II             | II               | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Nădrag           | Am.loc.Jdioara           | -                              | 1,76 | 1,6  | I                | I                                   | I    | I   | I   | II   | II             | I                | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |
| Spaia            | Găvojdia                 | 2,35                           | -    | 2,41 | III              | III                                 | IV   | I   | I   | II   | IV             | III              | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |

| Râul        | Secțiunea            | STAREA ECOLOGICĂ               |     |      |                   |                                     |      |     |     |      |                |     | Starea chimică       |                  |
|-------------|----------------------|--------------------------------|-----|------|-------------------|-------------------------------------|------|-----|-----|------|----------------|-----|----------------------|------------------|
|             |                      | Elemente de calitate biologice |     |      |                   | Elemente de calitate fizico-chimice |      |     |     |      |                |     |                      | Încadrare finală |
|             |                      | FPL                            | mFB | MZB  | Încadr. biologice | RO                                  | NUTR | SAL | PTS | AICR | Încadr. chimie |     |                      |                  |
| Șurgani     | Chevereșu Mare       | 2,35                           | -   | 2,61 | III               | IV                                  | IV   | II  | I   | II   | IV             | III | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |                  |
| Pogăniș     | Otvești              | 2,26                           | -   | 2,06 | II                | II                                  | II   | I   | I   | I    | II             | II  | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |                  |
| Lanca Birda | Loc. Ghilad          | 2,35                           | -   | 2,31 | III               | III                                 | II   | I   | I   | -    | III            | III | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |                  |
| Barzava     | Partoș               | 2,35                           | -   | 2,26 | II                | III                                 | II   | I   | I   | II   | III            | II  | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |                  |
| Birdanca    | Am.cf.Bârzava        | 2,55                           | -   | -    | -                 | IV                                  | IV   | II  | II  | II   | IV             | IV  | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |                  |
| Moravița    | Moravița pod Gherman | 2,37                           | -   | 2,26 | II                | III                                 | II   | I   | I   | II   | III            | II  | Nec ( Cr, Cu, Ni,Pb) |                  |

**APE CURGĂTOARE DE SUPRAFAȚĂ  
B.H. BEGA-TIMIȘ**

**Analize biologice în anul 2009**

**Tabel 4.3.1.1.1.**

| Denumire curs de apă | Secțiunea de supraveghere   | TIPURI DE INDICATORI |               |             |                                      |               |         |        |                 |                               |                   |           |         |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|---------------|-------------|--------------------------------------|---------------|---------|--------|-----------------|-------------------------------|-------------------|-----------|---------|
|                      |                             | Nr indic probă       | Fito plancton | Fito bentos | Zoo bentos                           | Indice saprob |         |        | Stare ecologică | Clasă calitate fizico chimică | Densitate (media) |           |         |
|                      |                             |                      |               |             |                                      | Fitopl        | Fitoben | Zooben |                 |                               | Fitopl/l          | Fito b/m3 | Zoob/m3 |
| Bega Veche           | Pișchia - am. Valea Dosului | 2                    | Di., Chl.     |             | Gast., Biv., Hir., Amph, Iso, Eph.,  | 2,15          |         | 2,26   | bună            | II                            | 92500             |           | 275     |
|                      |                             |                      | Cya., Eugl.,  |             | Odo., Hete., Coleo., Dip.            |               |         |        |                 |                               |                   |           |         |
|                      | loc. Cenei                  | 3                    | Di., Chl.     |             | Hir., Iso., Eph., Odo., Hete., Dip., | 2,32          |         | 2,18   | bună            | III                           | 136667            |           | 760     |
|                      |                             |                      | Eugl.,        |             | Biv., Gast.,                         |               |         |        |                 |                               |                   |           |         |

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|                  |                                     |   |                        |                       |   |      |      |      |          |     |        |         |      |
|------------------|-------------------------------------|---|------------------------|-----------------------|---|------|------|------|----------|-----|--------|---------|------|
| Apa Mare         | av. cf. Slatina pod CFR             | 2 | Di., Chl.              |                       | Gast., Hir., Amph., Iso., Eph., Odo Trich., Dip.,                       | 2,41 |      | 2,28 | bună     | II  | 106250 |         | 268  |
|                  | loc. Becicherecu Mic pod auto Biled | 3 | Di., Chl., Eugl.,      |                       | Gast., Hir., Iso., Eph., Hete, Plec., Coleo.,                           | 2,36 |      | 2,32 | moderată | III | 117500 |         | 255  |
| Canal Bega Veche | loc. Sânmihaiu G. pod auto Beregsău | 3 | Di., Sig. Cya.         |                       | Gast., Oligo., Hir., Iso., Eph., Odo Hete., Trich., Coleo.,             | 2,34 |      | 2,51 | moderată | III | 119167 |         | 353  |
|                  | am. loc. Luncanii de Jos            | 2 |                        | Di., Chl.,            | Gast., Olig., Amph., Eph., Plec., Odo., Trich., Coleo., Dip.            |      | 1,79 | 1,41 | f.bună   | I   |        | 2618056 | 414  |
| Bega             | loc. Balinț                         | 3 | Di., Sig.              |                       | Gast., Biv., Hir., Amph., Eph., Plec., Odo., Trich., Hete., Dip         | 2,16 |      | 2,00 | bună     | II  | 115833 |         | 242  |
|                  | am. Loc. Timișoara                  | 3 | Di., Chl., Sig         |                       | Gast., Biv., Hir., Amph., Eph., Iso., Odo., Trich., Hete., Dip., Coleo. | 2,12 |      | 2,17 | bună     | I   | 120000 |         | 2286 |
|                  | loc. Otelec                         | 3 | Di., Chl. Cya., Eugl., |                       | Gast., Iso., Dip., Odo., Hete., Oligo. Hir                              | 2,46 |      | 2,94 | proastă  | III | 123333 |         | 1674 |
|                  | am. Loc. Fârdea                     | 2 |                        | Di., Chl., Cya., Sig. | Gast., Hir., Amph., Eph., Hete., Coleo., Dip., Oligo., Trich.,          |      | 1,77 | 1,73 | f.bună   | I   |        | 2131944 | 322  |
| Cladova          | am. Loc. Cladova                    | 2 | Di., Chl. Cya., Eugl., |                       | Gast., Hir., Iso., Amph., Odo., Hete.                                   | 2,38 |      | 2,25 | bună     | III | 118750 |         | 61   |
|                  | loc. Săceni pod auto                | 1 |                        | Di.,                  | Gast., Biv., Hir., Amph, Iso, Plec.,                                    |      | 2,11 | 1,71 | f.bună   | II  |        | 1500000 | 176  |
| Biniș            | loc. Coșteiu pod auto Țipari        |   |                        |                       |   |      |      |      |          | III |        |         |      |
| Timiș            | am. loc. Sadova Veche               |   |                        |                       |   |      |      |      |          | I   |        |         |      |

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|             |  |   |                                   |             |  |      |              |          |     |        |                 |      |
|-------------|--|---|-----------------------------------|-------------|--|------|--------------|----------|-----|--------|-----------------|------|
|             | av. cf. Potoc                          | 3 | Cya., Di.,<br>Chl., Sig.,         |             | Gast., Oligo.,<br>Amph., Deca.,<br>Eph.,<br>Trich., Dip., Odo.,            | 1,96 | 1,96         | bună     | I   | 418750 |                 | 620  |
|             | loc. Lugoș<br>pod CFR                  | 3 | Di., Cya<br>Dini., Chl            |             | Biv., Oligo., Amph.,<br>Eph., Odo.,<br>Hete., Trich., Dip.,                | 2,09 | 1,98         | bună     | II  | 130833 |                 | 195  |
|             | am. cf.<br>Timișana<br>pod Hitiăș      | 3 | Eugl., Di.,<br>Chl., Sig.,        |             | Biv., Hete., Eph.,<br>Dip., Hir.,<br>Odo.                                  | 2,11 | 2,00         | bună     | III | 107500 |                 | 85   |
|             | loc. Șag                               | 3 | Di., Chl.,<br>Cya., Sig.          |             | Gast., Biv., Hir.,<br>Eph., Odo., Hete<br>Coleo., Trich., Dip.,<br>Oligo., | 2,05 | 2,11         | bună     | I   | 121667 |                 | 258  |
|             | loc.<br>Grăniceri                      | 3 | Di., Chl.,<br>Sig.                |             | Gast., Oligo., Eph.,<br>Odo., Hete.,<br>Trich., Dip., Biv.,                | 2,21 | 2,03         | bună     | II  | 106667 |                 | 1496 |
| Nădrag      | am. cf. Timiș<br>(am.<br>loc. Jdioara) | 3 |                                   | Di.,<br>Sig | Gast., Oligo.,<br>Amph., Eph., Plec.,<br>Trich., Hete., Dip.,              |      | 1,76<br>1,60 | f.bună   | II  |        | 243<br>981<br>4 | 337  |
| Spaia       | loc. Găvojdia<br>pod auto E<br>70      | 3 | Di., Chl. Sig<br>Cya., Eugl.,     |             | Gast., Hir., Iso.,<br>Eph., Coleo., Dip.,<br>Trich., Amph., Biv.           | 2,35 | 2,41         | moderată | IV  | 113333 |                 | 121  |
| Șurgani     | loc.<br>Chevereșu<br>Mare              | 3 | Eugl., Di.                        |             | Gast., Biv., Hir.,<br>Iso., Odo., Hete<br>Dip., Trich., Oligo.,<br>Eph.,   | 2,35 | 2,61         | moderată | IV  | 124167 |                 | 243  |
| Pogăniș     | loc. Otvești<br>pod auto               | 3 | Di., Chl.<br>Sig., Cya.,          |             | Gast., Biv., Amph.,<br>Eph., Odo., Hete<br>Dip., Trich., Coleo.            | 2,26 | 2,06         | bună     | II  | 109167 |                 | 238  |
| Lanca Birda | pod Ghilad                             | 3 | Eugl., Di<br>Chl., Cya.           |             | Gast., Oligo., Hir.,<br>Iso., Eph., Odo.,<br>Hete., Coleo.,<br>Dip., Biv., | 2,35 | 2,31         | moderată | III | 180833 |                 | 312  |
| Bârzava     | loc. Partoș                            | 3 | Eugl., Di.,<br>Cya.,              |             | Biv., Oligo., Iso.,<br>Eph., Odo., Hete<br>Trich., Dip., Gast.             | 2,35 | 2,26         | bună     | III | 111667 |                 | 819  |
| Birdanca    | am. cf.<br>Bârzava                     | 3 | Cya., Eugl.<br>Di.                |             |  | 2,55 |              | moderată | IV  | 72500  |                 |      |
| Moravița    | pod auto<br>Gherman                    | 3 | Cya., Di.,<br>Eugl., Chl.,<br>Sig |             | Gast., Hir., Iso.,<br>Eph., Odo., Hete.,<br>Trich., Coleo., Biv.,<br>Amph. | 2,37 | 2,26         | bună     | III | 129167 |                 | 225  |

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

Tabel 4.3.1.1.2

**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  |     |    |   |
|                        |                  | am.canal alimentare-av.Timișoara       | 54       | 54  |     |     |    |   |
|                        |                  | Aval Timișoara-frontieră               | 34       |     |     | 34  |    |   |
| TOTAL BEGA             |                  |  | 170      | 96  | 40  | 34  | -  | - |
| 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  |    |   |
| TOTAL BEGA VECHЕ       |                  |  | 100      | -   | 74  | 26  | -  | - |
| 7                      | Apa Mare         | Izv- av.cf. Slatina                    | 32       |     | 32  |     |    |   |
|                        |                  | Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche            | 41       |     |     | 41  |    |   |
| TOTAL APA MARE         |                  |  | 73       | -   | 32  | 41  | -  | - |
| 8                      | Canal Bega Veche | Izvoare-cf-Bega Veche                  | 35       |     |     | 35  |    |   |
| 9                      | Timiș            | Izv-amonte Lugoj                       | 117      | 117 |     |     |    |   |
|                        |                  | Amonte Lugoj-frontieră                 | 118      |     | 118 |     |    |   |
| TOTAL TIMIȘ            |                  |  | 235      | 117 | 118 | -   | -  | - |
| 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          | Amonte Reșița-am. Cf. Birdanca         | 84       |     | 84  |     |    |   |
|                        |                  | Amonte confluenta Birdanca - frontieră | 11       |     |     | 11  |    |   |
| TOTAL BÂRZAVA          |                  |  | 95       | -   | 84  | 11  | -  | - |
| 16                     | Birdanca         | Izvoare-cf-Bârzava                     | 22       |     |     |     | 22 |   |
| 17                     | Moravița         | Izvoare-frontieră                      | 46       |     |     | 46  |    |   |
| TOTAL B.H. BEGA –TIMIȘ |                  |  | 1087     | 222 | 513 | 330 | 22 | - |

**LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**

**în raport cu calitatea înregistrată la grupa regim de oxigen  
- 2009 -**

**Tabel 4.3.1.1.3 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         |            |           |          |
|                               |                  | am.canal alimentare-av.Timișoara   | 54          | 54         |            |            |           |          |
|                               |                  | Aval Timișoara-frontieră           | 34          |            | 34         |            |           |          |
| <b>TOTAL BEGA</b>             |                  |                                    | <b>170</b>  | <b>96</b>  | <b>74</b>  | <b>-</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 VECHЕ</b>       |                  |                                    | <b>100</b>  | <b>-</b>   | <b>74</b>  | <b>26</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b> |
| 7                             | Apa Mare         | Izv- av.cf. Slatina                | 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 | Izvoare-cf-Bega Veche              | 35          |            |            | 35         |           |          |
| 9                             | Timiș            | Izv-amonte Lugoj                   | 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            | 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          | Amonte Reșița-am.cf.Birdanca       | 84          |            | 84         |            |           |          |
|                               |                  | Am.cf.Birdanca- frontieră          | 11          |            |            | 11         |           |          |
| <b>TOTAL BÂRZAVA</b>          |                  |                                    | <b>95</b>   | <b>-</b>   | <b>84</b>  | <b>11</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>1087</b> | <b>253</b> | <b>484</b> | <b>297</b> | <b>53</b> |          |

**LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE  
în raport cu calitatea înregistrată la grupa nutrienți**

- 2009 -

Tabel 4.3.1.1.4 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         |            |           |          |
|                               |                  | am.canal alimentare-av.Timișoara | 54          | 54         |            |            |           |          |
|                               |                  | Aval Timișoara-frontieră         | 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>100</b> | <b>-</b>   | <b>-</b>  | <b>-</b> |
| 7                             | Apa Mare         | Izv- av.cf. Slatina              | 32          |            | 32         |            |           |          |
|                               |                  | Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche      | 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 | Izvoare-cf-Bega Veche            | 35          |            | 35         |            |           |          |
| 9                             | Timiș            | Izv-amonte Lugoj                 | 201         | 201        |            |            |           |          |
|                               |                  | Amonte Lugoj-frontieră           | 34          |            | 34         |            |           |          |
| <b>TOTAL TIMIȘ</b>            |                  |                                  | <b>235</b>  | <b>201</b> | <b>34</b>  | <b>-</b>   | <b>-</b>  | <b>-</b> |
| 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          | Am.Reșița- frontieră             | 95          |            | 95         |            |           |          |
| <b>TOTAL BÂRZAVA</b>          |                  |                                  | <b>95</b>   | <b>-</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>1087</b> | <b>383</b> | <b>581</b> | <b>101</b> | <b>22</b> |          |

**LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**

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

- 2009 -

Tabel 4.3.1.1.5 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         |            |     |    |   |
|                               |                  | am.canal alimentare-av.Timișoara | 54          | 54         |            |     |    |   |
|                               |                  | Aval Timișoara-frontieră         | 34          |            | 34         |     |    |   |
| <b>TOTAL BEGA</b>             |                  |                                  | <b>170</b>  | <b>136</b> | <b>34</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         | Izv- av.cf. Slatina              | 32          | 32         |            |     |    |   |
|                               |                  | Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche      | 41          | 41         |            |     |    |   |
| <b>TOTAL APA MARE</b>         |                  |                                  | <b>73</b>   | <b>73</b>  | -          | -   | -  | - |
| 8                             | Canal Bega Veche | Izvoare-cf-Bega Veche            | 35          | 35         |            |     |    |   |
| 9                             | Timiș            | Izv-amonte cf Lanca Birda        | 221         | 221        |            |     |    |   |
|                               |                  | Am.cf.Lanca Birda -frontieră     | 14          | 14         |            |     |    |   |
| <b>TOTAL TIMIȘ</b>            |                  |                                  | <b>235</b>  | <b>235</b> |            | -   | -  | - |
| 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          | Am.Reșița- frontieră             | 95          |            | 95         |     |    |   |
| <b>TOTAL BÂRZAVA</b>          |                  |                                  | <b>95</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>1087</b> | <b>890</b> | <b>197</b> |     |    |   |

## LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE

în raport cu calitatea înregistrată la grupa salinitate

- 2009 -

Tabel 4.3.1.1.6 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         |            |           |    |   |
|                               |                  | am.canal alimentare-av.Timișoara | 54          | 54         |            |           |    |   |
|                               |                  | Aval Timișoara-frontieră         | 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>74</b>  | <b>26</b> | -  | - |
| 7                             | Apa Mare         | Izv- av.cf. Slatina              | 32          |            | 32         |           |    |   |
|                               |                  | Av.cf.Slatina-cf.Bega Veche      | 41          |            | 41         |           |    |   |
| <b>TOTAL APA MARE</b>         |                  |                                  | <b>73</b>   | -          | <b>73</b>  | -         | -  | - |
| 8                             | Canal Bega Veche | Izvoare-cf-Bega Veche            | 35          |            | 35         |           |    |   |
| 9                             | Timiș            | Izv-amonte Lugoj                 | 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            | 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          | Amonte Reșița- frontieră         | 95          | 95         |            |           |    |   |
| <b>TOTAL BÂRZAVA</b>          |                  |                                  | <b>95</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>1087</b> | <b>807</b> | <b>254</b> | <b>26</b> | -  | - |

## LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE

în raport cu calitatea înregistrată la grupa

alți indicatori chimici relevanți

- 2009 -

Tabel 4.3.1.1.7 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 |     |    |   |
|          |               | am.canal alimentare-av.Timișoara | 54       | 54 |    |     |    |   |

|                               |            |                          |            |            |            |   |   |   |
|-------------------------------|------------|--------------------------|------------|------------|------------|---|---|---|
|                               |            | Aval Timișoara-frontieră | 34         |            | 34         |   |   |   |
| <b>TOTAL BEGA</b>             |            |                          | <b>170</b> | <b>96</b>  | <b>74</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 VECHЕ</b>       |            |                          | <b>100</b> | <b>100</b> |            |   | - | - |
| 7                             | Timiș      | Izv-cf Bistra            | 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    |                          |            |            |            |   |   |   |
|                               |            | Amonte Reșița- frontieră | 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>762</b> | <b>386</b> | <b>376</b> |   |   |   |

**LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE**  
 în raport cu indexul saprob ( valori medii)  
 ( macrozoobentos)  
 - 2009 -

**Tabel 4.3.1.1.8 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-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> |   |
| 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       | -           |            |            |            |           |          |
| 6                             | Bega Veche       | Izvoare-am cf. Apa Mare  | 74          |            | 74         |            |           |          |
|                               |                  | Am.cf.Apa Mare-frontieră | 26          |            | 26         |            |           |          |
| <b>TOTAL BEGA VECHЕ</b>       |                  |                          | <b>100</b>  | <b>-</b>   | <b>100</b> |            |           |          |
| 7                             | Apa Mare         | Izv- confl. Bega Veche   | 73          |            | 73         |            |           |          |
| <b>TOTAL APA MARE</b>         |                  |                          | <b>73</b>   |            | <b>73</b>  |            |           |          |
| 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          |                          |             |            |            |            |           |          |
|                               |                  | Aval Berzovia-frontieră  | 51          |            | 51         |            |           |          |
| <b>TOTAL BÂRZAVA</b>          |                  |                          | <b>51</b>   | <b>-</b>   | <b>51</b>  |            |           |          |
| 16                            | Birdanca         | Izvoare-cf-Bârzava       | 22          |            | 22         |            |           |          |
| 17                            | Moravița         | Izvoare-frontieră        | 46          |            | 46         |            |           |          |
| <b>TOTAL B.H. BEGA –TIMIȘ</b> |                  |                          | <b>1024</b> | <b>109</b> | <b>747</b> | <b>134</b> | <b>34</b> | <b>-</b> |

LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE  
STAREA ECOLOGICĂ  
- 2009 -

Tabel 4.3.1.1.9 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-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>  | <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          |                          |             |           |            |            |           |          |
|                               |                  | Aval Berzovia-frontieră  | 51          |           |            | 51         |           |          |
| <b>TOTAL BÂRZAVA</b>          |                  |                          | <b>51</b>   | <b>-</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>1043</b> | <b>82</b> | <b>537</b> | <b>402</b> | <b>22</b> |          |

**TABEL COMPARATIV**  
Privind tendința de evoluție a calității apei din punct de vedere chimic și biologic

Tabel 4.3.1.2.

| Cursul de apă | Secțiunea de supraveghere | Calitatea apei                |      |             |   |      |              |
|---------------|---------------------------|-------------------------------|------|-------------|---|------|--------------|
|               |                           | Chimic<br>(calitatea globală) |      |             | Biologic<br>(index saprob – macrozoobentos) |      |              |
|               |                           | 2008                          | 2009 | evoluția    | 2008  | 2009 | evoluția     |
| Bega Veghe    | Pișchia                   | II                            | II   | Staționar   | II  | II   | Staționar    |
| Bega Veche    | Cenei                     | III                           | III  | Staționar   | III   | II   | Îmbunătățire |
| Apa Mare      | Av.cf.Slatina             | III                           | II   | Înrăutățire | III   | II   | Îmbunătățire |

|                     |                                 |     |     |              |     |     |              |
|---------------------|---------------------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|--------------|
| Apa Mare            | Becicherecul Mic<br>– pod Biled | III | III | Staționar    | III | III | Staționar    |
| Canal Bega<br>Veche | Loc Sânmihaiu<br>German         | IV  | lii | Îmbunătățire | III | III | Staționar    |
| Bega                | Am.loc.Luncani                  | II  | I   | Îmbunătățire | I   | I   | Staționar    |
| Bega                | Balinț                          | II  | II  | Staționar    | II  | II  | Staționar    |
| Bega                | Amonte Timișoara                | I   | I   | Staționar    | II  | II  | Staționar    |
| Bega                | Otelec                          | III | III | Staționar    | III | IV  | Înrăutățire  |
| Hăuzeasca           | Am.loc.Fârdea                   | I   | I   | Staționar    | I   | I   | Staționar    |
| Cladova             | Am.loc.Cladova                  | III | III | Staționar    | III | II  | Îmbunătățire |
| Săraz               | Loc Săceni                      | III | II  | Îmbunătățire | II  | I   | Îmbunătățire |
| Biniș               | Loc. Coștei-Țipari              | III | III | Staționar    | II  | -   | -            |
| Timiș               | Sadova                          | I   | I   | Staționar    | II  | -   | -            |
| Timiș               | Av.cf.Potoc                     | I   | I   | Staționar    | II  | II  | Staționar    |
| Timiș               | Lugoj                           | II  | II  | Staționar    | II  | II  | Staționar    |
| Timiș               | Am.cf.Timișana                  | II  | III | Înrăutățire  | II  | II  | Staționar    |
| Timiș               | Șag                             | II  | I   | Înrăutățire  | II  | II  | Staționar    |
| Timiș               | Găniceri                        | II  | II  | Staționar    | II  | II  | Staționar    |
| Nădrag              | Am.loc.Jdioara                  | II  | II  | Staționar    | I   | I   | Staționar    |
| Spaia               | Găvojdia                        | III | IV  | Înrăutățire  | II  | III | Înrăutățire  |
| Șurgani             | Chevereșu Mare                  | III | IV  | Înrăutățire  | III | III | Staționar    |
| Pogăniș             | Otvești                         | II  | II  | Staționar    | II  | II  | Staționar    |
| Lanca Birda         | Loc.Ghilad                      | III | III | Staționar    | III | III | Staționar    |
| Bârzava             | Partoș                          | II  | III | Înrăutățire  | III | II  | Îmbunătățire |
| Birdanca            | Am.cf. Bârzava                  | IV  | IV  | Staționar    | III | -   | -            |
| Moravița            | Moravița–pod<br>Gherman         | III | III | Staționar    | III | II  | Îmbunătățire |

### MONITORINGUL PENTRU CONVENȚII INTERNAȚIONALE

În anul 2009 au fost monitorizate următoarele secțiuni:

**Tabel 4.3.1.3. Secțiuni monitorizate**

| Râul  | Secțiunea             | Tip program |               |
|-------|-----------------------|-------------|---------------|
| Bega  | Localitatea Otelec    | S           | O, CI         |
| Timiș | Localitatea Grăniceri | S           | O, ZV, CI, IH |

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

Acest tip de program se aplică în 2 secțiuni de frontieră pe teritoriul țării noastre. Calitatea globală a apei în aceste secțiuni se prezintă astfel:

- 1 secțiune - clasa a II-a de calitate ( Grăniceri pe râul Timiș)
- 1 secțiune - clasa a III-a de calitate ( Otelec pe Bega cu depășiri la nutrienți)

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. Dintre cele 2 secțiuni monitorizate, în toate secțiunile starea chimică este

necorespunzătoare cu depășiri la cupru în general precum și la crom, cupru, nichel și plumb.

## **B) Caracterizarea din punct de vedere chimic, biologic și microbiologic a râurilor din bazinul hidrografic Aranca, în anul 2009**

### **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 2009 fiecare din subsisteme.

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

#### **a) Ape curgătoare de suprafață**

În cursul anului 2009 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 4.3.1.4. Calitatea apei pe canalul Aranca**

| <b>Râul</b> | <b>Secțiunea</b>               | <b>Tip program</b> |    |        |
|-------------|--------------------------------|--------------------|----|--------|
| Aranca      | Am.Sânnicolau Mare             | S                  | O, | ZV, IH |
|             | Valcani – aval confl. Cociohat | S                  | O, | IH     |

- secțiuni de control în flux rapid cu transmiterea informațiilor în 5 zile pe săptămână

Secțiune este amplasate la Dudeștii Noi (Valcani).

Calitatea apei în secțiuniune 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 2009

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 **tabelele 4.3.1.10 – 4.3.1.17** este prezentată calitatea apei râurilor, în secțiunile monitorizate, pe cele 7 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 corneum*, *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 (*Proclon bifidum*), odonate (*Ischnura elegans*, *Gonphus vulgatissimus*), coleoptere (*Hygrotus*

inaequalis), diptere (Tanypodinae, 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 2009 conform indicelui saprob al macrozoobentosului și fitobentosului, Aranca pe întreaga lungime se încadrează în clasa a III de calitate biologică.

#### **MONITORINGUL OPERAȚIONAL**

În anul 2009 au fost monitorizate următoarele secțiuni:

**Tabel 4.3.1.5. Secțiuni monitorizat pe cursul de apă Aranca**

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

#### **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 2009 au fost monitorizate următoarele secțiuni:

**Tabel 4.3.1.6. Monitorizarea secțiunilor vulnerabile la nutrienți**

| Râul   | Secțiunea          | Tip program |        |
|--------|--------------------|-------------|--------|
| Aranca | Am.Sânnicolau Mare | S           | O, ZV, |

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 IHTIOFAUNA**

În anul 2009 au fost monitorizate următoarele secțiuni:

**Tabel 4.3.1.7.**

| River/Site/Date                            | Species name                         | Number of specimen length ≤150mm | Number of specimen length ≥150mm | Total number |
|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|
| <b>Aranca Am. loc. Sannicolau Mare</b>     |                                      |                                  |                                  |              |
| 04. 09. 2009                               | Sabanejevia aurata - cara            | 2                                | -                                | 2            |
|  | Rutilus rutilus - babusca            | 65                               | 6                                | 71           |
|  | Carassius carassius - caras          | 10                               | 3                                | 13           |
|  | Gobio obtusirostris – porcusor comun | 4                                | -                                | 4            |
|  | Alburnus alburnus- oblete            | 20                               | -                                | 20           |
|  | Lepomis gibbosus – biban soare       | 1                                | -                                | 1            |
|  | Telestes agassizi - clean dungat     | 1                                | -                                | 1            |
|  | Esox lucius - stiuca                 | -                                | 1                                | 1            |
| <b>Aranca / Valcani aval cfl. Cociohat</b> |                                      |                                  |                                  |              |
| 04. 09. 2009                               | Esox lucius-stiuca                   | 6                                | 5                                | 11           |
|  | Carassius carassius-caracuda         | 15                               | 9                                | 24           |
|  | Lepomis gibbosus-biban soare         | 4                                | 2                                | 6            |
|  | Rhodeus sericeus amarus-boarta       | 17                               | -                                | 17           |
|  | Scardinius erythrophthalmus-rosioara | 7                                | 5                                | 12           |
|  | Pseudorasbora parva-murgui           | 5                                | -                                | 5            |
|  | Ictalurus nebulosus-somn pitic       | 30                               | 15                               | 45           |
|  | Misgurnus fossilis-tipar             | -                                | 1                                | 1            |

**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 moderată

**Tabel 4.3.1.8. Indicatori fizico-chimici și biologici**

| Analiza și | INDICATORI        |            |            |            |            |
|------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|
|            | fizico –chimici   |            |            | biologici  |            |
|            | Clasa de calitate | Km         | %          | Km         | %          |
|            | I                 | -          | -          | -          | -          |
|            | II                | 68         | 65.40      | 104        | 100        |
|            | III               | 36         | 34.60      | -          | -          |
|            | IV                | -          | -          | -          | -          |
|            | V                 | -          | -          | -          | -          |
|            | <b>Total</b>      | <b>104</b> | <b>100</b> | <b>104</b> | <b>100</b> |

**interpretarea rezultatelor prin fluxul informațional rapid**

În anul 2009, 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 2,50 mg/l și 8,60 mg/l,
- CCO-Mn/O2 între 6,60 mg/l și 9,50 mg/l.

**Aprecieri asupra poluărilor accidentale produse în anul 2009**

În anul 2009 în bazinul hidrografic Aranca nu s-a înregistrat nici o poluare accidentală

**DETERMINAREA STĂRII ECOLOGICE ȘI A STĂRII CHIMICE PENTRU RÂURI  
PENTRU TIPUL DE MONITORING DE  
SUPRAVEGHERE  
2009**

**Tabel 4.3.1.9.**

| Râul          | Secțiunea                  | STAREA ECOLOGICA               |     |      |                 |                                     |       |     |     |       |               |               | Starea chimică       |
|---------------|----------------------------|--------------------------------|-----|------|-----------------|-------------------------------------|-------|-----|-----|-------|---------------|---------------|----------------------|
|               |                            | Elemente de calitate biologic. |     |      |                 | Elemente de calitate fizico-chimica |       |     |     |       |               |               |                      |
|               |                            | FPL                            | mFB | MZB  | Incadr biologie | RO                                  | NU TR | SAL | PTS | AI CR | Incadr chimic | Incadr finală |                      |
| <b>Aranca</b> | <b>am. loc. Sannicolau</b> | 2,30                           | -   | 2,22 | II              | II                                  | II    | II  | I   | II    | II            | II            | Nec.(cr, cu, ni, pb) |
| <b>Aran</b>   | <b>loc. Valcan</b>         | 2,39                           | -   | 2,06 | II              | III                                 | II    | III | I   | II    | III           | II            | Nec.(cr,             |

|    |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
|----|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|
| ca | av. cf. Cociohat |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | cu, ni, pb ) |
|----|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|

**LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE  
în raport cu calitatea înregistrată  
B.H. ARANCA  
- 2009 -**

**Tabel 4.3.1.10. 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  |    |   |
| TOTAL ARANCA |               |                             | 104      | - | 68 | 36  | -  | - |

**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  |     |    |   |
| TOTAL ARANCA |               |                             | 104      | - | 104 | -   | -  | - |

**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  |    |   |
| TOTAL ARANCA |               |                             | 104      | - | 68 | 36  | -  | - |

**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. |  | Lung. km |
|-----|--|----------|
|     |  |          |

**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  | -  |   |
| TOTAL ARANCA |               |                             | 104      | - | 68 | 36  | -  | - |

**LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE  
în raport cu indexul saprobic ( valori medii)  
( macrozoobentos)  
- 2009 -**

**Tabel 4.3.1.16.**

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

**LUNGIMEA TRONSOANELOR DE RÂU CARACTERISTICE  
STAREA ECOLOGICĂ  
- 2009**

**Tabel 4.3.1.17.**

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

**APE CURGĂTOARE DE SUPRAFAȚĂ  
ARANCA**

**Analize biologice în anul 2009  
Tabel 4.3.1.18 Analize biologice**

| Denumire curs de apă | Secțiune de supraveghe | TIPURI DE INDICATORI |              |            |           |                 |        |                 |                          |          |          |         |
|----------------------|------------------------|----------------------|--------------|------------|-----------|-----------------|--------|-----------------|--------------------------|----------|----------|---------|
|                      |                        | Nr indic pe prob.    | Fitoplancton | Fitobentos | Zoobentos | Indice saprobic |        | Stare ecologică | Cl. calit. fizicochimică | Fitopl/1 | Fitob/m2 | Zoob/m2 |
|                      |                        |                      |              |            |           | Fitoplanc       | Zooben |                 |                          |          |          |         |
|                      |                        |                      |              |            |           |                 |        |                 |                          |          |          |         |

|        |                                 |   |                     |  |   |      |      |      |     |                 |  |      |
|--------|---------------------------------|---|---------------------|--|---|------|------|------|-----|-----------------|--|------|
| Aranca | Amonte localitate Sannicol Mare | 3 | Di Eugl. Chl Sig    |  | Gastr Hir, Coleo Hete, Biv Iso            | 2,30 | 2,22 | buna | II  | 102500 Fitopl/1 |  | 252  |
|        | Valcani                         | 3 | Di Eugl Chl Cya Sig |  | Gastr Hir, Hete Eph, Od o Coleo, Amph Iso | 2,39 | 2,06 | buna | III | 141667          |  | 1434 |

**Tabel 4.3.1.19. Repartiția secțiunilor pe clase de calitate în anul 2009**

| Bazinul hidrografic | Număr total secțiuni | Repartiția secțiunilor pe clase de calitate |      |     |       |     |       |     |      |     |   |
|---------------------|----------------------|---|------|-----|-------|-----|-------|-----|------|-----|---|
|                     |                      | I   |      | II  |       | III |       | IV  |      | V   |   |
|                     |                      | Nr.   | %    | Nr. | %     | Nr. | %     | Nr. | %    | Nr. | % |
| Bega-Timiș          | 27                   | 5   | 18,5 | 14  | 51,85 | 7   | 25,92 | 1   | 3,70 | -   | - |
| Aranca              | 2                    | -   | -    | 2   | 100   | -   | -     | -   | -    | -   | - |

**TABEL COMPARATIV**

**Privind tendința de evoluție a calității apei din punct de vedere chimic și biologic**

**Tabel 4.3.1.19. B.H. ARANCA**

| Nr. crt. | Cursul de apă | Secțiunea de monitorizare | Calitatea apei             |      |              |  |      |              |
|----------|---------------|---------------------------|----------------------------|------|--------------|--|------|--------------|
|          |               |                           | Chimic (calitatea globală) |      |              | Biologic (index saprob – macrozoobentos) |      |              |
|          |               |                           | 2008                       | 2009 | evoluția     | 2008                                     | 2009 | evoluția     |
| 1        | Aranca        | Sânnicolau Mare           | III                        | II   | îmbunătățire | III                                      | II   | îmbunătățire |
| 2        | Aranca        | Valcani                   | III                        | III  | staționar    | III                                      | II   | îmbunătățire |

**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 II-a, iar din secțiunea amonte Sânnicolau Mare până în frontieră (36 km) a fost 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 II-a de calitate, starea ecologică fiind bună.

**4.3.2 Starea ecologica a 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 Surducul Mic. Acumularea este construită în anul 1976 cu un volum total de 51,08 milioane mc la NNR (198 mdMB) în etapa finală și un luciul de apă de 538 ha.

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

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 quartitice, șisturi sericitocloritoase și șisturi quartitice sericitoase, folii de șisturi quartitice 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 2009 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 Rynchocephala*, *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 parametri fizico-chimici urmăriți se constată:

Transparența: s-a luat cu discul Secchi și variază între 80 - 150 , variațiile fiind mici pe parcursul anului.

Valoarea pH-lui este cuprinsă între 6,8 – 8,1

Temperatura variază între 6,0 – 20,5 °C.

Regimul de oxigen. Valoarea oxigenului dizolvat variază între 5,03 – 12,52 mg/l.

Concentrația de nutrienți este unul dintre cei mai importanți indici de eutrofizare. Azotul mineral total este cuprins între 0,058– 1,181 mg/l. Fosforul total are valori cuprinse între 0,035 – 0,193 mg/l. În urma celor patru campanii de recoltare efectuate, s-a constatat că valoarea biomasei fitoplanctonice este de 2,29 mg/l ceea ce în cadrează lacul în zona oligotrof. Din punct de vedere al clorofilei „a” lacul se încadrează în categoria lacurilor oligotrofe având media anuală 1,63.

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.

### **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 km 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 viitură). 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 Manualului de operare, pe anul 2009, au fost planificate 4 campanii de recoltare, dar s-a efectuat doar campania din aprilie deoarece din 2 aprilie 2009 s-a trecut la evacuarea treptată a apei din lac, în vederea executării lucrărilor de intervenție la vana de golire și decolmatarea cuvetei lacului , acțiuni ce fac parte din lucrarea de punerea în siguranță a barajului și acumulării Murani .

Fitoplanctonul este constituit din diatomee: (*Nitzschia acicularis*, *Pinnularia viridis*, *Diatoma vulgare*, *Navicula rhychocephala*, *Gomphonema olivaceum*, *Amphora ovalis*, *Surirella biseriata*, *Cyclotella meneghiniana*, *Synedra acus*), euglenofite

(Euglena acus, Pacus pleuronectes, Euglena oxyuris), clorofite (Scenedesmus quadricauda, Scenedesmus acuminatus) iar media anuală a biomasei este de 5,10 încadrându-se în categoria lacurilor eutrofe.

Din punct de vedere al clorofitei „a” lacul se încadrează în categoria lacurilor eutrofe având media anuală 11,43.

Fitobentosul este reprezentat de: diatomee (Synedra ulna, S. Acus, Navicula rhyngocephala, Amphora ovalis, Cyclotella meneghiniana, Cymatopleura solea, Diatoma elongatum, diatoma vulgare, Fragilaria crotonensis), euglenofite (Euglena acus) și clorofite (Scenedesmus quadricauda, Pediastrum duplex, Scenedesmus acuminatus). 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 marimile caracteristice înregistrate se poate trage concluzia că lacul Murani se încadrează în categoria lacului eutrof. 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.

#### 4.3.2.2. Calitatea principalelor lacuri din România în raport cu chimismul apei

] **LACUL DE ACUMULARE MURANI**  
**Tabel 4.3.2.2.1. Valori medii ale indicatorilor și stării de eutrofizare în 2009**

| 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) | Densitate expl/l | Biomasa fito(mg/l) | MEDIA |
|-------------|-------|--------------|---------|-----|-----------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|-------|
| IV          | B     | -            | 11      | 8.3 | 11        | 100                     | 6.62                    | 13.19                        | 0.221                       | 0.077                   | 530000           | 5.57               | 5.57  |

T=5.57

## LACUL DE ACUMULARE SURDUC

Tabel 4.3.2.2. Valori medii ale indicatorilor și stării de eutrofizare în 2009 T=2.29

| Luna de recolt | 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       | 80           | 8.7     | 7.9 | 12.06     | 103.6                   | 3.33                    | 4.68                        | 0.929                       | 0.106                   | 256667            | 2.62               | 2.13  |
|                | M       | 80           | 8.7     | 7.8 | 12.52     | 107.6                   | 3.95                    | 5.76                        | 0.824                       | 0.07                    | 236662            | 2.84               |       |
|                | Riul    | -            | 11      | 7.8 | 10.37     | 94.3                    | 1.82                    | 3.91                        | 1.102                       | 0.163                   | 120000            | 1.52               |       |
|                | Munișel | -            | 11      | 7.4 | 11.1      | 100.1                   | 4.82                    | 11.1                        | 1.181                       | 0.112                   | 200000            | 1.53               |       |
| VI             | B       | 130          | 19      | 8.1 | 9.05      | 98.3                    | 2.90                    | 4.69                        | 0.22                        | 0.19                    | 295000            | 3.04               | 2.41  |
|                | M       | 130          | 19      | 7.8 | 8.9       | 96.6                    | 2.57                    | 4.80                        | 0.19                        | 0.193                   | 280000            | 2.82               |       |
|                | Riul    | -            | 17      | 8.1 | 9.94      | 103.4                   | 2.13                    | 4.8                         | 0.41                        | 0.147                   | 190000            | 2.01               |       |
|                | Munișel | -            | 17      | 7.6 | 5.03      | 52.34                   | 3.76                    | 12.32                       | 0.598                       | 0.251                   | 160000            | 1.78               |       |
| IX             | B       | 150          | 20.5    | 7.6 | 7.82      | 87.53                   | 3.21                    | 4.61                        | 0.221                       | 0.153                   | 266667            | 2.88               | 2.55  |
|                | M       | 150          | 20      | 7.6 | 8.57      | 95                      | 3.3                     | 4.17                        | 0.16                        | 0.189                   | 271667            | 2.96               |       |
|                | Riul    | -            | 18      | 7.3 | 6.59      | 70.1                    | 3.44                    | 4.94                        | 0.179                       | 0.117                   | 160000            | 1.83               |       |
|                | Munișel | -            |         |     |           |                         |                         |                             |                             |                         |                   |                    |       |
| XI             | B       | 170          | 11      | 7.4 | 8.93      | 81.2                    | 2.02                    | 4.56                        | 0.147                       | 0.101                   | 216667            | 2.47               | 2.08  |
|                | M       | 170          | 11      | 7.5 | 9.2       | 83.6                    | 2.19                    | 5.22                        | 0.277                       | 0.051                   | 228333            | 2.60               |       |
|                | Riul    | -            | 6       | 6.9 | 9.57      | 76.8                    | 0.75                    | 3.13                        | 0.171                       | 0.035                   | 150000            | 1.84               |       |
|                | Munișel | -            | 6       | 6.8 | 9.62      | 77.2                    | 2.67                    | 7.25                        | 0.058                       | 0.084                   | 155000            | 1.41               |       |

În concluzie, starea generală a calității lacurilor din județul Timiș, se prezintă după cum urmează:

Tabel 4.3.2.2.3. B.H. Timiș

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

Tabel 4.3.2.2.4. Situația calității globale a apei lacurilor din județ

| Nr. crt. | Lacul    |       | Apa pe care este amplasat lacul | Volumul total mil. mc. | Folosința principală | Calitatea apei |        |           | Incdr. global |
|----------|----------|-------|---------------------------------|------------------------|----------------------|----------------|--------|-----------|---------------|
|          | Denumire | Tip   |                                 |                        |                      | N tot.         | P tot. | Biologie  |               |
| 1        | Surduc   | Baraj | r. Gladna                       | 24,225                 | Suplimentare         | mezo           | hiper  | oligotrof | mezotrof      |

|   |        |                 |             |       |                                     |           |        |        |        |
|---|--------|-----------------|-------------|-------|-------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|
|   |        | acumulare       |             |       | atenuare a debitelor ptr. Timișoara | trof      | trof   |        |        |
| 2 | Murani | Baraj acumulare | r. Magheruș | 1,470 | Piscicultură și agrement            | mezo trof | eutrof | eutrof | eutrof |

#### 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, Nițchidorfului, 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. Aceeași 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. Distribuția forajelor monitorizate**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Tipul forajului</b>         | <b>Corp de apa</b> | <b>Număr foraje</b> |
|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------------|
| 1.              | - ordin I                      | GWBA 01            | 1                   |
| 2.              | - ordin II                     | GWBA 01            | 15                  |
| 3.              | - poluare                      | GWBA 01            | -                   |
|                 | TOTAL – GWBA 01 Lovrin - Vinga |                    | <b>16</b>           |
| 1.              | - ordin I                      | GWBA 02            | 5                   |
| 2.              | - ordin II                     | GWBA 02            | 10                  |
| 3.              | - poluare                      | GWBA 02            | -                   |
|                 | TOTAL – GWBA 02 Fibis          |                    | <b>15</b>           |

|  |                        |         |            |
|--|------------------------|---------|------------|
| 1.   | - ordin I              | GWBA 03 | 23         |
| 2.   | - ordin II             | GWBA 03 | 20         |
| 3.   | - poluare              | GWBA 03 | 7          |
| 4  | - statii experimentale | GWBA 03 | 4          |
| <b>TOTAL – GWBA 03 Timisoara</b>           |                        |         | <b>54</b>  |
| 1.   | - ordin I              | GWBA 04 | 18         |
| 2.   | - ordin II             | GWBA 04 | 4          |
| 3.   | - poluare              | GWBA 04 | -          |
| <b>TOTAL – GWBA 04 Lugoj</b>               |                        |         | <b>22</b>  |
| 1.   | - ordin I              | GWBA 05 | 7          |
| 2.   | - ordin II             | GWBA 05 | 5          |
| 3.   | - poluare              | GWBA 05 | -          |
| <b>TOTAL – GWBA 05 Gataia</b>              |                        |         | <b>12</b>  |
| 1  | <b>Izvoare</b>         |         | <b>1</b>   |
| <b>TOTAL – GWBA 06 Luncani</b>             |                        |         | <b>1</b>   |
| <b>TOTAL GENERAL<br/>b.h. BEGA – TIMIȘ</b> |                        |         | <b>150</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 2009, 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 Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și Legii 311/2004, este prezentată în tabelele de mai jos:

- pentru corpul de apă **GWBA 01 LOVRIN-VINGA** ce se suprapune spațiul B.H. BEGA-TIMIȘ-CARAȘ în anul 2009 nu s-au înregistrat depășiri ale indicatorilor fizico-chimici conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și Legii 311/2004;
- pentru corpul de apă **GWBA 02 FIBIȘ** situația se prezintă astfel:

**Tabel 4.4.2 GWBA 02 FIBIȘ**

| Denumire indicator | Denumire foraj – zona  | Corp de apă   |
|--------------------|--|---------------|
| - fier             | Recaș F1,  | GWBA 02 FIBIȘ |
| - azotați          | Bencecu de Sus F1, Fibiș F1, Fiscut F1, Giarmata F1, Mașloc F1, Pișchia F5 | GWBA 02 FIBIȘ |
| - mangan           | Recaș F1   | GWBA 02 FIBIȘ |
| - fosfați          | Cernăteaz F1   | GWBA 02 FIBIȘ |

Corpul de apă **GWBA 02 FIBIȘ** se află în **stare chimică slabă** datorită depășirilor înregistrate la parametrul azotați. Din punct de vedere al Legii 458/2002 punctul de monitorizare Recaş F1 nu este potabil, datorită depășirilor la parametrii fier și mangan.

**Tabel 4.4.3. GWBA 03 TIMIȘOARA**

| Denumire indicator | Denumire foraj – zona  | Corp de apă       |
|--------------------|--|-------------------|
| -oxidabilitate     | Cenei F1, Foeni F1, Ghilad F1, Jimbolia P1, Jimbolia P3, St. exp. Dinaș F7 | GWBA 03 TIMIȘOARA |
| - fier             | Cruceni F2   | GWBA 03 TIMIȘOARA |
| - azotați          | Biled EF1, Birda P2, Cebza-Ceacova F5, Voiteg NF1                          | GWBA 03 TIMIȘOARA |
| - azotiți          | Cenei F1, Sânanđrei F4   | GWBA 03 TIMIȘOARA |
| - amoniu           | Birda P3, Dolăț F1, Jimbolia P1  | GWBA 03 TIMIȘOARA |
| - mangan           | Cenei F1, Cruceni F1, Cruceni F3, Cruceni F2, Liveziile F1A, Petroman F1A, | GWBA 03 TIMIȘOARA |
| - fosfați          | Birda P3, Jimbolia P1, Petroman F1   | GWBA 03 TIMIȘOARA |
| - cloruri          | Cruceni F6   | GWBA 03 TIMIȘOARA |

Corpul de apă GWBA 03 TIMIȘOARA se află în stare chimică slabă datorită depășirilor înregistrate la mai mult de 20 % din punctele de monitorizare. Din punct de vedere al Legii 458/2002 punctele de monitorizare Cenei F1, Foeni F1, Ghilad F1, Jimbolia P1, Jimbolia P3, St. exp Dinaș F7, Cruceni F2, Cruceni F1, Cruceni F3, Liveziile F1A, Petroman F1A, nu sunt potabile datorită depășirilor la parametrii oxidabilitate, mangan și fier.

**Tabel 4.4.4. GWBA 04 LUGOJ**

| Denumire indicator | Denumire foraj – zona | Corp de apă |
|--------------------|-----------------------|-------------|
|--------------------|-----------------------|-------------|



|                 |                         |               |
|-----------------|-------------------------|---------------|
| - oxidabilitate | Hitiaș F4, Mănăștiur F1 | GWBA 04 LUGOJ |
| - azotați       | Petroasa Mare F1        | GWBA 04 LUGOJ |
| - azotiți       | Otvești F4              | GWBA 04 LUGOJ |

Corpul de apă GWBA 04 LUGOJ se află în stare chimică bună, parametrii depășiți fiind considerați ca depășiri locale. Din punct de vedere al Legii 458/2002 punctele de monitorizare Hitiaș F4, Mănăștiur F1 nu sunt potabile datorită depășirilor la parametrul oxidabilitate.

**Tabel 4.4.5. GWBA 05 GĂTAIA**

| Denumire indicator | Denumire foraj – zona | Corp de apă    |
|--------------------|-----------------------|----------------|
| - amoniu           | Gătaia F4,            | GWBA 05 GĂTAIA |
| - azotați          | Șipet F1,             | GWBA 05 GĂTAIA |
| - azotiți          | Tormac F1             | GWBA 05 GĂTAIA |
| - fosfați          | Șipet F1              | GWBA 05 GĂTAIA |

Corpul de apă GWBA 05 GĂTAIA se află în stare chimică slabă datorită depășirilor înregistrate la mai mult de 20 % din punctele de monitorizare.

Pentru corpul de apă GWBA 07 LUNCANI (M Poiana Ruscă) în anul 2009 nu s-au înregistrat depășiri ale indicatorilor fizico-chimici conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și Legii 311/2004, corpul se află în stare chimică bună;

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 unitățile zootehnice;

- depozitarea și împrăștierea pe terenurile agricole a îngrășămintelor chimice și a pesticidelor fără a ține cont de perioadele optime de administrare a acestora;

- impurificării remanente datorată fostelor evacuări de dejecții provenite de la complexe 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 2009 au fost monitorizate 28 foraje din stratul de adâncime. Măsurătorile de calitate s-au efectuat pentru următorii indicatori: 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 majoritatea indicatorilor au valori ale concentrației mai mici decât limitele admise conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și a 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 Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și a Legii 311/2004 se prezintă astfel :

**Tabel 4.4.6 GWBA 18 BANAT**

| Denumire indicator | Denumire foraj – zona                          | Corp de apă   |
|--------------------|--|---------------|
| - oxidabilitate    | Chevereșu Mare F1AD, Giulvăz F1AD              | GWBA 18 BANAT |
| - amoniu           | Biled F1AD, Chevereșu Mare F1AD, Răcăjdia F1AD | GWBA 18 BANAT |
| - fosfați          | Diniaș F1AD, Beregsău Mare F1AD                | GWBA 18 BANAT |

Corpul de apă **GWBA 18 BANAT** se află în **stare chimică bună**, parametrii depășiți fiind considerați ca depășiri locale. Din punct de vedere al Legii 458/2002 punctele de monitorizare Chevereșu Mare F1AD, Giulvăz F1AD nu sunt potabile datorită depășirilor la parametrul oxidabilitate.

### Concluzii privind stadiul calității apelor subterane

1. Calitatea apelor subterane în anul 2009 în majoritatea forajelor executate în stratul acvifer freatic prezintă o îmbunătățire față de anul anterior, înregistrându-se totuși depășiri ale limitei maxime admise (conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și a prevederilor legii 311/2004) la cel puțin un indicator de caracterizare a calității apei.

Depășirile limitelor privind calitatea apei subterane conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și a Legii 311/2004 s-au înregistrat în cea mai mare parte datorită complexelor zootehnice din B.H. BEGA-TIMIȘ, precum și datorită câmpurile 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 vechile 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;

- depozități gunoi menajer pe suprafețe neamenajate;

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

### **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 afișelor 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 12 foraje din care s-au recoltat probe conform programului de monitoring.

**Tabel 4.4.7. Monitorizare foraje**

| Nr.crt | Tipul forajului        | Corp de apă | Număr foraje |
|--------|------------------------|-------------|--------------|
| 1.     | - ordin I              | GWBA 01     | 3            |
|        |                        | GWMU 20     | 4            |
| 2.     | - ordin II             | GWBA 01     | 4            |
|        |                        | GWMU 20     | 1            |
| 3.     | - poluare              |             |              |
|        | TOTAL – în b.h. ARANCA |             | 12           |

În B.H. ARANCA a fost analizat 1 foraj de adâncime de la Teremia Mare din patrimoniul A.N.A.R. Direcția Apelor Banat .

#### **Starea globală a calității apelor subterane**

Calitatea apei în stratul acvifer

În anul 2009 au fost monitorizate 12 foraje de ordin I și II de la care s-au recoltat 15 probe la care s-au determinat indicatori fizico-chimici specifici 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 freatice s-a avut în vedere compararea valorilor indicatorilor determinați cu limitele admise conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și a Legii 311/2004 (Legea pentru completarea și modificarea legii 458/2002 privind calitatea apei potabile). Bazinul hidrografic Aranca cuprinde 2 corpuri de apă subterane freatice GWBA 01 LOVRIN-VINGA și GWMU 20.

Din valorile obținute se constată următoarele :

- în anul 2009, pe corpurile de apă aferente se observă o ușoară ameliorare a parametrilor analizați, scăderea față de ani anteriori a nivelului poluării observându-se în tot bazinul.

În forajele de la Sânpetru Mare F1 și Lovrin F1 se observă o încărcare organică, zone figurate în "Harta calității apelor subterane freatice" anexată:

- depășirea limitelor admise conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și a Legii 311/2004 la indicatori este evidențiată în tabelul următor:

**Tabel 4.4.8 GWBA 01**

| Denumire indicator | Denumire foraj – zona | Corp de apă |
|--------------------|-----------------------|-------------|
|--------------------|-----------------------|-------------|

|                |                             |                      |
|----------------|-----------------------------|----------------------|
| -oxidabilitate | Sânpetru Mare F5, Lovrin F1 | GWBA 01 LOVRIN-VINGA |
| - fier         | Valcani F5                  | GWBA 01 LOVRIN-VINGA |
| - mangan       | Valcani F5                  | GWBA 01 LOVRIN-VINGA |
| - fosfați      | Sânpetru Mare F5, Lunga F1  | GWBA 01 LOVRIN-VINGA |

În anul 2009 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).

Urmare interpretării analizelor efectuate, putem considera corpul de apă GWBA 01 LOVRIN-VINGA ca având stare chimică bună, punctele de monitorizare poluate fiind locale. Din punct de vedere al Legii 458/2002 punctele de monitorizare Sânpetru Mare F5, Lovrin F1 Valcani F5 nu sunt potabile datorită depășirilor la parametri fier, oxidabilitate și mangan.

Modificările de calitate a apei din freatic, cantonată la 40 m adâncime sunt produse de:

- lipsa canalizării și a stație 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;

În corpul de apă **GWMU 20** nu s-au înregistrat depășiri ale limitelor admise conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și a Legii 311/2004 (Legea pentru completarea și modificarea legii 458/2002 privind calitatea apei potabile), corpul de apă fiind în stare chimică bună.

#### Calitatea apei în stratul de adâncime

În anul 2009 a fost monitorizat forajul Teremia Mare F1AD ce aparține corpului de apă GWBA 18 BANAT. În forajul de adâncime din B.H. ARANCA măsurătorile de calitate s-au efectuat pentru indicatorii fizico-chimici caracteristici zonei.

În anul 2009 forajul de adâncime **monitorizat** a fost urmărit conform programului de monitoring. În urma monitorizării forajului de adâncime nu se constată depășiri ale concentrațiilor admise conform Ordin 137/2009 privind Aprobarea valorilor prag pentru corpurile de ape subterane din România și Legii 311/2004.

**Tabel 4.4.9 cu zonele critice din stratul acvifer freatic din B.H. ARANCA**

| Nr. crt | Denumire Zonă critică | Corp de apă subterană | Depășiri ale limitei admise |                 |               |                 |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
|         |                       |                       | NH <sub>4</sub>             | NO <sub>3</sub> | Oxidabilitate | PO <sub>4</sub> |
| 1.      | Lunga F1              | GWBA01                | -                           | -               | ∴             | ∴               |
| 2.      | Sânpetru Mare F5      | GWBA01                | -                           | -               | ∴             | ∴               |

NOTĂ: depășirea limitei admise conform Ordinului 137/2009 privind aprobarea valorilor prag pentru corpurile de apă subterane din România și 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 bazinul

#### 4.5. Starea apei brute destinate potabilizării

##### MONITORINGUL PENTRU POTABILIZARE

În cursul anului 2009, conform "Manualului de Operare a Sistemului de Monitoring" au fost monitorizate în bazinul hidrografic Bega Timiș 4 prize de captare a apei de suprafață în vederea potabilizării.

În urma analizei corespondenței între calitatea apei de suprafață la sursă, în funcție de cele 3 categorii A1, A2, A3 (pe baza valorilor limită înscrise în Anexa II a Directivei 75/440 transpusă prin HG 100/2002, anexa nr. 1b) și tehnologia standard pe care trebuie s-o aibă stațiile de tratare apei (v. Anexa I a Directivei 75/440 transpusă prin HG 100/2002, anexa nr. 1a) se constată că în toate secțiunile de prelevare categoria cerută de tehnologia de tratare a apei este îndeplinită.

**Tabel 4.5.1 Categoria de calitate a apei**

| Nr crt. | Secțiunea de prelevare | Sursa de apă | Categoria cerută de tehnologia de tratare a apei în conf. cu HG100/2002 anexa 1 a | Categoria de calitate a apei (A1, A2, A3) - pe baza valorilor limită înscrise în anexa 1b, HG 100/2002 | Indicatori depășiți față de categoria cerută de tehnologia de tratare |
|---------|------------------------|--------------|---|--|---|
| 1.      | Priza captare          | Bega         | A2  | A1   |   |

|    |                         |        |    |    |  |
|----|-------------------------|--------|----|----|--|
|    | Tomesti                 |        |    |    |  |
| 2. | Priza captare Timisoara | Bega   | A3 | A2 |  |
| 3. | Priza captare Lugoj     | Timis  | A3 | A2 |  |
| 4. | Priza captare Nadrag    | Nadrag | A2 | A1 |  |

### 1. Râul Bega am. loc. Tomești (priză captare Tomești)

*Tip captare:* suprafață; priză de mal.

- captarea apei din pârâul Valea lui Liman, prin intermediul prizei de captare situată în amonte de uzina de apă la 1,8 km. Captarea este compusă dintr-un prag (baraj), prevăzut cu o gură de captare de 1,0 x 0,8 x 0,9 m cu grătar metalic. Captarea se continuă cu un deznisipator amplasat pe malul drept. Deznisipatorul (8,0 x 0,7 m) dispune la intrarea de un cămin prevăzut cu vană de închidere, instalații de spălare și un cămin de vizitare la ieșire.

- captarea apei (de rezervă) pe râul Bega malul stâng, executată în anul 1985, este situată la 200 m amonte de confluență cu pârâul Valea lui Liman. Captarea este formată dintr-un grătar dimensionat pentru captarea debitului de 9,2 l/s, iar pentru reținerea nisipului antrenat în priză s-a realizat un deznisipator. Aceasta captare nu a funcționat niciodată și în momentul de față conducta de aducțiune este colmatată.

*Amplasament:* râul Bega, hm-175.

*Caracteristici tehnice:* priză de mal, canal de aducțiune Dn=150mm.

*Administrator:* Primăria Tomești.

*Tehnologia de tratare:* stația de tratare a Uzinei de apă Tomești a fost dimensionată pentru o capacitate de tratare de 14 l/s și are următorul flux tehnologic:

- tratarea chimică (gospodăria cu reactivi) cuprinde tratarea cu sulfat de aluminiu și var, canalul de amestec cu șicane și camera de reacție turbionară;

- decantarea se realizează într-un decantor de tip vertical realizat din beton armat cu D=7,0 m, V=200 mc amplasat în vecinătatea gospodăriei cu reactivi;

- filtrarea apei în 4 filtre rapide cu nivel liber (cu strat filtrant de granulație 1-3 mm cu o capacitate de filtrație de 16 l/s);

- dezinfecția apei se asigură cu o stație de clorinare cu clor gazos de tip CLORMIX.

### 2. Râul Bega am. loc. Timișoara (priză captare Timișoara)

*Tip captare:* suprafață – priză Uzina nr. 2 la hm 1273 (în conservare, ca urmare a scăderii cerinței de apă).

- priză Uzina nr. 4 la hm 1270.

*Amplasament:* râul Bega, mal stâng.

*Caracteristici tehnice:* captare gravitațională prin prize de mal cu capacitatea totală de 3500 l/s; aducțiunea apei la uzine se realizează prin patru conducte și un canal deschis 1000 x 1200 mm la U4.

*Administrator:* RA Apă-Canal AQUATIM Timișoara

*Tehnologia de tratare:* coagulare cu sulfat de aluminiu, aluminat de sodiu, cărbune activ, var, adjuvant – silicat de sodiu, preclorinare, decantare, pompare, filtrare în filtre rapide închise și în filtre rapide deschise și înmagazinare.

### **3. Râul Timiș (priză captare Lugoj)**

*Tip captare:* suprafață – Uzina 2 – prin priza de mal amplasată în brațul de acumulare al râului Timiș.

*Amplasament:* municipiul Lugoj.

*Uzina 2* – amplasată pe malul drept al râului Timiș, hm 1235.

*Caracteristici tehnice:*

- apa este captată din râul Timiș cu ajutorul a trei electropompe BRATEȘ din stația de pompare aferentă Uzinei 2 cu caracteristicile următoare: Q1=550 mc/h, Q2=600 mc/h, Q3=530 mc/h, H=17 mCA, n=1500 rot/min ; I P=37 KW;

- trei conducte de aspirație;

- înmagazinarea apei se face în rezervorul de 7000 mc compartimentat (3300 + 3700 mc);

- stația de pompare treapta II pompează apa din rezervor în rețeaua de distribuție cu pompe MV 253, Q=380 mc/h, H=60 mCA

*Administrator:* SC MERIDIAN 22 SA Lugoj

*Tehnologia de tratare:*

- camera de amestec, bazin de reacție, preclorinare, decantare orizontală, filtre rapide deschise și postclorinare.

### **4. Râul Nădrag (priză captare Nădrag)**

*Tip captare:* suprafață – pâraul Cornet (Padeș), mal stâng, în secțiunea Nădrag

*Amplasament:* râul Nădrag, hm-60.

*Caracteristici tehnice:*

- captarea apei din pâraul Padeș, prin intermediul prizei de captare nr. 2, situată în amonte de localitate la 2,1 km; captarea se realizează prin două conducte drenate așezate paralel din PEID Dn 315 mm pe o lungime de 36 m, într-un strat filtrant din sort de nisip și pietriș de 1 m grosime; deznisipatorul în care descarcă drenurile (3,5x3,5x2 m) este din beton, echipat cu vană de golire și vană de sectorizare Dn=200 mm;

- conducta de aducțiune este realizată din PEID, Dn=100 mm, L=800 m și conducta din PVC Dn=200 mm, L=1,3 km între captare și uzina de apă; înmagazinarea apei se realizează în 3 rezervoare, 2x200 mc din beton îngropate și 1x300 mc supratern, menținut în permanență plin pentru a asigura rezerva de apă pentru incendiu.

*Administrator:* Primăria Nădrag.

*Tehnologia de tratare:*

- cămin de măsură echipat cu debitmetru ultrasonic pe conducta de aducțiune și puncte de dozare polielectrolit BOPAC;

- bazinul de reacție (lățime 1,2 m prin 4 canale separate);

- 3 decantoare de 140 mc fiecare (2x2,5x28 m);

- 4 filtre rapide (cu 64 crepine/mp cu strat filtrant de granulație 1-3 mm cu o capacitate de filtrare de 200 l/h și o viteză de filtrare de 6,5 m/s la ieșirea din filtre);

- stație de clorinare automată tip ALLDOS;

- stație de dozare reactivi automată tip ALLDOS.

Sistemul de funcționare și monitorizare al stației de tratare este complet automatizat și a fost realizat printr-un program SAPARD în cadrul proiectului „Extindere



și modernizare stație de tratare apă potabilă și rețele de distribuție, localitatea Nădrag, județul Timiș”.

**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 1.772 probe de apă potabilă, din care s-au efectuat 5.316 analize bacteriologice, 23.036 analize chimice. Au fost supravegheate următoarele categorii de surse de apă: 20 instalații centrale din mediul urban și 134 din mediul rural, 261 probe de apă din rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara și 49 probe din municipiul Lugoj, din surse locale (93 fântâni publice în Timișoara, 43 în Lugoj), efectuându-se 477 probe.

**Tabel 4.5.2. Situația analizelor bacteriologice și chimice în perioada 2005-2009**

| Zona/<br>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. |                        |          |                   |           |
| 2005        | 2 655           | 525       | 80,33    | 2 655           | 525       | 80,23    | 12 276                 | 525      | 29 349            | 713       |
| 2006        | 1 179           | 125       | 89,4     | 1 179           | 135       | 88,55    | 4 925                  | 125      | 12 969            | 216       |
| 2007        | 1 365           | 94        | 93,1     | 1 365           | 120       | 91,3     | 4 095                  | 94       | 17 750            | 728       |
| 2008        | 1 511           | 75        | 94,5     | 1 511           | 181       | 88,03    | 4 553                  | 75       | 19 643            | 333       |
| 2009        | 1772            | 110       | 88,8     | 1772            | 363       | 80       | 5316                   | 170      | 23036             | 560       |

#### 4.6. 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 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 exploatare 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  $\Phi=80\text{-}250 \text{ mm}$ .

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 4.6.1. Rețele apă potabilă**

| Rețele apă potabilă |              |                           |                     |
|---------------------|--------------|---------------------------|---------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                | 27           | 520,17                    | 5.064               |
| 2001                | 27           | 497,03                    | 5.135               |
| 2002                | 27           | 476,34                    | 5.215               |
| 2003                | 27           | 409,40                    | 5.302               |
| 2004                | 27           | 353,76                    | 5.461               |
| 2005                | 28           | 336,80                    | 5.532               |

|      |      |        |       |
|------|------|--------|-------|
| 2006 | 29,5 | 336,93 | 5.645 |
| 2007 | 32,9 | 345,39 | 5.700 |
| 2008 | 32,9 | 316,74 | 5.735 |
| 2009 | 32,9 | 301,52 | 5.735 |

**Localitatea Ciacova** dispune de o rețea de alimentare cu apă întinsă pe o lungime de 20,5 km și alimentată din foraje, care deservește 2.443 de locuitori.

**Tabel 4.6.2. Rețele apă potabilă**

| Rețele apă potabilă |              |                           |                     |
|---------------------|--------------|---------------------------|---------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                | 20           | 210                       | 2.470               |
| 2001                | 20           | 240                       | 2.470               |
| 2002                | 20           | 220                       | 2.470               |
| 2003                | 20           | 238                       | 2.470               |
| 2004                | 20           | 240                       | 2.470               |
| 2005                | 20           | 240                       | 2.470               |
| 2006                | 20           | 250                       | 2.470               |
| 2007                | 20           | 250                       | 2.470               |
| 2008                | 20           | 260                       | 2.470               |
| 2009                | 20,5         | 187.56                    | 2.443               |

**Localitatea Deta** beneficiază de un sistem centralizat de alimentare cu apă, cu L=22.86 km care deservește 4.315 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 4.6.3 Rețele apă potabilă**

| Rețele apă potabilă |              |                           |                    |
|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație bransată |
| 2000                | 11.79        | 251                       | 1.770              |
| 2001                | 11.79        | 276                       | 2.006              |
| 2002                | 13.04        | 291                       | 2.596              |
| 2003                | 14.94        | 291                       | 3.304              |
| 2004                | 18.49        | 277                       | 3.610              |
| 2005                | 18.64        | 460                       | 3.528              |
| 2006                | 20.39        | 450                       | 3.773              |
| 2007                | 21.64        | 630                       | 3.905              |
| 2008                | 22.60        | 575                       | 4.179              |
| 2009                | 22,86        | 442                       | 4.315              |

**Tabel 4.6.4. Ponderea populație urbane cu acces la apă potabilă - Deta**

|  |       |
|--|-------|
| Ponderea populație urbane cu acces la apă potabilă | Unit. |
|--|-------|

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | de<br>măs.<br>% |
| 47,69 | 51,19 | 52,15 | 54,73 | 56,79 | 56,79 | 58,56 | 60,75 | 65,02 | 66,57 |                 |

**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 3.238 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 4.6.5. Rețele apă potabilă

| Rețele apă potabilă |              |                           |                     |
|---------------------|--------------|---------------------------|---------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                | 16,4         | 199,80                    | 3.289               |
| 2001                | 16,4         | 175,88                    | 3.273               |
| 2002                | 16,4         | 177,28                    | 3.290               |
| 2003                | 16,4         | 174,63                    | 3.384               |
| 2004                | 16,4         | 167,01                    | 3.301               |
| 2005                | 17,5         | 159,41                    | 3.277               |
| 2006                | 17,5         | 141,86                    | 3.155               |
| 2007                | 17,5         | 114,22                    | 3.254               |
| 2008                | 17,5         | 115,33                    | 3.250               |
| 2009                | 17,5         | 109,63                    | 3.238               |

**Localitatea 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 km, apa fiind adusă din adâncime, prin 4 foraje. Rețeaua este fabricată din tuburi de oțel și polietilenă și deservește 4150 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 a avut 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 4.6.6 Rețele apă potabilă

| Rețele apă potabilă |              |                           |                     |
|---------------------|--------------|---------------------------|---------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                | 23           | 60                        | 2.572               |
| 2001                | 24           | 75                        | 2.605               |

|      |    |     |       |
|------|----|-----|-------|
| 2002 | 24 | 75  | 2.635 |
| 2003 | 26 | 80  | 2.808 |
| 2004 | 27 | 90  | 2.840 |
| 2005 | 28 | 105 | 2.895 |
| 2006 | 30 | 130 | 3.674 |
| 2007 | 35 | 158 | 3.805 |
| 2008 | 35 | 189 | 4.093 |
| 2009 | 35 | 140 | 4.150 |

În localitatea **Jimbolia**, rețeaua de distribuție a apei potabile (uzată într-un procent mai mare de 50%) are o lungime de 68 km, deservind un număr de 9000 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. Prin proiect Phare s-a realizat în anul 2009 reabilitarea stației de tratare a apei potabile din localitate.

Tabel 4.6.7. Rețele apă potabilă

| Rețele apă potabilă |              |                           |                    |
|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație bransată |
| 2000                | -            | -                         | -                  |
| 2001                | -            | -                         | -                  |
| 2002                | -            | -                         | -                  |
| 2003                | -            | -                         | -                  |
| 2004                | -            | -                         | -                  |
| 2005                | 62           | 1120                      | 8.535              |
| 2006                | 64,3         | 1050                      | 8.610              |
| 2007                | 67,8         | 970                       | 8.720              |
| 2008                | 67,8         | 775                       | 8.890              |
| 2009                | 68           | 714                       | 9.000              |

Tabel 4.6.8. Ponderea populație urbane cu acces la apă potabilă - Jimbolia

| Ponderea populație urbane cu acces la apă potabilă |      |      |      |      |       |       |       |       |       | Unit. de măsur. % |
|--|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 2000   | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  |                   |
| -  | -    | -    | -    | -    | 75,17 | 75,17 | 76,63 | 76,63 | 77,58 |                   |

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 40.370 persoane. Alimentarea se face din râul Timiș și din subteran (29 de foraje). Municipiul posedă 2 uzine de tratare a apei potabile:

Uzina nr. 1, dotată cu instalații de deferizare 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).

Tabel 4.6.9. Rețele apă potabilă

| Rețele apă potabilă |              |                           |                     |
|---------------------|--------------|---------------------------|---------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                | -            | -                         | -                   |
| 2001                | -            | -                         | -                   |
| 2002                | -            | -                         | -                   |
| 2003                | -            | -                         | -                   |
| 2004                | -            | -                         | -                   |
| 2005                | -            | -                         | -                   |
| 2006                | 103,9        | 3.980                     | 40.280              |
| 2007                | 103,9        | 4.002                     | 40.280              |
| 2008                | 104          | 3.890                     | 40.350              |
| 2009                | 104          | 3.851                     | 40.370              |

**Localitatea Receaș** 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 2009. 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 SAPARD de modernizare și extindere a rețelelor de apă în Receaș și localitățile aparținătoare, Izvin și Bazoșu Vechi.

Tabel 4.6.10. Rețele apă potabilă

| Rețele apă potabilă |              |                           |                     |
|---------------------|--------------|---------------------------|---------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                |              |                           |                     |
| 2001                |              |                           |                     |
| 2002                |              |                           |                     |
| 2003                |              |                           |                     |

|      |      |        |       |
|------|------|--------|-------|
| 2004 | 17,8 | 147,76 | 3.200 |
| 2005 | 19   | 153,00 | 3.300 |
| 2006 | 23   | 210,00 | 3.500 |
| 2007 | 30   | 278,64 | 4.750 |
| 2008 | 42   | 460,25 | 4.870 |
| 2009 | 42   | 460,25 | 4.870 |

**Localitatea Sânnicolau Mare** deține o rețea de distribuție a apei potabile care deservește un număr de 3.280 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 4.6.11. Rețele apă potabilă

| Rețele apă potabilă |              |                           |                     |
|---------------------|--------------|---------------------------|---------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                | 48           | 600                       | 2.955               |
| 2001                | 48           | 620                       | 2.961               |
| 2002                | 48           | 648                       | 2.970               |
| 2003                | 48           | 640                       | 2.985               |
| 2004                | 50           | 642                       | 3.105               |
| 2005                | 50           | 634                       | 3.130               |
| 2006                | 50           | 660                       | 3.144               |
| 2007                | 57           | 600                       | 3.159               |
| 2008                | 58           | 619                       | 3.249               |
| 2009                | 58           | 628                       | 3.280               |

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 622,9 km și deservește consumatorii casnici – 99% din populația municipiului, 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.

Alături de Uzina 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 4.6.12. Rețele apă potabilă**

| Rețele apă potabilă |              |                           |                    |
|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| Anul                | Lungime (km) | Volum distribuit (mii mc) | Populație bransată |
| 2000                | 554,1        | 69.508                    |                    |
| 2001                | 567,0        | 54.286                    |                    |
| 2002                | 595,5        | 48.417                    |                    |
| 2003                | 599,0        | 46.209                    | 284.174            |
| 2004                | 601,1        | 43.465                    | 284.559            |
| 2005                | 606,5        | 41.238                    | 304.222            |
| 2006                | 610,7        | 39.768                    | 307.610            |
| 2007                | 615,6        | 40.005                    | 316.800            |
| 2008                | 616,8        | 38.693                    | 323.400            |
| 2009                | 622,9        | 37.834                    | 326.700            |

**Tabel 4.6.13 Ponderea populației urbane cu acces la apă potabilă- Timișoara**

| Ponderea populație urbane cu acces la apă potabilă |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Unit. de măsur. % |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| 2000   | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |                   |
| 91   | 91   | 92   | 92   | 93   | 94   | 95   | 96   | 98   | 99   |                   |

**Tabel 4.6.14. Rețele urbane de apă potabilă , în județul Timiș**

| Număr localități deservite | Rețele de apă potabilă |  |                              |  | Sursa de apă          |
|----------------------------|------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------|
|                            | Lungime (km)           | Volum distribuit (mii m <sup>3</sup> ) | Populație racordată Nr. loc. |  |                       |
| 10                         | 1023.66                | 44667.96                               | 404.101                      |  | r.Timiș r.Bega foraje |

**Tabel 4.6.15. Evoluția numărului de locuitori deserviți cu apă potabilă**

|                     | Populație deservita |         |         |         |         |
|---------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|
|                     | 2005                | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    |
| Populația deservită | 377.169             | 381.861 | 392.843 | 400.486 | 404.101 |
| % de acces la apă   | -                   | -       | -       | -       | -       |

### 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 1.772 probe de apă potabilă, din care s-au efectuat 5.316 analize bacteriologice, 23.036 analize chimice. Au fost supravegheate următoarele categorii de surse de apă: 20 instalații centrale din mediul urban și 134 din mediul rural, 261 probe de apă din rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara și 49 probe din municipiul Lugoj, din surse locale (93 fântâni publice în Timișoara, 43 în Lugoj), efectuându-se 477 probe.

Calitatea apei distribuite la consumatori prin uzinele de apă din mediul urban și rural s-au încadrat la toți parametrii chimici și bacteriologici analizați în Legea 458/2002 modificată. La fântânile publice din municipiul Timișoara, prin monitorizarea trimestrială, s-a constatat un procent de 7.7% din probe necorespunzătoare pentru indicatorul fier, 8.2% la turbiditate și toate corespunzătoare bacteriologic. Nu s-au înregistrat evenimente epidemiologice privind bolile cu transmitere hidrică, dar s-a înregistrat 1 caz de methemoglobinemie infantilă, forma minoră, în localitatea Varias.

Supravegherea calității apei minerale de la SC PHOENIX BUZIAS SA s-a urmărit prin analizarea a 31 probe de apă, iar de la SC Aquavital SRL prin analizarea a 2 probe, acestea încadrându-se în normele de potabilitate.

**Tabel 4.6.15. Situația îmbolnăvirilor cu posibilă transmisie hidrică în perioada 2006 - 2009**

| Boli                  | Nr. cazuri / 2006 | Nr. cazuri / 2007 | Nr. cazuri / 2008 | Nr. cazuri / 2009 | Incidența cazurilor/ 2006 | Incidența cazurilor/ 2007 | Incidența cazurilor/ 2008 | Incidența cazurilor/ 2009 |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Boala diareică acută  | 649               | 746               | 951               | 899               | 97,32                     | 111,86                    | 142,60                    | 130,57                    |
| Hepatita virală acută | 31                | 256               | 43                | 60                | 4,64                      | 38,38                     | 6,44                      | 8,71                      |
| Febra tifoidă         | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         |
| Dizenterie            | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         |

**Tabel 4.6.16. Corelarea morbidității specifice cu procentul de apă necorespunzător în perioada 2006 - 2009**

| Localitatea     | Nr. cazuri H.V.A. |      |      |      | Nr. cazuri B.D.A. |      |      |      | Nr. cazuri dizenterie 2009 | % probe necores. bacteriologic 2009 |
|-----------------|-------------------|------|------|------|-------------------|------|------|------|----------------------------|-------------------------------------|
|                 | 2006              | 2007 | 2008 | 2009 | 2006              | 2007 | 2008 | 2009 |                            |                                     |
| Timișoara       | 13                | 113  | 8    | 14   | 452               | 397  | 551  | 295  | 0                          | 8,9                                 |
| Lugoj           | 1                 | 12   | 0    | 7    | 21                | 49   | 54   | 77   | 0                          | 0,72                                |
| Jimbolia        | 0                 | 70   | 3    | 0    | 161               | 190  | 246  | 99   | 0                          | 0                                   |
| Sânnicolau Mare | 5                 | 55   | 17   | 0    | 0                 | 13   | 12   | 9    | 0                          | 9,8                                 |
| Buziaș          | 0                 | 2    | 12   | 0    | 0                 | 17   | 20   | 0    | 0                          | 10                                  |

|         |   |   |   |   |   |    |    |   |   |     |
|---------|---|---|---|---|---|----|----|---|---|-----|
| Deta    | 6 | 3 | 1 | 0 | 8 | 57 | 56 | 9 | 0 | 0   |
| Făget   | 0 | 1 | 2 | 0 | 7 | 23 | 12 | 0 | 0 | 0   |
| Ciacova | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 7,2 |
| Gătaia  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0   |
| Recaș   | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0   |

**Tabel 4.6.17. Situația analizelor bacterologice și chimice în perioada 2005-2009**

| Zona/<br>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       |
| <b>2009</b> | 1772            | 110       | 88,8     | 1772            | 363       | 80       | 5316                   | 170      | 23036             | 560       |

#### 4.7. Apa de îmbăiere

Supravegherea calității apei de îmbăiere în cele două zone naturale de îmbăiere Șag și Albina de pe malul drept al râului Timiș, precum și ștrandurile și bazinele de înot s-a urmărit prin 44 de probe. Probele prelevate din râul Timiș au fost necorespunzătoare din punct de vedere bacteriologic și chimic. Prin adrese la autoritățile locale și comunicate de presă, s-a recomandat populației interzicerea scăldatului în aceste zone.

Evoluția zonelor naturale neamenajate, dar folosite în mod tradițional pentru îmbăiere de populație este prezentată în tabelul următor:

**Tabel 4.7.1. Evoluția zonelor de îmbăiere naturale neamenajate**

| Județul Timiș<br>Anul 2009     |       | Număr zone neamenajate dar utilizate, identificate în evidență |   |                        |     |                              |     |                       |     |
|--------------------------------|-------|--|---|------------------------|-----|------------------------------|-----|-----------------------|-----|
| Zona                           | Râu   | Stop (interzise)   |   | E (inspecție sanitară) |     | C (controlul calității apei) |     | A (avertizare public) |     |
|                                |       | NR   | % | NR                     | %   | NR                           | %   | NR                    | %   |
| Șag<br>0,625km <sup>2</sup>    | Timiș | 0  | 0 | 1                      | 100 | 1                            | 100 | 1                     | 100 |
| Albina<br>0,312km <sup>2</sup> | Timiș | 0  | 0 | 1                      | 100 | 1                            | 100 | 1                     | 100 |
| TOTAL                          | 2     | 0  | 0 | 2                      | 100 | 2                            | 100 | 2                     | 100 |

Motivele care au determinat neconformarea acestor zone de îmbăiere au fost calitatea apei necorespunzătoare la parametri microbiologici. În anul 2009 s-au efectuat un număr de 14 acțiuni de supraveghere, inspecție și control. Numărul persoanelor care utilizează aceste zone de îmbăiere a fost de aproximativ 800 – 1000/zona la sfârșitul săptămânii.

D.S.P. Timis a trimis adrese catre primăriile Moșnita Nouă și Sag, precum și persoanelor juridice care gestionează aceste zone pentru : întreținerea plajelor, colectarea și evacuarea deșeurilor – dotarea cu recipienți, aprovizionarea plajelor cu apă potabilă, mod de acordare a primului ajutor în caz de accidente sau înec, informarea populației asupra calității apei de înbăiere.

**TABEL 4.7.2. REZULTATE INDICATORI MICROBIOLOGICI**

| Localitatea                                | ALBINA                       |                   |                              |                   |                              |                   | SAG                          |                   |                              |                   |                              |                   |
|--|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
|  | 539/17.06<br>amonte<br>plaja | 538/17.06<br>aval | 720/15.07<br>amonte<br>plaja | 719/15.07<br>aval | 769/04.08<br>amonte<br>plaja | 768/04.08<br>aval | 537/17.06<br>amonte<br>plaja | 536/17.06<br>aval | 718/15.07<br>amonte<br>plaja | 717/15.07<br>aval | 767/04.08<br>amonte<br>plaja | 766/07.08<br>aval |
| Coliformi<br>totali/100ml                  | 4000                         | 3000              | 3000                         | 2000              | 6000                         | 3000              | 2000                         | 5000              | 3000                         | 7000              | 1000                         | 500               |
| Coliformi<br>fecali/100ml                  | 4000                         | 3000              | 3000                         | 2000              | -                            | -                 | 2000                         | 5000              | 3000                         | 7000              | -                            | -                 |
| Streptococi<br>fecali/100ml                | 68                           | 80                | 130                          | 110               | -                            | -                 | 140                          | 140               | 100                          | 100               | -                            | -                 |
| Salmonella/<br>Paraziti                    | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            |
| <b>REZULTATE INDICATORI FIZICO-CHIMICI</b> |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |
| Data<br>prelevării                         | 17 iunie                     | 17 iunie          | 15 iulie                     | 15 iulie          | 04 iulie                     | 04 iulie          | 17 iunie                     | 17 iunie          | 15 iulie                     | 15 iulie          | 04 iulie                     | 07 iulie          |
| pH   | 7,75                         | 7,77              | 7,45                         | 7,60              | 7,94                         | 7,93              | 7,82                         | 7,09              | 7,70                         | 7,62              | 7,82                         | 7,92              |
| Miros                                      |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |
| Culoare                                    | acceptab                     | acceptab          | acceptab                     | acceptab          | acceptab                     | acceptab          | acceptab                     | acceptab          | acceptab                     | acceptab          | acceptab                     | acceptab          |
| Uleiuri<br>Minerale *                      | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 |
| Produce<br>Petroliere *                    | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            |                   |
| Detergenți<br>anionici *                   | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 | x                            | x                 |
| Fenol<br>(indice) *                        | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            |
| Transpa -<br>renta                         |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |
| Suspensii<br>totale                        |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |
| OD   | 7,6                          | 7,6               | 7,3                          | 7,3               | 7,3                          | 7,3               | 7,5                          | 7,5               | 7,1                          | 7,1               | 7,3                          | 7,3               |
| Amoniac                                    | 0,2                          | 0,2               | 0,2                          | 0,2               | 0,1                          | 0,1               | 0,1                          | 0,1               | 0,2                          | 0,2               | 0,1                          | 0,1               |
| Pesticide<br>totale                        |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |
| Metale grele<br>Pb                         |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              |                   |
| Cianuri                                    | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            | absent                       | absent            |
| Nitrati                                    | 6,5                          | 6,5               | 1,3                          | 1,3               | 1,3                          | 1,3               |                              |                   | 1,3                          | 0,024             | 1,3                          | 1,3               |
| Fosfati                                    |                              |                   |                              |                   |                              |                   |                              | 6,5               | 6,5                          |                   |                              |                   |
| CBO5                                       | 2,3                          | 2,3               | 2,5                          | 2,5               | 2,7                          | 2,7               | 2,2                          | 2,2               | 2,5                          | 2,5               | 2,7                          | 2,7               |
| Oxidabilitat                               | 3,08                         | 3,160             | 3,95                         | 3,95              | 2,686                        | 3,16              | 3,55                         | 3,397             | 3,95                         | 4,343             | 2,607                        | 3,16              |

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Radioactivit. globala   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Alfa                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Beta                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Alții (daca Este cazul) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Nitriti                 | 0,48  | 0,048 | 0,048 | 0,048 | Abs.  | Abs.  | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | Abs.  | Abs.  |
| Cloruri                 | 11,75 | 11,71 | 9,23  | 8,16  | 16,33 | 15,97 | 11,36 | 11,71 | 9,23  | 8,87  | 16,33 | 16,33 |
| Fier                    | 900   | 1220  | 530   | 560   | 260   | 370   | 640   | 650   | 610   | 660   | 190   | 290   |
| Turbiditate (grade)     | 9,2   | 11,6  | 25    | 30    | 3,08  | 5,6   | 16,8  | 16    | 39    | 43    | 3,8   | 4,3   |

## **4.8 APELE UZATE**

Apele uzate sunt apele deja folosite, provenite din industrie și gospodării sau din scurgerea apelor meteorice.

### **4.8.1. Structura apelor uzate evacuate în anul 2009**

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 2009 în bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ și bazinul hidrografic ARANCA, pe activități economice și conținutul de nocivități al acestora este redată în tabelele următoare:

Centralizatorul volumelor de ape uzate evacuate în anul 2009, în bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ, pe activități economice este prezentat în tabelul de mai jos:

**Tabel 4.8.1.1. Centralizatorul volumelor de ape uzate evacuate in anul 2009 in bazinul Bega-Timis**

| 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                             | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | -             | -            |
| 2       | Irigații                              | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | -             | -            |
| 3       | Silvicultură                          | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | -             | -            |
| 4       | Piscicultură                          | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | -             | -            |
| 5       | Ind.extractivă                        | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | 0.088       | 0.15             | 16.48       | 0.446 | 5.40           | 83.52        | 0.534     | 0.79           | 100.0         | 0.534         | 0.78         |
| 6       | Ind. alimentară                       | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | 0.048       | 0.08             | 4.95        | 0.921 | 11.16          | 95.05        | 0.969     | 1.43           | 100.0         | 0.969         | 1.42         |
| 7       | Ind. ușoară                           | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | 0.189 | 2.29           | 100.0        | 0.189     | 0.28           | 100.0         | 0.189         | 0.28         |
| 8       | Ind. preluc.lemn                      | -                                | -              | -            | 0,003            | 1,62           | 100,0         | -           | -                | -           | -     | -              | -            | 0.083     | 0.00           | 100.0         | 0.003         | 0.00         |
| 9       | Poligrafie edituri                    | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | -             | -            |
| 10      | Prelucrări chimice                    | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | 0.013 | 0.016          | 100.0        | 0.013     | 0.02           | 100.0         | 0.013         | 0.02         |
| 11      | Ind. metalurgică + c-ții de mașini    | 0,112                            | 17,42          | 100,0        | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | 0,112         | 0,16         |
| 12      | Mec. fină eletrotehnică + electronică | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | 0.021       | 0.04             | 25.61       | 0.061 | 0.74           | 74.39        | 0.082     | 0.12           | 100.0         | 0.082         | 0.12         |
| 13      | Ind mijloace de transport             | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | -             | -            |
| 14      | Prod.mobilă, activ ind. neclas        | -                                | -              | -            | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | -             | -            |
| 15      | Energie electr. si termică            | 0,531                            | 82,58          | 100,0        | -                | -              | -             | -           | -                | -           | -     | -              | -            | -         | -              | -             | 0,531         | 0,78         |
| 16      | Captare,preluc                        | -                                | -              | -            | 0,182            | 98,3           | 0,2           | 59.05       | 99.57            | 89.72       | 6.581 | 79.75          | 10.0         | 65.81     | 97.            | 100.0         | 65.81         | 96.          |



|                      |                                      |              |          |             |              |          |             |                    |          |              |                   |          |              |                    |          |              |               |          |
|----------------------|--------------------------------------|--------------|----------|-------------|--------------|----------|-------------|--------------------|----------|--------------|-------------------|----------|--------------|--------------------|----------|--------------|---------------|----------|
|                      | rapă<br>ptr.aliment.                 |              |          |             |              | 8        | 8           | 3                  |          |              |                   |          |              | 6                  | 16       |              | 6             | 24       |
| 17                   | Construcții                          | -            | -        | -           | -            | -        | -           | -                  | -        | -            | -                 | -        | -            | -                  | -        | -            | -             | -        |
| 18                   | Comerț,<br>servicii ptr<br>populație | -            | -        | -           | -            | -        | -           | -                  | -        | -            | 0,010             | 0,12     | 100,0        | 0,010              | 0,0<br>1 | 100,0        | 0,010         | 0,0<br>1 |
| 19                   | Transporturi                         | -            | -        | -           | -            | -        | -           | 0,020              | 0,03     | 100,0        | -                 | -        | -            | 0,020              | 0,0<br>3 | 100,0        | 0,020         | 0,0<br>3 |
| 20                   | Comunicații                          | -            | -        | -           | -            | -        | -           | -                  | -        | -            | -                 | -        | -            | -                  | -        | -            | -             | -        |
| 21                   | Cercetare-<br>dezvoltare             | -            | -        | -           | -            | -        | -           | -                  | -        | -            | -                 | -        | -            | -                  | -        | -            | -             | -        |
| 22                   | Admin.<br>Publică                    | -            | -        | -           | -            | -        | -           | -                  | -        | -            | -                 | -        | -            | -                  | -        | -            | -             | -        |
| 23                   | Invățămint<br>și sănătate            | -            | -        | -           | -            | -        | -           | 0,076              | 0,13     | 100,0        | -                 | -        | -            | 0,076              | 0,11     | 100,0        | 0,078         | 0,11     |
| 24                   | Alte activități                      | -            | -        | -           | -            | -        | -           | -                  | -        | -            | 0,0<br>31         | 0,3<br>8 | 100,0        | 0,031              | 0,05     | 100,0        | 0,031         | 0,05     |
| <b>Total general</b> |                                      | <b>0,643</b> | <b>-</b> | <b>0,94</b> | <b>0,185</b> | <b>-</b> | <b>0,27</b> | <b>59,30<br/>6</b> | <b>-</b> | <b>87,55</b> | <b>8,2<br/>52</b> | <b>-</b> | <b>12,18</b> | <b>67,74<br/>3</b> | <b>-</b> | <b>99,06</b> | <b>68,385</b> | <b>-</b> |

**Tabel 4.8.1.2. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an) in bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ**

| Nr.c<br>rt. | Activitatea din economia<br>națională    | Materii in<br>suspensie | CBO5   | CCO-Cr | Azot total<br>(N) | Fosfor<br>total<br>(P) | Azotiți (NO <sub>2</sub> ) |
|-------------|--|-------------------------|--------|--------|-------------------|------------------------|----------------------------|
| 0           | 1  | 2                       | 3      | 4      | 5                 | 6                      | 7                          |
| 1           | Zootehnie                                |                         |        |        |                   |                        |                            |
| 2           | Irigații                                 |                         |        |        |                   |                        |                            |
| 3           | Silvicultură                             |                         |        |        |                   |                        |                            |
| 4           | Piscicultură                             |                         |        |        |                   |                        |                            |
| 5           | Industria extractivă                     | 63,951                  | 2,73   | 16,549 | 0,289             | 0,046                  |                            |
| 6           | Industria alimentară                     | 14,458                  | 15,042 | 58,802 | 3,005             | 0,686                  | 0,251                      |
| 7           | Industria ușoară                         | 2                       | 0,677  | 3,72   | 0,846             | 0,162                  | 0,028                      |
| 8           | Ind. prelucrare lemn                     | 0,011                   | 0,01   | 0,062  | 0,006             |                        |                            |
| 9           | Poligrafie , edituri                     |                         |        |        |                   |                        |                            |
| 10          | Prelucrări chimice                       | 0,19                    |        | 0,667  |                   | 0,005                  |                            |
| 11          | Ind. metalurgică + c-ții de<br>mașini    | 2,389                   |        |        |                   |                        |                            |
| 12          | Mecanică fină eletroteh.+<br>electronică | 1,385                   | 0,594  | 3,295  | 0,549             | 0,051                  | 0,029                      |

|                      |  |                  |                 |                  |                 |                |               |
|----------------------|--|------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 13                   | Ind mijloacelor de transport             |                  |                 |                  |                 |                |               |
| 14                   | Prod. mobilier + alte act ind. neclasif. |                  |                 |                  |                 |                |               |
| 15                   | Energie electrică și termică             |                  |                 |                  |                 |                |               |
| 16                   | Captare, prelucrarea apă ptr. alimentare | 10117,244        | 7926,302        | 17139,050        | 1006,741        | 200,728        | 29,676        |
| 17                   | Construcții                              |                  |                 |                  |                 |                |               |
| 18                   | Comerț, servicii ptr populație           | 0,33             |                 |                  |                 |                |               |
| 19                   | Trasporturi                              | 7,74             | 4,962           | 14,282           | 0,405           | 0,043          | 0,009         |
| 20                   | Comunicații                              |                  |                 |                  |                 |                |               |
| 21                   | Cercetare-dezvoltare                     |                  |                 |                  |                 |                |               |
| 22                   | Administrație publică                    |                  |                 |                  |                 |                |               |
| 23                   | Învățământ și sănătate                   | 22,19            | 24,777          | 47,829           | 2,717           | 0,374          |               |
| 24                   | Alte activități                          | 0,981            | 0,105           | 0,78             | 0,073           | 0,043          | 0,069         |
| <b>TOTAL GENERAL</b> |  | <b>10232,869</b> | <b>7975,199</b> | <b>17285,036</b> | <b>1014,631</b> | <b>202,138</b> | <b>30,062</b> |

**Tabel 4.8.1.3. Cantități de nocivități conținute în apele uzate (tone/an) în bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ**

| Nr. crt.  | Activitatea din economia națională | Azotați (NO <sub>3</sub> ) | Amoniu (NH <sub>4</sub> ) | Reziduu filtrabil | Cloruri (Cl) | Sulfati (SO <sub>4</sub> ) | Calciu (Ca) |
|-----------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|--------------|----------------------------|-------------|
| 0         | 1                                  | 8                          | 9                         | 10                | 11           | 12                         | 13          |
| Zootehnie |                                    |                            |                           |                   |              |                            |             |
| 2         | Irigații                           |                            |                           |                   |              |                            |             |
| 3         | Silvicultură                       |                            |                           |                   |              |                            |             |
| 4         | Piscicultură                       |                            |                           |                   |              |                            |             |
| 5         | Industria extractivă               |                            |                           | 247,675           |              |                            |             |
| 6         | Industria alimentară               | 3,833                      | 1,12                      | 1093,403          | 330,600      | 4,2                        | 3,428       |
| 7         | Industria ușoară                   | 2,478                      | 0,206                     | 119,936           | 19,209       | 6,095                      |             |
| 8         | Ind. prelucrare lemn               | 0,01                       | 0,001                     | 0,984             |              |                            |             |
| 9         | Poligrafie, edituri                |                            |                           |                   |              |                            |             |
| 10        | Prelucrări chimice                 |                            | 0,001                     | 5,167             |              |                            | 0,419       |

|                      |   |               |                 |                  |                 |                 |              |
|----------------------|---|---------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| 11                   | Ind. metalurgică + c-ții de mașini          |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 12                   | Mecanică fină eletroteh.+<br>electronică    | 1,637         | 0,154           | 9,051            | 6,678           | 2,522           |              |
| 13                   | Ind mijloacelor de transport                |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 14                   | Prod. mobilier + alte act ind.<br>neclasif. |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 15                   | Energie electrică și termică                |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 16                   | Captare, prelucrare apă<br>ptr. alimentare  | 58,513        | 1382,253        | 35125,692        | 7523,908        | 3068,059        |              |
| 17                   | Construcții                                 |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 18                   | Comerț, servicii ptr populație              |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 19                   | Trasporturi                                 | 0,033         | 0,498           |                  | 0,876           | 0,51            |              |
| 20                   | Comunicații                                 |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 21                   | Cercetare-dezvoltare                        |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 22                   | Administrație publică                       |               |                 |                  |                 |                 |              |
| 23                   | Învățământ și sănătate                      | 0,247         | 3,306           |                  | 5,505           | 2,549           |              |
| 24                   | Alte activități                             |               |                 | 12,961           | 0,606           |                 |              |
| <b>TOTAL GENERAL</b> |   | <b>66,751</b> | <b>1387,539</b> | <b>36614,869</b> | <b>7887,382</b> | <b>3083,935</b> | <b>3,847</b> |

**Tabel 4.8.1.4. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an) in bazinul hidrografic BEGA-TIMIS**

| Nr.crt | Activitatea din economia<br>națională | Magnezi<br>u (Mg) | Fier<br>total<br>(con.<br>tot) | Cianuri<br>totale (CN) | Fenoli | Deter<br>genți<br>sinte<br>tici | Subs<br>tanțe<br>extrac<br>tibi<br>le |
|--------|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------|------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 0      | 1                                     | 14                | 15                             | 16                     | 17     | 18                              | 19                                    |
| 1      | Zootehnie                             |                   |                                |                        |        |                                 |                                       |
| 2      | Irigații                              |                   |                                |                        |        |                                 |                                       |
| 3      | Silvicultură                          |                   |                                |                        |        |                                 |                                       |
| 4      | Piscicultură                          |                   |                                |                        |        |                                 |                                       |
| 5      | Industria extractivă                  |                   |                                |                        |        | 0,01                            | 6,162                                 |
| 6      | Industria alimentară                  | 1,382             |                                |                        |        | 0,061                           | 11,762                                |
| 7      | Industria ușoară                      |                   | 0,043                          |                        | 0,001  |                                 |                                       |
| 8      | Ind. prelucrare lemn                  |                   |                                |                        |        |                                 | 0,032                                 |

|                      |  |              |               |              |              |               |                 |
|----------------------|--|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|
| 9                    | Poligrafie , edituri                     |              |               |              |              |               |                 |
| 10                   | Prelucrări chimice                       | 0,333        |               |              |              |               | 0,148           |
| 11                   | Ind. metalurgică + c-ții de mașini       |              |               |              |              |               | 1,269           |
| 12                   | Mecanică fină eletroteh.+ electronică    |              |               |              |              | 0,005         | 0,903           |
| 13                   | Ind mijloacelor de transport             |              |               |              |              |               |                 |
| 14                   | Prod. mobilier + alte act ind. neclasif. |              |               |              |              |               |                 |
| 15                   | Energie electr. și termică               |              |               |              |              |               | 5,522           |
| 16                   | Captare,prelucrare apă ptr.alimentare    |              | 28,554        | 0,013        | 1,494        | 187,726       | 1460,149        |
| 17                   | Construcții                              |              |               |              |              |               |                 |
| 18                   | Comerț, servicii ptr populație           |              |               |              |              |               | 0,118           |
| 19                   | Trasporturi                              |              |               |              |              | 0,015         | 0,026           |
| 20                   | Comunicații                              |              |               |              |              |               |                 |
| 21                   | Cercetare-dezvoltare                     |              |               |              |              |               |                 |
| 22                   | Administrație publică                    |              |               |              |              |               |                 |
| 23                   | Învățământ și sănătate                   |              |               |              |              | 0,103         | 1,399           |
| 24                   | Alte activități                          |              | 0,007         |              |              |               | 0,347           |
| <b>TOTAL GENERAL</b> |  | <b>1,715</b> | <b>28,604</b> | <b>0,013</b> | <b>1,495</b> | <b>187,92</b> | <b>1488,071</b> |

**Tabel 4.8.1.5. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an) in bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ**

| Nr.crt | Activitatea din economia națională | Cadmium și compuși | Crom total | Cupru | Nichel și compuși | Plumb și compuși | Zinc |
|--------|------------------------------------|--------------------|------------|-------|-------------------|------------------|------|
| 0      | 1                                  | 20                 | 21         | 22    | 23                | 24               | 25   |
| 1      | Zootehnie                          |                    |            |       |                   |                  |      |
| 2      | Irigații                           |                    |            |       |                   |                  |      |
| 3      | Silvicultură                       |                    |            |       |                   |                  |      |
| 4      | Piscicultură                       |                    |            |       |                   |                  |      |
| 5      | Industria extractivă               |                    |            |       |                   |                  |      |
| 6      | Industria alimentară               |                    |            |       |                   |                  |      |

|                      |  |             |              |              |              |              |              |
|----------------------|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 7                    | Industria ușoară                         |             | 0,006        |              |              | 0,004        | 0,018        |
| 8                    | Ind. prelucrare lemn                     |             |              |              |              |              |              |
| 9                    | Poligrafie , edituri                     |             |              |              |              |              |              |
| 10                   | Prelucrări chimice                       |             |              |              |              |              | 0,001        |
| 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    | 0,109       | 1,77         | 1,974        | 1,307        | 1,061        | 5,176        |
| 17                   | Construcții                              |             |              |              |              |              |              |
| 18                   | Comert, servicii ptr populație           |             |              |              |              |              |              |
| 19                   | Trasporturi                              |             |              |              |              |              |              |
| 20                   | Comunicații                              |             |              |              |              |              |              |
| 21                   | Cercetare-dezvoltare                     |             |              |              |              |              |              |
| 22                   | Administrație publică                    |             |              |              |              |              |              |
| 23                   | Învățământ și sănătate                   |             |              |              |              |              |              |
| 24                   | Alte activități                          | 0,001       | 0,001        |              | 0,001        | 0,001        | 0,003        |
| <b>TOTAL GENERAL</b> |  | <b>0,11</b> | <b>1,777</b> | <b>1,974</b> | <b>1,308</b> | <b>1,066</b> | <b>5,198</b> |

Tabel 4.8.1.6. Centralizatorul volumelor de ape uzate evacuate în anul 2009, în bazinul hidrografic ARANCA, pe activități economice

| Nr crt. | Activitatea din economia națională | Volume evacuate (milioane mc/an) |              |              |                  |   |   |   |   |   |               | Total evacuat | % din tot gen |
|---------|------------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|------------------|---|---|---|---|---|---------------|---------------|---------------|
|         |                                    | Nu ne ce sită                    | % din to tal | % din col oa | Necesită epurare |   |   |   |   |   | % Se epurează |               |               |
|         |                                    |                                  |              |              | %                | % | % | % | % | % |               |               |               |
|         |                                    |                                  |              |              |                  |   |   |   |   |   |               |               |               |

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

| 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 electrotehnică + electronică | 0.032        | 100.0    | 100.0       | -            | -        | -            | -        | -        | -        | -            | -        | -            | -            | -        | -            | 0.032        | 4.07     |
| 13                   | Ind mijloace de transport              | -            | -        | -           | -            | -        | -            | -        | -        | -        | -            | -        | -            | -            | -        | -            | -            | -        |
| 14                   | Prod.mobilă, activ ind. neclas         | -            | -        | -           | -            | -        | -            | -        | -        | -        | -            | -        | -            | -            | -        | -            | -            | -        |
| 15                   | Energie electr. si termică             | -            | -        | -           | -            | -        | -            | -        | -        | -        | -            | -        | -            | -            | -        | -            | -            | -        |
| 16                   | Captare,prelucr apă ptr.aliment.       | -            | -        | -           | 0.158        | 100.0    | 20.95        | -        | -        | -        | 0.596        | 100.0    | 79.05        | 0.754        | 100.0    | 100.0        | 0.754        | 95.93    |
| 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>0.032</b> | <b>-</b> | <b>4.07</b> | <b>0.158</b> | <b>-</b> | <b>20.95</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>0.596</b> | <b>-</b> | <b>79.05</b> | <b>0.754</b> | <b>-</b> | <b>95.93</b> | <b>0.786</b> | <b>-</b> |

**Tabel 4.8.1.7. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an) in bazinul hidrografic ARANCA**

| Nr.crt.              | Activitatea din economia națională       | Materii în suspensie | CBO5          | CCO-Cr         | Azot total (N) | Fosfor total (P) | Azotiți (NO <sub>2</sub> ) |
|----------------------|--|----------------------|---------------|----------------|----------------|------------------|----------------------------|
| 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    | 0.872                |               |                |                |                  |                            |
| 13                   | Ind mijloacelor de transport             |                      |               |                |                |                  |                            |
| 14                   | Prod. mobilier + alte act ind. neclasif. |                      |               |                |                |                  |                            |
| 15                   | Energie electrică și termică             |                      |               |                |                |                  |                            |
| 16                   | Captare,prelucrareapă ptr.alimentare     | 183.486              | 72.774        | 222.284        | 15.657         | 2.966            | 0.401                      |
| 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>58 184.3</b>      | <b>72.774</b> | <b>222.284</b> | <b>15.657</b>  | <b>2.966</b>     | <b>0.401</b>               |

**Tabel 4.8.1.8 Cantități de nocivități conținute în apele uzate (tone/an) in bazinul hidrografic ARANCA**

| Nr.crt.              | Activitatea din economia națională       | Azotați (NO <sub>3</sub> ) | Amoniu (NH <sub>4</sub> ) | Reziduu filtrabil | Cloruri (Cl)   | Sulfați (SO <sub>4</sub> ) | Fenoli       |
|----------------------|--|----------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|----------------------------|--------------|
| 0                    | 1  | 8                          | 9                         | 10                | 11             | 12                         | 13           |
| 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    |                            |                           | 15.248            |                |                            |              |
| 13                   | Ind mijloacelor de transport             |                            |                           |                   |                |                            |              |
| 14                   | Prod. mobilier + alte act ind. neclasif. |                            |                           |                   |                |                            |              |
| 15                   | Energie electrică și termică             |                            |                           |                   |                |                            |              |
| 16                   | Captare,prelucrareapă ptr.alimentare     | 2.197                      | 18.244                    | 522.295           | 109.663        | 85.198                     | 0.009        |
| 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>2.197</b>               | <b>18.244</b>             | <b>537.543</b>    | <b>109.663</b> | <b>85.198</b>              | <b>0.009</b> |



**Tabel 4.8.1.9. Cantități de nocivități conținute în apele uzate( tone/an) in bazinul hidrografic ARANCA**

| Nr.crt.              | Activitatea din economia națională       | Detergenți sintetici | Substanțe extractibile |    |    |    |    |
|----------------------|--|----------------------|------------------------|----|----|----|----|
| 0                    | 1  | 14                   | 15                     | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 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    |                      | 0.408                  |    |    |    |    |
| 13                   | Ind mijloacelor de transport             |                      |                        |    |    |    |    |
| 14                   | Prod. mobilier + alte act ind. neclasif. |                      |                        |    |    |    |    |
| 15                   | Energie electrică și termică             |                      |                        |    |    |    |    |
| 16                   | Captare,prelucrareapă ptr.alimentare     | 1.739                | 10.089                 |    |    |    |    |
| 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>1.739</b>         | <b>10.497</b>          |    |    |    |    |

#### 4.8.2. Substanțe poluante și indicatori de poluare 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 4.8.2.1. Surse de poluare

| Nr. crt. | Sursa de poluare<br>Domeniu de activitate | Vol. tot.ev.<br>(mil.m <sup>3</sup> /an) | Indicatori de poluare |                  |          |
|----------|---|--|-----------------------|------------------|----------|
|          |   |  | Suspensii             | CBO <sub>5</sub> | Amoniu   |
| 1        | SC AQUATIM Timișoara                      | 58.414                                   | 9587.353              | 7375.463         | 1266.888 |
| 2        | MERIDIAN 22 Lugoj                         | 5.940                                    | 347.985               | 414.577          | 73.503   |
| 3        | SC AQUATIM SA<br>Sucursala Deta           | 0.272                                    | 48.270                | 44.849           | 13.922   |
| TOTAL    |   | 64.354                                   | 9983.608              | 7834.889         | 1354.313 |

#### 1. S.C. AQUATIM Timișoara

##### Stația de epurare a municipiului Timișoara

Emisar : râul Bega.

Q mediu evacuat : 1837,96 l/s.

Sistemul centralizat de canalizare din municipiul Timișoara însumează o lungime totală a canalelor și conductelor de canalizare de 530,14 km, deserving peste 97% 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 330.000 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 prin guri de apă pluvială.

Pe parcursul anului 2009, în cadrul programului de mentenanță preventivă care asigură și întreținerea sistemului de canalizare s-au verificat 122 km de conducte și s-au realizat 5 746 curățiri ale receptorilor stradali. Prin programul de mentenanță corectivă au avut loc aproximativ 7 600 de intervenții pentru remedierea avariilor și defectelor produse în sistemul de canalizare.

Anul trecut, prin programul de investiții din surse proprii, au fost instalate două stații de pompare la pasajele CFR situate la intersecțiile străzilor Popa Șapcă cu Demetriade și Circumvalațiunii cu bulevardul Republicii. Rolul stațiilor este de a colecta și evacua apa de ploaie în colectoarele situate în zona celor două pasaje. Acestea pornesc automat atunci când debitul apelor de ploaie nu mai poate fi preluat gravitațional de către canalele existente.

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. Deasemenea, rețeaua de canalizare va fi extinsă cu 10 km și reabilitare 2,4 km.

În ceea ce privește stadiul lucrărilor la stația de epurare, la sfârșitul anului 2009, sunt finalizate lucrările la bazinele de aerare, la cele două stații de pompare a nămolului în exces și recirculare, la bazinele de stocare a nămolului în exces, la bazinele de stocare a apei rezultate în urma deshidratării nămolului, la clădirea de procesare a nămolului, la clădirea suflantelor, la decantoarele secundare 5 – 8, la clădirea generatorului de rezervă și la stația principală de conexiuni a energiei electrice cu cele două sub-stații. În prezent, progres fizic al lucrărilor de la stația de epurare este de 51,90 %. Termenul de finalizare impus de Comisia Europeană este anul 2010.

Sunt în curs de finalizare lucrările la separatoarele de nisip și grăsimi, bazinele la decantoarele secundare 1-4 și stația de pompare a apei pluviale.

În anul 2009, Aquatim a făcut primii pași în vederea implementării proiectului de regionalizare prin care societatea va opera la nivelul județului Timiș. Acest proiect aduce o serie de avantaje populației, legate de îmbunătățirea accesului la serviciile de apă și canalizare și de creșterea calității acestor servicii.

Astfel, în luna martie 2009, Ministerul Mediului a aprobat Master Planul care reprezintă strategia de dezvoltare pentru sistemele de apă și canalizare din județul Timiș pe o perioadă de 30 de ani. Acesta a fost elaborat în 2008 de Aquatim în colaborare cu Consiliul Județean Timiș, reprezentanții autorităților locale beneficiare și cu firma de consultanță Eptisa Servicios de Ingenieria, SL (Spania) în consorțiu cu WS Atkins International LTD (UK) în cadrul proiectului "Asistență tehnică pentru întărirea capacității instituționale pentru regionalizarea serviciilor de apă și canalizare, Timis, Romania". Acesta prevede, pentru prima etapă de dezvoltare (2009-2013), proiecte cheie în valoare de 100 de milioane de Euro, finanțate în proporție de 85 % din fonduri nerambursabile atrase de la UE.

Pe parcursul anului 2009, a fost elaborat studiul de fezabilitate pentru investițiile prioritare din 11 localități ( Timișoara, Sânmihaiu Român, Sânnicolau Mare, Jimbolia, Deta, Buziaș, Gătaia, Recaș, Făget, Ciocova și Săcălaz). S-a obținut certificatul de urbanism pentru proiectul „Extinderea și modernizarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare în județul Timiș” și s-au depus documentațiile pentru obținerea acordurilor de mediu pentru cele 11 localități. Se estimează că procedurile de obținere a acordurilor de mediu pentru localitățile Recaș și Sânnicolau Mare se vor finaliza în martie 2010, deoarece acestea au intrat în procedură lungă, cu Evaluarea impactului asupra mediului.

În luna decembrie 2009, s-a depus aplicația pentru Fondul de Coeziune pentru susținerea investițiilor de anvergură în infrastructura de alimentare cu apă și de canalizare din județ. Contractul de delegare a gestiunii serviciilor de apă și de canalizare între Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) și Aquatim se va semna în luna ianuarie 2010.

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.

Activitatea de protecție a mediului se referă, în cazul Aquatim S.A., la gestionarea eficientă a resurselor de apă potabilă, dar și la calitatea apei uzate și combaterea poluării în sistemul de canalizare.

În cadrul programului ISPA, în anul 2009 s-a continuat îndeplinirea măsurilor cuprinse în Planul de Acțiune privind monitorizarea deversărilor de ape uzate în rețeaua de canalizare a municipiului Timișoara, plan cu acțiuni pe termen scurt și mediu. În acest sens, Serviciul Calitate-Mediu al Aquatim, în colaborare cu Direcția de Mediu din cadrul Primăriei, a monitorizat deversările provenind de la 67 de firme, care prin activitatea lor sunt potențiali poluatori.

Unitatea realizează automonitorizarea evacuărilor din stația de epurare, precum și monitorizarea racordărilor 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 racordărilor la canalizare în vederea realizării automonitorizării acestora și a demarării studiilor de tratabilitate la agenții economici cu impact semnificativ asupra canalizării.

S.C. Aquatim a obținut licențierea ca operator regional pentru servicii de gospodărire a apelor, și în anul 2007a început colaborarea cu primii concesionari: două aglomerări urbane cu mai puțin de 10000 l.e (Deta și Jimbolia).

Licența a fost eliberată în 2005 și reînnoită în 2009 de către Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice, prin Ordinul președintelui A.N.R.S.C. nr. 282/13.07.2009 și are valabilitate până în 2011.

Insuficiența capacităților de epurare, funcționarea necorespunzătoare a unora dintre obiectele 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.

Deasemenea, 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.

#### **S.C. "MERIDIAN 22" LUGOJ** **Stația de epurare a orașului Lugoj**

Emisar: râul Timiș

Debit mediu evacuat: 189,317 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 26.353 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. 75,6 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 în municipiul Lugoj constă din: 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), care 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 Jabar (ovoid 900/1350 mm, lungime 8,3 km, executat paralel cu drumul Lugoj – Jabar), 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, separare 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 2009 valoarea debitului mediu evacuat a fost de 189,317 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: 8,663 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 4698 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. 11,46 km.

Canalele colectoare principale au ca scop preluarea întregii cantități de ape uzate deversate în sistemul de canalizare și transportarea acesteia în stația de epurare (prin efect gravitațional și prin pompare).

Rețeaua de canalizare este alcătuită din tuburi de beton cu Ø 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 (Ø 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 2009 valoarea debitului mediu evacuat a fost de 8,663 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 gospodării 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 2009 au fost evacuate ape uzate cu un volum total de 91,027 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 81,651 mil.m<sup>3</sup>/an reprezentând circa 89,70 % din total, precum și industria metalurgică și construcții de mașini cu un volum de 4,582 mil.m<sup>3</sup>/an reprezentând circa 5,03 %. Apele neepurate cu cea mai mare pondere, respectiv 99,94 % din totalul apelor neepurate, sunt cu 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 99,55 % din total .

Sursele majore de poluare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

**Tabel 4.8.2.2 Surse majore de poluare**

| N<br>r.<br>c<br>rt<br>. | Sursa de poluare                       | Domeniu de activitate                                 | Emisar   | Vol. tot.ev.<br>(mil.m <sup>3</sup> /an) | Cantitati de nocivitati (tone/an) |                  |          |        | Grad de<br>epurare     |
|-------------------------|--|---|----------|--|-----------------------------------|------------------|----------|--------|------------------------|
|                         |  |   |          |  | Suspensii                         | CBO <sub>5</sub> | Amoniu   | Fenoli |                        |
| 1                       | R.A. Apă Canal<br>AQUATIM<br>Timișoara | Captare si prelucrare<br>apa pt. alimentare cu<br>apa | Bega     | 58.414                                   | 9587.353                          | 7375.463         | 1266.888 | 1429   | insuficient<br>epurate |
| 2                       | MERIDIAN 22<br>Lugoj                   | Captare si prelucrare<br>apa pt. alimentare cu<br>apa | Timis    | 5.940                                    | 347.985                           | 414.577          | 73.503   | 0.054  | suficient<br>epurate   |
| 3                       | SC AQUATIM SA<br>Sucursala Deta        | Captare si prelucrare<br>apa pt. alimentare cu<br>apa | Birdanca | 0.272                                    | 48.270                            | 44.849           | 13.922   | 0.008  | insuficient<br>epurate |

Nocivitățile evacuate, defalcate pe principalele ramuri ale economiei, din SH Banat se prezintă astfel :

**Tabel 4.8.2.3 Nocivitățile 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                                      | 0,408         | 0,0036              | 0,373            | 0,0042              | 0,772         | 0,05                | 0,000         | 0,0                 |
| 2.       | Captare și prelucrare pentru alimentare cu apă | 10896,326     | 97,00               | 8503,752         | 96,05               | 1641,120      | 99,49               | 1,710         | 99,94               |
| 3.       | Ind.metalurg.                                  | 151,356       | 1,35                | 29,036           | 0,33                | 2,063         | 0,13                | -             | -                   |
| 4.       | Ind.alimentară                                 | 17,165        | 0.15                | 16,717           | 0,19                | 1,326         | 0,08                | -             | -                   |

**Tabel 4.8.2.4. Principalele substanțe poluante evacuate – tone/an**

| Ramura economică          | Total județ     | Industria alimentară | Zootehnie    | Gopodărire comunală | Alte ramuri    |
|---------------------------|-----------------|----------------------|--------------|---------------------|----------------|
| <b>Substanța poluantă</b> |                 |                      |              |                     |                |
| Suspensii                 | 11065,25        | 17,165               | 0,408        | 10896,326           | 151,356        |
| CBO5                      | 8549,88         | 16,717               | 0,373        | 8503,752            | 29,036         |
| Amoniu                    | 1645,28         | 1,326                | 0,772        | 1641,120            | 2,063          |
| Fenoli                    | 1,71            | -                    | -            | 1,710               | -              |
| <b>TOTAL</b>              | <b>21262,12</b> | <b>35,208</b>        | <b>1,553</b> | <b>21042,908</b>    | <b>182,455</b> |

**Impactul produs de evacuarea apelor uzate neepurate sau insuficient epurate a condus la mentinerea calitatii mai slabe a apei pe:**

- canalul Bega aval deversare SC AQUATIM SC Timișoara;
- pârâul Birdanca aval evacuare SC AQUATIM SA Sucursala Deta;
- pârâul Șurgani aval evacuare Consiliul Local Buziaș;

Pentru depășirea concentrațiilor maxime admise ale poluanților din apele uzate evacuate, în anul 2009 s-au încheiat un număr de penalități în valoare totală de 72411 RON.

**Tabel 4.8.2.5. Evoluția principalelor substanțe poluante evacuate – tone/an**

| Substanța poluantă | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009     |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Suspensii          | 7904,17 | 8154,99 | 9962,11 | 8829,62 | 11065,25 |
| CBO5               | 6885,22 | 7780,74 | 9295,24 | 8735,86 | 8549,88  |
| Amoniu             | 1796,61 | 1337,37 | 1616,60 | 1284,45 | 1645,28  |
| Fenoli             | 0,970   | 2,11    | 1,56    | 1,39    | 1,71     |

Funcționarea principalelor stații de epurare, pe activități din economia națională în bazinul hidrografic BEGA-TIMIȘ :



Tabel 4.8.2.4. Stații de epurare în b.h. Bega-Timis

| Nr                   | Activitatea din economie națională       | Total Nr. | Funcționare corespunzătoare |             | Funcționare necorespunzătoare |             | În construcție număr |
|----------------------|--|-----------|-----------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|----------------------|
|                      |  |           | Nr.                         | %           | Nr.                           | %           |                      |
|                      |  |           |                             |             |                               |             |                      |
| 0                    | 1  | 2         | 3                           | 4           | 5                             | 6           | 7                    |
| 1                    | Zootehnie                                | -         | -                           | -           | -                             | -           | -                    |
| 2                    | Irigații                                 | -         | -                           | -           | -                             | -           | -                    |
| 3                    | Silvicultură                             | -         | -                           | -           | -                             | -           | -                    |
| 4                    | Piscicultură                             | -         | -                           | -           | -                             | -           | -                    |
| 5                    | Industria extractivă                     | 6         | 3                           | 50,0        | 3                             | 50.0        | -                    |
| 6                    | Industria alimentară                     | 6         | 3                           | 50,0        | 3                             | 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    | 5         | 2                           | 40,0        | 3                             | 60.0        | -                    |
| 13                   | Ind mijloacelor de transport             | -         | -                           | -           | -                             | -           | -                    |
| 14                   | Prod. mobilier + alte act ind. neclasif. | -         | -                           | -           | -                             | -           | -                    |
| 15                   | Energie electrică și termică             | -         | -                           | -           | -                             | -           | -                    |
| 16                   | Captare,prelucrare apă ptr.alimentare    | 9         | 4                           | 44.4        | 5                             | 55.6        | -                    |
| 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                          | 1         | 1                           | 100.0       | -                             | -           | -                    |
| <b>TOTAL GENERAL</b> |  | <b>35</b> | <b>17</b>                   | <b>48.6</b> | <b>18</b>                     | <b>51.4</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 evidență 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: 18,951 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: 1,272 l/s

Unitatea are ca obiect de activitate producția de rezistențe metalice și ceramice. Debitul mediu de ape uzate evacuate în anul 2009 a fost de 1,272 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 2009 în canalul Aranca a fost evacuat un volum de 0,786 mil.m<sup>3</sup> ape uzate, din care: 0,754 mil.m<sup>3</sup>/an ape uzate cu proveniență din domeniul captării și prelucrării apei pentru alimentare cu apă și 0,032 mil. m<sup>3</sup>/an ape uzate cu proveniență din ind. mecanică fină și electrotehnică. Primăria Lovrin nu a funcționat corespunzător din punct de vedere al epurării apelor, având depășiri ale indicatorilor azot total, CCOCr și detergenți.

Funcționarea principalelor stații de epurare, pe activități din economia națională în bazinul hidrografic ARANCA :

Tabel 4.8.2.5. Stații de epurare în b.h. 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    | -        | -        | -            | - | - | - |
| 13                   | Ind mijloacelor de transport             | -        | -        | -            | - | - | - |
| 14                   | Prod. mobilier + alte act ind. neclasif. | -        | -        | -            | - | - | - |
| 15                   | Energie electrică și termică             | -        | -        | -            | - | - | - |
| 16                   | Captare,prelucrareapă 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>1</b> | <b>1</b> | <b>100.0</b> | - | - | - |

#### 4.8.3. 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 530,14 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.

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 coeficientul 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 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.

**Tabel 4.8.3.1. Rețele de canalizare**

| Rețele de canalizare |              |                        |                     |
|----------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| Anul                 | Lungime (km) | Volum evacuat (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                 | 393,47       | 73.020                 | 274.822             |
| 2001                 | 397.00       | 58.609                 | 280.806             |
| 2002                 | 458,80       | 62.230                 | 286.620             |
| 2003                 | 461.00       | 56.459                 | 292.043             |
| 2004                 | 461.00       | 52.234                 | 293.180             |
| 2005                 | 470,50       | 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             |
| 2009                 | 530,14       | 58.415                 | 320.100             |

### **Municipiul Lugoj**

Sistemul de canalizare (la care sunt racordați un număr de 36.700 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 divisor 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  $V=4100$  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 treapta mecanică (grătare cu curățire mecanică, separare grăsimi cu barbotarea apei, decantare primară în decantare radiale echipate cu poduri racloare), treapta 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.

**Tabel 4.8.3.2. 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> |
| 2000                        | -                   | -                             | -                          |
| 2001                        | -                   | -                             | -                          |
| 2002                        | -                   | -                             | -                          |
| 2003                        | -                   | -                             | -                          |
| 2004                        | -                   | -                             | -                          |
| 2005                        | -                   | -                             | -                          |
| 2006                        | 76,7                | 6.173                         | 36.593                     |
| 2007                        | 76,7                | 6.106                         | 36.650                     |
| 2008                        | 77,0                | 5.939                         | 36.683                     |
| 2009                        | 77,0                | 5.970                         | 36.700                     |

#### **Localitatea Deta**

Evacuarea apelor uzate se face printr-o rețea de canalizare cu o lungime de 16,10 km, alcătuită din tuburi de beton și PVC cu  $\Phi=250-300$  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 m<sup>3</sup>. 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 4.8.3.3. 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> |
| 2000                        | 6,70                | 207                           | 1.493                      |
| 2001                        | 6,70                | 225                           | 2.117                      |
| 2002                        | 6,70                | 246                           | 2.340                      |
| 2003                        | 8,53                | 260                           | 2.563                      |
| 2004                        | 11,23               | 304                           | 2.563                      |
| 2005                        | 11,46               | 320                           | 2.593                      |
| 2006                        | 14,23               | 280                           | 2.889                      |
| 2007                        | 15,99               | 260                           | 3.129                      |
| 2008                        | 15,88               | 315                           | 3.966                      |
| 2009                        | 16,10               | 252                           | 3.966                      |

#### **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, la Categoria de proiecte „Protecția resurselor de apă, stațiile de tratare și stațiile de epurare pentru comunitățile locale”.

**Tabel 4.8.3.4. 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> |
| 2000                        | -                   | -                             | -                          |
| 2001                        | -                   | -                             | -                          |
| 2002                        | -                   | -                             | -                          |
| 2003                        | -                   | -                             | -                          |
| 2004                        | -                   | -                             | -                          |
| 2005                        | -                   | -                             | -                          |
| 2006                        | -                   | -                             | -                          |
| 2007                        | -                   | -                             | -                          |

|      |   |   |   |
|------|---|---|---|
| 2008 | - | - | - |
| 2009 | - | - | - |

### 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.

**Tabel 4.8.3.5. Rețele de canalizare**

| Rețele de canalizare |              |                        |                     |
|----------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| Anul                 | Lungime (km) | Volum evacuat (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                 | -            | -                      | -                   |
| 2001                 | -            | -                      | -                   |
| 2002                 | -            | -                      | -                   |
| 2003                 | -            | -                      | -                   |
| 2004                 | -            | -                      | -                   |
| 2005                 | 8.7          | 182                    | 1.650               |
| 2006                 | 8.7          | 160                    | 1.684               |
| 2007                 | 8,7          | 144                    | 1.720               |
| 2008                 | 8,7          | 154                    | 1.792               |
| 2009                 | 8,7          | 154                    | 1.792               |

### 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 4.8.3.6. Rețele de canalizare**

| Rețele de canalizare |              |                        |                     |
|----------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| Anul                 | Lungime (km) | Volum evacuat (mii mc) | Populație racordată |
| 2000.                | 8            | 21                     | 420                 |
| 2001                 | 8            | 24                     | 450                 |
| 2002                 | 8            | 24                     | 470                 |
| 2003                 | 8            | 30                     | 480                 |
| 2004                 | 8            | 35                     | 490                 |
| 2005                 | 8            | 37                     | 510                 |
| 2006                 | 8            | 40                     | 568                 |
| 2007                 | 8            | 42                     | 588                 |
| 2008                 | 8            | 45                     | 588                 |
| 2009                 | 8            | 48                     | 588                 |

#### **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 4.8.3.7. Rețele de canalizare**

| Rețele de canalizare |              |                        |                     |
|----------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| Anul                 | Lungime (km) | Volum evacuat (mii mc) | Populație racordată |
| 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                 |
| 2009                 | 4,5          | 35,29                  | 945                 |

#### **Localitatea Buziaș**

**Buziaș** dispune de 23,69 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%.

Serviciul public de canalizare a orașului se află în subordinea Consiliului Local Buziaș.

**Tabel 4.8.3.8. 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> |
| 2000                        | 17,50               | 490,26                        | 4.866                      |
| 2001                        | 17,50               | 464,89                        | 4.881                      |
| 2002                        | 17,50               | 420,35                        | 4.904                      |
| 2003                        | 17,50               | 397,19                        | 4.923                      |
| 2004                        | 17,50               | 358,32                        | 4.955                      |
| 2005                        | 18,60               | 385,06                        | 5.003                      |
| 2006                        | 19,50               | 352,32                        | 5.023                      |
| 2007                        | 20,61               | 340,02                        | 5.192                      |
| 2008                        | 21,74               | 360,36                        | 5.210                      |
| 2009                        | 23,69               | 340,50                        | 5.210                      |

#### **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 4.8.3.9. 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> |
| 2000                        | 20                  | 320                           | 530                        |
| 2001                        | 20                  | 330                           | 530                        |
| 2002                        | 20                  | 340                           | 530                        |
| 2003                        | 20                  | 335                           | 530                        |
| 2004                        | 20                  | 345                           | 530                        |
| 2005                        | 21                  | 350                           | 530                        |
| 2006                        | 22                  | 355                           | 530                        |

|      |    |     |     |
|------|----|-----|-----|
| 2007 | 23 | 358 | 568 |
| 2008 | 24 | 368 | 603 |
| 2009 | 24 | 372 | 607 |

### Localitatea Făget

Evacuarea apelor uzate de la populație și agenți economici se face printr-o rețea de canalizare, realizată din tuburi de beton și poletilenă, 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 4.8.3.10. Rețele de canalizare

| Rețele de canalizare |              |                        |                     |
|----------------------|--------------|------------------------|---------------------|
| Anul                 | Lungime (km) | Volum evacuat (mii mc) | Populație racordată |
| 2000                 | 8            | 51,92                  | 1.157               |
| 2001                 | 8            | 45,51                  | 1.199               |
| 2002                 | 8            | 46,13                  | 1.178               |
| 2003                 | 8            | 49,63                  | 1.292               |
| 2004                 | 8            | 42,93                  | 1.277               |
| 2005                 | 8            | 46,66                  | 1.354               |
| 2006                 | 9,5          | 39,96                  | 1.369               |
| 2007                 | 9,5          | 40,68                  | 1.508               |
| 2008                 | 12,26        | 43,43                  | 1.607               |
| 2009                 | 12,26        | 41,65                  | 1.678               |

Tabel 4.8.3.11. Rețele de canalizare, în județul Timiș

| Număr localități deservite | Rețele de canalizare |  |                     |
|----------------------------|----------------------|--|---------------------|
|                            | Lungime rețea (km)   | Volum distribuit (mii m <sup>3</sup> ) | Populație racordată |
| 10                         | 704,39               | 65.628,44                              | 371.586             |

## 4.9. Zone critice sub aspectul poluării apei de suprafață și 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 1852 l/s, ape uzate epurate doar mecanic (din necesitatea renunțării la treapta biologică pentru construcția stației reabilite pe același amplasament)
- folosind prevederile HG 352/2005 anexa 3 NTPA 001 art.4 alin.11 conform căruia utilizatorii care realizează capacități de epurare în conformitate cu programul de etapizare pot beneficia, pe o perioadă limitată de valori majorate ale indicatorilor admiși la evacuare ceea ce conduce la un procent teoretic mic de ape uzate insuficient epurate

- procesul accentuat de mineralizare a substanțelor organice din nămolul depozitat pe patul albiei canalului Bega (în cele două biefuri cu navigație întreruptă de circa 10 ani). În perioadele calde ale anului, nămolul putrescibil este pus în mișcare și antrenat în apă, mineralizarea acestuia producându-se cu un consum mare de oxigen.

În anul 2009 oxigenul dizolvat în secțiunea Otelec situată în zona de frontieră (secțiune integrată în subsistemul de monitoring pentru ape curgătoare de suprafață atât în flux infornațional lent cât și cel rapid zilnic) oxigenul dizolvat s-a situat sub limita biologică în perioada de timp (aprilie- octombrie) în 172 zile reprezentând 48 % 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 caliatate) 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, afectată de evacuările de ape uzate insuficient epurate din orașul Buziaș și surse 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), gospodării 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.

#### **4.10. Obiective și măsuri privind protecția apelor împotriva poluării și supraexploatarei**

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 trilea 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 protejare 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 Ciacova 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 Ciacova, 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 parti 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:

- controlarea 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 sunt:

- eroziunea;
- degradarea materiei organice;
- contaminarea;
- salinizarea;
- compactizarea;
- pierderea biodiversității solului;
- scoaterea din circuitul agricol;
- alunecările de teren și inundațiile.

Solul poate fi poluat:

- direct – prin deversări de deșeuri pe terenuri urbane sau rurale sau prin îngrășăminte și pesticide împrăștiate pe terenurile agricole;
- indirect – prin depunerea agenților poluanți din atmosferă, prin apa ploilor acide, transportul poluanților de către vânt de pe un loc pe altul, infiltrarea în sol a apelor contaminate. Solurile cele mai contaminate se vor afla în preajma surselor de poluare. Nivelul contaminării solului depinde și de regimul ploilor, deoarece acestea spală în general atmosfera de agenții poluanți, care se depun pe sol, ducând la vehicularea acestora.

### 5.2. Fondul Funciar. Repartiția solurilor României pe categorii de folosințe

Din datele transmise de către D.A.D.R. Timiș, suprafața terenului total agricol la nivelul anului 2009, județul Timiș, este de 698622 ha.

Repartiția terenurilor agricole pe tipurile de folosință (arabil, pășuni, fânețe, livezi, vii) în perioada 1999-2009 este prezentată în tabelul alăturat.

**Tabel 5.2.1. Evoluția repartiției terenurilor agricole pe tipurile de folosință în județul Timiș în perioada 1999-2009**

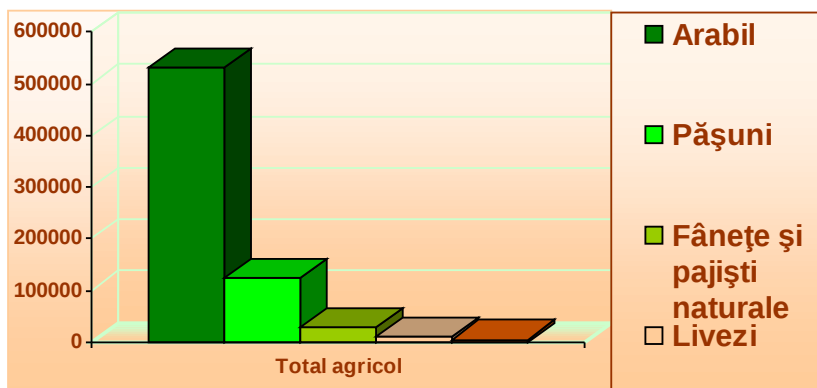
| Nr. crt. | Categorია de folosință | Suprafața (ha) |
|----------|------------------------|----------------|
|----------|------------------------|----------------|

|                      |                                  | 1999       | 2000       | 2001       | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009   |
|----------------------|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|
| 1                    | Arabil                           | 52958<br>1 | 52958<br>1 | 53295<br>4 | 53286<br>0 | 53312<br>4 | 53286<br>0 | 53286<br>9 | 53250<br>6 | 53137<br>3 | 53048<br>1 | 530375 |
| 2                    | Pășuni                           | 12960<br>9 | 12960<br>9 | 12615<br>0 | 12615<br>2 | 12587<br>5 | 12615<br>2 | 12572<br>0 | 12565<br>6 | 12568<br>4 | 12550<br>4 | 125107 |
| 3                    | Fânețe și<br>pajiști<br>naturale | 29530      | 29530      | 29503      | 29503      | 29503      | 29503      | 29499      | 29498      | 29497      | 29482      | 29481  |
| 4                    | Vii                              | 4314       | 4314       | 4314       | 4314       | 4313       | 4314       | 4310       | 4354       | 4457       | 2789       | 4457   |
| 5                    | Livezi                           | 9346       | 9346       | 9341       | 9341       | 9251       | 9258       | 9242       | 9241       | 9466       | 2975       | 9202   |
| <b>TOTAL AGRICOL</b> |                                  | 70238<br>0 | 70238<br>0 | 70226<br>2 | 70217<br>0 | 70206<br>6 | 70217<br>0 | 70164<br>0 | 70125<br>5 | 70047<br>7 | 69123<br>1 | 698622 |

Sursa : D.A.D.R. Timiș

Se remarcă faptul că în anul 2009 suprafața terenurilor arabile ocupă 75,92% din totalul suprafeței agricole, urmată de pășuni (17,91 %), iar restul se repartizează între fânețe (4,22%), livezi (1,31%) și vii (0,64%).

Figura 5.2.1. Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosință în anul 2009 în județul Timiș



Dinamica șeptelului în perioada 1999-2009, în județul Timiș, din datele transmise de către D.A.D.R. Timiș, este prezentată în următorul tabel:

Tabel 5.2.2. Dinamica șeptelului în perioada 1999-2009 în județul Timiș

| Nr. crt. | Categoriile de animale | Efective (nr. de capete) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|----------|------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|          |                        | 1999                     | 2000       | 2001       | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       |
| 1        | Bovine                 | 687<br>91                | 62732      | 60242      | 62302      | 61357      | 61869      | 64445      | 63913      | 62145      | 48147      | 47872      |
| 2        | Vaci lapte             | 252<br>11                | 31131      | 31908      | 30977      | 31730      | 30908      | 31098      | 31010      | 29018      | 25835      | 24069      |
| 3        | Ovine                  | 349<br>276               | 34844<br>8 | 32692<br>8 | 33130<br>7 | 35281<br>3 | 39609<br>9 | 42859<br>6 | 48626<br>1 | 52012<br>8 | 56795<br>5 | 590085     |
| 4        | Caprine                | 884<br>4                 | 8146       | 7684       | 7104       | 8059       | 8566       | 13965      | 17086      | 18437      | 18190      | 18100      |
| 5        | Porcine                | 594<br>063               | 31886<br>2 | 26696<br>8 | 29997<br>2 | 32684<br>4 | 31912<br>3 | 41647<br>2 | 58598<br>5 | 54101<br>6 | 50431<br>3 | 56701<br>1 |

|   |                     |                 |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|---|---------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 6 | Păsări              | 204<br>476<br>7 | 19516<br>86 | 14862<br>07 | 16147<br>28 | 16768<br>25 | 19732<br>45 | 22080<br>22 | 19803<br>49 | 18569<br>87 | 18785<br>54 | 19144<br>97 |
| 7 | Găini               | 839             | 84136       | 68274       | 81485       | 84789       | 11497       | 12823       | 13026       | 10788       | 11515       | 11401       |
|   | ouătoare            | 635             | 2           | 5           | 9           | 8           | 81          | 44          | 70          | 72          | 04          | 23          |
| 8 | Cabaline            | 183<br>59       | 21536       | 16464       | 16716       | 16506       | 16140       | 16286       | 16334       | 16859       | 10635       | 9748        |
| 9 | Animale<br>de blană | -               | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | 2980        | 3226        |

Sursa : D.A.D.R. Timiș

### 5.3. PRESIUNI ALE UNOR FACTORI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

#### 5.3.1. Îngrășăminte

Situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în perioada 2007-2009, în județul Timiș este redată în tabelul următor:

**Tabel 5.3.1. Situația utilizării îngrășămintelor în perioada 2007-2009**

| An   | Îngrășăminte chimice folosite<br>(tone substanță activă) |                               |                  |         | N+ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + K <sub>2</sub> O<br>(kg/ha) |         |
|------|--|-------------------------------|------------------|---------|--|---------|
|      | N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Total   | Arabil   | Agricol |
| 2007 | 101 732  | 74 520                        | 37 152           | 213 404 | 112  | 127     |
| 2008 | 8 384  | 1 839                         | 438              | 10 661  | 9 781  | 880     |
| 2009 | 17 434   | 8 716                         | 2 906            | 29 056  | 27 231   | 1 825   |

Sursa: D.A.D.R. Timiș

Se observă că pe terenurile arabile cantitatea totală de NPK utilizată per hectar în anul 2009 a fost foarte mare comparativ cu anul 2007 și a crescut de cca. 3 ori față de 2008; unul din motive ar putea fi faptul că necesarul culturilor ar consuma din rezerva solului.

#### 5.3.2. Produse pentru protecția plantelor

Situația utilizării produselor pentru protecția plantelor utilizate în perioada 2007-2009 în județul Timiș este redată în tabelul următor:

**Tabel 5.3.2. Situația utilizării produselor fitosanitare în perioada 2007-2009**

| Nr.<br>crt. | Tip produs                  | Suprafața (ha) |         |         | Cantitate(kg/s.a.) |         |         |
|-------------|-----------------------------|----------------|---------|---------|--------------------|---------|---------|
|             |                             | 2007           | 2008    | 2009    | 2007               | 2008    | 2009    |
| 1           | Ierbicide                   | 244 307        | 280 953 | 271 800 | 387 910            | 312 268 | 141 357 |
| 2           | Fungicide                   | 99 690         | 114 644 | 87 215  | 82 905             | 47 671  | 40 990  |
| 3           | Insecticide și<br>acaricide | 90 508         | 104 084 | 47 280  | 50 482             | 11 611  | 16 548  |

Sursa : D.A.D.R. Timiș

Se observă că în anul 2009, pe o suprafață de două ori mai mică decât în anul 2008 s-a utilizat o cantitate mai mare de insecticide și acaricide. De asemenea, cantitatea de ierbicide și fungicide utilizată a scăzut direct proporțional cu suprafața.



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

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

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

### 5.3.4. Situația amenajărilor de îmbunătățiri funciare/agricole

Prin amenajările de îmbunătățiri funciare, agricultura luptă împotriva degradării solului în interesul său propriu, conservarea capacității de producție a terenurilor permițând exploatarea lor durabilă. Referitor la situația amendării solurilor acide, în anul 2009 realizările au fost egale cu 0 ha, cu toate că prin programul de amendare a solurilor acide întocmit de OSPA Timișoara și DADR Timiș au fost solicitate fonduri pentru o suprafață de 9000 ha.

### 5.3.5. Poluarea solurilor în urma activității din sectorul industrial (minier, siderurgic, energetic, etc)

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

| pentru hărți |    |   |
|--------------|----|---|
| -            | 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.

**Poluarea industrială și agricolă**

În județul Timiș solurile sunt afectate de diferite activități industriale și agricole pe o suprafață de 3417 ha, situație prezentată în tabelul 5.6.1.1.

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

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

*Cod 02. Poluarea cu deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la flotare, depozite de gunoai 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 85 ha puternic și excesiv.

*Cod 06. Poluarea cu deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară și ușoară - se apreciază că acest tip de poluare afectează solul puternic și excesiv pe o suprafață de 12 ha, mult mai mică decât cea determinată de alte activități industriale.*

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

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

Raportul statistic privind gestionarea deșeurilor în anul 2008/2007 urmează să fie validat. Cantitățile de deșeuri rezultate din activitățile sectorului industrial, depozitate pe sol în cursul anului 2007/2006, conform raportului statistic privind gestionarea deșeurilor, sunt prezentate în tabelul 5.3.5.3. Cantitatea totală de deșeuri 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 5.3.5.3. Poluarea solului (ha) în anul 2007/2006 , județul Timiș**

| Ramura economică   |      | Total județ (t) | Industria energiei electrice și termice | Industria extractivă | Industria metalurgică fieroasă | Industria chimică | Industria alimentară | Agricultura | Gospodăria comună | 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 |    |  |       |         |        |         |
| Deșeuri          | 2007 | 313950   |          |    |  |       |         | 131950 |         |
|                  | 2006 | 281622   |          |    |  |       |         | 281622 |         |
| Nămoluri         | 2007 | 4355,28  |          |    |  | 11    | 2893,25 |        | 1451,03 |
|                  | 2006 | 2219,209 |          |    |  | 4,209 | 828     |        | 1387    |
| Dejecții         | 2007 |          |          |    |  |       |         |        |         |
|                  | 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 deșeuri în anul 2007/2006 și deșeuri generate și necolectate

### 5.3.6. Poluarea solurilor cu emisii de la termocentrale pe cărbune

La nivelul județului Timiș există centrala termică SC COLTERM S.A. Timișoara Sud cu un depozit de zgură și cenușă la Utvin, care ocupă o suprafață de 50 ha. Depozitul se încadrează în clasa b – depozit de deșeuri nepericuloase, conform clasificării din HG nr. 349 / 2005 cu modificările și completările ulterioare. În depozitul de zgură și cenușă se poate depozita prin tehnologia șlamului dens autoîntăritor o cantitate ce corespunde unei perioade de funcționare a centralei termice estimată la 80-90 ani. Extinderea acestei tehnologii la s-a realizat la sfârșitul anului 2007 și astfel depozitul Utvin devine un depozit de deșeuri solide.

Prin monitorizarea calității solului se urmărește:

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

#### Concluzie:

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

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

- eliminarea excesului de umiditate prin lucrări de prevenire și combaterea acestuia (canale, șanțuri, rigole, drenuri etc.);
- prevenirea și combaterea eroziunii solului (valuri de pământ, brazde, canale de coastă, perdele antierozionale).

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

## 5.4. CALITATEA SOLURILOR

### 5.4.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

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

**Tabel 5.4.1.1. Încadrarea solurilor pe clase și tipuri în județul Timiș**

| Folosință            | Clasa I      |                       | Clasa a II-a  |                       | Clasa a III-a |                       | Clasa a IV-a  |                       | Clasa a V-a  |                       | Total Ha      | Nota medie ponderata |
|----------------------|--------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|--------------|-----------------------|---------------|----------------------|
|                      | ha           | % din total folosință | ha            | % din total folosință | ha            | % din total folosință | ha            | % din total folosință | ha           | % din total folosință |               |                      |
| Arabil               | 66669        | 12.54                 | 147471        | 27.74                 | 180959        | 34.04                 | 104347        | 19.63                 | 32147        | 6.05                  | <b>531593</b> | 52                   |
| Pășune               | 12042        | 9.58                  | 32420         | 25.79                 | 46260         | 36.81                 | 23230         | 18.48                 | 11732        | 9.33                  | <b>125684</b> | 56                   |
| Fânețe               | 677          | 2.30                  | 3473          | 11.77                 | 8994          | 30.49                 | 10369         | 35.15                 | 5984         | 20.29                 | <b>29497</b>  | 38                   |
| Vii                  | 367          | 8.23                  | 964           | 21.63                 | 1619          | 36.32                 | 975           | 21.88                 | 532          | 11.94                 | <b>4457</b>   | 45                   |
| Livezi               | 59           | 0.64                  | 1738          | 18.80                 | 2292          | 24.79                 | 3949          | 42.71                 | 1208         | 13.07                 | <b>9246</b>   | 40                   |
| <b>Total general</b> | <b>79814</b> | <b>11.39</b>          | <b>186066</b> | <b>26.56</b>          | <b>240124</b> | <b>34.28</b>          | <b>142870</b> | <b>20.40</b>          | <b>51603</b> | <b>7.37</b>           | <b>700477</b> | <b>52</b>            |

Sursa : O.S.P.A. Timișoara

### 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, portamța;
- 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.

Situația terenurilor cu restricții din județul Timiș, transmisă de către O.S.P.A. Timișoara se regăsește în tabelul 5.4.2.1.

**Tabel 5.4.2.1. Situația terenurilor cu restricții în județul Timiș**

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

Sursa : O.S.P.A.Timișoara

## 5.5. MONITORIZAREA CALITĂȚII SOLURILOR

La nivelul județelor, se execută conform Legii nr. 444/2002, studii pedologice la nivel de teritoriu comunal, determinându-se în principal clasele de calitate a solurilor, iar rezultatele se centralizează la fiecare județ și se transmit la ICPA pentru Banca de date a unităților de sol-teren. Se transmit date privind diferite procese, cum sunt: alunecările de teren, terenurile inundabile, excesul de apă din stagnarea apei sau din apă freatică, terenuri erodate în suprafață și în adâncime, alunecări etc. De asemenea, se stabilesc măsurile care trebuie aplicate pentru reducerea deficiențelor întâlnite în fiecare teritoriu administrativ abordat.

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.

**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 - 2004.

**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 (Ht, %);*

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 (Nt, %);*
- *Conținutul de fosfor mobil (Pm, mg·kg<sup>-1</sup>);*

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 ( Km, mg·kg<sup>-1</sup>).*

#### **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.

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.

#### **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 sulfurii.

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 folosințelor;
- aplicarea amendamentelor și fertilizanților organici și minerali etc.

#### **5.6. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DEGRADĂRII SOLURILOR**

La baza investigării și evaluării diferitelor procese de degradare stau studiile pedologice, executate de către Oficiile județene de studii pedologice și agrochimice, conform Legii 444/2002 privind întocmirea și finanțarea studiilor pedologice și



agrochimice și finanțarea Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, precum și sol vegetație pentru silvicultură (Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 223 din 3.03.2002). 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 444/2002 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 pentru fiecare teritoriu analizat.

#### **5.6.1. Inventarul terenurilor afectate de diferite procese**

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

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

Situația la nivel județean a solurilor afectate de diferite activități industriale și agricole se regăsește în tabelul 5.6.1.1.

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.

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 5.6.1.2. se prezintă inventarul terenurilor afectate de procese de pantă (eroziune de suprafață, de adâncime, alunecări de teren și colmatare) din județul Timiș. Conform datelor din tabel, solurile sunt afectate de diferite procese de :

- eroziune de suprafață, de adâncime și alunecări, pe 95980 ha, din care foarte puternic și excesiv 26360 ha.
- compactare primară și secundară, inclusiv formarea de crustă , pe 633231 ha, dar nu puternic și excesiv.

Alte procese naturale și/sau antropice sunt sintetizate în tabelul 5.6.1.3. Poluarea prin exces sau carențe de elemente nutritive din totalul agricol de 700477 ha este evidențiată în tabel, după metodologia I.C.P.A. 1981, prin starea de asigurare cu:

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

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

**Tabel 5.6.1.1. Situația la nivelul județului Timiș a solurilor afectate de diferite activități industriale și agricole** (conform ind. 28 și 29, MESP/1987)

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

Sursa: O.S.P.A. Timișoara

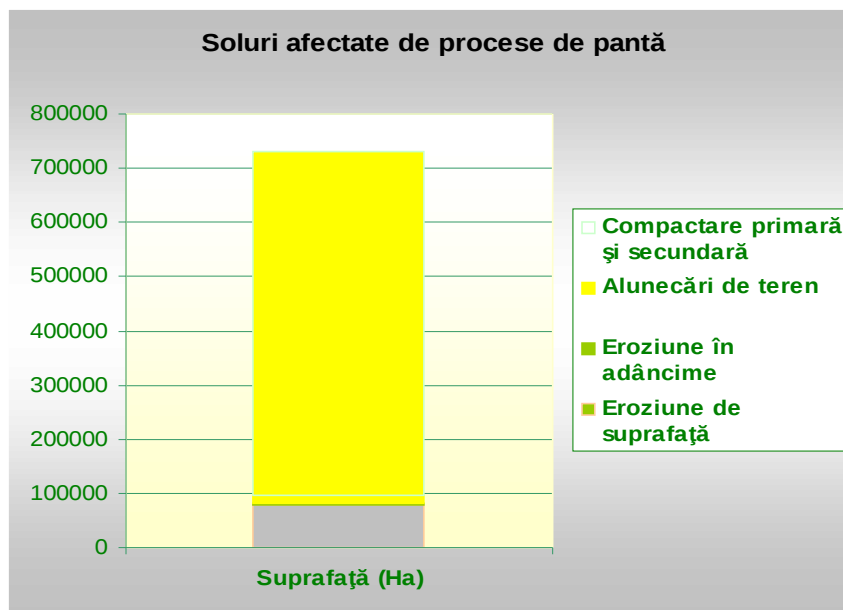
**Tabel 5.6.1.2. Situația la nivel județean a solurilor afectate de procese de pantă și alte procese (eroziune, alunecări, compactare și colmatare)** (conform ind. 28, MESP/1987)

| Cod | Denumire | Suprafața (ha) și gradul de afectare |         |          |        |         | Total |
|-----|----------|--------------------------------------|---------|----------|--------|---------|-------|
|     |          | slab                                 | moderat | puternic | foarte | excesiv |       |
|     |          |                                      |         |          |        |         |       |

|                      |   |   | puternic          |               |               |              |              |               |      |
|----------------------|---|---|-------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------|
| 10                   | Eroziune de suprafață, de adâncime și alunecări             | Grade de eroziune de suprafață (apă,vânt)   | 17850             | 16850         | 16120         | 15780        | 10580        | 77180         |      |
|                      |   | Categorii de eroziune în adâncime   | șiroiri și rigole | -             | -             | -            | -            | -             | 3370 |
|                      |   |   | ogașe și ravene   | -             | -             | -            | -            | -             | 1380 |
|                      |   | Categorii de alunecări de teren (în brazde, în valuri, în trepte, cu movile, curgătoare, prăbușiri, de mal) | semistabilizate   | -             | -             | -            | -            | -             | 8480 |
|                      |   |   | active            | -             | -             | -            | -            | -             | 5570 |
| 15                   | Compactare primară și secundară, inclusiv formare de crustă | 116279  | 197534            | 319418        | -             | -            | 633231       |               |      |
| <b>Total general</b> |   |   | <b>193459</b>     | <b>214384</b> | <b>335538</b> | <b>15780</b> | <b>10580</b> | <b>729211</b> |      |

Sursa: O.S.P.A. Timișoara

**Figura 5.6.1.2. Situația la nivel județean a solurilor afectate de procese de pantă și alte procese (eroziune, alunecări, compactare)**



**Tabel 5.6.1.3. 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 | excesiv |
|     |          |                                      |         |          |        |         |

|              |  |   | puternic      |               |                |               |               |
|--------------|--|---|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| 12           | Soluri acide (acidifiere)                                      |   | 182124        | 266182        | 14010          | 7005          | 3503          |
| 13           | Exces de apă   | grade de gleizare a solului   | 132390        | 143598        | 125385         | 56038         | 43009         |
|              |  | grade de stagnogleizare   | 112076        | 34057         | 35024          | 28019         | 10507         |
| <b>Total</b> |  |   | <b>426590</b> | <b>443837</b> | <b>174419</b>  | <b>91062</b>  | <b>57019</b>  |
| Cod          | Denumire   | Suprafața (ha) și starea de asigurare (cu azot, fosfor, potasiu și humus) |               |               |                |               |               |
|              |  | foarte slabă  | slabă         | mijlocie      | bună           | foarte bună   |               |
| 14 a         | Exces sau carențe de elemente nutritive și de materie organică | Nt  | 4203          | 234660        | 423788         | 37826         | -             |
| 14 b         |  | Pm  | 61642         | 143598        | 246567         | 194733        | 53937         |
| 14 c         |  | Km  | -             | 18212         | 348838         | 230457        | 102970        |
| 14 d         |  | Ht  | -             | 74951         | 353741         | 271785        | -             |
| <b>Total</b> |  |   | <b>65845</b>  | <b>471421</b> | <b>1372934</b> | <b>734801</b> | <b>156907</b> |

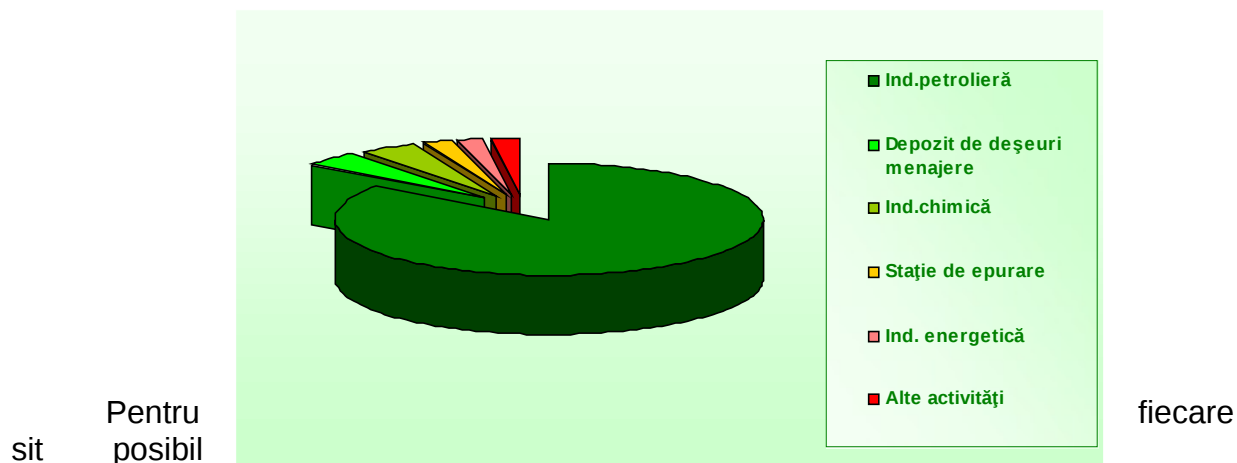
Sursa: O.S.P.A. Timișoara

### 5.6.2. Inventarul siturilor contaminate

APM Timiș 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.

În inventarul preliminar al siturilor potențial contaminate au fost înregistrate 47 de amplasamente potențial contaminate, din care 40 sunt parcuri, puncte de colectare și sonde ce aparțin societății SC PETROM SA- Membru OMV GROUP. O clasificare a acestora pe domenii de activitate este prezentată în fig. 5.6.2.3.

Fig. 5.6.2.3. Distribuția siturilor posibil contaminate pe domenii de activitate



contaminat din inventarul preliminar s-a efectuat o fișă de caracterizare, iar informațiile au fost introduse într-o bază de date la nivel național.

În urma evaluării chestionarelor, centralizării listelor cu siturile contaminate/potențial contaminate la nivel județean și validării acestora, au fost incluse în lista siturilor :

- contaminate - 2 situri: sonde abandonate cu o suprafață totală poluată de 180 m<sup>2</sup> , ce aparțin SC Petrom SA ;
- potențial contaminate - 3 situri: un parc ce aparține SC Petrom SA, poluat pe o suprafață de 46 m<sup>2</sup> și două depozite de deșeuri menajere aparținătoare celor două municipii ale județului Timișoara și Lugoj.

## **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).

În baza sumelor alocate au fost finalizate până la 31.12.2009 studii pedologice și agrochimice pentru următoarele teritorii cadastrale: Timișoara 2002, Chevereșu Mare 2003, Remetea Mare 2006, Foeni 2007, Giulvăz 2008, Giarmata 2009, Săcălaz 2009, Sacoșu Turcesc 2009, pe o suprafață de 62404 ha. La acesta se mai poate adăuga și suprafața de 17419 ha, pentru studiul pedologic la teritoriul cadastral Uivar, finalizat la începutul anului 2010.

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 investigației și evaluării detaliate sunt cuprinse în raportul geologic final de investigație 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 investigație 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 investigație 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.

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

Refacerea mediului geologic și a ecosistemelor terestre afectate de diverși poluanți constă în aplicarea unor măsuri de curățare, remediere și/sau reconstrucție ecologică, complementare și compensatorii și prin eliminarea oricărui risc semnificativ de impact asupra acestora, conform categoriei de folosință a terenului.

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 investigație 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.

### **Concluzii**

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

Se constată o creștere a cantităților de îngrășăminte chimice și a insecticidelor utilizate în anul 2009 față de anul 2008 și o scădere a utilizării ierbicidelor și fungicidelor.

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 3654 ha afectată de diferite activități industriale și agricole. Terenurile deteriorate de procese de eroziune naturală și antropică trebuie constituite în unități de inventariere pentru reconstrucția ecologică



## CAPITOLUL 6 CONSERVAREA NATURII ȘI A BIODIVERSITĂȚII, BIOSECURITATEA

### 6.1. BIODIVERSITATEA JUDEȚULUI TIMIȘ

Diversitatea biologică înseamnă variabilitatea organismelor vii din toate sursele, inclusiv a ecosistemelor terestre, marine și a altor ecosisteme acvatice și a complexelor ecologice din care acestea fac parte. Aceasta include diversitatea în cadrul speciilor, dintre specii și a ecosistemelor.

Resursele biologice includ resurse genetice, organisme sau părți din ele, populații sau orice alte componente biotice ale ecosistemelor având folosință sau valoare efectivă sau potențială pentru umanitate.

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% și suprafață de fond forestier de 79337 ha.

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.

Teritoriul județului este străbătut de la est la sud-vest de râurile Bega și Timiș, cu afluenții săi Timișana, Pogăniș și Bârzava, iar în nord își urmează cursul de la est spre vest, Aranca, vechiul braț al Mureșului.

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.

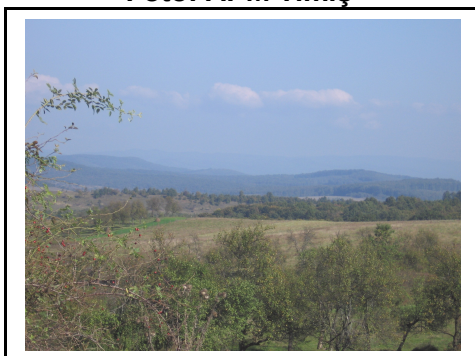
Teritoriul județului Timiș găzduiește ultima mlaștină arhaică din vestul țării - Rezervația Mlaștinile Satchinez, fapt ce a permis conservarea speciilor se păsări s[ilbatice, protejate de legislația specifică în vigoare. În rezervație există o colonie mixtă, în care cuibăresc specii protejate, cum ar 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.

Deasemenea, un rol important pentru conservarea speciilor de păsări sălbatice îl are și Rezervația Mlaștinile Murani. În aria naturală protejată au fost identificate un număr important de specii de păsări strict protejate prin convențiile internaționale. Aria naturală protejată este limitată în partea de est de pădurea Pișchia, a cărei protecție este necesară deoarece multe din speciile de păsări răpitoare de zi care se hrănesc pe teritoriul rezervației, au ca loc de refugiu sau/și cuibărit pădurea. Dintre aceste specii amintim următoarele: *Haliaetus albicilla* - codalb, *Pandion haliaetus* – uligan pescar, *Falco subbuteo* – șoimul rândunelelor, *Falco tinnunculus* – vânturel roșu, *Falco vespertinus* – vânturel de seară, *Falco columbarius* – șoim de iarnă, *Falco peregrinus* – șoim călător, *Pernis apivorus* - viespar, *Milvus migrans* – gaie neagră, *Milvus milvus* – gaie roșie, *Circaetus gallicus* - șerpar, *Aquila heliaca* – acvilă de câmp, *Aquila pomarina* – acvilă țipătoare mică, *Buteo buteo* – șorecar comun, *Buteo lagopus* – șorecar încălțat, *Accipiter nisus* – uliu păsărar, *Accipiter gentilis* - uliu porumbar.

**Figura 6.1.1 Aspecte cadrul natural județul Timiș**

**Foto: APM Timiș**



## **6.2. HABITATELE NATURALE. FLORA ȘI FAUNA SĂLBATICĂ**

### **6.2.1. Habitatele Naturale**

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

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.

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

Desemnarea siturilor de importanță comunitară se realizează prin integrarea în *Rețeaua Ecologică Europeană Natura 2000*, rețea ce are scop 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 a biodiversității. 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 Habitate – 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 ce cuprinde protecția speciilor vulnerabile, periclitate, rare, endemice cât și habitatele importante, ce trebuiesc protejate.

Rețeaua Ecologică Europeană Natura 2000 curpinde:

- **Arii Speciale de Conservare**, pentru conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice incluse în *Directiva Habitate*
- **Arii de Protecție Speciala Avifaunistică**, pentru conservarea păsărilor sălbatice incluse în *Directiva Păsări*

La nivelul județului Timiș au fost declarate următoarele situri Natura 2000:

| <b>Situri de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, județul Timiș, conform Ordinului nr. 1964 din 2007</b> |  |
|--|--|
| <b>ROSCI0064 Defileul Mureșului Inferior</b>   | Județul Timiș: Margina (1%)  |
| <b>ROSCI0108 Lunca Mureșului Inferior</b>  | Județul Timiș: Cenad (12%), Periam (2%), Sânnicolau Mare (1%), Sânpetru Mare (9%), Saravale (3%)   |
| <b>ROSCI0109 Lunca Timișului</b>   | 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%) |
| <b>ROSCI0115 Mlaștina Satchinez</b>  | Județul Timiș: Biled (1%), Orțișoara (1%), Satchinez (14%), Variaș (2%)  |
| <b>ROSCI0250 Ținutul Pădurenilor</b>   | 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**

|   |  |
|---|--|
| <b>ROSPA0047 Hunedoara Timișană</b>       | Județul Timiș.: Orțișoara (3%)   |
| <b>ROSPA0069 Lunca Mureșului Inferior</b> | Județul Timiș: Cenad (12%), Periam (2%), Sânnicolau Mare (1%), Sânpetru Mare (9%), Saravale (3%) |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>ROSPA0078 Mlaștina Satchinez</b><br>Satchinez (2%)   | Județul Timiș: |
| <b>ROSPA0079 Mlaștinile Murani</b><br>Orțișoara (1%), Pișchia (1%)                            | Județul Timiș: |
| <b>ROSPA0095 Pădurea Macedonia</b><br>Banloc (<1%), Ciacova (12%), Ghilad (23%), Giulvăz (3%) | Județul Timiș: |
| <b>ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei</b><br>Margina                  | Județul Timiș: |

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.

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

**Figura 6.2.1.1** Habitate zonă umedă - aria naturală protejată *Mlaștinile Murani*

Foto: APM Timiș



**Figura 6.2.1.2.** Habitate de pădure – aria naturală protejată *Locul fosilifer Rădmănești* Foto:

APM Timiș



## 6.2.2. Flora și fauna sălbatică

Județul Timiș din punct de vedere al diversității biologice, evidențiază un număr important de specii floristice și faunistice caracteristice zonei de câmpie, zonelor umede, zonelor de pădure, pajiștilor naturale.

**Speciile de floră sălbatică** identificate și cu importanță ecologică deosebită la nivelul județului sunt: *Ophioglossum vulgatum* – limba șarpelui, *Pteridium aquilinum* – ferigă de câmp, *Asplenium ruta-muraria* - ruginiță, *Dryopteris filix-mas* - ferigă, *Salvinia natans* - peștișoară, *Alnus glutinosa* – arin negru, *Quercus cerris* - cer, *Quercus robur* - stejar, *Quercus virginiana*, *Populus alba* – plop alb, *Populus nigra* – plop negru, *Populus tremula* – plop 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 târâtoare, *Salix viminalis* - mlaje, *Ulmus glabra* – ulm de munte, *Ulmus minor* – ulm de câmp, *Humulus lupulus* - hamei, *Urtica urens* – urzică mică, *Loranthus europaeus* – vâsc de stejar, *Viscum album* – vâsc de foioase, *Polygonum amphibium* – sălcută, 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* - căpriță, *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 umbellatum* - cuișoriță, *Sagina procumbens* - grășătoare, *Arenaria procera* - studeniță, *Silene alba* - opaiță, *Silene bupleuroides*, *Silene noctiflora*, *Silene viscosa*, *Saponaria officinalis* - odogaci, *Euphorbia cyparissias* –laptele 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* – măruș 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* - flămâzică, *Viola arvensis* – viorele de ogoare, *Viola canina* – viorele sălbatice, *Viola elatior*, *Viola hirta* – viorele nemirositoare, *Viola odorata* - toporași, *Viola pumila*, *Viola tricolor* – trei frați pătați, *Sedum caespitosum*, *Pyrus pyraeaster* – 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* – cinci 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 tătaresc, *Acer negundo* – arțar american, *Rhamnus cathartica* – verigariu, *spinul cerbului*, *Vitis sylvestris* – viță sălbatică, *Cornus mas* - corn, *Cornus sanguinea* - sânger, *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 capestris* - torțel, *Heliotropium europaeum* – vanilie sălbatică, *Cerithe minor* - somnoroasă, *Myosotis arvensis* – nu-mă-uita, *Myosotis caespitosa* – nu-mă-uita, *Myosotis sylvatica* – nu-mă-uita, *Verbascum blattaria* – lumânărică, coada vacii, *Veronica anagalloides* - șopârlită, *Veronica agrestis* - șopârlită, *Veronica hederifolia* - doritoare, *Veronica opaca* - șopârlită, *Veronica polita* - șopârlită, *Veronica serpyllifolia* - șopârlită, *Verbena officinalis* - sporici, *Scutellaria galericulata* - mirgău, *Scutellaria hastifolia*, *Prunella vulgaris* - busuioc de câmp, *Salvia austriaca* – coada lupului, *Salvia nemorosa* – jaleș 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* - sachie, *Fraxinus angustifolia* - frasin, *Fraxinus excelsior* – frasin, *Galium aparine* – turișă, lipicioasă, *Galium mollugo* – sânziene albe, *Galium palustre*, *Sambucus ebulus* - boz, *Sambucus nigra* - soc, *Vallerianella locusta* - fetică, *Valeriana officinalis* - odolean, *Dipsacus laciniatus* - scaete, *Scabiosa ochroleuca* - sipică, *Bryonia alba* - mutătoare, *Bellis perennis* - bănuței.

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

***Fritillaria meleagris* – bibilică sau lalea peștiță** este protejată în Rezervația Naturală Lunca Pogănișului. 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.

**Speciile de floră de interes comunitar** semnalate sunt: *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 2009 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*).

**Speciile de faună sălbatică** semnalate pe teritoriul județului de importanță deosebită sunt: *Ardea cinerea*- stârc cenușiu, *Ardeola ralloides* – stârc galben, *Nycticorax nycticorax* – stârc de noapte, *Botaurus stellaris* – buhai de baltă, *Ardea purpurea* – stârc roșu, *Ixobrychus minutus* – stârc pitic, *Egretta alba* – egretă mare, *Egretta garzetta* – egretă mică, *Ardea purpurea* – stârc roșu, *Podiceps cristatus* – corcodel mare, *Podiceps nigricollis* – corcodel cu gât negru, *Phalacrocorax pygmeus* – cormoran pitic, *Anas querquedula* – rață cârâitoare, *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 vânăt, *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* – pițighoi 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, *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* – gărliță 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* - bățauș, *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, *Coracias 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.

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

În siturile Natura 2000 declarate la nivelul județului 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.

#### **Specii de floră de interes național și comunitar**

**Figura 6.2.2.1 *Fritillaria meleagris* L. (*Liliaceae*) - bibilică sau lalea pestriță – specie vulnerabilă/rară  
Foto: APM Timiș**





**Figura 6.2.2.2 *Narcissus poeticus* ssp. *stellaris* (Amaryllidaceae)- narcisă**  
**Foto APM Timiș**



**Specii de faună de interes național și comunitar**

**Figura 6.2.2.3. Colonie mixtă- specii de păsări de interes comunitar**  
**Foto: APM Timiș**



**Figura 6.2.2.4. *Ciconia ciconia* (barză albă)- specie de interes comunitar vulnerabilă**  
**Foto: APM Timiș**



**Figura 6.2.2.5 *Egretta garzetta* (egreta mică)-  
specie de interes  
comunitar, specie  
periclitată**  
**Foto: APM Timiș**



**6.2.3. Specii din flora și fauna sălbatică valorificate economic, inclusiv ca resurse genetice**

În cursul anului 2009 APM Timiș a emis 15 autorizații de mediu pentru recoltare, capturare și/sau achiziție și/sau comercializare, pe teritoriu național, de plante și animale din flora și fauna sălbatică conform cantităților respectiv numărului de exemplare aprobate pentru recoltare, pentru următoarele specii:

| Nr. crt. | Specia   | Cantitatea autorizată |
|----------|--|-----------------------|
| 1.       | Gălbiori – <i>Cantharellus cibarius</i>  | 60.000 kg             |
| 2.       | Hribi – <i>Boletus edulis</i>  | 155.000 kg            |
| 3.       | Crăițe – <i>Amanita caesarea</i>   | 7.000 kg              |
| 4.       | Ghebe – <i>Armillaria mellea</i>   | 30.000 kg             |
| 5.       | Zbârciogi – <i>Morchella esculenta</i>   | 4.000 kg              |
| 6.       | Râșcovi – <i>Lactarius deliciosus</i>  | 3.000 kg              |
| 7.       | Trâmbița piticului – <i>Craterellus cornucopioides</i>   | 3.000 kg              |
| 8.       | Afine – <i>Vaccinium myrtillus</i>   | 20.000 kg             |
| 9.       | Zmeur – <i>Rubus idaeus</i>  | 5.000 kg              |
| 10.      | Mure – <i>Rubus fruticosus</i>   | 20.000 kg             |
| 11.      | Merișoare – <i>Vaccinium vitis - idaea</i>   | 5.000 kg              |
| 12.      | Măceșe – <i>Rosa canina</i>  | 45.000 kg             |
| 13.      | Cătină – <i>Hippophae rhamnoides</i>   | 10.000 kg             |
| 14.      | Coacăze – <i>Ribes nigrum</i>  | 5.000 kg              |
| 15.      | Porumbe – <i>Prunus spinosa</i>  | 15.000 kg             |
| 16.      | Frăguțe – <i>Fragaria vesca</i>  | 3.000 kg              |
| 17.      | Soc flori – <i>Sambucus nigra</i>  | 3.000 kg              |
| 18.      | Sunătoare flori, iarbă – <i>Hypericum perforatum</i>   | 1.000 kg              |
| 19.      | Tei flori – <i>Tilia sp.</i>   | 1.000 kg              |
| 20.      | Salcâm flori – <i>Robinia pseudacacia</i>  | 2.000 kg              |
| 21.      | Păducel flori, fructe – <i>Crataegus monogyna</i>  | 1.000 kg              |
| 22.      | Castan fructe – <i>Castanea sativa</i>   | 2.000 kg              |
| 23.      | Urzică frunze – <i>Urtica dioica</i>   | 5.000 kg              |
| 24.      | Diverse ( fasole ( <i>Phaseolus sp.</i> )-teci, porumb ( <i>Zea mays</i> )-matase, hamei ( <i>Humulus lupulus</i> ), corn ( <i>Cornus mas</i> )-fructe, troscot-iarbă ( <i>Herba polygonii</i> ), vâsc ( <i>Viscum album</i> ) | 2.000 kg              |
| 25.      | Viermi acvatici – <i>Tubifex tubifex</i>   | 12.000 kg             |
| 26.      | Melci – <i>Helix pomatia</i>   | 110.000 kg            |
| 27.      | Cerb comun – <i>Cervus elaphus</i>   | 94 ex.                |
| 28.      | Cerb lopătar – <i>Dama dama</i>  | 202 ex.               |
| 29.      | Căprior – <i>Capreolus capreolus</i>   | 564 ex.               |
| 30.      | Mistreț – <i>Sus scrofa</i>  | 793 ex.               |
| 31.      | Iepure – <i>Lepus europaeus</i>  | 7090 ex.              |
| 32.      | Viezure – <i>Meles meles</i>   | 29 ex.                |
| 33.      | Vulpe – <i>Vulpes vulpes</i>   | 1631 ex               |
| 34.      | Jder de copac – <i>Martes martes</i>   | 16 ex.                |
| 35.      | Dihor – <i>Mustela putorius</i>  | 65 ex.                |
| 36.      | Nevăstuică – <i>Mustela nivalis</i>  | 124 ex.               |
| 37.      | Bizam – <i>Ondatra zibethica</i>   | 295 ex.               |
| 38.      | Fazan – <i>Phasianus colchicus</i>   | 9636 ex.              |
| 39.      | Potârniche – <i>Perdix perdix</i>  | 250 ex.               |
| 40.      | Porumbel gulerat – <i>Columba palumbus</i>   | 530 ex.               |

|     |   |          |
|-----|---|----------|
| 41. | Turturică – <i>Streptopelia turtur</i>          | 3065 ex. |
| 42. | Guguștiuc – <i>Streptopelia decaocto</i>        | 5125 ex. |
| 43. | Prepeliță – <i>Coturnix coturnix</i>            | 6820 ex. |
| 44. | Ciocârlie – <i>Alauda sp.</i>                   | 2325 ex. |
| 45. | Graur – <i>Sturnus vulgaris</i>                 | 755 ex.  |
| 46. | Sturzul viilor – <i>Turdus iliacus</i>          | 3930 ex. |
| 47. | Gâsca de vară – <i>Anser anser</i>              | 86 ex.   |
| 48. | Gârliță mare – <i>Anser albifrons</i>           | 51 ex.   |
| 49. | Rața mare – <i>Anas platyrhynchos</i>           | 6460 ex. |
| 50. | Sitar de pădure – <i>Scolopax rusticola</i>     | 159 ex.  |
| 51. | Becațina comună – <i>Gallinago gallinago</i>    | 145 ex.  |
| 52. | Cioara grivă – <i>Corvus corone cornix</i>      | 4050 ex. |
| 53. | Cioara de semănătură – <i>Corvus frugilegus</i> | 4050 ex. |
| 54. | Coțofana – <i>Pica pica</i>                     | 7150 ex. |
| 55. | Lișiță - <i>Fulica atra</i>                     | 42 ex.   |
| 56. | Șacal - <i>Canis aureus</i>                     | 10 ex.   |

#### 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 autorizate din punct de vedere al protecției mediului:

- Grădina Zoologică Timișoara, în proprietate publică, administrată de Primăria Municipiului Timișoara - Serviciul Administrare Grădini Zoologice și Botanice. La sfârșitul anului 2009 Grădina Zoologică Timișoara deținea 147 exemplare aparținând la 30 specii.
- Grădina Zoologică din cadrul S.C. Turism și Tratament Aqva SRL Calacea, aflată în proprietate privată. La sfârșitul anului 2009 Grădina Zoologică deținea 96 de exemplare aparținând la 14 specii.

Conform fișelor de evidență a speciilor, deținute de grădinile zoologice din județul Timiș, la sfârșitul anului 2009 erau înregistrate următoarele specii:

| Nr. crt.        | Specie                                     | Nr. exemplare | Grădini zoologice  |
|-----------------|--|---------------|--|
| <b>Mamifere</b> |  |               |  |
| 1               | Cerb lopătar – <i>Dama dama</i>            | 8             | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea                              |
| 2               | Cerb comun – <i>Cervus elaphus</i>         | 9             | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea, Grădina Zoologică Timișoara |
| 3               | Căprior – <i>Capreolus capreolus</i>       | 1             | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea                              |
| 4               | Urs brun – <i>Ursus arctos</i>             | 3             | Grădina Zoologică Timișoara  |
| 5               | Maimuțe hussar – <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 S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea, Grădina Zoologică Timișoara |

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|                |   |    |   |
|----------------|---|----|---|
| 9              | Capre pitice – <i>Capra aegagrus f. hircus</i>                                  | 6  | Grădina Zoologică Timișoara   |
| 10             | Ponei Shetland – <i>Equus caballus</i>  | 5  | Grădina Zoologică Timișoara   |
| 11             | Ren – <i>Rangifer tarandus</i>  | 5  | Grădina Zoologică Timișoara   |
| 12             | Pisică sălbatică – <i>Felis silvestris</i>                                      | 2  | Grădina Zoologică Timișoara   |
| 13             | Maimuțe macaci – <i>Macaca fuscata</i>  | 4  | Grădina Zoologică Timișoara   |
| 14             | Ratoni – <i>Procyon lotor</i>   | 2  | Grădina Zoologică Timișoara   |
| 15             | Cangur pitic – <i>Macropus rufogriseus</i>                                      | 2  | Grădina Zoologică Timișoara   |
| 16             | Oi – <i>Ovis sp.</i>  | 1  | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament 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>   | 8  | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea   |
| 19             | Găini – <i>Gallus spp.</i>  | 36 | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea, Grădina Zoologică Timișoara                                  |
| 20             | Păuni – <i>Pavo cristatus</i>   | 4  | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea, Grădina Zoologică Timișoara                                  |
| 21             | Curcani – <i>Meleagris gallopavo</i>  | 16 | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea, Grădina Zoologică Timișoara                                  |
| 22             | Bibilici – <i>Numida meleagris</i>  | 10 | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea, Grădina Zoologică Timișoara                                  |
| 23             | Fazani – <i>Phasianus colchicus</i>   | 7  | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea   |
| 24             | Prepelițe – <i>Coturnix spp.</i>  | 6  | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea   |
| 25             | Porumbei – <i>Columba spp.</i>  | 6  | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea   |
| 26             | Papagali – <i>Ara spp.</i>  | 1  | Grădina Zoologică din cadrul S.C.Turism și Tratament Aqva SRL Calacea   |
| 27             | Emu – <i>Dromiceius novaehollandiae</i>   | 2  | Grădina Zoologică Timișoara   |
| 28             | Struți – <i>Struthio camelus</i>  | 3  | 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 tâmpile roșii de Florida – <i>Chrysemys scripta elegans</i> | 7  | Grădina Zoologică Timișoara   |

### 6.3. STAREA ARIILOR NATURALE PROTEJATE

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

- arii naturale protejate de interes național: 14
- arii naturale de interes județean: 3
- arii naturale de interes internațional: 1
- arii naturale de interes comunitar: 11

Evaluarea stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică se realizează prin verificări în teren ale reprezentanților APM Timiș, prin rapoartele anuale întocmite de către custozii ariilor naturale protejate, cu ocazia organizării evenimentelor ecologice în arii naturale protejate și cu ocazia participării la diferite acțiuni privind protecția mediului.

Ariile naturale protejate pentru care APM Timiș are încheiate convenții de custodie sunt următoarele:

1. Convenția de custodie nr.658/31.01.2006 încheiată cu Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice – Secția Timișoara pentru aria naturală protejată *“Arboretumul Bazoș”*
2. Convenția de custodie nr.659/13.02.2006 încheiată cu Direcția Silvică Timișoara pentru aria naturală protejată *“Locul fosilifer Rădmănești”*
3. Convenția de custodie nr. 660/31.01.2006 încheiată cu Muzeul Banatului Timișoara pentru aria naturală protejată *“Mlaștinile Satchinez”*
4. Convenția de custodie nr.1633/17.03.2008 încheiată cu SC OVEG MPS SRL pentru aria naturală protejată *“Mlaștinile Murani”*
5. Convenția de custodie nr.6098/06.11.2006 încheiată cu Consiliul Județean Timiș pentru aria naturală protejată *“Lacul Surduc”*
6. Convenția de custodie nr.4059/01.08.2007 încheiată cu Primăria Orașului Făget pentru aria naturală protejată *“Pajiștea cu narcise Bătești”*
7. Convenția de custodie nr.4076/30.06.2006 încheiată cu SC CONS ELECTRIFICAREA INSTAL SRL pentru aria naturală protejată *„Sărăturile Dinaș”*

### 6.3.1. Arii de interes național

Județul Timiș are declarate 14 arii naturale protejate de interes național:

**Tabel 6.3.1.1**

| Arii naturale protejate de interes național |                            |                        |                |            |          |                |
|---|----------------------------|------------------------|----------------|------------|----------|----------------|
| Nr. crt                                     | Denumire arie              | Localizare             | Suprafață (ha) | De interes |          | Tip arie       |
|   |                            |                        |                | Local      | Național |                |
| 1.  | Pădurea Cenad*             | Cenad                  | 279,20         |            | x        | Forestieră     |
| 2.  | Lunca Pogănișului          | Tormac, Sacoșu Turcesc | 75,50          |            | x        | Botanică       |
| 3.  | Movila Sisitak             | Sânpetru Mare          | 0,50           |            | x        | Botanică       |
| 4.  | Arboretumul Bazoș          | Remetea Mare           | 60,00          |            | x        | Forestieră     |
| 5.  | Locul fosilifer Rădmănești | Bara                   | 4,00           |            | x        | Paleontologică |
| 6.  | Mlaștinile Satchinez       | Satchinez              | 236,00         |            | x        | Ornitologică   |
| 7.  | Pădurea Bistra             | Ghiroda                | 19,90          |            | x        | Forestieră     |
| 8.  | Beba Veche                 | Beba Veche,            | 2.187,00       |            | x        | Ornitologică   |

|     |                             |                 |        |  |   |              |
|-----|-----------------------------|-----------------|--------|--|---|--------------|
|     |                             | Pordeanu        |        |  |   |              |
| 9.  | Mlaștinile Murani           | Pișchia, Murani | 200,00 |  | x | Ornitologică |
| 10. | Insula Mare Cenad*          | Cenad           | 3,00   |  | x | Mixtă        |
| 11. | Insulele Igrîș*             | Sânpetru Mare   | 3,00   |  | x | Mixtă        |
| 12. | Sărăturile Dinaș            | Peciu Nou       | 4,00   |  | x | Pedologică   |
| 13. | Pajiștea cu narcise Batești | Făget           | 20,00  |  | x | Botanică     |
| 14. | Lacul Surduc                | Fârdea          | 362,00 |  | x | Mixtă        |

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

- **Lunca Pogănișului** (rezervație naturală botanică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 75,50 ha)



Fig. 6.3.1.2  
Foto: APM Timiș

- **Movila Șișitak** (rezervație naturală botanică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 0,5ha)



Fig. 6.3.1.3  
Foto: APM Timiș

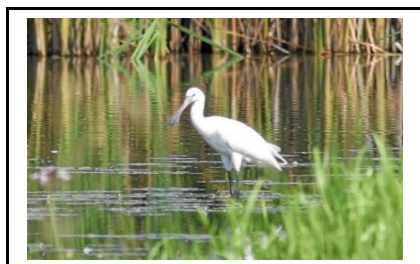
- **Mlaștinile Satchinez** (rezervație naturală ornitologică, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 236 ha)





**Fig. 6.3.1.4**  
**Foto: APM Timiș**

- **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. 6.3.1.5**  
**Foto: APM Timiș**

- **Pădurea Cenad** (arie naturală protejată tip forestier, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 279ha)



**Fig. 6.3.1.6**  
**Foto: APM Timiș**

- **Arboretumul Bazoș** (rezervație științifică tip forestier, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 60ha)



Fig. 6.3.1.7

Foto: APM Timiș

- **Insula Mare Cenad** (rezervație naturală tip mixt, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 3ha)



Fig. 6.3.1.8

Foto: APM Timiș

- **Insulele Igrîș** (rezervație naturală tip mixt, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 3ha)



Fig. 6.3.1.9

Foto: APM Timiș

- **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. 6.3.1.10**

Foto: APM Timiș

- **Pajiștea cu narcise Bătești** (arie protejată tip botanic, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 20ha)



**Fig. 6.3.1.11**

Foto: APM Timiș

- **Lacul Surduc** (arie protejată tip mixt, declarată prin HCJ 19/1995 și Legea nr.5/2000, suprafață de 362ha)



**Fig. 6.3.1.12**

Foto: APM Timiș

### Arii de interes județean

La nivelul județului Timiș sunt declarate 3 arii naturale protejate de interes județean, și anume:

**Tabel. 6.3.1.13**

**Arii naturale protejate de interes județean**

| Nr. crt | Denumire arie      | Localizare | Suprafață (ha) | De interes |          | Tip arie |
|---------|--------------------|------------|----------------|------------|----------|----------|
|         |                    |            |                | Local      | Național |          |
| 1.      | Pădure-Parc Buziaș | Buziaș     | 25,16          | x          |          | Mixtă    |

|    |                  |        |        |   |  |            |
|----|------------------|--------|--------|---|--|------------|
| 2. | Pădurea Dumbrava | Buziaș | 310,00 | x |  | Forestieră |
| 3. | Parcul Banloc    | Banloc | 8,00   | x |  | Mixtă      |

### 6.3.2. Arii de interes internațional

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

Tabel. 6.3.2.1

| Arie de interes internațional |                                  |  |   |                          |          |
|-------------------------------|----------------------------------|--|---|--------------------------|----------|
| Nr. crt                       | Denumire arie                    | Localizare   | Suprafață (ha)                                      | De interes internațional | Tip arie |
| 1.                            | Parcului Natural Lunca Mureșului | Județul Arad, Județul Timiș (cuprinde ariile naturale protejate: Pădurea Cenad, Insulele Igrîș, Insula Mare Cenad) | 17166 ha total din care 3157,59 ha în județul Timiș | x                        | Mixtă    |

### 6.3.3. Arii de interes comunitar

Județul Timiș are desemnate în conformitate cu legislația în vigoare următoarele situri Natura 2000:

- **Arii de protecție specială avifaunistică (SPA):** ROSPA0047 Hunedoara Timișană, ROSPA0069 Lunca Mureșului Inferior, ROSPA0078 Mlaștina Satchinez, ROSPA0079 Mlaștinile Murani, ROSPA0095 Pădurea Macedonia, ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei
- **Situri de importanță comunitară (SCI):** ROSCI0064 Defileul Mureșului Inferior, ROSCI0108 Lunca Mureșului Inferior, ROSCI0109 Lunca Timișului, ROSCI0115 Mlaștina Satchinez, ROSCI0250 Ținutul Pădurenilor

Situația detaliată a siturilor Natura 2000 la nivelul județului Timiș este prezentată în tabelul 6.3.3.1.

Tabelul 6.3.3.1  
Situri Natura 2000

| Nr.crt | Denumire            | Localizare   | Suprafață (ha) | Tip arie |
|--------|---------------------|--|----------------|----------|
| 1.     | Defileul Inferior   | Mureșului Margina  | 320,03         | SCI      |
| 2.     | Lunca Inferior      | Mureșului Cenad, Periam, Sânpetru Mare, Saravale, Sănnicolau Mare  | 2962,76        | SCI      |
| 3.     | Lunca Timișului     | Buziaș, Chevereșu Mare, Ciacova, Foeni, Ghilad, Giera, Giroc, Giulvăz, Moșnița Nouă, Pădureni, Parța, Peciu Nou, Racovița, Recaș, 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 Inferior și Lipovei | Mureșului și Dealurile | Margina          |          |                |         |  |  | 19370  | SPA |
| 7.  | Hunedoara                    | Timișană               | Orțișoara        |          |                |         |  |  | 352    | SPA |
| 8.  | Lunca Inferior               | Mureșului              | Cenad, Saravale, | Periam,  | Sânpetru 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> |                              |                        |                  |          |                |         |  |  |        |     |

## 6.5. Starea pădurilor

### 6.5.1. Fondul forestier

Suprafața fondului forestier proprietate publică de stat pe care o administrează Direcția Silvică Timiș, la data de 31.12.2009 este de 79337ha.

**Tabel 6.5.1.1 Evoluția suprafețelor împădurite în perioada 1999-2009 la nivelul județului Timiș realizate de DS Timiș**

| Anul           | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Suprafața (ha) | 185  | 146  | 162  | 151  | 125  | 190  | 150  | 139  | 115  | 113  | 122  |

### 6.5.2. Funcția economică a pădurilor

Pădurile îndeplinesc în principal funcția de protecție și multiple funcții economice. Pădurile din județul Timiș sunt importante atât pentru masa lemnoasă valorificată (lemn pentru construcții, industrie și combustibil) cât și pentru produsele auxiliare valorificabile (fructe de pădure și ciuperci, plante medicinale, fauna pădurii).

### 6.5.3. Masa lemnoasă pusă în circuitul economic

În anul 2009 a fost pus în circuitul economic un volum total de 239.7 mii m<sup>3</sup> din care cantitatea distribuită a fi utilizată ca lemn de foc fiind de 55.6 mii 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 Timiș este de 79337 ha , din care :

- 24.000 ha în zona de câmpie;
- 36.000 ha în zona de deal;
- 19.337 ha în zona de munte.

### 6.5.5. Starea de sănătate a pădurilor

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

- defolierea;
- decolorarea frunzișului coroanelor arborilor;

- vătămările fizice, datorate acțiunii diferiților factori biotici și abiotici asupra arborilor.

DS Timiș a realizat următoarele acțiuni de combatere împotriva atacurilor de dăunători la speciile lemnoase:

- acțiuni de combatere a paraziților pe o suprafață de 13 ha;
- acțiuni de combatere a ipidelor pe o suprafață de 170 de ha;
- acțiuni de combatere a insectelor defoliatoare în pepiniere și plantații pe o suprafață de 6 ha.

#### **6.5.6. Suprafețe din fondul forestier național parcurse cu tăieri**

În anul 2009 la nivelul județului Timiș a fost parcursă cu tăieri o suprafață de 1770 ha.

#### **6.5.7. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire**

Zonele cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire identificate sunt: Beba Veche, Dudeștii Vechi, Cenad, Sânnicolaul Mare, Teremia Mare, Comloșu Mare, Jimbolia, Sâmpetru Mare, Periam, Variaș, Cărpiniș, Cenei, Giulvăz, Orțișoara, Moravița.

#### **6.5.8. Suprafețe de teren scoase din fondul forestier pentru alte utilizări**

Suprafața de teren scoasă din fondul forestier proprietate publică de stat administrat de DS Timiș pentru alte utilizări – cariere de piatră este de 1.65ha.

#### **6.5.9. Suprafețe de păduri regenerare în anul 2009**

Suprafața totală de păduri regenerare în anul 2009 de Direcția Silvică Timiș este de 365 ha, din care suprafață cu regenerări naturale 243 ha și suprafață cu împăduriri 122 ha.

#### **6.5.10. Presiuni antropice exercitate asupra pădurilor. Sensibilizarea publicului**

Presiunile antropice exercitate asupra fondului forestier administrat de Direcția Silvică Timiș sunt reprezentate în principal de sustragerile ilegale de masă lemnoasă, pășunatul abuziv, propagarea în pădure a incendiilor de pășune, depozitarea necontrolată de deșeuri, braconajul și poluarea industrială.

Pentru conștientizarea populației asupra pericolului 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.

Deasemenea, APM Timiș în cadrul evenimentelor ecologice organizează acțiuni de informare și conștientizare a publicului cu privire la importanța menținerii echilibrului ecologic în natură și protecția și conservarea pădurilor.

Totodată APM Timiș participă activ la acțiunile de plantare a speciilor lemnoase în vederea realizării de împăduriri și a perdelei de protecție a Timișoarei.

#### **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.

#### **6.6 Presiuni antropice exercitate asupra biodiversității**

În cursul anului 2009 au fost efectuate verificări în teren de către personalul Compartimentului Protecția Naturii Protecție sol/Protecție subsol din cadrul Agenției de Protecție a Mediului Timiș și s-au identificat următoarele probleme asupra cadrului natural al județului:

- **rezervațiile ornitologice** amenințate de activitățile antropice (pescuit, acces cu bărci, construcții de locuințe de vacanță, turism neorganizat, amenajări hidrotehnice, vânatoare, 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 pășuntul excesiv, recoltarea speciilor protejate din flora și fauna sălbatică, depozitare necontrolată de deșeuri;;
- **rezervațiile pedologice** amenințate de pășuntul 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.

Biosecuritatea 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 domeniul 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.

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.

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. Componența 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

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.

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 introducerilor 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.

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.

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;

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 interdicție 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.

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.

### 6.7.2. Locații și suprafețe cultivate cu plante superioare modificate genetic în județul Timiș

La nivelul județului Timiș în anul 2009, din datele furnizate de către DADR Timiș, s-au înființat culturi de porumb modificat genetic, în scopul cercetării, pe o suprafață totală de 2,712 ha. Situația centralizată a agenților economici care au desfășurat această activitate este prezentată în tabelul alăturat.

**Tabel 6.7.2.1 Culturile de porumb OMG pe anul 2009 - județul Timiș**

| NR. CRT. | DENUMIRE CULTIVATOR      | LOCAȚIA   | SUPRAFATA CULTIVATA (ha) | SUPRAFATA RECOLTATA (ha) | STOC (t) |
|----------|--------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|----------|
| 1        | SC SEMISLAND COMPANY SRL | Cărpiniș  | 0,047                    | 0,047                    | 0        |
| 2        | SCDA LOVRIN              | Lovrin    | 0,257                    | 0,257                    | 0        |
| 3        | SC AGROPOPA SRL          | Grabați   | 0,9                      | 0,9                      | 0        |
| 4        | VĂLEAN SEVEL             | Jimbolia  | 0,755                    | 0,755                    | 0        |
| 5        | USAMVB TIMIȘOARA         | Timișoara | 0,25                     | 0,25                     | 0        |

### 6.7.3. 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.

### 6.7.4. 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. DEȘEURI

### 7.1. DATE GENERALE

Deșeurile reprezintă una din problemele cele mai acute legate de protecția mediului. În fiecare an se generează mari cantități de deșeurii 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 deșeurii: deșeurile de ambalaje, deșeurile din construcții și demolări, nămoluri de la epurarea apelor uzate, vehicule scoase din uz și deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii 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.

Annual, Agenția pentru Protecția Mediului Timiș inventariază operatorii economici care produc, depozitează, reciclează și elimina deșeurii, precum și cantitățile de deșeurii 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 2009, inventarierea a fost coordonată de Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Institutul Național de Statistică.

## 7.2. DEȘURI MUNICIPALE

### 7.2.1. Cantități si compoziție

La nivelul anului 2009, gestionarea deșeurilor municipale s-a realizat de către agenți economici cu profil de activitate axat pe salubritatea localităților sau de către serviciile specializate organizate la nivelul administrațiilor publice locale.

Sistemul de colectare și transport a deșeurilor municipale a funcționat în continuare în zona urbană și s-a extins în zona rurală odată cu sistarea depozitării deșeurilor pe spațiile de depozitare din zona rurală – la data de 16 iulie 2009 .

Datele privind cantitățile de deșuri colectate/transportate/eliminate, deținute de APM Timiș, sunt date aferente anului 2008 ca urmare a derulării Anchetei statistice privind gestionarea deșeurilor, date ce au fost colectate în cursul anului 2009, dar nu sunt validate până la acest moment, la nivel național.

Cântărirea deșeurilor colectate/transportate și depozitate nu se realizează decât în municipiul Timișoara, cantitățile raportate la nivelul județului fiind estimate.

Cantitățile de deșuri municipale prezentate în tabelul 7.2.1.1., cuprind deșuri menajere provenite de la populație și asimilabile din comerț, industrie, instituții, deșuri din servicii municipale (stradale, din piețe, din grădini și spații verzi), deșuri din construcții și demolări, etc.

În 2008 din totalul populației județului, erau deserviti de servicii de salubritate aproximativ 74% din locuitori, restul de 26% nedeserviti fiind din zona rurală.

Evoluția cantităților de deșuri generate, conform raportărilor statistice prezentate de operatorii de salubritate, este prezentată în tabelul 7.2.1.1.

**Tabelul 7.2.1.1. Evoluția cantităților de deșuri generate în perioada 2004-2008 în județul Timiș, tone**

| Nr. Crt. | Tipuri principale de deșuri  | Anul 2004 (tone)  | Anul 2005 (tone)  | Anul 2006 (tone) | Anul 2007 (tone) | Anul 2008 (tone) |
|----------|--|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1        | <b>Deșuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, din care:</b> | <b>169.864,54</b> | <b>226.901,84</b> | <b>242.752</b>   | <b>254.780</b>   | <b>299626,75</b> |
| 1.1      | Deșuri menajere colectate în amestec de la populație                                 | 84456             | 105841,5          | 139910           | 143930           | 160155,46        |
| 1.2.     | Deșuri asimilabile colectate în amestec din comerț, industrie, instituții            | 66376             | 84446,4           | 68550            | 56350            | 107553,51        |
| 1.3.     | Deșuri menajere colectate separat, din care:   | 1717,3            | 222,94            | 290              | 690              | 1054,88          |
|          | - hârtie și carton   | 205               | 51,14             | 110              | 560              | 613,81           |
|          | - sticlă   | 34                | 0,30              | -                | 0                | 180,01           |
|          | - plastic  | 75,5              | 70,42             | 120              | 130              | 146,79           |
|          | - metale   | 35,8              | 11,29             | 10               |                  | 2,3              |

| Nr. Crt.  | Tipuri principale de deșuri                | Anul 2004 (tone) | Anul 2005 (tone) | Anul 2006 (tone) | Anul 2007 (tone) | Anul 2008 (tone)  |
|-----------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|           | - biodegradabile                           | -                | -                | -                | 0                | 0                 |
|           | - altele                                   | 1367             | 89,79            | 50               | 0                | 111,97            |
| 1.4       | Deșuri voluminoase                         | 2605,88          | -                | -                | 20450            | 4646,85           |
| 1.5       | Deșuri generate și necolectate*            | 14709,36         | 36391            | 34002            | 33360            | 26216,05          |
| <b>2.</b> | <b>Deșuri din servicii municipale</b>      | <b>20.142</b>    | <b>28.056</b>    | <b>28.920</b>    | <b>31.580</b>    | <b>22.152,95</b>  |
| 2.1       | Deșuri din grădini și parcuri              | 2859             | 6272             | 11020            | 3050             | 157,8             |
| 2.2       | Deșuri din piețe                           | 3096             | 5612             | 2710             | 3270             | 2156,32           |
| 2.3       | Deșuri stradale                            | 14187            | 16172            | 15190            | 25260            | 19838,83          |
| <b>3.</b> | <b>Deșuri din construcții și demolări,</b> | <b>1.886</b>     | <b>3.286</b>     | <b>10.240</b>    | <b>25.560</b>    | <b>31.785</b>     |
| <b>4.</b> | <b>Alte deșuri</b>                         | <b>1.776,151</b> | <b>3.108,7</b>   | <b>2.642,7</b>   | <b>2.030</b>     | <b>1.832,72</b>   |
|           | <b>TOTAL deșuri generate</b>               | <b>193.668,6</b> | <b>261.352,7</b> | <b>284.557,7</b> | <b>313.950</b>   | <b>355.397,42</b> |

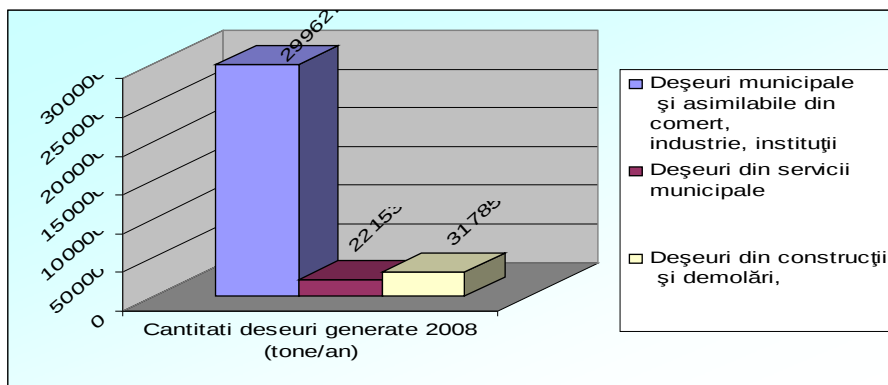


Figura 7.2.1.1. Evoluția cantităților de deșuri generate în 2008

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.

Tabelul 7.2.1.2 Compoziția deșeurilor menajere în județul Timiș

| Compoziția deșeurilor % | Hârtie și carton % | 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    | 10,72              | 4,89     | 3,49     | 13,8       | 52,37                | 14,73    | 100   |

Tabelul 7.2.1.3 Evoluția indicatorului de generare deșuri, tone/locuitor/an



| Anul                           | UM            | 2004      | 2005      | 2006      | 2007    | 2008       |
|--------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------|------------|
| Populația                      | mii locuitori | 661.593   | 658.837   | 660.966   | 665.956 | 676.360    |
| Cantitatea de deșeuri generată | tone          | 193.668,6 | 261.352,7 | 284.554,7 | 313.950 | 355.397,42 |
| Indicatorul de generare        | tone/loc      | 0,292     | 0,396     | 0,430     | 0,471   | 0.525      |

Se remarcă o creștere a cantităților de deșeuri generate de la 292 kg/loc./an în anul 2004, la 525 kg/loc./an în anul 2008.

### 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 deșeuri 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 deșeuri biodegradabile, nu există stații de compostare sau instalații de producere a biogazului și nu s-a dezvoltat o piață de desfacere pentru compost.

**Tabelul 7.2.2.1 Cantitățile de deșeuri biodegradabile depozitate în anul 2008, tone**

| Județul Timiș  |                           |  |
|--|---------------------------|--|
| Flux de deseuri  | Conținut în biodegradabil | Cantitatea de deseuri biodegradabile depozitate (tone) |
| Deșeuri menajere colectate în amestec de la populație                      | 54 %                      | 86.483,95  |
| Deșeuri asimilabile colectate în amestec din comerț, industrie, instituții | 45 %                      | 48.399,08  |
| Deșeuri din parcuri și grădini   | 95 %                      | 149,91   |
| Deșeuri din piețe  | 90 %                      | 1.940,69   |
| Deșeuri stradale   | 20 %                      | 3.967,76   |
| <b>Total deșeuri biodegradabile depozitate</b>                             |                           | <b>140.941,39</b>                                      |

Având în vedere că în anul 2007 s-au eliminat 113.972 t deșeuri biodegradabile, se constată că în anul 2008 s-au eliminat prin depozitare, o cantitate mai mare cu 19%.

Luând în considerare prevederile legislative și obligațiile asumate de România odată cu aderarea la Uniunea Europeană, este necesar ca administrațiile publice locale să se implice în:

- introducerea colectării separate a deșeurilor biodegradabile în mediile urbane mai puțin dense (în mediile urbane dense, deșeurile biodegradabile pot fi contaminate cu metale grele - eventual se pot colecta aceste deșeuri, din zonele verzi) ;
- realizarea stațiilor de compostare și dezvoltarea unei piețe de desfacere pentru compost;
- în mediul rural conștientizarea populației asupra compostării 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 deșeuri biodegradabile depozitate.

### **7.2.3. Deșeuri periculoase din deșeuri 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 manevrare incorectă. Uleiul de motor, vopselele, pesticidele, antigetul, 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;
- de asemenea 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 periculoase, 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.

#### 7.2.4. 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 deșeuri reciclabile valorificate, comparativ cu cantitățile de deșeuri municipale și asimilabile generate și eliminate sunt prezentate în tabelul 7.2.4.1:

**Tabel 7.2.4.1 Cantități de deșeuri colectate selectiv valorificate în 2008, tone**

| Anul | Județul | Cantități de deșeuri municipale și asimilabile din comerț, ind., inst., tone |              |           |
|------|---------|--|--------------|-----------|
|      |         | Generate   | Valorificate | Eliminate |
| 2007 | Timiș   | 254780   | 690          | 254090    |
| 2008 |         | 299626,75  | 1054,88      | 298571,87 |

Sursa : \*Cercetarea statistică privind gestiunea deșeurilor din anul 2007

\*\* Cercetare statistica privind gestiunea deșeurilor din anul 2008

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

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

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 7.2.5.1 Depozite de deșuri conforme, %**

|                                    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009                        |
|------------------------------------|------|------|------|------|-----------------------------|
| Număr depozite urbane în funcțiune | 7    | 7    | 7    | 7    | 5 și începând cu 16 iulie 4 |
| Număr depozite conforme            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                           |
| Procentul depozitelor conforme, %  | -    | -    | -    | -    | -                           |

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

Evoluția cantităților de deșuri municipale generate, valorificate și eliminate este prezentată în tabelul 7.2.5.2.

**Tabelul 7.2.5.2 Cantități de deșuri municipale eliminate, tone**

| Anul   | Județul | Cantități de deșuri municipale, tone |              |           |
|--------|---------|--------------------------------------|--------------|-----------|
|        |         | Generate                             | Valorificate | Eliminate |
| 2007*  | Timiș   | 254780                               | 690          | 254090    |
| 2008** |         | 299626,75                            | 1054,88      | 298571,87 |

Sursa : \*Cercetarea statistică privind gestiunea deșeurilor din anul 2007

\*\* Cercetare statistica privind gestiunea deșeurilor din anul 2008

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 deșuri 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 deșuri existente „ - Anexa 5 a H.G. nr.349/2005, până la această dată s-a sistat depozitarea deșeurilor :

- la data de 31 decembrie 2008 pe depozitele din Timișoara și Jimbolia;
- la data de 16 iulie 2009 pe depozitul Deta și spațiile de depozitare a deșeurilor din zona rurală.

Urmează ca la data de 16 iulie 2010 să se sisteze depozitarea pe depozitele din localitățile Lugoj, Buziaș și Sânnicolau Mare, singurul depozit în funcțiune rămânând cel din localitatea Făget, al cărui termen de sistare a depozitării este stabilit la data de 16 iulie 2015.

În mediul rural până la această dată s-a sistat depozitarea pe toate cele 224 spații de depozitare a deșeurilor și s-au reabilitat un număr de 218 spații.

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 ecologic ce urmează a se construi la Ghizela |
| Jimbolia              | 2008   | s-a sistat depozitarea                                  |   |
| Deta                  | 2009   | s-a sistat depozitarea                                  |   |
| Buziaș                | 2010   | în funcțiune  |   |
| Sânnicolau Mare       | 2010   | în funcțiune  |   |
| Lugoj                 | 2010   | în funcțiune  |   |
| Făget                 | 2015   | în funcțiune  |   |

Pentru municipiul Timișoara și localitatea Jimbolia odată cu sistarea depozitării, a fost achiziționată o instalație de balotare, deșeurile generate în aceste localități fiind balotate și transportate - în cea mai mare parte - la depozitul de deșuri al localității Rapoltu Mare, din județul Hunedoara.

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

Deșeurile generate în localitățile rurale sunt colectate de diverși operatori de salubritate și transportate atât la depozite din județ - care încă nu au sistat depozitarea, cât și la depozite din județele Hunedoara, Caraș Severin sau Arad.

## 7.3. DEȘURI DE PRODUCȚIE

### 7.3.1. Generarea deșeurilor de producție (periculoase și nepericuloase)

Producătorii și deținătorii de deșuri 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 deșuri au obligația întocmirii planurilor proprii de gestionare a deșeurilor, care cuprind măsuri pentru diminuarea sau limitarea generării de deșuri, reutilizarea și/sau valorificarea acestora și eliminarea ecologică a deșeurilor nevalorificabile. De asemenea, au obligația de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Cantitățile de deșuri 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 deșeurilor fiind INCD-ECOIND.

Din anul 2009 a fost înlocuită baza de date RENVSTAST, în care au fost introduse datele statistice pentru centralizare, cu o nouă bază de date MEDIUS.

Până la această dată nu au fost centralizate datele privind cantitățile de deșeurile de producție generate în anul 2008.

Conform datelor statistice înregistrate, în perioada 2002 – 2007 cantitățile de deșeurile industriale generate în județul Timiș, au avut următoarea evoluție:

**Tabelul 7.3.1.1. Evoluția cantităților de deșeurile 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 deșeurile 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 deșeurile de producție;
- minimizarea cantităților de deșeurile generate datorată utilizării materiilor prime alternative sau re tehnologizărilor.

Din cantitatea totală de deșeurile de producție, generată în județul Timiș, cca. **95 %** sunt deșeurile de producție nepericuloase și cca. **5 %** sunt 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 deșeurile periculoase sunt responsabili pentru gestionarea deșeurilor periculoase generate.

În tabelul 7.3.1.2. este prezentată evoluția cantităților de deșeurile periculoase generate la nivelul județului Timiș.

**Tabelul 7.3.1.2. Evoluția cantităților de deșeurile 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 (periculoase și nepericuloase)

**Tabelul 7.3.2.1. Situația gestionării deșeurilor de producție în anul 2007**

| Nr. Crt. | Categoría de deșeurile 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 Deseuri de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea pirolitică a carbuilor   | 30       | --       | 30 (E)                 |
| 5  | 06 Deșeuri din procese chimice anorganice  | 302,05   | 166,12   | 118,9 (E)              |
| 6  | 07 Deseuri din procese chimice organice  | 1066,66  | 876,55   | 44,99(E) / 145,12 (S)  |
| 7  | 08 Deseuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea(ppfu) straturilor de acoperire(vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, ciclurilor și cernelurilor tipografice | 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                   |

|              |   |                 |                |                                 |
|--------------|---|-----------------|----------------|---------------------------------|
| <b>14</b>    | <b>15</b> 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)         |
| <b>15</b>    | <b>16</b> Deșeuri nespecificate   | 9082,37         | 8663,47        | 64,12 (E) / 354,78 (S)          |
| <b>16</b>    | <b>17</b> Deșeuri din construcții și demolări   | 6715,95         | 4959,81        | 1706,3 (E) / 49,84 (S)          |
| <b>17</b>    | <b>18</b> Deșeuri din activități de ocrotire a sănătății umane  | 1,86            | --             | 1,86                            |
| <b>18</b>    | <b>19</b> 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)          |
| <b>19</b>    | <b>20</b> 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, anul 2007

**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: agricultură, prepararea și procesarea alimentelor, prelucrarea lemnului, procese termice, stațiile de epurare a apelor, ambalaje, alte activități nespecificate .

Din totalul cantității de deșeuri de producție generate în anul 2007, aproximativ **95 %** reprezintă **deșeuri de producție nepericuloase**.

**Tabelul 7.3.2.2. Situația gestionării deșeurilor de producție nepericuloase în anul 2007**

| Nr. Crt. | Categoría de deșeuri cf. H.G. nr. 856/2002                              | Cantități (tone) |              |                                 |
|----------|---|------------------|--------------|---------------------------------|
|          |   | generate         | valorificate | eliminate ( E ) / stocate ( S ) |
| <b>1</b> | <b>02</b> Deșeuri din agricultură, prepararea și procesarea alimentelor | 18506,87         | 17638,24     | 868,63 (E)                      |
| <b>2</b> | <b>03</b> Deșeuri din prelucrarea lemnului, plăcilor și a mobilei       | 31820,72         | 31679,62     | 82 (E) / 59,1(S)                |
| <b>3</b> | <b>04</b> Deșeuri din industria textilă și a pielăriei                  | 643,74           | 80           | 563,74 (E)                      |
| <b>5</b> | <b>06</b> Deșeuri din procese chimice anorganice                        | 183,15           | 166,12       | 17,03 (S)                       |



|              |   |                 |                 |                                  |
|--------------|---|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| <b>6</b>     | <b>07</b> Deseuri din procese chimice organice  | 1021,67         | 876,55          | 145,12 (S)                       |
| <b>7</b>     | <b>08</b> Deseuri 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)                        |
| <b>8</b>     | <b>09</b> Deșeuri din industria fotografică   | 3,88            | --              | 3,46 (E) / 0,42 (S)              |
| <b>9</b>     | <b>10</b> Deseuri din procese termice   | 5065,14         | 1829,07         | 2556,07 (E) / 680 (S)            |
| <b>10</b>    | <b>11</b> Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice   | 547,31          | 547,31          | --                               |
| <b>11</b>    | <b>12</b> Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice  | 3855,24         | 3850,26         | 4,98(S)                          |
| <b>12</b>    | <b>13</b> Deseuri uleioase și deseuri de combustibili lichizi(cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din cap.5,12,19)  | 1897,4          | 1897,4          | --                               |
| <b>14</b>    | <b>15</b> Deșeuri din ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în alta parte   | 8655,64         | 7809,42         | 846,22(S)                        |
| <b>15</b>    | <b>16</b> Deșeuri nespecificate   | 9005,42         | 8650,64         | 354,78 (S)                       |
| <b>16</b>    | <b>17</b> Deșeuri din construcții și demolări   | 6395,42         | 4872,58         | 1473 (E) / 49,84 (S)             |
| <b>18</b>    | <b>19</b> 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)              |
| <b>19</b>    | <b>20</b> 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 deșeurii 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, deșeurii din industria textilă și a pielăriei, deșeurii din construcții și demolări, etc.

**Tabel 7.3.2.3. Situația gestionării deșeurilor de producție periculoase în anul 2007**

| Nr. Crt. | Categoriile de deșeurii cf. H.G. nr.856/2002  | Cantități (tone) |              |                             |
|----------|---|------------------|--------------|-----------------------------|
|          |   | generate         | valorificate | eliminate(E) / stocate ( S) |
| 1        | 04 Deșeurii din industria textilă și a pielăriei  | 1500             | --           | 1087,86 (E) / 412,14 (S)    |
| 2        | 05 Deșeurii de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea pirolitică a cărbunilor  | 30               | --           | 30 (E)                      |
| 3        | 06 Deșeurii din procese chimice anorganice  | 118,9            | --           | 118,9 (E)                   |
| 4        | 07 Deșeurii din procese chimice organice  | 44,99            | --           | 44,99 (E)                   |
| 5        | 08 Deșeurii 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 Deșeurii din industria fotografică   | 3,88             | --           | 3,46 (E) / 0,42 (S)         |
| 7        | 10 Deșeurii din procesele termice   | 526,29           | 346,42       | 108,83 (E) / 71,04 (S)      |
| 8        | 11 Deșeurii de la tratarea chimică a suprafețelor și tratamentele de suprafață ale metalelor și materialelor plastice   | 8,39             | --           | 8,39 (E)                    |

|              |   |                |               |                                 |
|--------------|---|----------------|---------------|---------------------------------|
| <b>9</b>     | <b>12</b> 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)            |
| <b>10</b>    | <b>13</b> 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)                      |
| <b>11</b>    | <b>14</b> Deșeuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți (cu excepția 07 și 08)   | 3,64           | --            | 3,64 (E)                        |
| <b>12</b>    | <b>15</b> 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)           |
| <b>13</b>    | <b>16</b> Deșeuri nespecificate   | 76,95          | 12,83         | 64,12 (E)                       |
| <b>14</b>    | <b>17</b> Deșeuri din construcții și demolări   | 320,53         | 87,23         | 233,3 (E)                       |
| <b>15</b>    | <b>18</b> Deșeuri din activități de ocrotire a sănătății umane  | 1,86           | -             | 1,86 (E)                        |
|              | <b>19</b> 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)                        |
|              | <b>20</b> 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, anul 2007

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 7.3.2.3.**, se constată că cca.**13%** din deșeurile periculoase au fost valorificate (regenerarea unor solvenți, recuperarea uleiurilor uzate pentru rafinare, 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 uleioase, deșeuri medicale.

#### **7.4. DEȘEURI GENERATE DE ACTIVITĂȚI MEDICALE**

Deșeurile rezultate din activitatea medicală se clasifică în deșeuri nepericuloase și deșeuri periculoase. Deșeurile nepericuloase sunt deșeurile asimilabile deșeurilor menajere, rezultate din activitatea serviciilor medicale, administrative, de cazare sau a blocurilor alimentare. Sunt incluse în categoria deșeurilor nepericuloase următoarele materiale: ambalajele materialelor sterile, flacoanele de perfuzie care nu au venit în contact cu sânge sau cu alte lichide biologice, ghipsul necontaminat cu lichide biologice, hârtia, resturile alimentare (cu excepția celor provenite de la secțiile de boli contagioase), sacii și alte ambalaje din material plastic, recipientele din sticlă care nu au venit în contact cu sânge sau alte lichide biologice.

Deșeurile periculoase rezultate din activitățile medicale se clasifică în patru mari categorii: deșeuri anatomo-patologice și părți anatomice (care cuprind părți anatomice, material biopsic, fetuși, placentă, cadavre de animale rezultate din activitățile de cercetare și experimentare); deșeuri infecțioase (care conțin sau care au venit în contact cu sânge sau cu alte fluide biologice, precum și cu virusuri, bacterii, paraziți); deșeuri înțepătoare-tăietoare (reprezentate de ace, catetere, seringi cu ac, branule, lame de bisturiu de unică folosință, pipete, sticlărie de laborator care au venit în contact cu material infecțios); deșeuri chimice și farmaceutice (inclusiv serurile, vaccinurile, medicamentele cu termen de valabilitate expirat, reziduurile de substanțe chimioterapice, reactivii și substanțele folosite în laboratoare). Colectarea deșeurilor medicale se face în ambalaje de unică folosință și se elimină odată cu conținutul. Containerul trebuie să fie etanș și prevăzut cu sistem de prindere adaptat sistemului automat de preluare din vehiculul de transport sau adaptat sistemului de golire în incinerator. Transportul deșeurilor medicale periculoase se efectuează în baza HG nr. 1061/ 10.09.2008, privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

La nivelul județului Timiș, a fost autorizată instalația de incinerare aparținând SC PRO AIR CLEAN, având o capacitate de incinerare de 9,8 tone/zi.



**Fig. 7.4.1. Incineratorul SC PRO AIR CLEAN SA**

Cantitatea de deșeuri medicale preluată și eliminată de către SC PRO AIR CLEAN SA, provine de la unitățile medicale din județul Timiș, precum și de la alte unități medicale din alte județe cu care s-au încheiat contracte în vederea eliminării.

**Tabel 7.4.1 Gestionarea deșeurilor medicale în anul 2009**

| Județul | Cantitatea de deșeuri medicale generată în județul Timiș, tone | Cantitatea totală de deșeuri medicale eliminată în instalații autorizate, tone | Cantitatea de deșeuri medicale colectată și predată în vederea sterilizării termice | Cantitatea de deșeuri medicale eliminată în instalații neconforme, tone |
|---------|--|--|---|---|
| Timiș   | 256,083  | 327,546  | 24,351  | -   |

Sursa: raportări SC PRO AIR CLEAN SA

Trebuie să menționăm că unitățile medicale din Timiș au generat 256,083 tone deșeuri medicale periculoase, din care 231,732 tone au fost colectate de către SC Pro Air Clean SA, iar 24,351 tone au fost colectate de către SC Ecologmed SRL.

**Tabelul 7.4.2. 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><br>str.Sulina, nr. 6B, Timisoara,<br>Incinerator deșeuri periculoase,<br><b>capacitate 9,8 tone/zi</b> |

În ceea ce privește respectarea prevederilor Capitolului 22-Protecția mediului înconjurător, aducem la cunoștință că toate incineratoarele aparținând unităților medicale din județul Timiș au fost închise.

## **7.5 FLUXURI SPECIALE DE DEȘEURI**

### **7.5.1. Ambalaje si deșeuri 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 deșeuri de ambalaje se regăsesc în deșeurile menajere colectate de la populație (deșeuri de ambalaje din hârtie/carton, plastic, metal, sticla) 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 cu modificările și completările ulterioare, 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 7.5.1.1 Cantitățile de ambalaje introduse pe piață și deșeuri de ambalaje preluate în vederea valorificării în anul 2009, tone**

| Materialul       | Ambalaje corespunzătoare produselor ambalate introduse pe piață de către producători și importatori (tone) | Deșeuri de ambalaje preluate în vederea valorificării de la persoane fizice sau juridice de către agenții economici autorizați (tone) |
|------------------|--|---|
| Sticlă           | 53.77  | 88.78   |
| Plastic          | 4882.75  | 4231.29   |
| Hârtie și carton | 2330.90  | 10347.87  |
| Metale           | 3195.65  | 599.68  |
| Lemn             | 1662.99  | 406.37  |
| Altele           | 14.63  | 0   |
| <b>Total</b>     | <b>12140.69</b>  | <b>15673.99</b>   |

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 2009 în municipiile Timișoara, Lugoj (inclusiv comunele Criciova, Balint și Bara) și orașele Jimbolia și Sannicolau Mare.

În municipiul Timișoara începând cu decembrie 2005 a fost inițiat sistemul de colectare duală a deșeurilor reciclabile printr-un proiect pilot (implementarea debutând la începutul anului 2007). Sistemul de colectare duală, presupune distribuția 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 se realizează 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 a fost implementat la nivelul întregii localități.

De asemenea acest sistem a fost implementat și în zona de blocuri a localității Jimbolia. Deșeurile rezultate din colectarea fracțiunii uscate, sunt valorificate energetic prin operatori economici autorizați din țară.

S-au colectat selectiv deșeuri și prin depunere voluntară în puncte de colectare, acest sistem funcționând în municipiul Lugoj cu comunele Balint, Bara și Criciova și localitatea Sannicolau Mare. Deșeurile de ambalaje din material plastic, astfel colectate, au fost predate în vederea reciclării, operatorilor economici autorizați.

În tabelele 7.5.1.2. și 7.5.1.3 sunt prezentate cantitățile de deșeuri colectate selectiv, numărul de locuitori deserviți și dotarea operatorilor care efectuează colectarea selectivă a deșeurilor pentru anul 2009.

**Tabelul 7.5.1.2. Implementarea sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje în anul 2009**

| Localitatea | Nr. locuitori arondați | Cantități de deșeuri de ambalaje colectate selectiv, tone |
|-------------|------------------------|---|
| Timișoara   | 281.603                | 5440,41   |

|                                  |        |        |
|----------------------------------|--------|--------|
| Jimbolia                         | 1.280  | 108,98 |
| Lugoj,<br>Criciova, Balint, Bara | 54.639 | 42,54  |
| Sânnicolau Mare                  | 2.515  | 3,62   |

**Tabelul 7.5.1.3 Facilități și dotări pentru colectarea selectivă în anul 2009**

| Localitatea care a implementat sistemul de colectare selectivă | Fracții de deșeuri colectate selectiv  | Tipul de containere destinate colectării selective  | Modul de gestionare a deșeurilor colectate  |
|--|--|---|---|
| Timișoara,   | Fracția uscată de la colectarea duală (hârtie-carton, plastic, sticlă, lemn) | pubele de 240 l – 4493 buc<br>15.600 saci   | predate către unități autorizate în vederea reciclării sau a valorificării energetice |
| Jimbolia   | Fracția uscată de la colectarea duală (hârtie-carton, plastic, sticlă, lemn) | containere de 1.1 mc – 4 buc  |   |
| Lugoj, Criciova, Balint, Bara                                  | plastic  | containere de 0,3 mc - 39 buc<br>containere de 2 mc - 72 buc<br>europubele de 240 l - 3 buc |   |
| Sânnicolau Mare  | plastic  | containere de 1,1 mc – 24 buc   |   |

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%
- plastic 27,1%
- hârtie/carton 31,4%
- metal 5,6 %
- lemn 13,8%

Comparând cantitatea de deșeuri de ambalaje generate la nivelul anului 2008 - aproximativ 44.000 t cu cantitatea de deșeuri colectate selectiv de operatorii de salubritate 1054,88 t, se constată că s-au colectat selectiv aproximativ 2,5% din cantitatea generată.

În anul 2009 cantitățile de deșeuri colectate selectiv de la populație prin operatorii de salubritate au crescut, însă pentru atingerea țintelor naționale stabilite prin aderarea României la Uniunea Europeană, este necesară implicarea autorităților publice locale în funcționarea adecvată și dezvoltarea sistemelor de colectare selectivă și crearea și dezvoltarea unor instalații de sortare și procesare a deșeurilor în vederea reciclării.

### **7.5.2. Deșeuri de echipamente electrice și electronice**

Gestionarea deșeurilor provenite din echipamente electrice și electronice (DEEE) a fost reglementată prin HG 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice cu modificările și completările ulterioare și are ca obiective principale prevenirea producerii de deșeuri, re folosirea, reciclarea sau alte forme de valorificare a acestora, precum și reducerea volumului de deșeuri eliminate.

Pentru anul 2009, s-a stabilit ca rată minimă de colectare pe cap de locuitor, cantitatea de 4 kg.

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.



Fig. 7.5.2.1 Centru de colectare DEEE

Impactul asupra mediului produs de deșeurile de echipamente electrice și electronice este îngrijorător. Aceste deșuri conțin substanțe deosebit de periculoase: Hg, Pb, Cr, Br, CFC care diminuează stratul de ozon. Fiind atât de periculoase aceste deșuri nu trebuie să fie eliminate prin depozitare, trebuie colectate separat și reciclate. În anul 2009, la nivelul județului Timiș, activitatea de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice s-a desfășurat de către următorii agenți economici: SC Retim Ecologic Service SA, SC Salprest SA, SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, SC Cuzman Company SRL, SC Erina Prest SRL, SC Vielle 2005 SRL, SC Tabinet SRL, SC Fuoristrada SRL .

În perioada ianuarie-decembrie 2009 s-au colectat 1037,74 tone DEEE, ceea ce reprezintă 1,54 kg/cap locuitor, și s-au valorificat 934,456 tone DEEE.

Tabelul 7.5.2.1 Situația colectării/tratării deșeurilor EEE

| Județul      | Cantitatea totală colectată 2009, tone | Cantitatea totală valorificată 2009, tone | Cantitatea totală reciclată 2009, tone | Cantitatea totală tratată 2009, tone |
|--------------|--|---|--|--------------------------------------|
| <b>Timiș</b> | 1037,74                                | 934,456                                   | 0                                      | 0                                    |

Tabelul 7.5.2.2. Realizarea țintei naționale de colectare/valorificare DEEE în județ

| Județul | Populația, mii locuitori | Cantitatea DEEE, colectată în 2009, în kg | Cantitate colectată/locuitor |
|---------|--------------------------|---|------------------------------|
| Timiș   | 674.535                  | 1037,74                                   | 1,54 kg/cap locuitor         |

Sursa: rapoartări operatori economici



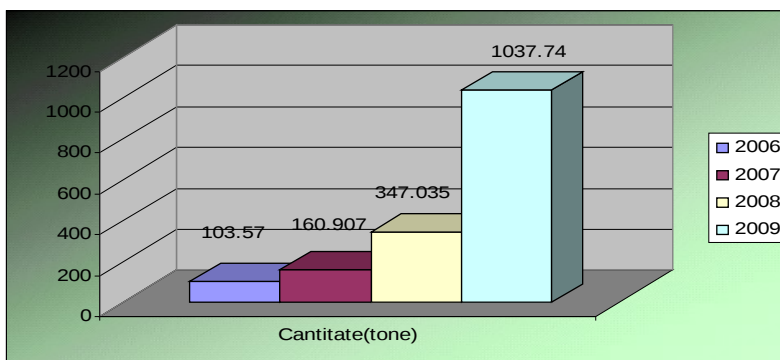


Fig. 7.5.2.1. Evoluția cantităților de DEEE colectate în perioada 2006-2009

Având în vedere că în anul 2008 s-au colectat aproximativ 347 tone, în anul 2009 s-a înregistrat o creștere a cantității de deșuri de echipamente electrice și electronice colectate. În cursul anului 2009 s-a desfășurat campania națională de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, organizată de către Ministerul Mediului, în colaborare cu organizațiile colective Ecotic, Environ și Recolamp, primăriile și operatorii de salubritate. Obiectivele campaniilor de colectare a DEEE au fost stimularea cetățenilor în vederea colectării selective a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, respectiv implicarea autorităților centrale și locale în vederea atingerii obiectivelor privind protecția mediului din România.

Cantitatea totală colectată în perioadă ianuarie-decembrie a fost de 58040 kg. Rezultatele campaniilor au fost comunicate de către APM Timiș atât Agenției Naționale pentru Protecția Mediului cât și mass mediei locale.

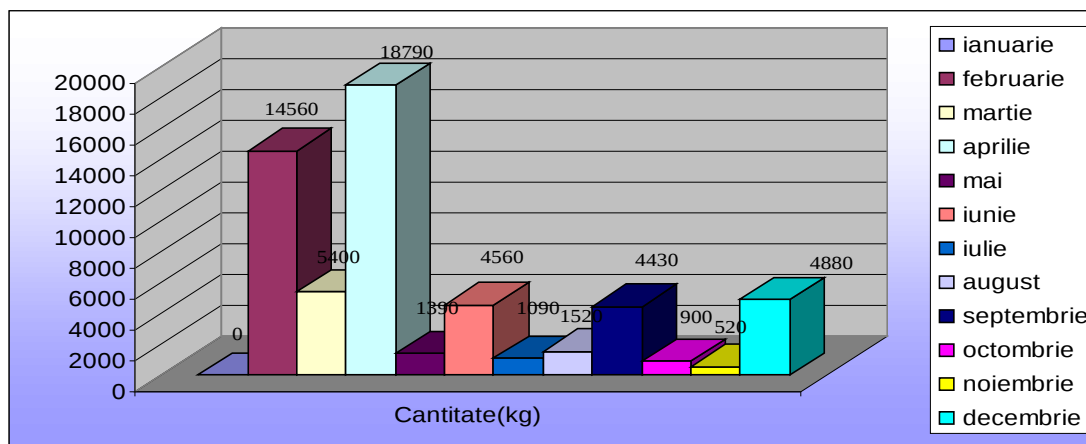


Fig.7.5.2.2. Evoluția cantităților de DEEE colectate în cadrul campaniei Marea Debarasare, anul 2009

### 7.5.3. Vehicule scoase din uz

Uniunea Europeană acordă o atenție sporită reciclării deșeurilor periculoase și în special deșeurilor provenite din dezmembrarea vehiculelor scoase din uz. În acest sens CE, a aprobat Directiva Europeana 53/2000, cu privire la gestionarea vehiculelor scoase din uz. România a transpus această Directivă Europeană la sfârșitul anului 2004 prin Hotărârea de Guvern 2406/2004 privind gestionarea vehiculelor scoase din uz, cu modificările și completările ulterioare.

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, re folosirea, 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.

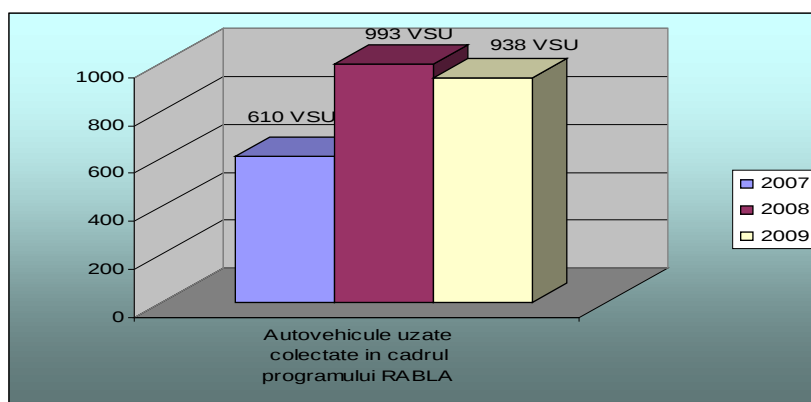
La nivelul anului 2009, în județul Timiș, erau autorizați de către autoritățile competente (Agenția pentru Protecția Mediului Timiș, Registrul Auto Român și Inspectoratul de Poliție al județului Timiș) **6 agenți economici în vederea desfășurării activității de colectare și tratare:** SC Muller Guttenbrunn Recycling SRL, SC Celuloză și Oțel SRL, SC City Trans Star SRL, SC Poem SRL, SC Rebas SRL și SC Kredli SRL. Tot în anul 2009, SC Rematinvest SRL, a solicitat revizuirea autorizației de mediu, pentru punctul de lucru de la Săcălaz, pentru punerea în funcțiune a shredderului, cu capacitate de prelucrare de 18 tone/oră.

**Tabel 7.5.3.1 Vehicule scoase din uz procesate în anul 2009**

| Județul TIMIȘ | Anul 2009          |                              |
|---------------|--------------------|------------------------------|
|               | Vehicule colectate | Vehicule tratate/dezmembrate |
|               | 1847               | 1615                         |

Sursa: raportări operatori economici

În ceea ce privește județul Timiș, din situațiile deținute, rezultă că, în cadrul Programului de Stimulare a Înnoirii Parcului Național Auto pentru anul 2009, au fost preluate de către agenții economici colectori 938 vehicule scoase din uz. Conform datelor statistice deținute de APM Timiș, se constată că în anul 2008, în cadrul programului "Rabla" au fost colectate cele mai multe autovehicule uzate (în anul 2007 s-au colectat 610 autovehicule uzate, în anul 2008 s-au colectat 993 autovehicule uzate, iar în anul 2009, s-au colectat 938 autovehicule uzate).



**Fig.7.5.3.1 Autovehicule uzate colectate în cadrul programului Rabla în perioada 2007-2009**

Ținând cont că pentru anul 2010, programul Rabla a adus o serie de îmbunătățiri, printre care și posibilitatea de a utiliza cel mult trei tichete valorice la achiziționarea unui

autovehicul nou, considerăm că numărul autovehiculelor casate va fi mult mai mare, comparativ cu anii anteriori.

#### 7.5.4 Baterii și acumulatori și deșeurile 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.

În conformitate cu Ordinul nr. 669/1304/2009 privind aprobarea Procedurii de înregistrare a producătorilor de baterii și acumulatori, doar 6 agenți economici din județul Timiș au solicitat înregistrarea în Registrul național al producătorilor de baterii și acumulatori, și anume: SC Franck SRL, SC Isotronic SRL, SC Manolly SRL, SC Eveman Banat SA, SC Autoglobus 2000 SA, SC Green Revolution 4U SRL, și SC O'Boyle SRL.

În ceea ce privește colectarea deșeurilor de baterii și acumulatori trebuie să menționăm că la nivelul județului Timiș, 18 agenți economici au desfășurat activitatea de colectare a deșeurilor de baterii și acumulatori în 2009. Astfel, s-au colectat 724, 303 tone deșeurile de baterii și acumulatori, din care 142,765 tone au fost trimise către alte puncte de colectare, iar 580, 237 tone au fost trimise la tratare.

(Sursa: raportări operatori economici)

#### 7.5.5. 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 incinerare 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.

Cantitățile de uleiuri uzate provenite de la motoare cu combustie, de la sistemele de transmisie, uleiurile lubrifiante, pentru sisteme hidraulice, emulsii și filtre de ulei, etc colectate/valorificate/eliminate în cursul anului 2009, sunt redate în tab.7.9.1.

**Tabel 7.5.5.1. Uleiuri uzate colectate/valorificate-eliminate în anul 2009, tone**

| Categoria de deșeu | Cantitatea colectata | Cantitatea valorificata | Cantitatea eliminata |
|--------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
|--------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|

|               |         |         |        |
|---------------|---------|---------|--------|
| Uleiuri uzate | 321,329 | 301,260 | 31,273 |
|---------------|---------|---------|--------|

Sursa: raportari lunare operatori economici

Uleiurile uzate rezultate de la persoanele fizice sunt colectate prin intermediul stațiilor de distribuție a carburanților sau prin atelierile de service auto.

Având în vedere că numărul de autoturisme înmatriculate în județ la nivelul anului 2009 (sursa: Serviciul public comunitar regim permise de conducere și înmatriculări a autovehiculelor) a fost de 157256 buc.și aproximând că fiecare autoturism folosește 5 l ulei pe an, se apreciază că a fost generată o cantitate de aproximativ 700 t ulei uzat. Jumătate din aceasta cantitate ar putea fi recuperată.

#### **7.5.6 Deșeuri cu conținut de bifenili policlorurați și alți compuși similari**

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

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.

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 7.5.6.1. Situația transformatoarelor cu PCB**

| Anul | Nr. total transformatoare cu PCB, estimat, IVolum de ulei cu PCB, | Nr. total transformatoare cu PCB, scoase din uz | Nr. total transformatoare cu PCB, estimat, IVolum de ulei cu PCB, | Nr. total transformatoare cu PCB, în funcțiune | Nr. total transformatoare cu PCB, estimat, IVolum de ulei cu PCB, |
|------|---|---|---|--|---|
| 2005 | -   | -   | -   | -  | -   |
| 2006 | 26  | 1900  | -   | 26   | 1900  |
| 2007 | 41  | 16380   | 1   | 40   | 15750   |
| 2008 | 42  | 11680   | 1   | 41   | 11050   |
| 2009 | 41  | 11950   | -   | 41   | 11950   |

Sursa: Raportări operatori economici

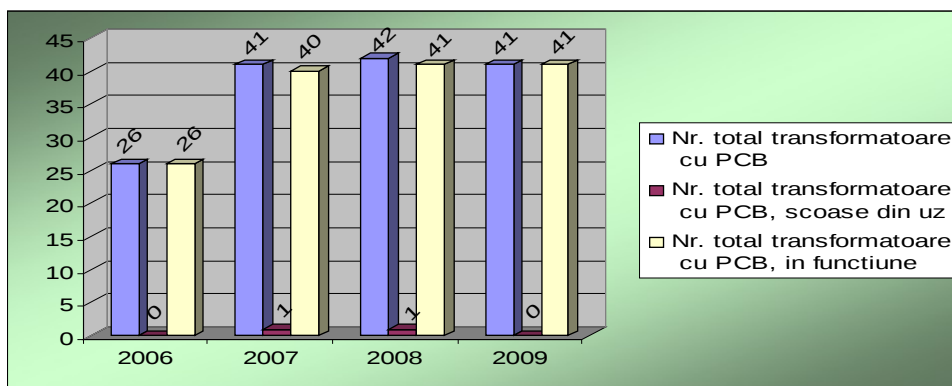


Fig. 7.5.6.1. Situația transformatoarelor cu PCB

Tabel 7.5.6.2. Situația condensatorilor cu PCB

| Anul | Nr. total condensatori cu PCB | estimat, IVolum de ulei cu PCB, | Nr. total condensatori cu PCB, scoși din uz | estimat, IVolum de ulei cu PCB, | Nr. total condensatori cu PCB, în funcțiune | estimat, IVolum de ulei cu PCB, |
|------|-------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| 2005 | 140                           | -                               | 140   | -                               | -   | -                               |
| 2006 | 1238                          | 12332,7                         | 422   | 2782,7                          | 816   | 9550                            |
| 2007 | 1565                          | 11620,5                         | 567   | 3647,7                          | 998   | 7972,8                          |
| 2008 | 1574                          | 11721,7                         | 668   | 4360,7                          | 906   | 7361                            |
| 2009 | 1066                          | 8304,4                          | 358   | 2824,9                          | 708   | 5479,5                          |

Sursa: Raportări operatori economici

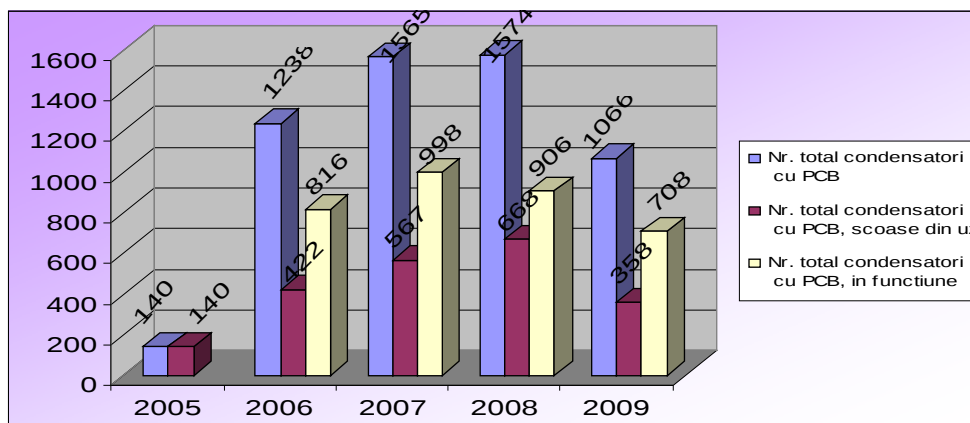


Fig. 7.5.6.2. Situația condensatorilor cu PCB

Trebuie să menționăm ca SC PRO AIR CLEAN SA, a preluat de la agenții economici condensatori cu PCB în vederea eliminării lor finale.

### 7.5.7 Nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești

Ordinul nr.344/2004 privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de la stațiile de epurare 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 perioada 2008-2009, APM Timiș nu a emis niciun permis de aplicare a nămolurilor pe terenurile agricole conform Ordinului nr. 344/2004.

#### **7.5.7.1. Nămoluri de la stații de epurare orășenești**

Conform chestionarelor de cercetare statistică pentru anul 2008, se constată că la nivelul județului Timiș cantitatea de nămol generată a **fost de 1833,72 tone**.

#### **7.5.7.2. 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 Lactitalia SA: 104 t
- SC Coca Cola Romania HBC: 195,9 t
- SC Simultan SA, 18,25 t
- SC Smithfield Prodcesare SA : 4955,9 t
- SC Ursus Breweries SA : 59,04 t

Cantitățile de nămol generate au fost gestionate diferit, fiind eliminate prin depozitare sau stocate pe paturi de uscare în incinta stației de epurare.

*Sursa: raportări operatori economici*

#### **7.5.8. Deșeuri 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 31785 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, cu anumite caracteristici, generate pe raza celor două localități, au fost 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.

### 7.6 ACȚIUNI DESFĂȘURATE PENTRU DEZVOLTAREA SAU ÎMBUNĂTĂȚIREA ACTIVITĂȚILOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR

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,
- înființarea 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 7.6.1. Situația proiectelor privind gestionarea deșeurilor**

| Denumirea proiectelor   | Localizarea   | Sursa de finanțare (ISPA, Phare, AFM, privat, etc)                                  | Nr. populației arondate | Stadiul   |
|---|---|---|-------------------------|---|
| 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         | S-au finalizat lucrările la stația de sortare a deșeurilor (stația a fost dotată cu utilaje și echipamente). Urmează recepția lucrărilor și punerea în funcțiune a acesteia.  |
| Sistem integrat de management al deșeurilor în județul Timiș  | 2 municipii, 5 orașe comunele județului Timiș                               | POS-FEDR  | 666866 locuitori        | Proiectul vizează realizarea depozitului ecologic zonal, a stațiilor de sortare și transfer din județul Timiș. La momentul actual proiectul se află în fază de studiu de fezabilitate. S-au început lucrările de construcție a depozitului de la Ghizela cu fonduri proprii ale CJ Timiș. |
| Stație de sortare deșeuri municipale și reciclabile   | Timisoara   | 47% AFM, 53% SC Retim Ecologic Service SA   | 395100 locuitori        | 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 deșeuri sortate de tip hârtie/carton, materiale plastice, sticlă, metal, lemn și fracție reziduală (materiale recuperabile destinate incinerării).   |
| Colectarea și transportul deșeurilor în comunele Găvojdia, Nădrag, Criciova și Știuca, județul Timiș | Găvojdia, Nădrag, Criciova și Știuca                       | Phare CES 2006-Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor  | 9446 locuitori  | Proiectul se află în derulare. Au fost achiziționate 2 autogunoiere compactoare cu capacitate de 15 mc, respectiv 3520 europubele cu capacitate de 120 l.  |
| Înființarea a 25 puncte de colectare selectivă a deșeurilor  | Cărpiniș, lecea Mică                                       | Phare CES 2006-Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor  | 4950 locuitori  | Proiectul a fost implementat complet. S-au achiziționat și au fost amplasate pe rampe special construite și amenajate, 75 de eurocontainere cu capacitatea de 1100 litri. Fiecare rampă dispune de 3 eurocontainere pentru preluarea selectivă a deșeurilor din hârtie, plastic și deșeuri metalice.                 |
| Modernizarea sistemului de transport și colectare a deșeurilor                                       | Cărpiniș, lecea Mică                                       | Phare CES 2006-Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor  | 4950 locuitori  | Proiectul a fost implementat complet. S-au achiziționat 2000 europubele cu capacitate de 120 litri, pentru a fi distribuite populației, respectiv 60 de europubele cu capacitate de 140 litri pentru a fi distribuite agenților economici. Totodată s-au achiziționat 2 autogunoiere cu capacitate de 14 mc.         |
| „ECO-CIACOVA”  | Ciacova, comunele Giera, Ghilad, Jebel, Pădureni, Liebling | Programul PHARE 2004 Coeziune Economică și Socială -“Schema de Investiții pentru Proiecte Mici de Gestionare a Deșeurilor” | 14237 locuitori | S-au achiziționat 2 autogunoiere compactoare cu capacitatea de 14 mc, respectiv 3398- europubele cu capacitate de 0,12 mc, 382 europubele de 0,24 mc, 4 containere de 1,1 mc și 1421 recipiente pentru compost. Nu s-au realizat investițiile-stație de sortare și compactare și stație de compostare, oraș Ciacova. |

### 7.7. 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 deșeuri municipale generate, datorită creșterii consumului și al extinderii rețelelor de salubritate în zonele rurale;
- creșterea cantității de deșeuri rezultate din construcții și demolări în urma extinderii zonelor rezidențiale din intravilan prin realizarea de locuințe individuale.

#### 7.7.1 Prognoza generării 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 deșeurii municipale și asimilabile generate, stabilită prin Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, este de 0,8% pe an..

**Tabelul 7.7.1.1. Prognoza de generare a deșeurilor municipale solide**

| Nr. Crt.     | Tip deșeu  | Indice anual de creștere | 2008      | 2010      | 2012      | 2014      |
|--------------|--|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1            | Deșeurii menajere în amestec colectate de la populație | 0.80%                    | 186371,51 | 189353,45 | 192383,1  | 195461,22 |
| 2            | Deșeurii similare din comerț, industrie, instituții*   | 0.80%                    | 108608,39 | 110346,12 | 112111,65 | 113905,43 |
| 3            | Deșeurii voluminoase                                   | 0.80%                    | 4646,85   | 4721,19   | 4796,72   | 4844,70   |
| 4            | Deșeurii din parcuri și grădini                        | 0.80%                    | 157,8     | 160,32    | 162,88    | 165,48    |
| 5            | Deșeurii din piețe                                     | 0.80%                    | 2156,32   | 2190,82   | 2225,87   | 2261,48   |
| 6            | Deșeurii stradale                                      | 0.80%                    | 19838,83  | 20156,25  | 20478,75  | 20806,41  |
| <b>TOTAL</b> |  | 0.80%                    | 321779,70 | 326928,15 | 332158,97 | 337444,72 |

Pentru simplificarea calculelor, deșeurile generate și necolectate au fost incluse în deșeurile menajere colectate în amestec de la populație, iar fracția colectată separat a fost inclusă în fracția de deșeurii asimilabile celor menajere provenite din comerț, industrie și instituții.

### 7.7.2. Prognoza generării deșeurilor de producție

Cantitățile de deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii și netransmiterea datelor pentru anul următor , etc.

Considerăm că este destul de dificil să realizăm o estimare a cantităților de deșeurii de producție generate deoarece unitățile economice utilizează tehnologii foarte diferite ca tip și performanțe economice.

### 7.7.3. Îmbunătățirea calității gestionării deșeurilor

Obiectivul general al Strategiei Naționale de Gestionare 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 construcției;

-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), i generatori de deșeuri (persoane fizice și juridice de stat sau private), asociații profesionale și institute de cercetare, a 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.

### 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 (inlocuit 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 detergenții, 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 detergenții.

#### **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. 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 Ordinului Administrație Publice, nr. 1239/2007, privind modalitățile de realizare a controlului exportului și importului produșilor chimici periculoși, precum și modalitățile de colaborare dintre autorități, conform Hotărârii



Guvernului nr. 305/2007 privind unele măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului (CE) nr. 304/2003 privind exportul și importul produșilor chimici periculoși.

În funcție de domeniul de utilizare, produsele chimice periculoase se clasifică în:

**A. pesticide:** - utilizate ca produse fitosanitare  
- alte pesticide deosebit de periculoase (ex. Biocide)

**B. produse chimice industriale:**

- produse chimice pentru utilizare profesională
- produse chimice pentru uzul populației.

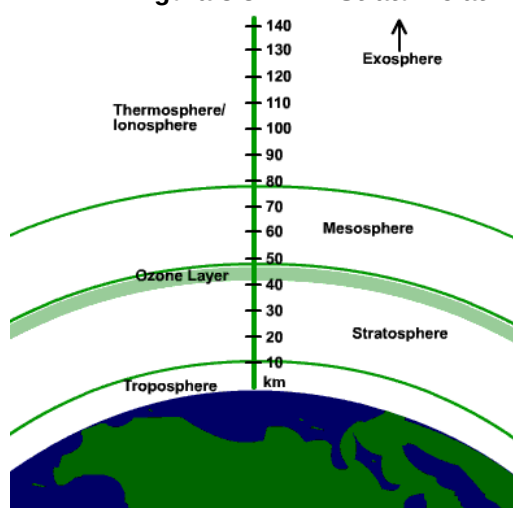
Substanțe chimice periculoase sunt utilizate ca materii prime în cadrul proceselor de producție proprie, la fabricarea lacurilor și vopselelor, spumelor poliuretanică flexibile, materialelor de construcții din plastic, industria textilă și de pielărie, etc.

### 8.3. SUBSTANȚE REGLEMENTATE DE PROTOCOLUL DE LA MONTREAL (ODS)

#### 8.3.1 Substanțe reglementate de Protocolul de la Montreal – Regulamentul 1005/2009 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră

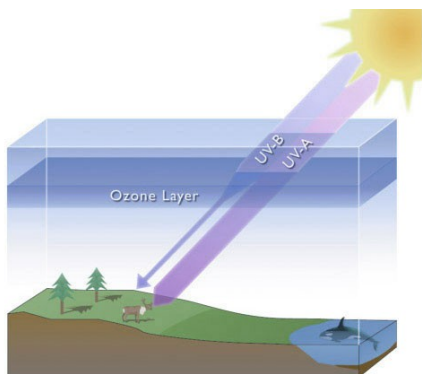
##### Considerații generale

Figura 8.3.1.1. – Straturile atmosferei



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.



©2004, ACIA

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.



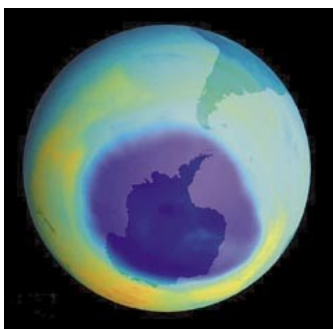
### Figura 8.3.1.2. – Reținerea radiației UV-B de stratul de ozon

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.

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.

**Figura 8.3.1.3.** - Descoperirea în 1979 a „găurii” din stratul de ozon deasupra Antarcticii a șocat lumea, fiind considerată una din cele

mai grave dezastre ecologice

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 numitele CFC-uri) și a altor chimicale industriale care sunt transportate în stratosferă prin circulația maselor de aer. CFC-urile, substanțe stabile, netoxice și foarte versatile, au fost folosite de peste 60 de ani 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, consumul CFC în scopurile amintite constituind peste 70% din producția totală. 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). 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).

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.



Figura 8.3.1.4. - 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 8.3.1.** sunt prezentate câteva substanțe CFC și HCFC și potențialele lor ODP și GWP.

Tabel 8.3.1. – 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             | 0,040 | -         |
| R 22 (HCFC 22) | CHClF <sub>2</sub>              | 0,055 | 1700      |
| R 502          | R 22 / R 115                    | 0,180 | 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 8.3.2.**:

**Tabel 8.3.2. – Potențiale de distrugere ale unor refrigeranți de tranziție**

| Refrigerant | Componenți și compoziția chimică (% masă) | ODP   | GWP (100 ani) |
|-------------|---|-------|---------------|
| R 401 A     | R22/R124/R152a<br>53/34/13                | 0,03  | 1080          |
| R 402 B     | R22/R152/R290<br>60/38/2                  | 0,03  | 2240          |
| R 403 A     | R22/R218/R290<br>75/20/5                  | 0,04  | 2670          |
| R 409 A     | R22/R124/R142B<br>60/25/15                | 0,05  | 1440          |
| R 509       | R22/R218<br>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 227ea, R 245cb). **Tabelul 8.3.3.** reprezintă câțiva freoni ecologici și potențialul lor GWP.

**Tabel 8.3.3. – 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 8.3.4.** prezintă astfel de amestecuri de refrigeranți.

**Tabel 8.3.4. – Amestecuri ecologice de agenți frigorifici**

| Refrigerant | Compoziția și<br>compoziția chimică<br>(% masă) | GWP<br>(100 ani) |
|-------------|---|------------------|
| R 404 A     | R125/R134a/R143a<br>44/4/52                     | 3260             |
| R 407 C     | R32/R125/R134a<br>23/25/52                      | 1525             |
| R 410 B     | R32/R125<br>45/55                               | 1490             |
| R 507       | R125/R143a<br>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).

### **Aspecte legislative**

**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. 1005/2009 privind substanțele care diminuează stratul de ozon** se stabilesc normele cu privire la producerea, importul, exportul, introducerea pe piață, utilizarea, recuperarea, reciclarea, regenerarea și distrugerea substanțelor care diminuează stratul de ozon, cu privire la raportarea de informații referitoare la aceste substanțe și cu privire la importul, exportul, introducerea pe piață și utilizarea produselor și echipamentelor care conțin sau depind de 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.

Problematica 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 protocoale. 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**

Principalele **sectoare** de utilizare a substanțelor care epuizează stratul de ozon (ODS), reglementate de Protocolul de la Montreal sunt :

- **Spume:** spume poliuretanic, 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, metilcloroform, 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.

**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 ;
- **Haloni** –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-410 A** – nu poate înlocui R 22 în echipamentele deja existente deoarece are presiunea foarte mare. R 410 A 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-407 C** – este un gaz ce nu distruge stratul de ozon. Se poate folosi ca înlocuitor lichid în toate sistemele care foloseau R 22. Este un amestec R 32, R 125 și R 134a în procente de masă 23-25-52.
- **R-507 A** – 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-404 A** – 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-508 B** – 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.

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 stingătoare 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 și nu s-au identificat producători sau importatori direcți de aceste substanțe.

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, pentru anul 2008 fiind inventariat un număr de 5 agenți comerciali implicați în activități ce implica ODS-uri ; cea mai importantă cantitate de freoni din clasa ODS-urilor este furnizată, prin activitățile de comercializare și service, de către S.C.MIDAL GROUP S.R.L. (R 22 = 4530,4 kg pentru anul 2008). **Agenții frigorifici** din categoria substanțelor reglementate de Regulamentul nr.1005/2009 sunt:

- **R 12 (CFC12)** – aflat doar în stoc la o societate de service ;

- **R 22** (HCFC 22), cantitatea totală anuală vehiculată de cei 5 agenți, pe anul 2008, fiind de 5240,4 kg.

În tabelul de mai jos se regăsește situația inventarului realizat de către Agenția pentru Protecția Mediului Timiș, referitoare la utilizarea agenților frigorifici, respectiv a clorofluorocarburilor și hidrofluorocarburilor, în anul **2008** (pe anul 2009 efectuarea inventarierii este în curs de realizare).

**Tabelul 8.3.5. - Agenți frigorifici, vehiculați în 2008 în județul Timiș**

| Situație agenți frigorifici – anul 2008 |                               |                 |
|---|-------------------------------|-----------------|
| <b>R 22<br/>(HCFC 22)</b>               | Nr. agenți economici          | <b>5</b>        |
|   | Stoc la 01.01.2008 (kg)       | <b>1905,487</b> |
|   | Agent vehiculat în 2008 (kg ) | <b>5240,4</b>   |
|   | Stoc la 01.01.2009 (kg)       | <b>6428,3</b>   |
|   | Recuperat în 2008 (kg)        | -               |
| <b>R 12<br/>(CFC 12)</b>                | Nr. agenți economici          | <b>1</b>        |
|   | Stoc la 01.01.2008 (kg)       | <b>58,50</b>    |
|   | Agent vehiculat în 2008 (kg ) | -               |
|   | Stoc la 01.01.2009 (kg)       | <b>58,50</b>    |
|   | Recuperat în 2008 (kg)        | -               |
| <b>R 502<br/>(R22/R115)</b>             | Nr. agenți economici          | <b>1</b>        |
|   | Stoc la 01.01.2008 (kg)       | <b>5,8</b>      |
|   | Agent vehiculat în 2008 (kg ) | -               |
|   | Stoc la 01.01.2009 (kg)       | <b>0,8</b>      |
|   | Recuperat în 2008 (kg)        | -               |

Realizând o comparație între cantitățile de agent frigorific R 22 (freonul cel mai frecvent utilizat dintre substanțele reglementate de Regulamentul nr. 1005/2009) utilizat în activitățile de service și comercializare, pentru anii 2006, 2007, 2008, datele se pot analiza în Tabelul 8.3.6. și Figura 8.3.5.

**Tabelul 8.3.6. – Situație comparativă pentru cantitatea de agent frigorific HCFC 22 vehiculat anual în perioada 2006-2008, în județul Timiș**

|             |                       |               |
|-------------|-----------------------|---------------|
| <b>2006</b> | Nr. agenți economici  | <b>3</b>      |
|             | Agent vehiculat (kg ) | <b>116,80</b> |
|             | Recuperat (kg)        | <b>35,6</b>   |
| <b>2007</b> | Nr. agenți economici  | <b>6</b>      |
|             | Agent vehiculat (kg ) | <b>5345,0</b> |
|             | Recuperat (kg)        | -             |
| <b>2008</b> | Nr. agenți economici  | <b>5</b>      |
|             | Agent vehiculat (kg ) | <b>5240,4</b> |
|             | Recuperat (kg)        | -             |



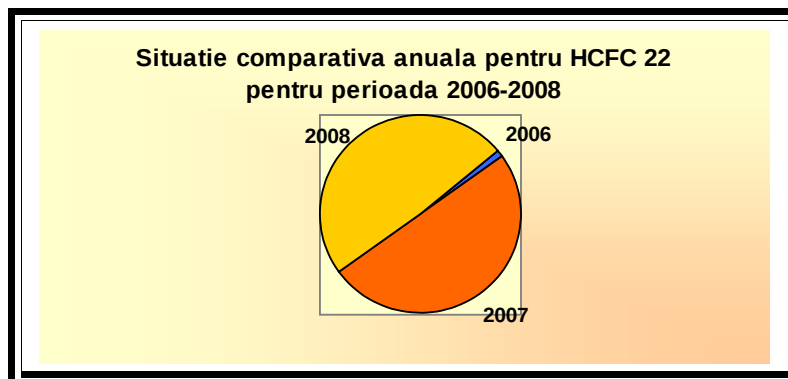


Figura 8.3.5. - Situație comparativă pentru cantitatea de agent frigorific HCFC 22 vehiculat anual pentru anii 2006-2008, pentru județul Timiș

Se poate observa că în ultimii 2 ani cantitățile de freon R 22 sunt aproximativ aceleași, la același număr de agenți economici curpinși în inventar.

**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 stingătoarele 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:

- Instruirea tehnicienilor sau operatorilor de service cu privire la ecologizarea tehnologiilor de service;
- Reconversia instalațiilor care utilizează CFC-urile ca agenți frigorifici cu agenți de tranziție sau chiar alternativi, în cazul în care instalația se defectează;
- Realizarea unor instalații etanșe din fabricație sau la intervenții de service;
- Recuperarea agenților frigorifici din instalații în vederea reutilizării lor, indiferent de cât de mică este acea cantitate;
- 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.

### **8.3.2. Substanțe reglementate de regulamentul 842/2006 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră**

#### **Considerații generale**

Termenii „încălzire globală” sau „efect de seră” sunt utilizați, de obicei, pentru a descrie creșterea în timp a temperaturii medii la suprafața Pământului. Se estimează că, în ultimul secol, clima Pământului s-a încălzit cu 0,6 până la 0,9 grade Celsius. Oamenii de știință au ajuns la concluzia că „este foarte posibil ca, începând cu a doua jumătate a secolului al XX-lea, cea mai mare parte a creșterii observate a temperaturilor mediate la nivel global să se datoreze creșterii observate a concentrațiilor gazelor cu efect de seră de natură antropică (produsă de om)”. Principalele gaze cu efect de seră de natură antropică sunt cele reglementate de **Protocolul de la Kyoto**: dioxidul de carbon ( $CO_2$ ), metanul ( $CH_4$ ), protoxidul de azot ( $N_2O$ ) și gazele fluorurate antropogene. Substanțele care diminuează stratul de ozon controlate în baza Protocolului de la Montreal, precum clorofluorocarburile (CFC), hidroclorofluorocarburile (HCFC) și halonii, sunt, de asemenea, gaze cu efect de seră importante.

Pământul primește energie de la Soare sub formă de lumină solară (radiație solară de undă scurtă), care pătrunde în atmosferă relativ fără obstacole. Aproximativ 30% din radiația solară de undă scurtă care vine de la Soare este reflectată de atmosferă și suprafață înapoi în spațiul cosmic. Restul de 70% este absorbită de suprafața Pământului (uscat, ocean) și de stratul inferior al atmosferei. Atunci când este absorbită, aceasta încălzește suprafața Pământului și este radiată din nou sub formă de radiație termică (infraroșie) de undă lungă. Această radiație infraroșie nu poate pătrunde în atmosferă la fel de liber ca radiația de undă scurtă, ci este reflectată de nori și

absorbită de gazele atmosferice cu efect de seră. Astfel, gazele cu efect de seră captează căldura în interiorul sistemului suprafață – troposferă.

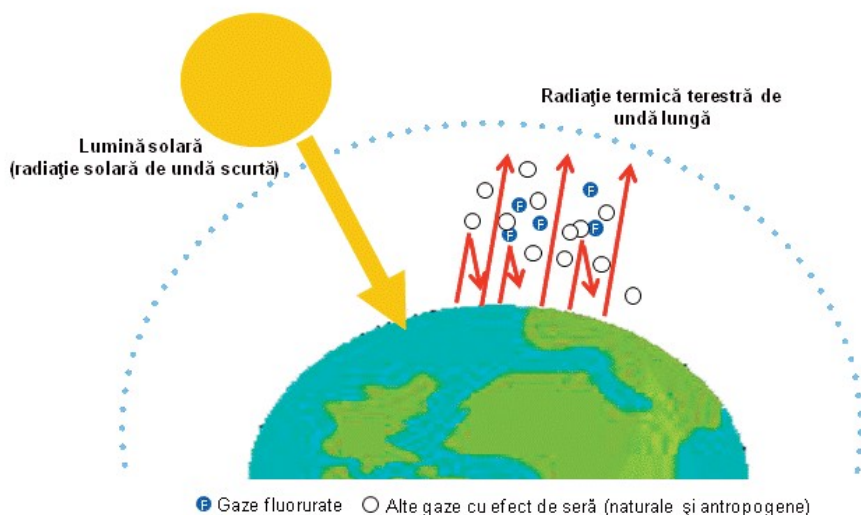


Figura 8.3.2.1. - Principiul simplificat al încălzirii globale

De-a lungul timpului, concentrațiile naturale ale gazelor cu efect de seră au menținut Pământul suficient de cald pentru a susține viața pe care o cunoaștem astăzi. Cu cât se află mai multe gaze cu efect de seră antropogene în atmosferă, cu atât mai multe radiații infraroșii sunt reverberate la suprafața Pământului. Aceasta generează așa-numitul „efect de seră antropogen” care stă la baza încălzirii globale a Pământului.

**Gazele fluorurate cu efect de seră (HFC, PFC și SF<sub>6</sub>)** sunt substanțe chimice artificiale utilizate în mai multe sectoare și aplicații diferite. Acestea au devenit populare începând cu anii '90 ca substituenți pentru anumite substanțe care diminuau stratul de ozon utilizate la acea vreme în majoritatea aplicațiilor respective, precum clorofluorocarburi (CFC) și hidroclorofluorocarburi (HCFC), și care au fost scoase treptat din uz în baza Protocolului de la Montreal.

Deși gazele fluorurate nu au proprietăți de diminuare a stratului de ozon, majoritatea acestora au un înalt potențial de încălzire globală (GWP). GWP (utilizat în contextul Regulamentului privind gazele F) este calculat în termeni de potențial de încălzire pentru 100 de ani al unui kilogram de gaz fluorurat comparativ cu un kilogram de CO<sub>2</sub>. **Potențialul de încălzire globală (GWP)** este un index care descrie caracteristicile radiative ale gazelor cu efect de seră bine amestecate, reprezentând efectul combinat al diferiților timpi în care aceste gaze rămân în atmosferă și al eficacității lor relative de absorbție a radiației infraroșii care iese în spațiul cosmic. Acest index aproximează efectul de încălzire integrat în timp al unei mase unitare a unui anumit gaz cu efect de seră în atmosfera din ziua de azi, comparativ cu cel al dioxidului de carbon (sursă: Al treilea raport de evaluare al IPCC).

**HFC** constituie grupa cel mai des întâlnită de gaze fluorurate. Acestea sunt utilizate în diferite sectoare și aplicații, cum ar fi ca agenți de refrigerare în echipamentele de refrigerare, de climatizare și pompele de căldură, agenți de expandare pentru spume, substanțe de stingere a incendiilor, agenți propulsori pentru aerosoli și solvenți.

**PFC** sunt utilizate, în general, în sectorul electronic (de exemplu, pentru curățarea cu plasmă a plăcilor de siliciu), precum și în industria cosmetică și farmaceutică (extracția de produse naturale cum ar fi nutraceuticele și aromele), dar, într-o măsură ne semnificativă, și în refrigerare ca înlocuitori ai CFC – adesea în combinație cu alte gaze. În trecut, PFC erau utilizate ca substanțe de stingere a incendiilor și pot fi încă întâlnite în sistemele mai vechi de protecție împotriva incendiilor.

**SF<sub>6</sub>** este utilizată, în principal, ca gaz izolant și pentru stingerea arcului electric de comutare în instalațiile de distribuție de înaltă tensiune și ca gaz de acoperire în producția de magneziu și aluminiu.

Oamenii de știință au anunțat descoperirea unui nou gaz cu efect de seră, extrem de puternic. **Fluorura de sulfură** este folosită drept insecticid, dar cercetătorii au aflat că acest gaz contribuie în mod semnificativ la schimbările climatice.

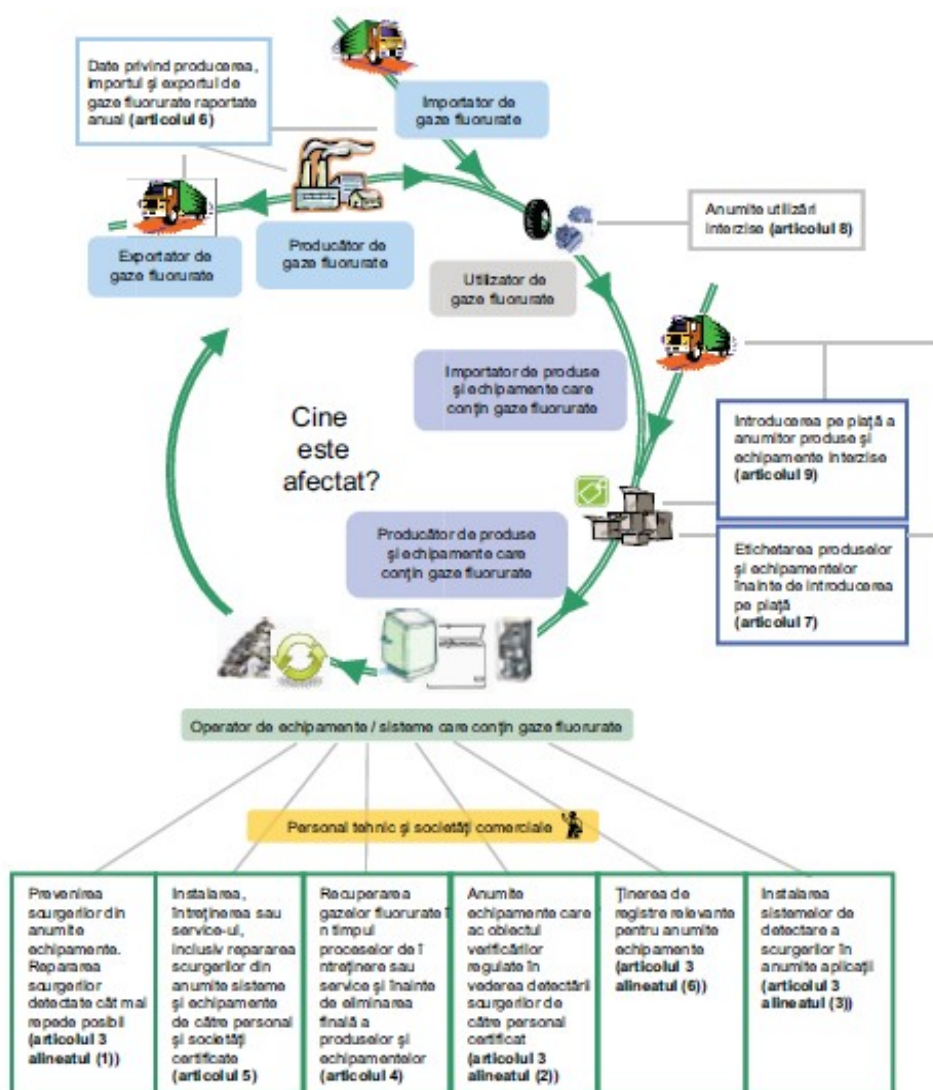


Figura 8.3.2.2. - Prezentare generală a principalilor actori afectați de Regulamentul privind gazele F și a cerințelor aferente

Fluorura de sulfură a început să fie folosită ca alternativă la bromura de metil. Un gaz care distrugea ozonul, bromura de metil, este trecut acum în tratatul internațional asupra substanțelor care afectează stratul de ozon, Protocolul [Montreal](#).

Noul [studiu](#) asupra fluorurii de sulfură, publicat în revista Journal of Geophysical Research, arată însă că soluția înlocuitoare este mult mai rea decât problema.

"Analizele noastre arată că perioada de viață a fluorurii de sulfură este de 36 de ani, adică de opt ori mai mare decât se credea până acum, iar oceanul este locul care absoarbe cel mai mult gazul", a declarat Ron Prinn, co-autor al lucrării și director al Center for Global Change Science de la MIT.

O nouă înțelegere a duratei de viață a gazelor, combinată cu [studiile](#) de absorbție a infraroșii, indică faptul că fluorura de sulfură este de 4.800 de ori mai puternică decât dioxidul de carbon.

În acest moment, în atmosferă există 1,5 părți la trilion de fluorură de sulfură. Aceasta este o cantitate foarte mică. De exemplu, dioxidul de carbon a atins 387 de părți la milion și metanul 1,745 de părți la trilion. Nu sunt motive de bucurie însă, întrucât cantitatea de fluorură de sulfură din atmosferă crește cu 5% în fiecare an.

Oamenii de știință speră că descoperirea puterii acestui gaz înainte să devină un standard industrial va permite suficient [timp](#) pentru ca industria insecticidelor să dezvolte înlocuitori mai puțin periculoși.

#### **Aspecte legislative**

În cadrul **Protocolului de la Kyoto**, Uniunea Europeană s-a angajat să-și reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 8% față de anul de bază 1990 în perioada 2008-2012. **Protocolul de la Kyoto** reglementează principalele gaze cu efect de seră: **dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>)**, **metanul (CH<sub>4</sub>)**, **protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O)** și trei grupe de gaze fluorurate, așa-numitele „gaze F”: **hidrofluorocarburi (HFC)**, **perfluorocarburi (PFC)** și **hexafluorură de sulf (SF<sub>6</sub>)**.

Pentru a reduce emisiile acestor gaze F în vederea îndeplinirii obiectivelor și obligațiilor UE referitoare la schimbările climatice în baza **Protocolului de la Kyoto**, Parlamentul European și Consiliul au adoptat, la data de 17 mai 2006, **Regulamentul (CE) nr. 842/2006 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră (Regulamentul privind gazele F)**. Acest regulament care se aplică de la data de 4 iulie 2007 stabilește cerințele specifice pentru diferitele faze ale întregului ciclu de viață al gazelor F, de la producere până la sfârșitul duratei de viață. Prin urmare, regulamentul afectează diferiți actori de-a lungul ciclului de viață al gazelor F, inclusiv producători, importatori și exportatori de gaze F, producători și importatori ai anumitor produse și echipamente care conțin gaze F și operatori ai echipamentelor. Regulamentul este completat de 10 regulamente ale Comisiei (acte de punere în aplicare) care definesc aspectele tehnice ale anumitor dispoziții ale sale.

Obiectivul general al **Regulamentului privind gazele F** este de a reduce emisiile de gaze fluorurate printr-o serie de măsuri sau acțiuni adoptate pe toată durata ciclului de viață al acestora.

Cerințele **Regulamentului privind gazele F** sunt relevante pentru:

- Producătorii, importatorii și exportatorii de gaze fluorurate;
- Producătorii și importatorii care introduc pe piața UE anumite produse și echipamente ce conțin gaze fluorurate;

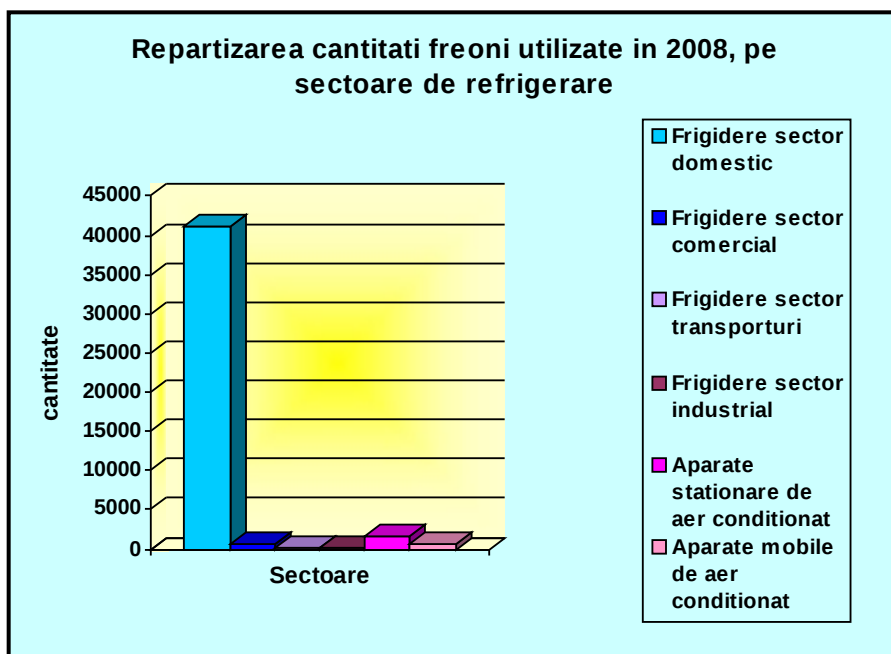
- Utilizatorii de SF<sub>6</sub> în turnarea sub presiune a magneziului și pentru umplerea anvelopelor de autovehicule;
- Operatorii anumitor echipamente și sisteme care conțin gaze fluorurate;
- Personalul tehnic și societățile comerciale implicate în anumite activități aferente echipamentelor care conțin gaze fluorurate.

După cum am descris deja mai sus, gazele fluorurate sunt utilizate în mai multe domenii de aplicare. În cadrul Regulamentului privind gazele F, sunt definite obligații specifice pentru operatorii următoarelor **tipuri de echipamente**:

- Echipamente staționare de refrigerare, de climatizare și pompe de căldură;
- Sisteme staționare de protecție împotriva incendiilor și extincatoare;
- Instalații de distribuție de înaltă tensiune;
- Echipamente care conțin solvenți;
- Alte produse și echipamente, inclusiv echipamente mobile, care conțin gaze fluorurate sunt, de asemenea, vizate de Regulamentul privind gazele F.

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 (hidrofluorocarburile) care intră în categoria gazelor cu efect de seră. În județul Timiș, există un producător de vitrine frigorifice comerciale S.C.FRIGOGLASS ROMANIA S.R.L. care a introdus în echipamentele de frig, o cantitate de **R 134 A** (HFC 134 A) – compus care 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.

În tabelul de mai jos se regăsește situația inventarului realizat de către Agenția



pentru Protecția Mediului Timiș, în ceea ce privește situația utilizării agenților frigorifici, respectiv a hidrofluorocarburilor în anul 2008 (pe anul 2009 efectuarea inventarierii este în curs de realizare). Graficele care rezultă din datele din tabel realizează o privire comparativă între cantitățile de freoni utilizate în anul 2008, pe diferite sectoare de refrigerare în **Fig. 8.3.2.3.**, pe tipuri de activități în **Fig. 8.3.2.4.**, pe tipuri de freoni **Fig.**

8.3.2.4. Fig. 8.3.2.3. – Repartizarea cantitatilor de freoni utilizate in anul 2008, pe sectoare de refrigerare



Tabel nr. 8.3.2.1 – Domeniile de utilizare și cantități ale agenților frigorifici, pe anul 2008, în județul Timiș

| 1.Sector Refrigerare  | Cantitatea de substanță introdusă în echipamente noi (se aplică unităților cu profil de producție) Kg/an | Cantitatea de substanță utilizată pentru reumplerea unor echipamente aflate în funcțiune - unități cu profil de service Kg/an | Cantitatea de substanță rămasă în echipament, la scoaterea acestuia din uz Kg/an | Cantitatea de substanță recuperată după scoaterea din uz a echipamentului Kg/an | observații speciale Kg/an      |
|---|--|---|--|---|--------------------------------|
| 1.1 Frigidere – sectorul domestic   | 40742,025<br>(doar HFC 134a)   | 330,3<br>(doar HFC 134a)  |  | 6,3<br>(doar HFC 134a)  | recuperat și refolosit 26,1 kg |
| 1.2 Frigidere- sector comercial   | 520,38   | 28,1  |  | 25,2  | recuperat și refolosit 25.2 kg |
| HFC-134a  | 77,72  | 28,1  |  | 25,2  |                                |
| HFC-32  | 5,65   |   |  |   |                                |
| HFC-125   | 206,09   |   |  |   |                                |
| HFC-143a  | 230,92   |   |  |   |                                |
| 1.3 Frigidere-sector transporturi (camioane, trenuri, vapoare cu compartimente frigorifice) |  | 60<br>(doar HFC 134a)   |  |   |                                |
| 1.4 Frigidere-sector industrial   |  | 10,55<br>(doar HFC 134a)  |  |   |                                |
| 1.5 Aparate stationare de aer condiționat (rezidențiale, comerciale, instituționale)        | 447  | 1213,66   |  |   |                                |
| HFC-134a  | 105,56   | 388   |  |   |                                |
| HFC-32  | 66,69  | 256,07  |  |   |                                |
| HFC-125   | 70,75  | 271,01  |  |   |                                |
| HFC-134   | 204  | 298,58  |  |   |                                |
| 1.6 Aparate mobile de aer condiționat (autoturisme, autobuze, trenuri, etc)                 | 76<br>(doar HFC 134a)  | 496,7<br>(doar HFC 134a)  |  | 15<br>(doar HFC 134a)   | recuperat și refolosit 32,3 kg |
| 8. Alte utilizări (vă rugăm specificați)  | (kg/an)  |   |  |   |                                |
| SF6 - gaz purtător utilizat la secția de injectare schelete de Mg                           | 52   |   |  |   |                                |

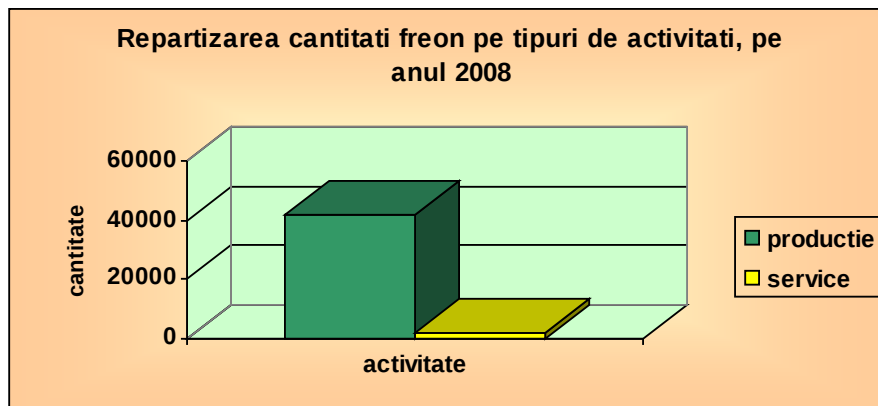


Fig. 8.3.2.4. – Repartizarea cantitatilor de freoni utilizate in anul 2008, pe tipuri de activitati

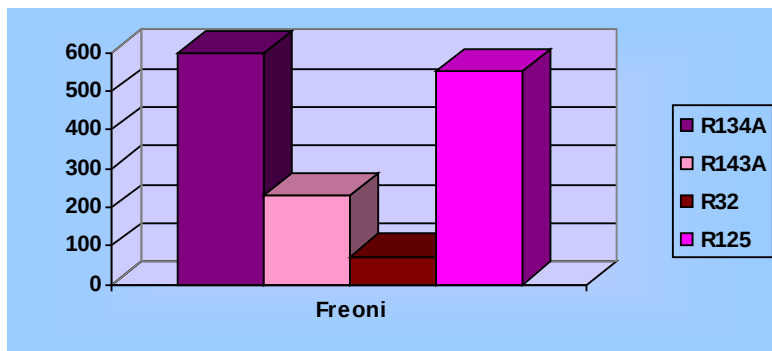


Fig. 8.3.2.5. – Repartizarea cantitatilor de freoni utilizate in anul 2008, pe tipuri de freoni

#### 8.4. 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. In 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.

#### Figura 8.4.1 Utilizarea și prepararea pesticidelor se supun reglementări și unor precauții speciale, datorita toxicității lor 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.



### 8.5. 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 persistenți și pentru modificarea Directivei 79/117/CEE.

În scopul realizării obligațiilor ce decurg din ratificarea Convenției Stockholm privind poluanții organici persistenți a fost elaborat și supus aprobării Planul Național de Acțiune în domeniul poluanților organici persistenți 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 Persistenți (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).

#### **8.6. METALELE GRELE – MERCUR, NICHEL**

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 alchilmercurici și compuși alcoxialchil și arilmercurici;

- Exportul produselor pesticide conținând compuși ai mercurului, inclusiv compuși anorganici, compuși alchilmercurici, compuși alchiloxialchil și arilmercurici este supus procedurii de notificare la export, conform Regulamentul CE 689/2008 – privind exportul și importul produselor chimici 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 cauză pentru controlul importului și exportului anumitor substanțe și preparate chimice periculoase

**Tabel 8.6.1. Situația mercurului metalic și produselor cu mercur în 2009**

| Județul | Denumire substanța, produs, deșeu cu mercur        | Cantități deținute conf. inventarului din 2009 |
|---------|--|--|
| Timiș   | <b>Mercur pur</b>                                  |  |
|         | Lampii cu vapori de Hg                             | 2616 buc.                                      |
|         | AMC-uri  | 27,51 kg                                       |
|         | Termometre   | 5,89 kg  |
|         | Sfignomanometre                                    | 0,51 kg  |
|         | Mercur metalic                                     | 18,416 kg                                      |
|         | <b>Deșeuri cu Hg metallic generate, din care :</b> | 5,28 kg  |
|         | Reciclate  | 0  |
|         | Eliminate (incinerate)                             | 0  |
|         | Depozitate   | 0  |
|         | <b>Compuși cu Mercur</b>                           | 17,82 kg                                       |
|         | <b>Deșeuri de compuși cu Hg</b>                    | 0,07 kg ( generate)                            |

Sursa: raportare agenți economici

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.

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 8.6.2. Situația metalelor/ compușilor metalelor restricționate, în 2009**

| Denumire metal/preparat cu metal restricționat | Stocuri deținute la data de 01.09.2009 |
|--|--|
| <b>Metale restricționate</b>                   | ( Kg )                                 |
| Plumb  | 100,15                                 |
| Staniu   | 5256                                   |
| Nichel   | 5552                                   |
| <b>Compuși ai metalelor restricționate</b>     | (Kg )                                  |
| pe bază de Nichel                              | 1927                                   |
| pe bază de Staniu                              | 1956,5                                 |
| pe bază de Plumb                               | 850,47                                 |
| pe bază de Crom                                | 1993,16                                |

Sursa: raportare agenți economici

### 8.7. 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. 8.7.1. 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. Preparare 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
- Linialchil benzen sulfonat de Na

#### 8.8. PREVENIREA, REDUCEREA SI CONTROLUL POLUARII MEDIULUI CU AZBEST

În scopul prevenirii, reducerii și controlului poluării mediului cu azbest, H.G. nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, modificată de HG nr. 734/2006 și HG nr. 210/2007, reglementează activitățile privind comercializarea și utilizarea azbestului, prevederile sale referindu-se la:

- prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest
- restricții la comercializarea și utilizarea azbestului și a produselor care conțin azbest
- etichetarea produselor care conțin azbest.

Titularii activităților care implică prezența azbestului sunt obligați să ia măsuri pentru a se asigura că activitățile care implică lucrări cu produse ce conțin azbest nu reprezintă o sursă semnificativă de poluare a mediului cu fibre sau praf de azbest, pentru a se asigura că demolarea clădirilor, a structurilor și instalațiilor care conțin azbest și îndepărtarea azbestului sau a materialelor care conțin azbest nu conduc la o poluare semnificativă a mediului cu azbest, că transportul și depozitarea deșeurilor care conțin praf și/sau fibre de azbest nu sunt însoțite de emisii de praf și/sau fibre de azbest în aer și nici de împrăștierea de lichide care conțin fibre de azbest și pentru a se asigura că depozitarea deșeurilor care conțin praf și/sau fibre de azbest se face corespunzător pentru a preveni poluarea mediului.

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.

**Tabelul 8.8.1 Situația deținătorilor de produse cu azbest în 2009**

| Județ | Nr. deținători de articole cu azbest | Cantități deținute |                   | Cantități de deșuri generate în 2009, tone | Stoc deseuri cu conținut de azbest |
|-------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|--|------------------------------------|
|       |                                      | Clădiri, mp        | Alte articole, kg |  |                                    |
| Timiș | SC Bega Reparatii Vagoane SA         | 680                |                   |  |                                    |
|       | CFR-Revizia Vagoane                  | 325                | 27                |  |                                    |
|       | SC Azur SA                           | 2748               |                   |  |                                    |
|       | SC AQUATIM SA                        |                    | 260046            |  |                                    |
|       | SC Colterm SA                        | 618                |                   |  |                                    |
|       | SC RATT SA                           | 1512               | 36                |  |                                    |

|  |                        |           |           |  |                                      |
|--|------------------------|-----------|-----------|--|--------------------------------------|
|  | SC Smithfield Ferme SA | 377470    |           | 1720<br>(stoc existent<br>din anii<br>anteriori) | Depozitare<br>controlată în<br>fermă |
|  | SC Elba SA             |           | 30000     |  |                                      |
|  | SC Ceramica GVL SRL    | 1120      |           |  |                                      |
|  | TOTAL                  | 384473 mp | 290109 kg | 1720 tone  |                                      |

Sursa: raportări operatori economici

### 8.9. REGULAMENTUL 1907/2006 PRIVIND ÎNREGISTRAREA, EVALUAREA, AUTORIZAREA ȘI RESTRICȚIONAREA SUBSTANȚELOR CHIMICE ( REACH)

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.

Începând cu data de 1 iunie 2007 a intrat în vigoare Regulamentul nr.1907/ 2006/ CE (REACH) privind înregistrarea, evaluarea și autorizarea chimicalelor.

În conformitate cu art. 28 al acestui regulament, începând cu data de 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. În scopul facilitării înregistrării acestor substanțe de către agenții economici, este prevăzută procedura de preînregistrare . Această procedură este gratuită, producătorii și importatorii de substanțe în cantitate egală sau mai mare de 1 tonă/an precum și fabricanții/importatorii de articole ce conțin asemenea substanțe, vor putea transmite un dosar de preînregistrare la Agenția Europeană pentru Produse Chimice de la Helsinki. Ca urmare a preînregistrării fiecărui potențial solicitant al unei înregistrări i se permite să-și continue activitatea de producere și introducere pe piață a substanțelor și să beneficieze de termenele extinse prevăzute pentru înregistrare.

**Înregistrarea** Substanțele ca atare, în preparate sau în articole nu pot fi introduse pe piață în Comunitate decât dacă au fost înregistrate în conformitate cu dispozițiile relevante ale Titlului II, atunci când se solicită aceasta.

#### **Evaluarea dosarelor și substanțelor**

Procesul de evaluare are trei scopuri:

- de evaluare a propunerile de testare făcute de industrie pentru a asigura siguranța produselor lor și de a se asigura că testele făcute pe animale sunt reduse la minim.
- de a verifica conformitatea cu regulamentul.
- de a verifica orice risc pe care substanțele îl prezintă pentru sănătatea umană și pentru mediu.



Baza legală pentru procesul de evaluare o constituie Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 – REACH, Titlul VI.

### **1. Evaluarea dosarelor**

Agenția Europeană pentru Produse Chimice examinează orice propunere de testare exprimată într-o solicitare de înregistrare sau într-un raport al unui utilizator din aval în scopul de a verifica dacă aceasta conține informațiile menționate în anexele IX și X referitoare la o substanță. Pe baza examinării efectuate Agenția elaborează o decizie.

Agenția Europeană pentru Produse Chimice examinează orice înregistrare pentru a verifica dacă sunt îndeplinite condițiile cerute.

Lista dosarelor care fac obiectul verificării de către Agenție în cea ce privește conformitatea se pune la dispoziția autorităților competente ale statelor membre.

O dată încheiată evaluarea dosarului Agenția comunică Comisiei și autorităților competente ale statelor membre informațiile obținute și concluziile la care s-a ajuns.

### **2. Evaluarea substanțelor**

Agenția Europeană pentru Produse Chimice elaborează, în cooperare cu statele membre, criteriile pentru stabilirea substanțelor prioritare care să facă obiectul unei evaluări mai aprofundate.

Agenția Europeană pentru Produse Chimice este responsabilă pentru coordonarea procesului de evaluare a substanței și se asigură că substanțele enumerate în planul de acțiune comunitar flexibil sunt evaluate. Agenția se bazează pe autoritățile competente ale statelor membre.

Autoritatea competentă își încheie activitățile de evaluare în termen de 12 luni de la începerea evaluării substanței sau de 12 luni de la transmiterea informațiilor și notifică Agenția. Agenția informează, la rândul său, Comisia, pe solicitantul înregistrării și autoritățile competente ale celorlalte state membre.

### **Autorizarea**

Scopul autorizării este de a asigura buna funcționare a pieței interne, precum și de a garanta totodată că riscurile care decurg din utilizarea substanțelor care prezintă o îngrijorare deosebită, sunt controlate corespunzător și că aceste substanțe sunt substituite progresiv cu substanțe sau tehnologii alternative adecvate, în cazul în care acestea sunt fezabile din punct de vedere economic.

Un producător, importator sau utilizator din aval nu poate să introducă pe piață o substanță în vederea utilizării sau să o utilizeze el însuși, în cazul în care substanța respectivă este inclusă în anexa XIV, conform articolului 56 din Regulamentul Nr.1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului.

Cererea de autorizare se adresează Agenției Europene pentru Chimicale, iar responsabilitatea pentru luarea deciziei de autorizare îi revine Comisiei Europene. Cererile de autorizare se pot depune pentru una sau mai multe substanțe care respectă definiția unui grup de substanțe și pentru una sau mai multe utilizări.

Titularul unei autorizații, precum și utilizatorii din aval, care încorporează substanțele într-un preparat, vor menționa numărul autorizației pe etichetă înainte de a introduce pe piață substanța sau preparatul în compoziția căruia, este prezentă substanța pentru care este autorizația.

**Restricționarea** .O substanță ca atare, în preparat sau articol, pentru care anexa XVII stipulează o restricție, este produsă, introdusă pe piață sau utilizată numai în cazul în care respectă condițiile prevăzute de acea restricție.



Până la 1 iunie 2013, un stat membru poate menține orice restricții existente și mai stricte în ceea ce privește anexa XVII aplicabile producerii, introducerii pe piață sau utilizării unei substanțe, cu condiția ca aceste restricții să fi fost notificate în conformitate cu tratatul. Comisia elaborează și publică un inventar al acestor restricții

**Raportul de securitate chimică** consemnează evaluarea securității chimice, care se efectuează pentru fiecare substanță ca atare sau în preparat sau în articol, fie pentru un grup de substanțe.

În anul 2009, în Județul Timiș există 26 agenți economici care sunt utilizatori în aval de substanțe chimice ca atare sau în preparate.

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.

### **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**

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 și Pădurilor.

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 2009 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 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 nivelelor 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.

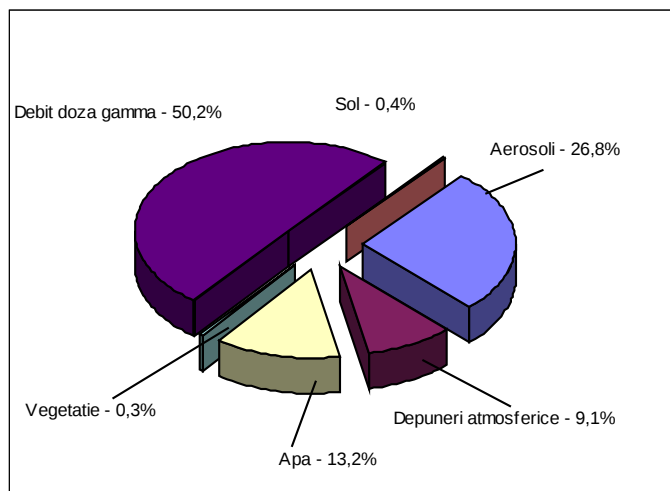
### **9.2. PROGRAMUL NAȚIONAL STANDARD DE MONITORIZARE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI**

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.

În cursul anului 2009 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 măsurărilor, la nivelul anului 2009.

Ponderele numărului de analize pe factor de mediu monitorizat este prezentată în graficul următor:



## 9.2.1. Radioactivitatea aerului

### 9.2.1.1. Aerosoli atmosferici

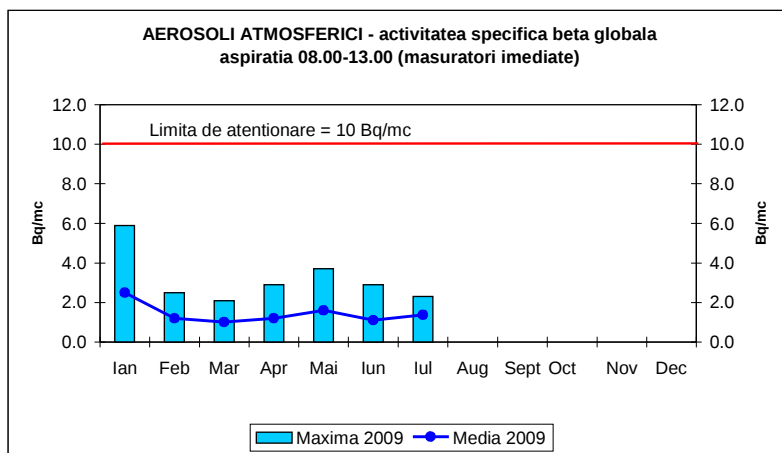
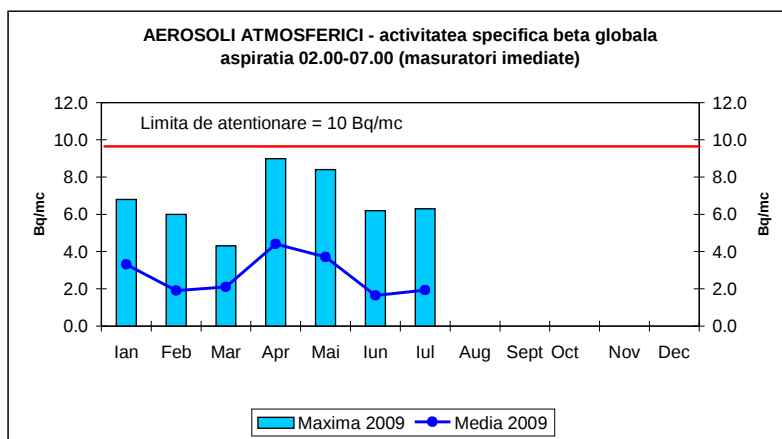
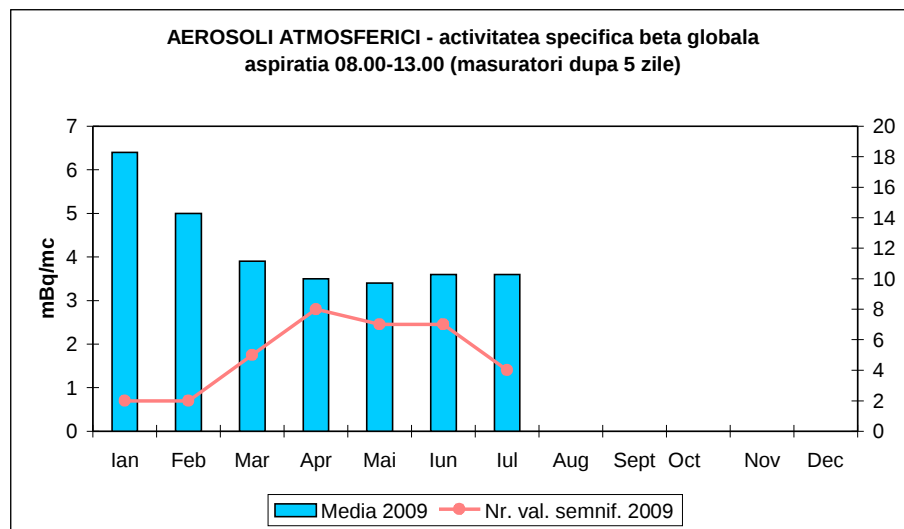
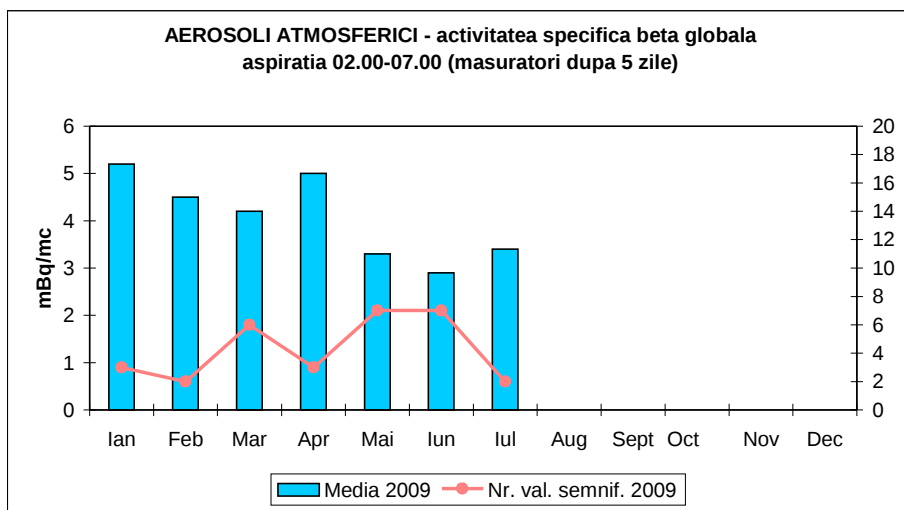


Fig. 9.2.1.1.1. Evoluția activității specifice beta globale - măsurători imediate

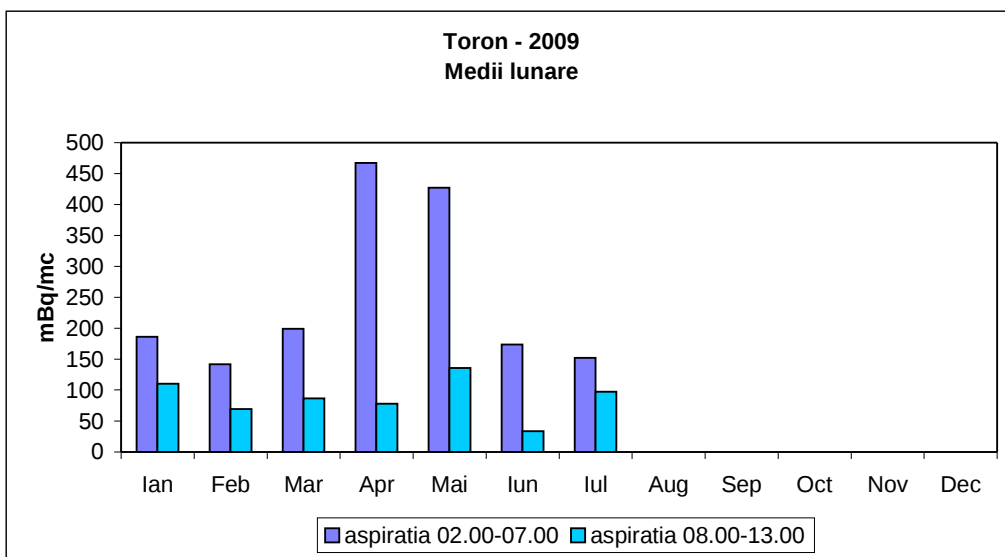
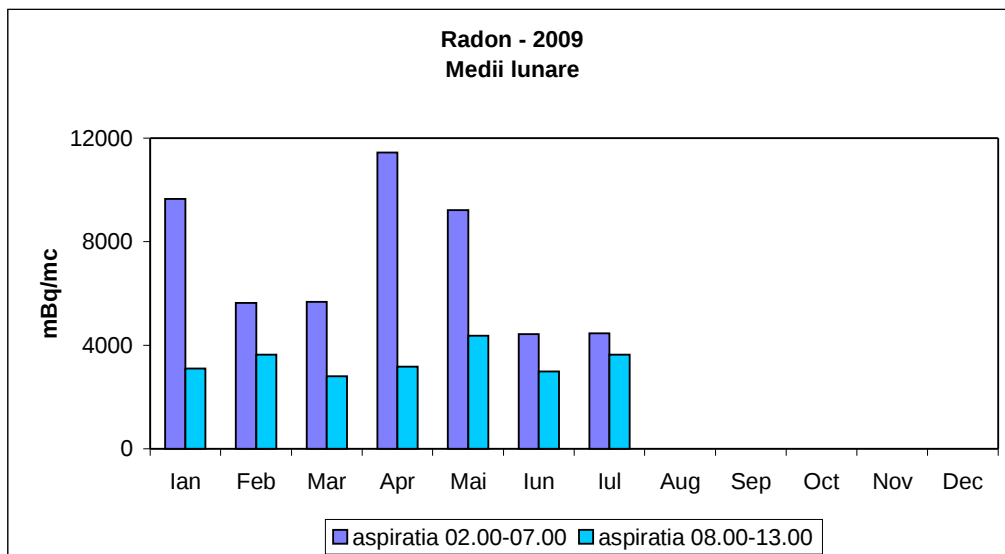
Dupa cum se observă, nu s-au înregistrat depășiri ale limitei de atenționare în intervalul de aspirație 02-07, sau în intervalul de aspirație 08-13, în cazul măsurătorilor imediate.

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 pe primele 7 luni ale anului 2009 fiind de 7215,5 mBq/m<sup>3</sup> - intervalul de aspirație 02<sup>00</sup> - 07<sup>00</sup> și 3384,05 mBq/m<sup>3</sup> - intervalul de aspirație 08<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup> pentru **Rn** și 249,49 mBq/m<sup>3</sup> - intervalul de aspirație 02<sup>00</sup> - 07<sup>00</sup> și 87,29 mBq/m<sup>3</sup> - intervalul de aspirație 08<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup> pentru **Tn**).



**Fig. 9.2.1.1.3. Evoluția concentrației izotopilor naturali**

### 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 lunare înregistrate pe parcursul anului 2009, variind între 0.151– 0.157  $\mu\text{Gy/h}$ .

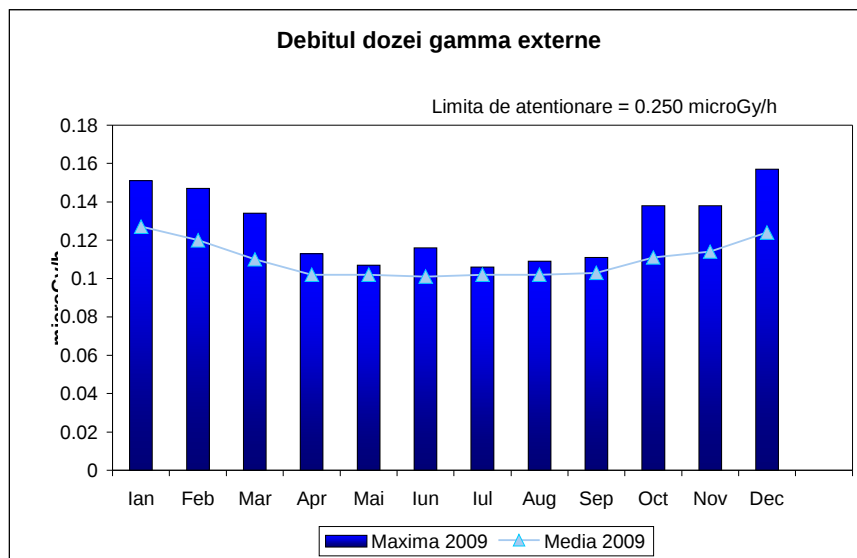


Fig. 9.2.1.2. Evoluția debitului dozei gamma

### 9.2.1.3. Depuneri atmosferice totale și precipitații:

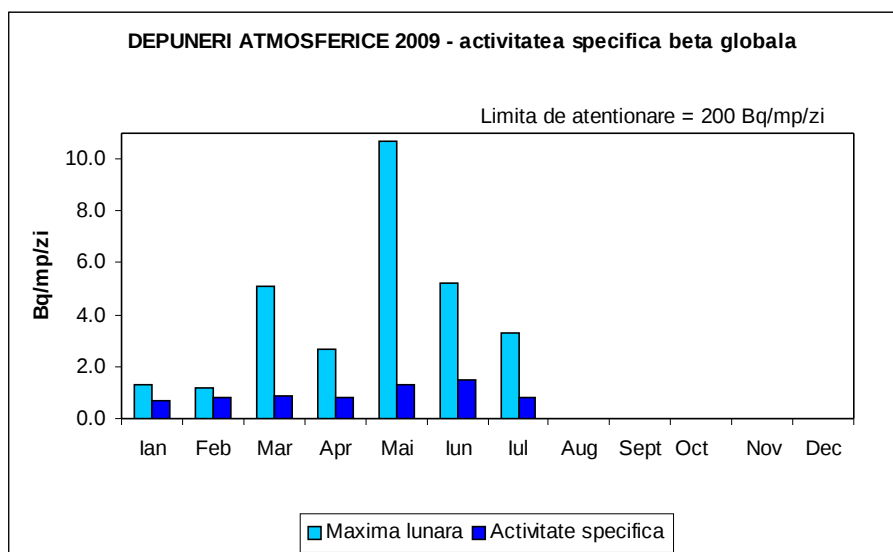


Fig. 9.2.1.3. Evoluția activității depunerilor atmosferice

Valoarea maximă înregistrată în anul 2009, reprezintă 5,35% din limita de atenționare, fiind de 10,7 Bq/m<sup>2</sup>/zi.

## 9.2.2. Radioactivitatea apelor

### 9.2.2.1. Radioactivitatea principalelor râuri

Valoarea maximă înregistrată pe parcursul anului 2009, a fost de 400 Bq/m<sup>3</sup> (luna aprilie), valoare ce reprezintă 20% din limita de atenționare.

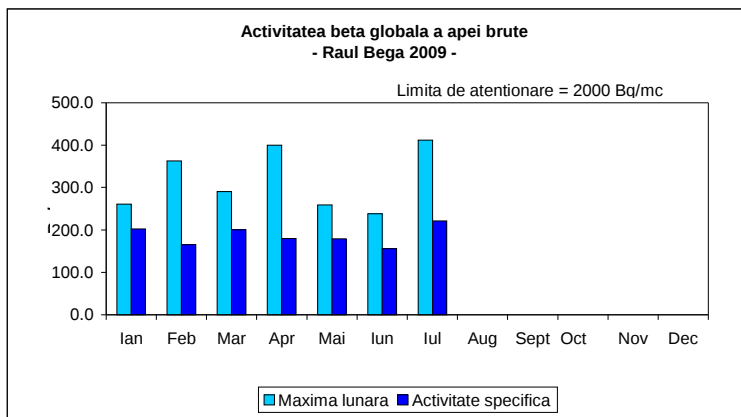


Fig. 9.2.2. Evoluția activității râului Bega

**9.2.3. Radioactivitatea solului-** media înregistrată pe parcursul lunilor aprilie – iulie 2009 în cazul probelor de sol prelevate în intervalul aprilie – octombrie 2009, a fost de 623,1 Bq/kg.

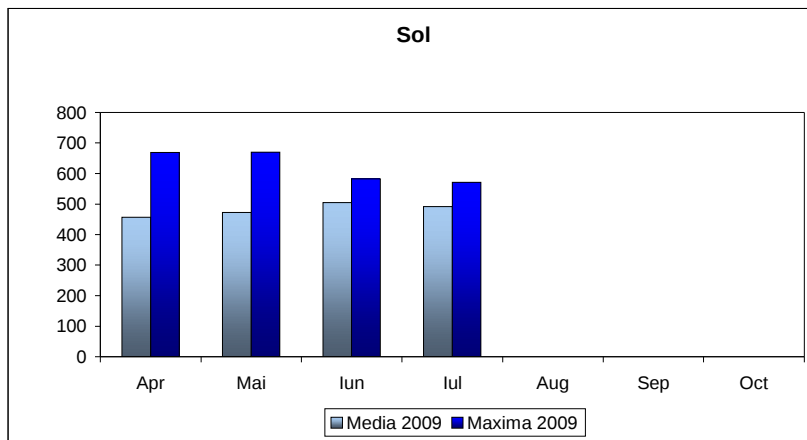


Fig. 9.2.3. Evoluția activității solului

**9.2.4. Radioactivitatea vegetației-** media înregistrată pe parcursul lunilor aprilie – iulie 2010 în cazul probelor de vegetație a fost de 209,2 Bq/kg.

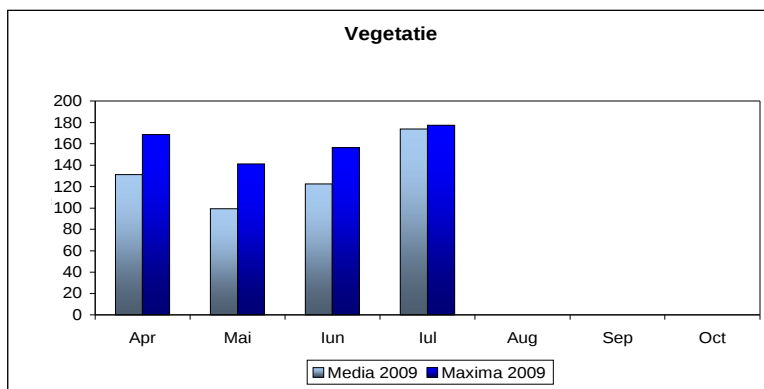


Fig. 9.2.4. Evoluția activității vegetației

## 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 teritorială

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.



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 89 comune.

#### **10.1.1.1. Procesul de urbanizare**

Urbanizarea privită ca un proces continuu, dinamic este o activitate operațională, prin detalierea și delimitarea în teren a prevederilor planurilor de amenajare a teritoriului; integratoare, prin sintetizarea politicilor sectoriale privind gestionarea teritoriului localităților; normativă, prin precizarea modalităților de utilizare a terenurilor, definirea destinațiilor și șigabaritelor de clădiri, inclusiv infrastructura, amenajările și plantațiile.

În **județul Timiș**, localitățile Timișoara, Jimbolia, Sânnicolau Mare, Ciacova, Deta, Făget, Buziaș, Recaș, Gătaia dispun de zone de agrement, parcuri, scuaruri, păduri, spații verzi, ștanduri, 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 Canalului 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 constata 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 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.

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.

Teritoriul administrativ al **Municipiului Lugoj**, are suprafața de 9803 ha, din care 2054,6808 ha teren intravilan. Densitatea populației în zona urbană este de 467,25 locuitori/km<sup>2</sup>. Pe parcursul anului 2009 s-au dezvoltat zonele rezidențiale în municipiul Lugoj, prin PUZ-uri aprobate cu 20,0033 ha. De asemenea, s-a demarat reactualizarea Planului Urbanistic General care va fi finalizat în cursul anului 2010, s-a executat proiectul pentru centura de ocolire a municipiului în proporție de 80% uamând a fi finalizat în cursul anului 2010.

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 (4065 locuințe, 3040 gosodării); 11 mp locuibili/locuință în cartierul „Locul Tîrgului” și 10 mp în cartierul Ceramica. În orașul Jimbolia s-au construit două obiective comerciale.

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 - constructii civile sau Zona Colonie – Gătaia – prelungire - aplicarea legii 50/1991: Zona A sau Zona Civila III - constructii civile Zona Colonie - Gataia – 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 933 ha.

În orașul Făget s-a elaborat Planul Urbanistic Zonal etapa II + Colonia Mică cuprinzând 140 loturi pentru construcții case familiale, iar PUG-ul este în curs de elaborare.

**Orașul Buziaș** împreună cu localitatea componentă **Silagiu** și satul aparținător **Bacova**, se întinde pe o suprafață de 10798.66 ha. Intravilanul orașului este de 625.91 ha, din care 326.49 ha aparțin orașului Buziaș, 184.21 ha localității Silagiu și 115.21 ha satului Bacova.

### 10.1.1.2. Dezvoltarea zonelor rezidențiale

Calitatea vieții este o componentă esențială în dezvoltarea socio-economică a județului Timiș. Pentru locuitorii timișeni, calitatea vieții este strict condiționată de calitatea serviciilor de gospodărie comunală și a mediului în care trăiesc.

„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, Sănandrei, 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.

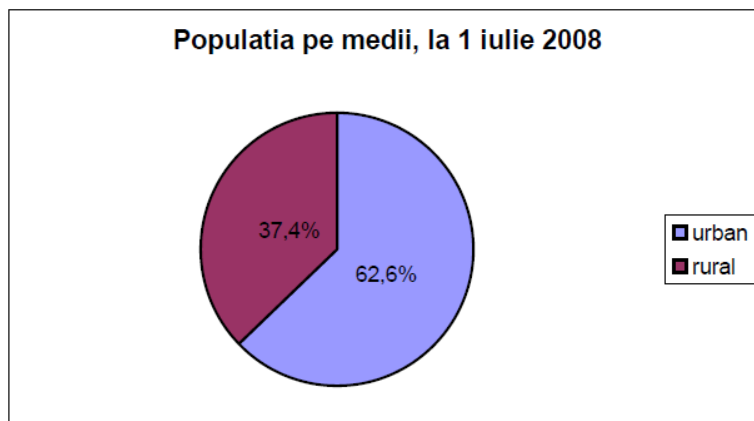
În tabelul alăturat este prezentată situația clădirilor, locuințelor și gospodăriilor la recensământul din 18 martie 2002, respectiv 7 ianuarie 1992.

**Tabelul 10.1.1.2.1. Numărul clădirilor, locuințelor și gospodăriilor la recensământul din 18 martie 2002 și 7 ianuarie 1992**

|  | 18<br>martie<br>2002 | 7<br>ianuarie<br>1992 | 2002 față de 1992: |       |
|--|----------------------|-----------------------|--------------------|-------|
|  |                      |                       | Date<br>absolute   | %     |
| Numărul clădirilor                                 | 132990               | 128851                | +4139              | 103.2 |
| Numărul locuințelor                                | 257894               | 248552                | +9342              | 103.8 |
| Numărul camerelor de locuit                        | 643582               | 592385                | +51197             | 108.6 |
| ● revin în medie camere/locuință                   | 2,5                  | 2,4                   | +0,1               | 104.2 |
| Suprafața locuibilă - total (mii mp)               | 10960                | 9512                  | +1448              | 115.2 |
| Suprafața medie (mp) pe o :                        |                      |                       |                    |       |
| ● locuință   | 42.5                 | 38,3                  | +4,0               | 110.4 |
| ● cameră   | 17,0                 | 16,1                  | +0.9               | 105.6 |
| ● persoană   | 16,2                 | 13,6                  | +2,5               | 118.4 |
| Numărul gospodăriilor                              | 233508               | 232690                | +818               | 104.0 |
| Numărul mediu de persoane pe o gospodărie          | 2.8                  | 3,0                   | -0,1               | 93.3  |
| LOCUL ȘI PONDEREA județului Timiș pe țară, în 2002 |                      |                       |                    |       |
| ● numărul clădirilor :                             | XIV                  | 2,7%                  |                    |       |
| ● numărul locuințelor :                            | VI                   | 3.2%                  |                    |       |
| ● numărul camerelor de locuit :                    | V                    | 3,1                   |                    |       |

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș, martie 2010

Conform Institutului Național de Statistică, în anul 2008, din totalul de 423323 locuitori ai județului Timiș, în mediul urban se aflau 62,6%, în timp ce în mediul rural se aflau 37,4% locuitori.



Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș

Zonele rezidențiale sunt proprietate majoritar privată. O viziune mai amplă asupra dinamicii dezvoltării zonelor rezidențiale este exemplificată în tabelele 10.1.1.2.2 și 10.2.2.2.3.

**Tabelul 10.1.1.2.2. Balanța fondului de locuințe**

| Denumire indicator :                               | u.m. | 2005     | 2006     | 2007     | 2008     |
|--|------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Numărul locuințelor existente la 31 XII</b>     | nr.  | 260949   | 262081   | 263963   | 266194   |
| din care: municipii și orașe                       | nr.  | 169556   | 169973   | 170663   | 171384   |
| din total: proprietate publică                     | nr.  | 13798    | 13689    | 13563    | 12234    |
| din care: municipii și orașe                       | nr.  | 9028     | 8931     | 8932     | 8667     |
| din total: proprietate privată                     | nr.  | 247151   | 248392   | 250400   | 253960   |
| din care: municipii și orașe                       | nr.  | 160528   | 161042   | 161731   | 162717   |
| <b>Numărul camerelor de locuit la 31 XII total</b> | nr.  | 654856   | 659320   | 666939   | 676356   |
| din care: municipii și orașe                       | nr.  | 408066   | 409612   | 412110   | 414963   |
| din total: proprietate publică                     | nr.  | 26750    | 26456    | 25970    | 22669    |
| din care: municipii și orașe                       | nr.  | 15530    | 15325    | 15202    | 14590    |
| din total: proprietate privată                     | nr.  | 628106   | 632864   | 640969   | 653687   |
| din care: municipii și orașe                       | nr.  | 392536   | 394287   | 396908   | 400373   |
| <b>Suprafața locuibilă la 31 XII</b>               | mp   | 11214877 | 11316614 | 11498029 | 11750791 |
| din care: municipii și orașe                       | mp   | 6971507  | 7005804  | 7062139  | 7130909  |
| din total: proprietate publică                     | mp   | 488536   | 478036   | 466837   | 414394   |
| din care: municipii și orașe                       | mp   | 286846   | 281005   | 279162   | 271651   |
| din total: proprietate privată                     | mp   | 10726341 | 10838578 | 11031192 | 11336397 |
| din care: municipii și orașe                       | mp   | 6684661  | 6724799  | 6782977  | 6859258  |

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș, martie 2010

Fondul de locuințe existent la sfârșitul anului 2008 în județul Timiș, a fost de 266194 locuințe, semnalându-se o creștere de 5245 locuințe față de cele existente în anul 2005. Din fondul total de locuințe, la sfârșitul anului 2008, 12234 locuințe sunt proprietate publică, iar 253960 locuințe sunt proprietate privată.

Și la nivelul județului Timiș conceptul de Casă Verde este tot mai des luat în discuție. Noile norme de eficiență energetică impun tehnici de construcție care izolează tot mai bine clădirile.

Situația locuințelor după forma de proprietate și gradul de dotare cu principalele instalații conform recensămintelor din 18 martie 2002, respectiv 7 ianuarie 1992 sunt prezentate în tabelul alăturat.

**Tabelul 10.1.1.2.1. Numărul locuințelor după forma de proprietate și gradul de dotare cu principalele instalații, la recensămintele din 18 martie 2002 și 7 ianuarie 1992**

|  | 18<br>martie 2002 | 7<br>ianuarie<br>1992 | 2002 față de 1992: |       |
|--|-------------------|-----------------------|--------------------|-------|
|  |                   |                       | Date<br>absolute   | %     |
| <b>Numărul locuințelor</b>   | 257894            | 248552                | +9342              | 103,8 |
| Locuințe după forma de proprietate :   |                   |                       |                    |       |
| ● particulară (privată)  | 243615            | 190742                | +52873             | 127,7 |
| % din total locuințe   | 94,5              | 76,7                  |                    |       |
| ● de stat  | 14279             | 55656                 | -41377             | 25,7  |
| % din total locuințe   | 5,5               | 22,4                  |                    |       |
| ● alte forme de proprietate  |                   | 2154                  |                    |       |
| % din total locuințe   |                   | 0,9                   |                    |       |
| Locuințe dispunând de :  |                   |                       |                    |       |
| ● instalație de alimentare cu apă în locuință din rețeaua publică sau sistem propriu | 180275            | 162063                | +18212             | 111,2 |
| % din total locuințe   | 69,9              | 65,2                  |                    |       |
| ● instalație electrică   | 255827            | 246067                | +9760              | 104,0 |
| % din total locuințe   | 99,1              | 99,0                  |                    |       |
| ● încălzire  |                   |                       |                    |       |
| - termoficare sau centrală termică   | 123580            | 114277                | +9303              | 108,1 |
| % din total locuințe   | 47,9              | 46,0                  |                    |       |

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș, martie 2010

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

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 89 comune.

După numărul de locuitori, gruparea localităților din județul Timiș se prezintă astfel:

- sub 1000 locuitori: 4
- 1000 - 1999 locuitori: 23
- 2000 - 4999 locuitori: 54
- 5000 - 9999 locuitori: 14
- 10.000 locuitori și peste: 4

În Tabelul 10.1.1.3.1 este redată situația populației stabilă a municipiilor, orașelor și comunelor din județul Timiș, pe perioada 2005-2008:

**Tabelul 10.1.1.3.1. Populația stabilă a municipiilor, orașelor și comunelor din județul Timiș, la 1 ianuarie 2008**

| Nr. crt. | Municipii<br>Orașe<br>Comune   | Populația stabilă<br>Anul 2008 |
|----------|--|--------------------------------|
|          | <b>Municipii - 2</b>   | 357278                         |
| 1.       | <b>Timișoara</b>   | 312362                         |
| 2.       | <b>Lugoj</b><br>*2 (Măguri, Tapia)   | 44916                          |
|          | <b>Orașe - 8</b>   | 66045                          |
| 1.       | <b>Buziaș</b><br>*2 - Bacova, Silagiu  | 7641                           |
| 2.       | <b>Deta</b><br>*1 - Opațița  | 6539                           |
| 3.       | <b>Făget</b><br>*10 - Bătești, Begheiu Mic, Bichigi, Brănești, Bunea Mare, Bunea Mică, Colonia Mică, Jupânești, Povârgina, Temerești | 7241                           |
| 4.       | <b>Jimbolia</b>  | 11799                          |
| 5.       | <b>Sânnicolau Mare</b>   | 13242                          |
| 6.       | <b>Ciacova</b><br>*4 (Cebza, Macedonia, Obad, Petroman)  | 5070                           |
| 7.       | <b>Gătaia</b><br>*5 - Butin, Percosova, Șemlacu Mare, Șemlacu Mic, Sculea  | 6173                           |
| 8.       | <b>Recaș</b><br>*6 - Bazoș, Herneacova, Izvin, Nadăș, Petrovaselo, Stanciova   | 8340                           |
|          | <b>Comune - 89</b>   | 249889                         |
| 1.       | <b>Balinț</b><br>*3 - Bodo, Fădimac, Târgoviște  | 1658                           |

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|     |   |      |
|-----|---|------|
| 2.  | Banloc<br>*5 - Dolaț, Livezile, Ofsenița, Partoș, Soca                  | 2811 |
| 3.  | Bara<br>*4 - Dobrești, Lăpușnic, Rădmănești, Spata                      | 325  |
| 4.  | Beba Veche<br>*2 - Chereștur, Pordeanu                                  | 1615 |
| 5.  | Becicherecu Mic   | 2644 |
| 6.  | Belinț<br>*3 - Babșa, Chizătău, Gruni                                   | 2756 |
| 7.  | Bethausen<br>*5 - Cladova, Cliciova, Cutina, Leucușești, Nevrincea      | 2840 |
| 8.  | Biled   | 3638 |
| 9.  | Bârna<br>*6 - Botești, Botinești, Drinova, Jurești, Pogănești, Sărăzani | 1584 |
| 10. | Birda<br>*3 - Berecuța, Mânăstire, Sângeorge                            | 1947 |
| 11. | Bogda<br>*5 - Altringen, Buzad, Charlottenburg, Comeat, Sintar          | 419  |
| 12. | Boldur<br>*3 - Jabăr, Ohaba Forgaci, Sinersig                           | 2248 |
| 13. | Brestovăț<br>*4 - Coșarii, Hodoș, Lucareț, Teș                          | 705  |
| 14. | Cărpiniș<br>*1 - Iecea Mică   | 5130 |
| 15. | Cenad   | 4546 |
| 16. | Cenei<br>*1 - Bobda   | 2837 |
| 17. | Checea  | 1973 |
| 18. | Chevereșu Mare<br>*2 - Drașina, Vucova                                  | 1970 |
| 19. | Comloșu Mare<br>*2 - Comloșu Mic, Lunga                                 | 5056 |
| 20. | Coșteiu<br>*4 - Hezeriș, Păru, Țipari, Valea Lungă Română               | 3739 |
| 21. | Criciova<br>*3 - Cireșu, Cireșu Mic, Jdioara                            | 1608 |
| 22. | Curtea<br>*2 - Coșava, Homojdia   | 1231 |
| 23. | Darova<br>*2 - Hodoș, Sacoșu Mare                                       | 2974 |
| 24. | Denta<br>*3 - Breștea, Rovinița Mare, Rovinița Mică                     | 3236 |
| 25. | Dudeștii Noi  | 2553 |
| 26. | Dudeștii Vechi<br>*3 - Cheglevici, Colonia Bulgară, Valcani             | 4429 |
| 27. | Dumbrava<br>*2 - Bucovăț, Răchita                                       | 2734 |
| 28. | Dumbrăvița  | 3410 |
| 29. | Fârdea  | 1810 |

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|     |  |      |
|-----|--|------|
|     | *6 - Drăgsinești, Gladna Montană,<br>Gladna Română, Hăuzești, Mătnicu Mic, Zolt                  |      |
| 30. | Fibiș  | 1574 |
| 31. | Foeni<br>*1 - Cruceni  | 1755 |
| 32. | Găvojdia<br>*3 - Jena, Lugojeș, Sălbăgel   | 2828 |
| 33. | Ghilad<br>*1 - Gad   | 1828 |
| 34. | Ghiroda<br>*1 - Giarmata Vii   | 5086 |
| 35. | Ghizela<br>*3 - Hisiaș, Paniova, Șanovița  | 1222 |
| 36. | Giarmata<br>*1 - Cerneteaz   | 5913 |
| 37. | Giera *2 - Grăniceri, Toager   | 1245 |
| 38. | Giroc<br>*1 - Chișoda  | 4902 |
| 39. | Giulvăz<br>*3 - Crai Nou, Ivanda, Rudna  | 2920 |
| 40. | Gottlob<br>*1 - Vizejdia   | 3256 |
| 41. | Iecea Mare   | 2466 |
| 42. | Jamu Mare<br>*4 - Clopodia, Ferendia, Gherman, Lățunaș   | 3137 |
| 43. | Jebel  | 3403 |
| 44. | Lenauheim<br>*2 - Bulgăruș, Grabaț   | 5829 |
| 45. | Liebling<br>*2 - Cerna, Iosif  | 3762 |
| 46. | Livezile   | 1612 |
| 47. | Lovrin   | 3703 |
| 48. | Margina<br>*8 - Breazova, Bulza, Coșevița, Coșteiu de Sus,<br>Groși, Nemeșești, Sintești, Zorani | 2349 |
| 49. | Mașloc<br>*2 - Alioș, Remetea Mică   | 2203 |
| 50. | Mănăștur<br>*3 - Pădurani, Remetea Luncă, Topla  | 1711 |
| 51. | Moravița<br>*3 - Dejan, Gaiu Mic, Stamura Germană  | 2496 |
| 52. | Moșnița Nouă<br>*4 - Albina, Moșnița Veche, Rudicica, Urseni                                     | 4351 |
| 53. | Nădrag<br>*1 - Crivina   | 2833 |
| 54. | Nițchidorf<br>*2 - Blajova, Duboz  | 1561 |
| 55. | Ohaba Lungă<br>*3 - Dubești, Ierșnic, Ohaba Română   | 1179 |
| 56. | Orțișoara  | 4047 |



Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|     |   |      |
|-----|---|------|
|     | *3 - Călacea, Cornești, Seceani   |      |
| 57. | Pădureni  | 1555 |
| 58. | Parța   | 1791 |
| 59. | Peciu Nou<br>*2 - Diniaș, Sânmartinu Sârbesc  | 4883 |
| 60. | Periam  | 4337 |
| 61. | Pesac   | 2102 |
| 62. | Pietroasa<br>*3 - Crivina de Sus, Fărășești, Poieni   | 1103 |
| 63. | Pișchia<br>*4 - Bencecu de Jos, Bencecu de Sus,<br>Murani, Sălciua Nouă                     | 2802 |
| 64. | Racovița<br>*5 - Căpăt, Drăgoiești, Ficătar, Hitiaș, Sârbova                                | 2999 |
| 65. | Remetea Mare<br>*3 - Bazoșu Nou, Bucovăț, Ianova  | 3239 |
| 66. | Sacoșu Turcesc<br>*6 - Berini, Icloda, Otvești,<br>Stamora Română, Uliuc, Unip              | 2906 |
| 67. | Satchinez<br>*2 - Bărăteaz, Hodoni  | 4741 |
| 68. | Săcălăz<br>*2 - Beregsău Mare, Beregsău Mic   | 6790 |
| 69. | Secaș<br>*3 - Checheș, Crivobara, Vizma   | 293  |
| 70. | Sânandrei<br>*2 - Carani, Covaci  | 5751 |
| 71. | Șandra<br>* 1- Uihei  | 2864 |
| 72. | Sânmihaiu Român<br>*2 - Sânmihaiu German, Utvin   | 4714 |
| 73. | Sânpetru Mare<br>*1 - Igrăș   | 3341 |
| 74. | Saravale  | 2599 |
| 75. | Șag   | 2791 |
| 76. | Știuca<br>*3 - Dragomirești, Oloșag, Zgribești  | 1811 |
| 77. | Teremia Mare<br>*2 - Nerău, Teremia Mică  | 4371 |
| 78. | Tomești<br>*5 - Baloșești, Colonia Fabricii,<br>Luncanii de Jos, Luncanii de Sus, Românești | 2218 |
| 79. | Tomnatic  | 3127 |
| 80. | Topolovățu Mare<br>*5 - Cralovăț, Ictar-Budint, Iosifalău,<br>Suștra, Topolovățu Mic        | 2757 |
| 81. | Tormac<br>*2 - Cadar, Șipet   | 2654 |
| 82. | Traian Vuia<br>*5 - Jupani, Săceni, Surducu Mic, Susani, Sudriaș                            | 2072 |
| 83. | Uivar<br>*5 - Iohanisfeld, Otelec, Pustiniș, Răuți,   | 4302 |

|     | Sînmartinu Maghiar   |      |
|-----|--|------|
| 84. | Valcani  | 1362 |
| 85. | Variaș<br>*2 - Gelu, Sânpetru Mic  | 6114 |
| 86. | Victor Vlad Delamarina<br>*6 - Herendești, Honorici, Pădureni,<br>Petroasa Mare, Pini, Visag | 2752 |
| 87. | Voiteg<br>*1 - Folea   | 2151 |

\* Localități componente și sate ce aparțin orașelor, sate componente ale comunelor

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș

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

**Tabelul 10.1.1.3.1. Populația și densitatea populației la nivelul județului Timiș**

- număr -

|                                   | 29 dec.<br>1930 | 25<br>ianuarie<br>1948 | 21 feb.<br>1956 | 15 martie<br>1966 | 5 ianuarie<br>1977 | 7 ianuarie<br>1992 | 18 martie<br>2002 |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Populația totală</b>           | 559591          | 588936                 | 568881          | 607596            | 696884             | 700033             | 677926            |
| % din total țară<br>locul pe țară | 3,92<br>2       | 3,71<br>3              | 3,25<br>6       | 3,18<br>6         | 3,23<br>6          | 3,07<br>9          | 3,13<br>9         |
| <b>Densitatea populației</b>      |                 |                        |                 |                   |                    |                    |                   |
| - locuitori/km <sup>2</sup>       | 64,3            | 67,7                   | 65,4            | 69,9              | 80,1               | 80,5               | 77,9              |
| - locul pe țară                   | 13              | 17                     | 23              | 24                | 22                 | 27                 | 26                |

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș, martie 2010

## Concluzii

Principalele probleme cu care se confruntă Timișoara sune cele specifice dezvoltării urbanistice ale marilor orașe: trafic auto intens în toate zonele orașului, lipsa șoselei de centură, dezvoltare preponderent pe verticală, poluare atmosferică generată de traficul auto.

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

Suprafața spațiilor verzi din mediul urban, la nivelul județului Timiș, este centralizată și prezentată în tabelul alăturat:

**Tabelul 10.1.1.4. 1 Situația spațiilor verzi la nivelul județului Timiș în anul 2009**

| Municipiu/Oraș   | Suprafața totală spații (ha) | Suprafață spațiu verde mp/locuitor | Zone de agrement (ha) |
|------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Timișoara        | 509.84                       | 16.19                              | 89.59                 |
| Lugoj            | 86.05                        | 18,84                              | 2.52                  |
| Buziaș           | 39                           | 74.88                              | 27.68                 |
| Deta             | 22                           | 31.88                              | 1                     |
| Făget            | 8.37                         | 22.27                              | 4.14                  |
| Jimbolia         | 95.35                        | 80.85                              | 5                     |
| Sânnicolaul Mare | 56,8                         | 43,03                              | 52,8                  |
| Ciacova          | 9                            | 32,70                              | 8                     |
| Gătaia           | 40.97                        | 63.39                              | 0.09                  |
| Recaș            | 16.18                        | 31.72                              | 0.5                   |

### 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. 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 Studentesc.

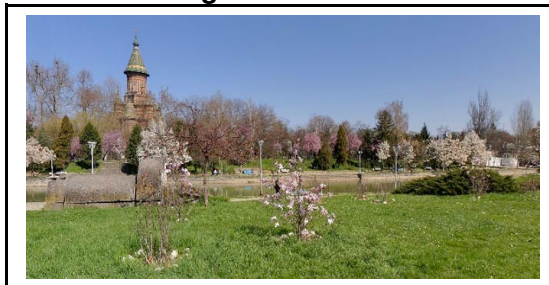
**Parcul Central** este unul din cele mai mari parcuri din Timișoara. El se găsește în centrul orașului lângă Catedrala Ortodoxă având acces direct din Piața Victoriei (Piața Operei). Parcul este delimitat de străzile: Bulevardul Republicii, Bulevardul Regele Ferdinand, Bulevardul 16 decembrie 1989, Canalul Bega și Strada Jiul. Parcul a fost înființat în anul 1870 sub denumirea de Parcul Scudier.

**Figura 10.1.1.4-2**



Unul din cele mai frumoase parcuri 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.

**Figura10.1.1.4-3**



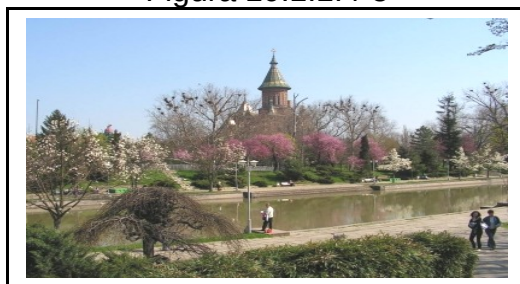
**Parcul Rozelor** a fost înființat în anul 1891 când Timișoara a găzduit Expoziția Universală (industrială, agrară și comercială). Parcul este vizitat și admirat și de către împăratul Franz Josef, de altfel parcul se va numi Parcul "Franz Josef". Aranjamentele florale inițiale sunt realizate de Mühle, 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.

**Figura 10.1.1.4-4**



**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.

**Figura 10.1.1.4-5**



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 parcuri, parcul central și malul râului Timiș sunt cele mai mari spații verzi amenajate.

Figura 10.1.1.4-6



Pădurea- Parc **Buziaș**, aria protejată de 25,16 ha este rezervație mixtă (agrement și protecție a resurselor de apă minerală din intravilanul stațiunii).

Figura 10.1.1.4-7



Spațiile verzi din **Lugoj, Făget, Recaș, Ciacova** au fost reamenajate și create altele noi prin proiecte prin programul de extindere a spațiilor verzi de consiliile locale în conformitate cu OUG 114/2007.

#### **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 mărimea 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. ZGOMOT

Omul trăiește în lumea *sunetelor și zgomotului*.

**Sunetul** se definește prin vibrațiile mecanice ale mediului care se transmit la aparatul auditiv.

Sunetul se propagă sub forma de unde elastice numai în substanțe (gaze lichide și solide) dar nu se propagă în vid. El se propagă 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 100 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 că cifra 80 pe scara de decibeli sau pe scara de foni reprezintă pragul la care intensitatea sunetului devine nocivă;

◆ **durata - durată** 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 baza 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 limita 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, necoordonat. 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 supărător care produce o senzație dezagreabilă.

### 10.2.1. Hărți 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 hărți strategice de zgomot pentru drumurile principale, căile ferate principale, aeroporturile mari și aglomerările urbane, zonele industriale și porturi utilizând indicatori de zgomot armonizați precum:  $L_{zsn}$  and  $L_{noapte}$ ; Aceste hărți 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 hărțile strategice de zgomot.

Directiva nu stabilește limite pentru indicatorii de zgomot și nici pentru măsurile ce trebuie luate prin planurile de acțiune. Valorile limită 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 hărților strategice de zgomot pentru aglomerările urbane cu peste 250.000 de locuitori, pentru drumurile și căile 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 *aglomerările 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 aglomerări 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 urmărite sunt:

- traficul rutier;
- traficul feroviar;
- traficul aeroportuar pentru aeroporturile urbane din interiorul aglomerărilor;
- 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 conțină 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 :

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>30 iunie 2007</b> | Hărți acustice pentru zonele mari <ul style="list-style-type: none"><li>- Aglomerări &gt; 250.000 locuitori</li><li>- Șosele &gt; 6.000.000 vehicule/an</li><li>- Căi ferate și aeroporturile mari &gt; 60.000 trenuri/an</li></ul> |
| <b>18 iulie 2008</b> | Planuri de acțiune pentru zonele mari   |
| <b>30 iunie 2012</b> | Hărți acustice pentru toate zonele - Repetate la fiecare 5 ani  |
| <b>18 iulie 2013</b> | Planuri de acțiune pentru toate zonele  |

### ***Principalele avantaje pe care le oferă realizarea de hărți strategice de zgomot în interiorul aglomerărilor***

1. *dezvoltarea de noi zone rezidențiale* - la stabilirea noilor amplasamente se va putea 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 tinându-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 deveni zone liniștite (în cazul parcurilor și grădinilor publice prin realizarea unor hărți de diferență care să arate efectul previzionat al măsurii alese în vederea diminuarii 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 măsurărilor 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. Măsurari de zgomot în anul 2009**

Din cele **146** măsurări de acustică urbană realizate în cursul anului 2009 de către APM Timiș, **125** au fost efectuate în vederea monitorizării zonelor afectate de zgomotul urban, în cadrul acțiunii de actualizare a bazei de date; **3** măsurări ale nivelului de zgomot la solicitarea Gărzii Naționale de Mediu – Comisariatul Județului Timiș; **18** 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.

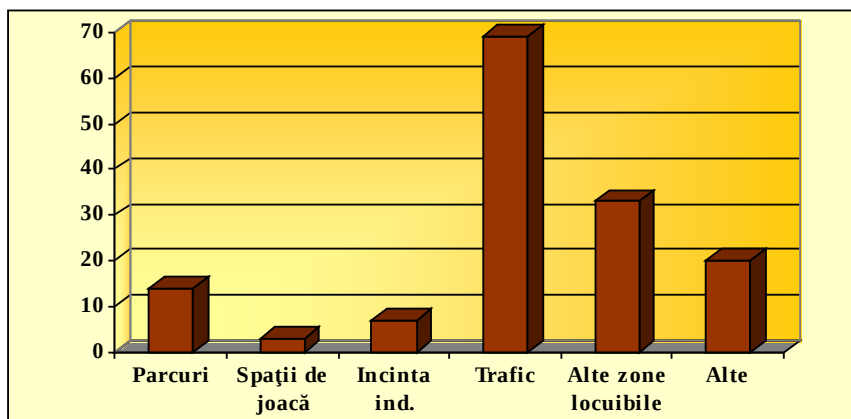
Depășirea limitei maxime admise s-a înregistrat în **92,46%** din numărul total de puncte de măsură, cauza fiind densitatea mare a traficului rutier, pe căi de rulare dimensionate necorespunzător. La acestea se adaugă prezența în trafic a autovehiculelor grele, dirijarea insuficientă a circulației și 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 2009**

| Tip masurari zgomot  | Numar masurari | Maxima masurata dB | Depasiri |
|--|----------------|--------------------|----------|
| Parcuri, zone de recreere și odihnă                                | 14             | 76,6               | 100      |
| Incinte de școli și creșe, grădinițe, spații de joacă pentru copii | 3              | 62,1               | 33,34    |
| Stadioane, cinematografe în aer liber                              | -              | -                  | -        |
| Piețe, spații comerciale, restaurante în aer liber                 | -              | -                  | -        |
| Incinta industrială  | 7              | 72,2               | 57,14    |
| Parcaje auto   | -              | -                  | -        |
| Zone feroviare   | -              | -                  | -        |
| Aeroporturi  | -              | -                  | -        |
| Trafic   | 69             | 78,4               | 97,05    |
| Alte zone locuibile  | 33             | 74,2               | 100      |
| Alte   | 20             | 81,8               | 85,00    |

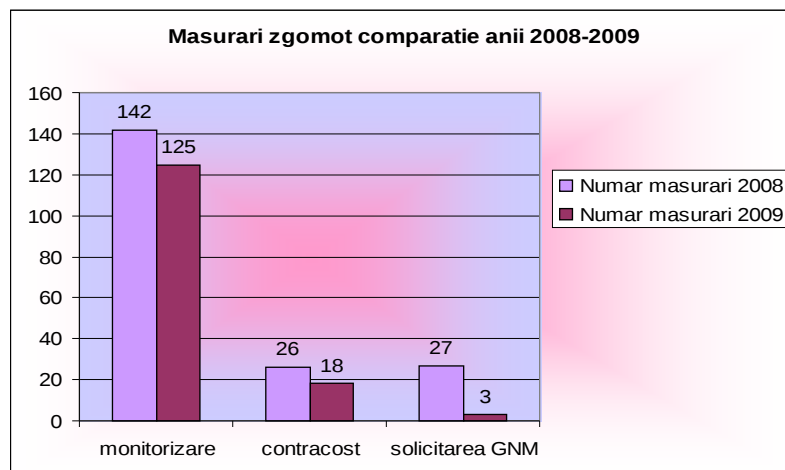
S-au înregistrat depășiri ale limitei maxime admise prevăzute de STAS 10009-88 în majoritatea punctelor de măsură pentru trafic.

**Masurari zgomot anul 2009, pe criteriile zonelor de masurare**



**Figura 10.2.2.1. – Măsurări nivel zgomot pentru anul 2009, pe criteriile zonelor de măsurare**

Prin comparație cu măsurările nivelului de zgomot din anul 2008, în anul 2009 se observă o scădere a numărului de măsurări pentru toți cei 3 indicatori (monitorizare, contracost și la solicitarea GNM), scădere datorată în parte verificării metrologice a sonometrului în perioada iulie-august 2009 cât și a condițiilor meteo nefavorabile corespunzătoare lunilor sezonului de iarnă.



**Figura 10.2.2.2. – Măsurări nivel zgomot prin comparație între anii 2008, 2009**

Cea mai mică valoare a nivelului de zgomot în cazul **solicitărilor** pe anul 2009 s-a înregistrat în cadrul unei societăți, valoare de **49,4 dB**. Pentru solicitări, valoarea maximă măsurată a fost de **72,2 dB**. În cazul **monitorizării de noapte** maxima nivelului de zgomot a fost de **81,3 dB**. În cazul **monitorizării nivelului de zgomot de zi**, valoarea maximă a fost de **81,8 dB**, valoarea minimă de **38,6 dB**. Pentru măsurările efectuate la **solicitarea Gărzii Naționale de Mediu** – Comisariatul Județului Timiș valoarea maximă a fost de **67,3 dB** pe timp de noapte.

Cu ocazia manifestărilor prilejuite de sărbătorirea **“Zilei fără mașini”** în cadrul Săptămânii Mobilității Europene, s-au efectuat determinări pe timp de zi ale nivelului de zgomot echivalent exterior clădirilor Lech în conformitate cu prevederile STAS 6161/3-82. Oprirea temporară a traficului rutier pe Bd. Vasile Pârvan a dus la o scădere semnificativă sub limita maximă admisă, a nivelului de zgomot echivalent (conform **Tabel nr. 10.2.2.2.**).

**Tabel nr. 10.2.2.2. - Măsurări comparative de zgomot în cadrul manifestărilor “Zilei fără mașini” – 22.09.2009**

| Nr. crt. | Zona                                     | L <sub>ech</sub> [dBA] | L <sub>ech MA</sub> [dBA] |
|----------|--|------------------------|---------------------------|
| 1        | Vasile Pârvan – UVT – cu trafic rutier   | 73,3                   | 70                        |
| 2        | Vasile Pârvan – UVT – fără trafic rutier | 55,4                   | 70                        |

S-au efectuat determinări ale nivelului de zgomot echivalent L<sub>ech</sub> 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 **18 măsurări pe timp de zi (Tabel nr. 10.2.2.3.)** conform STAS 6161/3-82, ale nivelului de zgomot echivalent L<sub>ech</sub> și un număr de **1 măsurare pe timp de noapte (Tabel nr. 10.2.2.4.)**. S-a înregistrat o depășire de 72,2% din cazuri în aceste două situații, valorile variind între cea minimă de 49,4 și cea maximă de 72,2 dB.

**Tabel nr. 10.2.2.3. - Măsurări de zgomot pe timp de zi efectuate la solicitarea unor societăți în anul 2009 (am luat în considerare valoarea cea mai mare dintre determinările nivelului de zgomot).**

| Nr. crt. | Zona                                  | L <sub>ech</sub> [dBA] | L <sub>ech MA</sub> [dBA] |
|----------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1.       | Timișoara, Ghiroda, C.Lugojului nr.74 | 65,7                   | 65,0                      |
| 2.       | Timișoara, Bd.Dambovita nr. 42        | 65,8                   | 50,0                      |
| 3.       | Sânpetru Mare                         | 64,1                   | 50,0                      |
| 4.       | Timișoara, Str. Mărășești nr.10       | 56,1                   | 45,0                      |
| 5.       | Sânnicolau Mare                       | 62,2                   | 65,0                      |
| 6.       | Timișoara, Str. Fanyo Zoltan nr.6     | 61,0                   | 50,0                      |
| 7.       | Timișoara, Str. Fanyo Zoltan nr.6     | 52,5                   | 50,0                      |
| 8.       | Ghiroda, C.Lugojului                  | 63,5                   | 65,0                      |
| 9.       | Timișoara, Bd.Take Ionescu nr.36      | 63,7                   | 50,0                      |
| 10.      | Timișoara, C.Moșnitei nr.17           | 72,2                   | 65,0                      |
| 11.      | Pța Victoriei nr.1                    | 49,4                   | 50,0                      |
| 12.      | Ghe.Lazăr nr. 36                      | 63,8                   | 50,0                      |
| 13.      | Sânnicolau Mare                       | 62,4                   | 50,0                      |
| 14.      | Jimbolia                              | 57,9                   | 50,0                      |
| 15.      | Timișoara, Str.C-tin Silvestri nr.7   | 55,0                   | 50,0                      |
| 16.      | Peciu Nou                             | 56,6                   | 50,0                      |
| 17.      | Timișoara, Str.I.Slavici nr.113       | 58,4                   | 65,0                      |
| 18.      | Timișoara, Str.I.Slavici nr.113       | 58,0                   | 65,0                      |

**Tabel nr. 10.2.2.4. - Măsurări de zgomot pe timp de noapte efectuate la solicitarea unor societăți în anul 2009 (am luat în considerare valoarea cea mai mare dintre determinările nivelului de zgomot).**

| Nr. crt. | Zona                            | L <sub>ech</sub> [dBA] | L <sub>ech MA</sub> [dBA] |
|----------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1.       | Timișoara, Str. Mărășești nr.10 | 56,1                   | 45,0                      |

Ca răspuns la sesizările primite la sediul agenției și la solicitarea Gărzii Naționale de Mediu – Comisariatul Județului Timiș, Agenția pentru Protecția Mediului Timiș, a efectuat un număr de **2** 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.**

**Tabel nr. 10.2.2.5. - Măsurări de zgomot pe timp de zi și noapte efectuate la solicitarea Gărzii Naționale de Mediu în anul 2009 (am luat în considerare valoarea cea mai mare dintre determinările nivelului de zgomot).**

| Nr. crt. | Zona                              | L <sub>ech</sub> [dBA] | L <sub>ech MA</sub> [dBA] |
|----------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1.       | Recaș                             | 67,3                   | -                         |
| 2.       | Timișoara, Str. Dr.Iosif Nemoianu | 67,2                   | 50,0                      |

În tabelul următor sunt alte situații referitoare la măsurarea nivelului de zgomot: 1 măsurare la solicitarea Secției nr. 3 Poliție și măsurări de monitorizare pe timp de zi și de noapte pentru S.C. CONTINENTAL AUTOMOTIVE PRODUCTS S.R.L.:

**Tabel nr. 10.2.2.6. - Măsurări de zgomot pe timp de zi și noapte în unele situații în anul 2009 (am luat în considerare valoarea cea mai mare dintre determinările nivelului de zgomot).**

| Nr. crt. | Zona   | L <sub>ech</sub><br>[dBA] | L <sub>ech MA</sub><br>[dBA] |
|----------|--|---------------------------|------------------------------|
| 1.       | Timișoara, Str. Verdi – la solicitarea Secției nr. 3 Poliție | 56,2                      | 50,0                         |
| 2.       | Timișoara, Str. Avram Imbroane nr. 9                         | 81,8                      | 65,0                         |
| 3.       | Timișoara, Str. Avram Imbroane nr. 9                         | 81,3                      | -                            |

S-a înregistrat o depășire de 100% din cazuri, valorile variind între cea minimă de 56,2 și cea maximă de 81,3 dB.

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 125 determinări înregistrându-se depășire în proporție de 79,83%, o valoare minimă de 38,6 dB și o valoare maximă de 81,8 dB.

### 10.3. MEDIU ȘI SĂNĂTATEA

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 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

**Tabel 10.3. Mișcarea naturală a populației în județul Timiș**

| Anul | Populație totală<br>Nr. | Natalitate            |                            |      | Mortalitate     |                            |      | Spor natural |                            |           |
|------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|------|-----------------|----------------------------|------|--------------|----------------------------|-----------|
|      |                         | Născuți<br>vii<br>Nr. | Rata<br>la<br>1000<br>loc. | %    | Decedați<br>Nr. | Rata<br>la<br>1000<br>loc. | %    | Nr.          | Rata<br>la<br>1000<br>loc. | %         |
| 2007 | 673212                  | 6491                  | 9,8                        | 0,98 | 7528            | 11,4                       | 1,14 | -<br>1037    | -1,6                       | -<br>0,16 |
| 2008 | 676360                  | 7093                  | 10,7                       | 1,07 | 7418            | 11,2                       | 1,12 | -325         | -0,5                       | -<br>0,05 |

Sursa: Direcția Regională de Statistică Timiș

Se observă că în anii 2007 - 2008 sporul natural al populației este negativ, dar e în creștere în 2008 față de anul 2007.

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 Direcția de Sănătate Publică județeană Timiș (DSP 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, datorată 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 rezultatul interacțiunii mai multor poluanți prezenți concomitent în atmosferă (acțiune complexă și nespecifică).

Poluanții cu acțiune iritantă ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$ , 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. Numărul decedaților pe principalele cauze**

| Denumire                                  | UM  | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Boli infecțioase și paralizie             | nr. | 164  | 167  | 153  | 127  | 101  | 81   | 79   | 97   | 64   |
| *Tuberculoză                              | nr. | 125  | 118  | 122  | 103  | 69   | 68   | 61   | 62   | 32   |
| Tumori                                    | nr. | 1474 | 1500 | 1557 | 1543 | 1598 | 1600 | 1552 | 1550 | 1671 |
| Boli endocrine, de nutriție și metabolism | nr. | 39   | 35   | 34   | 33   | 33   | 23   | 27   | 24   | 50   |
| *Diabet zaharat                           | nr. | 35   | 34   | 30   | 33   | 29   | 23   | 25   | 21   | 50   |
| Tulburări mentale și de comportament      | nr. | 18   | 18   | 21   | 9    | 6    | 4    | 5    | 7    | 3    |
| Boli ale sistemului nervos                | nr. | 55   | 48   | 49   | 50   | 64   | 65   | 57   | 88   | 69   |
| Boli ale aparatului circulator            | nr. | 5106 | 5155 | 5422 | 5318 | 5258 | 5308 | 5059 | 4739 | 5018 |
| *Boala ischemică a inimii                 | nr. | 888  | 865  | 911  | 793  | 792  | 750  | 715  | 702  | 1534 |
| *Boli cerebro-vasculare                   | nr. | 1606 | 1707 | 1750 | 1762 | 1705 | 1757 | 1587 | 1323 | 1540 |
| Boli ale aparatului respirator            | nr. | 248  | 228  | 242  | 222  | 245  | 202  | 227  | 240  | 269  |
| Boli ale aparatului digestiv              | nr. | 387  | 375  | 415  | 396  | 381  | 366  | 369  | 384  | 415  |
| Boli ale aparatului genito-urinar         | nr. | 38   | 37   | 49   | 40   | 61   | 56   | 45   | 41   | 58   |
| Sarcină, naștere                          | nr. | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | -    | -    | -    | -    |
| Afecțiuni perinatale                      | nr. | 48   | 56   | 47   | 74   | 63   | 52   | 43   | 59   | 53   |
| Malformații                               | nr. | 24   | 26   | 42   | 21   | 10   | 13   | 16   | 31   | 31   |

|  |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| congenitale,deform.                                    |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Leziuni traumatice, otrăviri, consecințe cauze externe | nr. | 430  | 448  | 437  | 458  | 404  | 441  | 443  | 387  | 408  |
| Alte cauze   | nr. | 159  | 129  | 102  | 121  | 137  | 760  | 137  | 387  | 329  |
| Total  | nr. | 8191 | 8224 | 8572 | 8413 | 8362 | 8974 | 8059 | 7905 | 8285 |

Sursa: DSP Timiș

Mortalitatea datorată poluării atmosferice a crescut în decursul anilor ajungând de la un număr de 8191 cazuri în anul 2000 la un număr de 8285, în anul 2009.

Se observă o creștere a mortalității în anul 2009 față de anul 2008 prin afecțiuni respiratorii, tumori, boli endocrine, de nutriție și metabolism, diabet zaharat, boli ale aparatului genito-urinar, boala ischemică a inimii, boli cerebro-vasculare, boli ale aparatului digestiv boli ale aparatului circulator.

### 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 micropoluanti, 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.

Riscurile consumului de apă nepotabilă asupra sănătății au fost prezentate de către DSP Timiș cu ocazia Zilei Mondiale a Apei din 2010, având ca temă "Apă curată pentru o lume sănătoasă".

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.

- Apa poate fi contaminată cu virusuri, microbi sau ouă de paraziți, putând duce la apariția unor boli precum: dizenterie bacilară, febră tifoidă și paratifoidă, gastroenterite acute și boli diareice, hepatită acută virală A și E, poliomielită, dizenterie amoebiană, leptospiroze, lambliază etc;
- Un alt aspect al riscului pentru sănătate, în special la copiii mici, este contaminarea apei cu nitriți, nitrați, cu efect toxic acut asupra organismului;
- Este important ca apa utilizată pentru gătit, consum și îmbăiere să fie potabilă, să provină din surse autorizate sanitar.

**Tabel 10.3.2.1. Calitatea apei potabile distribuite prin sistemul public de aprovizionare în localitățile urbane**

| Localitate      | Tipul sursei                     | Nr. probe recoltate în 2009                                  | Nr. zile de monitorizare în 2009 | Nr. zile / 2009 în care s-a depășit CMA |
|-----------------|----------------------------------|--|----------------------------------|---|
| Timișoara       | 1/3 subterană<br>2/3 suprafață   | 2589   | 365                              | 32                                      |
| Deta            | subterană                        | 57   | 12                               | 12                                      |
| Jimbolia        | subterană                        | 79   | 12                               | 12                                      |
| Buziaș          | subterană                        | 6  | trimestrial                      | -                                       |
| Lugoj           | suprafață+subteran               | 248  | 192                              | 48                                      |
| Sânnicolau Mare | foraje subterane                 | câte 4 probe de la fiecare foraj F1-F9 în lunile 02,05,08,11 | 120                              | -                                       |
| Făget           | subterană                        | 9  | -                                | -                                       |
| Gătaia          | foraje subterane (4 funcționale) | 5  | 5                                | 3                                       |
| Ciacova         | -                                | 0  | 0                                | -                                       |

Numărul punctelor de recoltare în anul 2009 efectuate de SC AQUATIM SA sunt : pentru Timișoara -32, Deta -5 și Jimbolia -7. S-au recoltat în aceeași zi probe din mai multe puncte ale rețelei de distribuție.

Date de sănătate referitoare la poluarea apei pe anul 2009 au fost furnizate de către Direcția de Sănătate Publică Timiș. Au fost supravegheate următoarele categorii de surse de apă: 20 instalații centrale din mediul urban și 134 din mediul rural, rețeaua

de distribuție prin 261 probe de apă din rețeaua de distribuție a municipiului Timișoara și 49 probe din municipiul Lugoj, surse locale (93 fântâni publice în Timișoara, 43 în Lugoj, efectuându-se 477 probe).

S-au recoltat 1772 probe de apă potabilă, din care s-au efectuat 5316 analize bacteriologice și 23036 analize chimice. Calitatea apei distribuite la consumatori prin uzinele de apă din mediul urban și rural s-a încadrat la toți parametrii chimici și bacteriologici analizați, în Legea 458/2002 modificată.

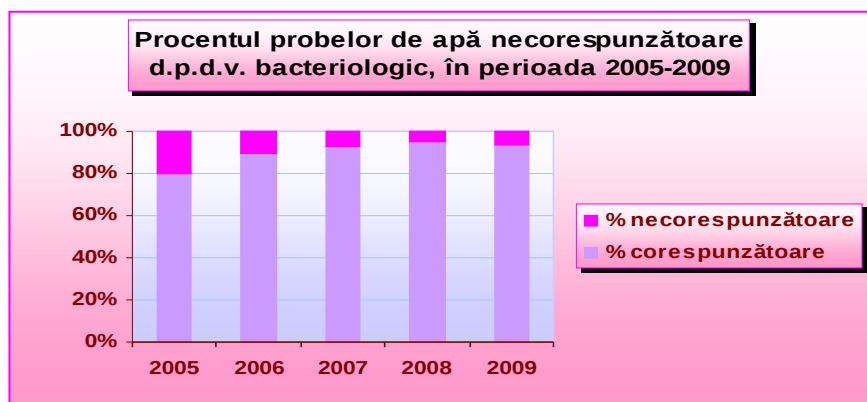
La fântânile publice din municipiul Timișoara, prin monitorizarea trimestrială, s-a constatat un procent de 7.7% din probe necorespunzătoare pentru indicatorul fier, 8.2% la turbiditate și toate corespunzătoare bacteriologic.

În tabelul 10.3.2.2. se regăsesc informații referitoare la numărul de probe prelevate și analizate în perioada 2005-2009, precum și numărul de probe necorespunzătoare bacteriologic și chimic; se observă că în anul 2009 s-au prelevat și analizat bacteriologic și chimic un număr mai mare de probe față de anul 2008.

**Tabel 10.3.2.2. Probe apă**

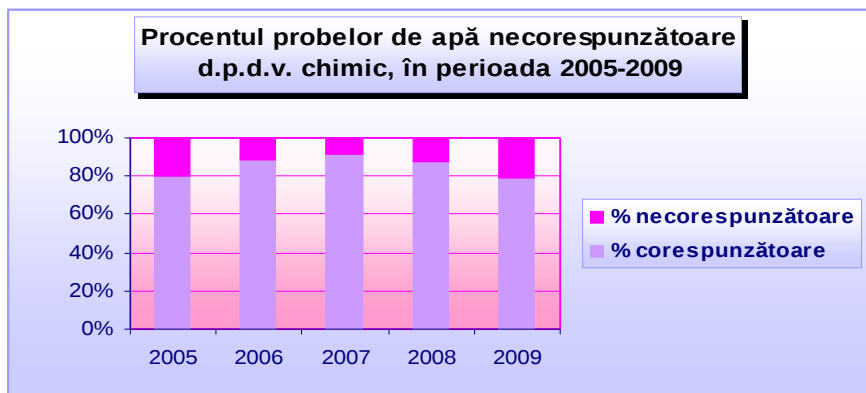
| Zona /an    | Total probe     |           |          |                 |           |          | Analize bacteriologice |           | Analize chimice   |           |
|-------------|-----------------|-----------|----------|-----------------|-----------|----------|------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|             | 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       | 91,2     | 4 095                  | 94        | 17 750            | 728       |
| <b>2008</b> | 1 511           | 75        | 95,04    | 1 511           | 181       | 88,02    | 4 553                  | 75        | 19 643            | 333       |
| <b>2009</b> | 1772            | 110       | 93,8     | 1772            | 363       | 79,5     | 5 316                  | 170       | 23 036            | 560       |

**Figura 10.3.2.2.a. Procentul probelor de apă necorespunzătoare din punct de vedere**



bacteriologic, în perioada 2005-2009

**Figura 10.3.2.2.b. Procentul probelor de apă necorespunzătoare din punct de vedere chimic, în perioada 2005-2009**

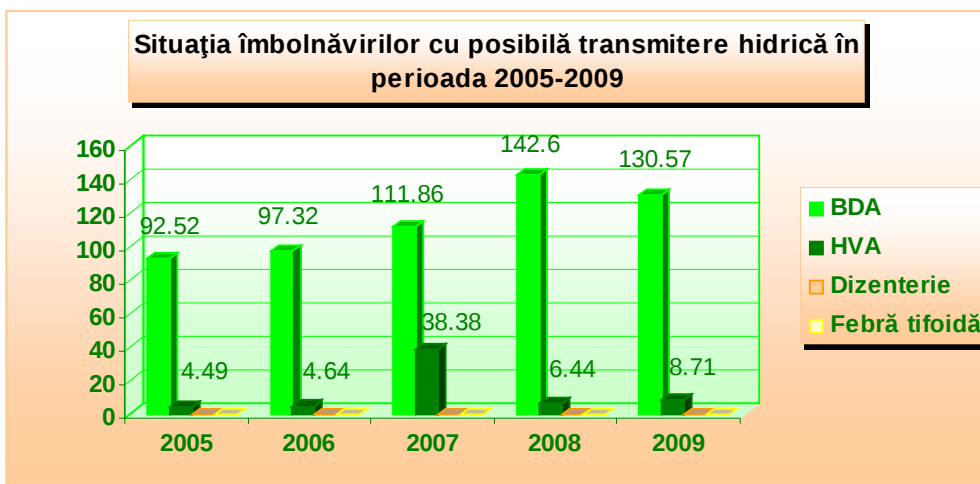


**Tabel 10.3.2.3. Situația îmbolnăvirilor cu posibilă transmisie hidrică în anii 2005 - 2009**

| Boli                  | Nr. cazuri/an |      |      |      |      | Incidența cazurilor/an |       |        |        |        |
|-----------------------|---------------|------|------|------|------|------------------------|-------|--------|--------|--------|
|                       | 2005          | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2005                   | 2006  | 2007   | 2008   | 2009   |
| Boala diareică acută  | 617           | 649  | 746  | 951  | 899  | 92,52                  | 97,32 | 111,86 | 142,60 | 130,57 |
| Hepatita virală acută | 30            | 31   | 256  | 43   | 60   | 4,49                   | 4,64  | 38,38  | 6,44   | 8,71   |
| Febră tifoidă         | 0             | 0    | 0    | 0    | 0    | -                      | -     | -      | -      | -      |
| Dizenterie            | 0             | 0    | 0    | 0    | 0    | -                      | -     | -      | -      | -      |

Se observă o creștere a incidenței cazurilor de HVA în anul 2009 față de anul 2008, în schimb incidența cazurilor de BDA a scăzut în aceeași perioadă.

**Figura 10.3.2.3. Situația îmbolnăvirilor cu posibilă transmisie hidrică în perioada 2005-2009**



În cursul anului

2009 nu s-au înregistrat evenimente epidemiologice privind bolile cu transmitere hidrică, dar s-a înregistrat un caz de methemoglobinemie infantilă, formă minoră, în localitatea Variaș.

**Tabel 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 2009 | % probe necores. bacteriologic 2009 |
|-----------------|-------------------|------|------|------|------|-------------------|------|------|------|------|----------------------------|-------------------------------------|
|                 | 2005              | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2005              | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |                            |                                     |
| Timișoara       | 20                | 13   | 113  | 8    | 14   | 441               | 452  | 397  | 551  | 295  | 0                          | 8,9                                 |
| Lugoj           | 9                 | 1    | 12   | 0    | 7    | 14                | 21   | 49   | 54   | 77   | 0                          | 0,72                                |
| Jimbolia        | 0                 | 0    | 70   | 3    | 0    | 155               | 161  | 190  | 246  | 99   | 0                          | 0                                   |
| Sânnicolau Mare | 0                 | 5    | 55   | 17   | 0    | 0                 | 0    | 13   | 12   | 9    | 0                          | 9,8                                 |
| Buziaș          | 1                 | 0    | 2    | 12   | 0    | 0                 | 0    | 17   | 20   | 0    | 0                          | 10                                  |
| Deta            | 0                 | 6    | 3    | 1    | 0    | 7                 | 8    | 57   | 56   | 9    | 0                          | 0                                   |
| Făget           | 0                 | 0    | 1    | 2    | 0    | 0                 | 7    | 23   | 12   | 0    | 0                          | 0                                   |
| Ciacova         | 0                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                          | 7,2                                 |
| Gătaia          | 0                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                          | 0                                   |
| Recaș           | 0                 | 6    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                          | 0                                   |

S-a evaluat incidența patologiei produse prin apă, rezultatele indicând o creștere semnificativă a numărului total de cazuri la hepatită virală acută în anul 2009 față de anul 2008 în cele două municipii ale județului, însă în celelalte orașe nu s-a înregistrat nici un caz de HVA. Numărul cazurilor de boală diareică acută e mai scăzut în 2009 față de anii precedenți, exceptând municipiul Lugoj .

#### **Starea de sănătate a populației referitoare la calitatea apei de îmbăiere**

D.S.P. Timiș a monitorizat în 2009 calitatea apei în cele 2 zone naturale de îmbăiere Albina și Șag de pe malul drept al râului Timiș, ștrandurile și bazinele de înot, în total analizându-se un număr de 44 probe. Acestea nu s-au încadrat în limitele prevăzute de HGR 459/2002 din punct de vedere chimic (turbiditate, culoare, fier) și bacteriologic (bacterii coliforme, streptococi fecali).

Utilizarea acestei ape pentru îmbăiere constituie un risc pentru populație, putând duce la îmbolnăviri precum BDA, meningită, otite, conjunctivite, afecțiuni ale pielii etc. Nu au fost înregistrate episoade de epidemii hidrice legate de zonele de îmbăiere.

#### **10.3.3 Efectele gestionării deșeurilor municipale asupra stării de sănătate a populației**

Problemele de gestionare a deșeurilor reprezintă o amenințare directă la adresa sănătății oamenilor, având și un efect advers asupra calității vieții.

Incendiile provocate la depozitele de deșeuri 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 deșeuri 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.

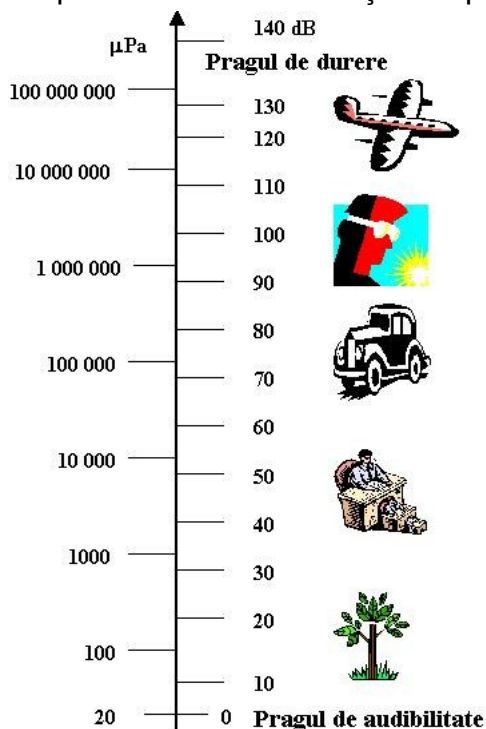
O bună gestionare a deșeurilor determină reducerea impactului asupra mediului și asupra sănătății populației.



Figura 10.3.3.1, 10.3.3.2-Depozite deșeuri municipale Lugoj, Sânnicolau Mare (sursa APM Timiș)

#### 10.3.4. Efectele zgomotului asupra sănătății populației

În natură 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, freamătul frunzelor sunt întotdeauna plăcute omului, ele liniștesc, scot stresul. Dar aceste sunete devin tot mai rare, fiind înlocuite de zgomotul provocat de industrie și transport.



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 există 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.)

#### FIG. 10.3.4.1. – Pragul de audibilitate al urechii umane

**Poluarea sonoră** reprezintă creșterea intensității zgomotului și vibrațiilor, mai ales în marile aglomerări urbane.

Marea majoritate a activităților omenești 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 ambient: 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 vârf 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 comparare 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 diagnoza în programele de reducere a zgomotului de la aeroporturi la fabrici, autostrăzi, case și studiouri de înregistrare. Este o cale care permite creșterea calității vieții.

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, centrii nervoși, pot produce reacții dureroase și chiar șocuri. 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 legatură 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 e foarte periculos, acțiunea sa se manifestă cu timpul, pe nesimțite. Tot mai frecvent în lumea medicală se vorbește despre maladia zgomotului, cu afectarea sistemului nervos și auditiv.

Poluarea sonoră provoacă la nivelul organismului uman o serie întreagă de efecte începând cu ușoare oboseli auditive până la stări nevrotice grave și chiar traumatisme ale organului auditiv (experiențele efectuate de către cercetători pe maimuțe au arătat că zgomotele excesive produc efecte fiziologice complexe. Zgomotele echivalente cu cele suportate de oameni în activitatea lor cotidiană au produs la maimuțe o creștere cu peste 30% a tensiunii arteriale, o creștere a nivelului glucozei în sânge.)

Modificările organice ce apar datorită acțiunii zgomotului sunt traumatisme ale urechii interne, care repetate în timp duc la surditate de percepție (surditate profesională). Alte sisteme și organe afectate vor genera tulburări cardiovasculare (vasoconstricție cu creșterea rezistenței periferice, mai ales hipertensivi), oboseală generală, solicitare nervoasă, perturbare a somnului (insomnie precoce, agitație nocturnă, somn profund neodihnitor), creștere a excitabilității neuromusculare și a 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 măririi intensității, frecvenței și timpului de expunere la zgomot. Astfel un zgomot cu intensitate de peste 92 dB și cu o frecvență cuprinsă între 500-800 Hz produce după 60 de minute de expunere o scădere temporară a audiției.

**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 audiției.

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 dărâmat 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 alta 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 poluare 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:

| <b>Problema</b>   | <b>Obiectiv general</b>   | <b>Ținta</b>   |
|---|---|--|
| Achiziție mijloace de transport în comun  | - Îmbunătățirea condițiilor de transport public local de călători;<br>- Reducerea poluării fonice și chimice. | - Satisfacerea publicului călător<br>- Încurajarea renunțării la autovehiculele proprietate personală în vederea utilizării mijloacelor de transport în comun  |
| Monitorizarea circulației rutiere în municipiul Timișoara (întocmirea planului lunar de semnalizări 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;<br>-Dezvoltarea transportului public de tip ecologic.   |

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| Proiectul VISION<br>TIMIȘOARA 2030 | -Dezvoltarea infrastructurii transportului public local în Municipiul Timișoara pentru asigurarea mobilității și accesibilității până în zonele centrale;<br>-Realizarea infrastructurii transportului periurban pentru deservirea necesităților de deplasare din zona metropolitană;<br>-Conectarea inteligentă a transportului urban, periurban și extern;<br>-Integrarea sistemului de management al transportului public la sistemul general de control al traficului urban. | - Stabilizarea traficului și regenerarea urbană |
|------------------------------------|--|---|

În municipiul Timișoara s-au finalizat lucrările la centura de ocolire a orașului. În municipiul Lugoj, continuă lucrările la centura ocolitoare a orașului, continuă 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, și 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;
- avizarea, respectiv autorizarea 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;
- monitorizarea apelor subterane în vederea reducerii poluării cauzate de nitrați proveniți din surse agricole;
- urmărirea respectării 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 curs de execuție investiția „ Construcție Stație Tratare Apă Jimbolia” prin programul PHARE-CES2006.

- În Deta, conform Master Planului, se vor face reabilitări atât la Stația de Tratare Apă cât și la rețeaua de apă potabil, din Fondul de Coeziune.

#### **10.4.3. Deșeuri**

În ceea ce privește Gestiunea Deșeurilor și Substanțe Chimice Periculoase în anul 2009 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
- Gestiunea 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 (măsuri) de reducere a zgomotului:

- redirecționarea traficului pentru obținerea unei diminuări din punct de vedere al emisiei de zgomot pentru străzile unde este necesar acest lucru coroborat cu o creștere suportabilă pentru străzile care preiau traficul redirecționat, acest lucru realizându-se prin stabilirea de sensuri unice pentru anumite străzi, sincronizarea între semafoare pentru stabilirea unei verzi, introducerea de restricții de viteză în circulația autovehiculelor, introducerea de asfalt poros cu caracteristici de absorbție a emisiei zgomotului provocat de rularea autovehiculelor (măsurile de reducere a nivelului de zgomot trebuie să fie combinate cu acțiuni de amenajare a drumurilor și traseelor rutiere) etc.
- interzicerea totală a circulației unor categorii de vehicule în intervalele orare în care se înregistrează un nivel al indicatorilor de zgomot peste limitele admise, acolo unde se pot introduce astfel de măsuri (de ex. centrele istorice ale orașelor);
- interzicerea circulației anumitor categorii de vehicule pe anumite artere din interiorul aglomerărilor - 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 și subterane;
- amplasarea locală de panouri fonoabsorbante și/sau zone verzi acolo unde este posibilă amplasarea acestora - prin folosirea unui zid protector sau crearea unor zone verzi de protecție, între arterele de circulație și zonele locuite;
- înlocuirea terasamentului căii ferate și a liniilor de cale ferată de tramvaie;
- sudarea aparatelor de cale și înglobarea lor în calea fără joante, în zonele stațiilor CF din interiorul aglomerărilor;
- înlocuirea și înnoirea treptată a parcului de vagoane CF și de tramvaie;

- restricționarea traficului aeroportuar pentru aeroporturile din interiorul aglomerărilor pe timp de noapte;
- gestionarea traficului aeroportuar într-o manieră optimă utilizând piste existente (în cazul aeroporturilor cu mai multe piste);
- isonorizarea locuințelor din vecinătatea aeroporturilor, liniilor de cale ferată cu trafic mare, drumurilor principale din afara aglomerărilor dar care se află amplasate în apropierea unor locuințe;
- isonorizarea fațadelor clădirilor care se află poziționate pe arterele mari de circulație din aglomerări, (aceasta măsură poate fi combinată cu un program de izolare termică a acestor clădiri).
- crearea unei rețele funcționale de piste de biciclete care să poată fi utilizată pentru deplasarea în toată aglomerarea, reducând astfel numărul de cetățeni care utilizează autoturismele personale pentru deplasare;
- dezvoltarea rețelei de metrou în vederea preluării traficului suprateran;
- isonorizarea surselor fixe de zgomot din zonele industriale și din porturi.

Bineînțeles că alegerea metodelor și măsurilor de reducere a zgomotului se poate face „personalizat” în funcție de:

- tipul sursei de zgomot;
- locația sursei de zgomot;
- învecinătățile existente;
- estimarea financiară a costurilor și beneficiilor.

După cum se știe, traficul rutier reprezintă o puternică sursă de poluare în general: poluarea chimică a aerului, poluare fonica etc. Utilizând metodele prezentate mai sus, se pot constata efecte benefice, prin reducerea ambelor tipuri de poluare în vederea obținerii de beneficii pentru mediu și sănătatea populației.

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 realizată 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**

La nivelul județului Timiș realizarea Programului de extindere a spațiilor verzi de către Consiliile Locale în conformitate cu OUG 114/2007, ordonanța de urgență pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, este în derulare de către Primăria Orașului Timișoara, Primăria Orașului Lugoj, Primăria Orașului Făget, Primăria Orașului Recaș, Primăria Orașului Ciacova.

Măsurile de întreținere și conservare a spațiilor verzi constau în aplicarea de măsuri culturale: cosire, fertilizare, tratamente fitosanitare, înlocuirea exemplarelor uscate și cu stare fitosanitară precară, prin plantare de noi exemplare de arbori, arbuști, plante floricole.

## 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 regenerare

Suprafața fondului forestier proprietate publică de stat administrat de Direcția Silvică Timișoara este de 79337ha ha. Direcția Silvică Timișoara a regenerat în anul 2009 o suprafața de 365 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 11.1.2.2.1. Evoluția șeptelului în perioada 2000-2009 în județul Timiș**

| Nr. crt. | Categoriile de animale | Efective (nr. de capete) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                        | 2000                     | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  |
| 1.       | Bovine                 | 62732                    | 60242 | 62302 | 61357 | 61869 | 64445 | 63913 | 62145 | 48147 | 47872 |

|    |                   |             |             |             |             |             |             |             |             |             |         |
|----|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 2. | Vaci lapte        | 31131       | 31908       | 30977       | 31730       | 30908       | 31098       | 31010       | 29018       | 25835       | 24069   |
| 3. | Ovine             | 348448      | 326928      | 331307      | 352813      | 396099      | 428596      | 486261      | 520128      | 567955      | 590085  |
| 4. | Caprine           | 8146        | 7684        | 7104        | 8059        | 8566        | 13965       | 17086       | 18437       | 18190       | 18100   |
| 5. | Porcine           | 318862      | 266968      | 299972      | 326844      | 319123      | 416472      | 585985      | 541016      | 504313      | 567011  |
| 6. | Păsări            | 195168<br>6 | 148620<br>7 | 161472<br>8 | 167682<br>5 | 197324<br>5 | 220802<br>2 | 198034<br>9 | 185698<br>7 | 187855<br>4 | 1914497 |
| 7. | Găini<br>ouătoare | 841362      | 682745      | 814859      | 847898      | 114978<br>1 | 128234<br>4 | 130267<br>0 | 107887<br>2 | 115150<br>4 | 1140123 |
| 8. | Cabaline          | 21536       | 16464       | 16716       | 16506       | 16140       | 16286       | 16334       | 16859       | 10635       | 9748    |

### 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 2009, au fost înființate un total de 8722,6 ha de suprafețe cu culturi ecologice, după cum urmează: grâu 1636 ha, porumb 1337 ha, orz 1167 ha, orzoaică 50 ha, soia 367 ha, floarea soarelui 989 ha, triticale 188 ha, lucernă 73 ha, pășune 28 ha, fânețe 23 ha, viță de vie 78 ha, livezi 123 ha, teren necultivat 2081 ha.

Culturile au fost înființate în localitățile: Jamu Mare, Cenad, Lugoj, Șanovița, Coșari, Ianova, Jimbolia, Foeni, Gătaia, Boldur, Darova, Giroc, Balinț, Dragșina, Coștei, Margina, Pădureni, Timișoara.

### 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 îngrășămintele);
- 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 deșeuri de pesticide (pesticide expirate, neomologate, neidentificate, inclusiv ambalaje de pesticide);

- gestionarea altor tipuri de deșeuri 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.

Problematica 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 exploatațile agricole mici 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 pajiștilor existente, fiind interzisă reducerea acestora;



- exploatarea masei lemnoase în condițiile legii precum și luarea de măsuri de reîmpădurire 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 pajiștilor 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 2000-2009**

| Nr. crt.             | Categorია de folosință | Suprafața (ha) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------|------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                      |                        | Anul           | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   |
| 1.                   | <b>Arabil</b>          | 529581         | 532954 | 532860 | 533124 | 532860 | 532869 | 532506 | 531373 | 530481 | 530375 |
| 2.                   | <b>Pășuni</b>          | 129609         | 126150 | 126152 | 125875 | 126152 | 125720 | 125656 | 125684 | 125504 | 125107 |
| 3.                   | <b>Fânețe</b>          | 29530          | 29503  | 29503  | 29503  | 29503  | 29499  | 29498  | 29497  | 29482  | 29481  |
| 4.                   | <b>Vii</b>             | 4314           | 4314   | 4314   | 4313   | 4314   | 4310   | 4354   | 4457   | 2789   | 4457   |
| 5.                   | <b>Livezi</b>          | 9346           | 9341   | 9341   | 9251   | 9258   | 9242   | 9241   | 9466   | 2975   | 9202   |
| <b>TOTAL AGRICOL</b> |                        | 702380         | 702262 | 702170 | 702066 | 702170 | 701640 | 701255 | 700477 | 699470 | 699230 |

## **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, Nițchidorf, 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 ploi.

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: Dinaș, Urseni, Nădrag, Bazoșu Vechi, Partoș.

În cursul anului 2009, conform datelor furnizate de Asociația Județeană a Vânătorilor și Pescarilor Sportivi Timiș, au fost vizate un număr de 2088 carnete de pescar. Principalele specii pescuite au fost: scobarul (*Chondrostoma nasus*), clean mic (*Leuciscus leuciscus*), carasul (*Carassius carassius*), somnul (*Silurus glanis*), bibanul (*Perca fluviatilis*), crap (*Cyprinus carpio*), stiuca (*Esox lucius*).

**11.2.2. Pescuitul marin** – nu este cazul în județul Timiș.

### 11.3. ACVACULTURA

În cursul anului 2009, APM Timiș a emis prin Serviciul Autorizări și Controlul Conformării acte de reglementare pentru activitatea de acvacultură următorilor agenți economici:

**Tabel nr.11.3.1**

| Nr. crt. | Denumire agent economic | Punct de lucru autorizat  | Tip act de reglementare emis (nr. data)  |
|----------|-------------------------|---|--|
| 1        | SC GAMA STURIO SRL      | Fârdea, FN  | Autorizație de mediu nr.9588/09.03.2009  |
| 2        | SC PESOTIM SA           | Ferma Ghiroda, mal drept canal Bega, amonte de captarea Uzinei de apă Timișoara | Autorizație de mediu nr.9834/17.11.2009  |
| 3        | SC APS SOMNUL SRL       | Timișoara, str.Rozelor nr.16  | Autorizație de mediu nr. 9842/23.11.2009 |
| 4        | SC PESOTIM SA           | Sacoșu Turcesc, extravilan  | Autorizație de mediu nr. 9831/12.11.2009 |
| 5        | SC PESOTIM SA           | Banloc – extravilan loc. Partoș   | Autorizație de mediu nr. 9851/09.12.2009 |

## 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 24554 de firme înregistrate la Registrul Comerțului. Printre companiile străine de prestigiu prezente amintim: Continental Automotive Products SRL, SC Flextronics Romania -Solectron Romania SRL, Zoppas Industries Romania SRL, Philips Outdoor Lighting Romania SRL, Alcatel –Lucent Romania SA, Eybl-Automotive Romania SRL, Kromberg&Schuberrt Romania SRL, Lisa Draexlmaier Autopart Romania SRL, Nestle Romania, Fornetti Romania SRL, Ro Altro Gradimento SRL, Arthema SRL, Linde Gaz Romania SRL, Azur SA, Detergenti SA, Helvetica Profarm SA, Elbromplast SA, Berg Banat SRL, Muller-Guttenbrunn Recycling SRL, Mondial SA, etc.

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 încălțăminteii, industria de prelucrare a lemnului, industria celulozei și hârtiei, construcțiile.

**Tabel nr. 11.4.1.1. Unități locale active pe activități ale economiei naționale la nivel de secțiune CAEN Rev.1, pe județul Timiș**

| Activități ale economiei naționale – secțiuni , în Județul Timiș | Anul 2007 Număr | Anul 2008 Număr |
|--|-----------------|-----------------|
| Total  | 22394           | 24018           |
| Agricultura, vânătoare și silvicultura                           | 815             | 829             |
| Industria extractivă   | 37              | 54              |
| Industria prelucrătoare  | 2389            | 2690            |
| Energie electrică și termică, gaze și apă                        | 17              | 19              |
| Construcții  | 2236            | 2385            |
| Comert   | 7856            | 8174            |
| Hoteluri și restaurante  | 1055            | 1168            |
| Transporturi, depozitare și comunicații                          | 1303            | 1463            |
| Intermedieri financiare  | 213             | 241             |
| Tranzacții imobiliare și alte servicii                           | 5323            | 5736            |
| Invatamant   | 83              | 106             |
| Sanatate și asistență socială                                    | 442             | 475             |
| Alte activități ale economiei naționale                          | 608             | 665             |

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 încălțăminteii, 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 că 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 sectorului comerț și operații de import – export este 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 Mondial 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. În Lugoj - deponul 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 pârâul 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, etc.

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&Schubert Romania SRL, Lisa Draexlmaier Autopart Romania SRL, Contitech Romania SRL, Bega Tehnomet SA, Lugomet Sa, Muller-Guttenbrunn Recycling SRL, etc

Industria ușoară : Se remarcă industria textilă, reprezentată de firme ca : Cottonex SRL, Ginette SRI, Moda Tim SA, Timior collant SRL, Timi-conf SRL, Inter-Spitzen SRL, Pasmatex-Conf-International SA, Satimpex SRL, etc

Industria electronică și electrotehnică : la Timișoara se produc subansamble, ansamble electrice și electronice, panouri electrice, sisteme de alarmă ; se asamblează 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 Industries Romania SRL, SC Flextronics Romania -Solectron Romania SRL, Continental Automotive Products SRL, Philips Outdoor Lighting Romania SRL, Kromberg& Shubert Romania SRL, SC Luxten Lighting-sucursala AEM SA, Contitech 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 în domeniul industriei alimentare și alimentație, sunt : Scalini SRL, Fornetti Romania SRL, Fropin SRL, Nestle Romania- Sucursala Timisoara SRL, Coca Cola HBC, Ursus Breweries Bucuresti SA, Agil SRL, Lactitalia SRI, Pheonix apa minerala naturala Buzias SA, Simultan SRL, etc

Industria pielăriei și încălțăminteii : reprezentative sunt firmele: G.P.&Company (Guban) SA, Eclipsa Shoes SRL, Bontimes SRL, Rieker Romania SRL, Ro Alto Gradimento SRL, Keton Italia SRL, Accelum SRL, Pantera SA, etc

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, Gammet 2000 SRL Lugoj, Agache SRL Lugoj, Ilrom Legno SA, etc. Fabricarea articolelor din hârtie și carton: Facto Itoboxo SRL, Art Papel Group SRL, Zloop SRL, etc.

Construcțiile : firmele Bega Group, Euroconstruct SA, Ital-Kol SRL, Europrefabricate SRL, Lipoplast SRL, Timcon SA , Office Construct SA, Martin Rose Romania SRL, Habau Hungaria SRL, Total Construct SRL, utilizează tehnologii moderne și materiale de construcție produse la Timișoara și din import și contribuie, prin construcțiile moderne realizate, la noua imagine arhitectonică a orașului.

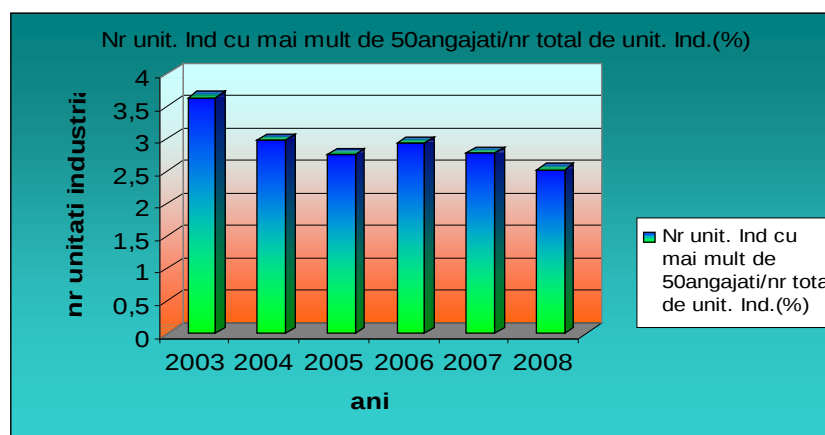
**Tabel nr. 11.4.1.2. Unități economice locale active pe clase de mărime după numărul de salariați, în Județul Timiș**

| Categoriile de unitati economice active | Anul2007 | Anul 2008 |
|---|----------|-----------|
|   | Numar    |           |
| Total                                   | 22870    | 24554     |
| 0-9 salariați                           | 20085    | 21775     |
| 10-49 salariați                         | 2148     | 2161      |
| 50-249 salariați                        | 538      | 520       |
| 250 si peste                            | 99       | 98        |

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.

**Tabel nr. 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 | 637   | 22870                            | 2,78   |
| 2008 | 618   | 24554                            | 2,52   |



**Figura nr. 11.4.1.3 Numărul și dimensiunea unităților industriale**

În perioada 2003-2008 se poate constata tendința de scădere a producției industriale în județul Timiș.

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, 2009**

| Poluant                   | Cantitate<br>t / an |
|---------------------------|---------------------|
| Dioxid de sulf            | 1243,74             |
| Oxizi de azot             | 997,34              |
| Compuși organici volatili | 613,01              |
| Metan                     | 4977,23             |
| Monoxid de carbon         | 452,498             |
| Dioxid de carbon          | 491348              |
| N <sub>2</sub> O          | 3,11                |
| Amoniac                   | 389,27              |
| Pulberi                   | 2026,76             |

#### **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;
2. 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>,
3. 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>;
4. Industria chimică – Instalații chimice pentru producerea de substanțe chimice organice de bază, cum ar fi:
  - hidrocarburi simple (liniare sau ciclice, saturate sau nesaturate, alifatice sau aromatice);
  - hidrocarburi ce conțin oxigen, precum ar fi : alcooli, aldehide, cetone, acizi carboxilici, esterii, acetati, eteri, peroxizi, rasini epoxidice;
  - vopseluri și pigmenți;
  - agenți activi de suprafață și agenți tensioactivi;
5. 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;
6. 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 Emiși și Transferați ( E-PRTR ), conform Regulamentului PC 166/2006.

În anul 2009 s-a realizat Inventarul poluanților emiși de instalațiile/activitățile IPPC în 2008, care au depășit valorile de prag, 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 58 instalații din județul Timiș în care se desfășoară activități ce se supun prevederilor OUG 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării sau se regăsesc în Anexa I din Regulamentului PC 166/2006, A.P.M. TIMIȘ a stabilit ca un nr. de 38 instalații din județul Timiș se înscriu în Registrul E-PRTR – depășind valorile prag ale emisiilor aferente anului 2008, respectiv :

- 33 instalații ale caror emisii în aer depășesc valorile prag ;
- 2 instalații ale caror emisii în apă depășesc valorile prag ;
- 3 instalații care depășesc valoarea pragului privind transferul în afara amplasamentului de deșeuri periculoase;
- 31 instalații care depășesc valoarea pragului privind transferul în afara amplasamentului de deșeuri nepericuloase.

**Tabel 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 emisă în 2008 (kg/an) |
|----------|--------------------------|--|--|-----------------------|----------------------------------|
| 1        | SC LINDE GAZ ROMANIA SRL | Fabrica de acetilena Str. Avram Imbroane Nr. 9 Timisoara, cod 300136 | -deseuri periculoase                     | 2000                  | 2600                             |
| 2        | SC SMITHFIELD FERME SRL  | Ferma BACOVA, extravilan Bacova, cod 305101                          | -amoniac (NH3)<br>-deseuri nepericuloase | 10.000<br>2000000     | 63400<br>46100000                |
| 3        | SC SMITHFIELD FERME SRL  | Ferma BIRDA, extravilan BIRDA, cod 307187                            | -amoniac(NH3)<br>-deseuri nepericuloase  | 10.000<br>2000000     | 97000<br>72200000                |
| 4        | SC SMITHFIELD FERME SRL  | Ferma BEREGSAU extravilan BEREGSAU , cod 307371                      | -amoniac(NH3)<br>-deseuri nepericuloase  | 10.000<br>2000000     | 28100<br>17600000                |
| 5        | SC SMITHFIELD            | Ferma BULGARUS   | -amoniac(NH3)                            | 10.000                | 19900                            |



Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|    |                            |   |                           |         |          |
|----|----------------------------|---|---------------------------|---------|----------|
|    | FERME SRL                  | extravilan BULGARUS ,<br>cod 307241                                     | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 11200000 |
| 6  | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma CENEI extravilan<br>CENEI, cod 307100                             | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 37500    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 32900000 |
| 7  | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma CIACOVA<br>extravilan CIACOVA,<br>cod 307110                      | -metan ( CH4 )            | 100.000 | 163000   |
|    |                            |   | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 76300    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 61800000 |
| 8  | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma GATAIA<br>extravilan GATAIA, cod<br>307185                        | -metan ( CH4 )            | 100.000 | 258000   |
|    |                            |   | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 120000   |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 81100000 |
| 9  | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma PARTA,<br>extravilan PARTA, cod<br>307396                         | -metan ( CH4 )            | 100.000 | 286000   |
|    |                            |   | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 54300    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 37100000 |
| 10 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma PECIU NOU,<br>extravilan PECIU NOU,<br>cod 307310                 | -metan ( CH4 )            | 100.000 | 152000   |
|    |                            |   | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 71200    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 61500000 |
| 11 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma PERIAM,<br>extravilan PERIAM, cod<br>307315                       | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 86400    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 53100000 |
| 12 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma SANNICOLAU<br>MARE 2 extravilan<br>SANNICOLAU MARE,<br>cod 305600 | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 24600    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 13500000 |
| 13 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma SANNICOLAU<br>MARE 1 extravilan<br>SANNICOLAU MARE,<br>cod 305600 | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 23500    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 13300000 |
| 14 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma STAMORA<br>GERMANA, extravilan<br>STAMORA GERMANA,<br>cod 307283  | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 18500    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 20400000 |
| 15 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma VOITENI,<br>extravilan VOITENI, cod<br>307470                     | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 95200    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 55100000 |
| 16 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma NITCHIDORF1<br>extravilan NITCHIDORF,<br>cod 305600               | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 22900    |
|    |                            |   | -deseuri<br>nepericuloase | 2000000 | 11800000 |
| 17 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma NITCHIDORF2<br>extravilan NITCHIDORF,<br>cod 305600               | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 18400    |
| 18 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma NITCHIDORF3<br>extravilan NITCHIDORF,<br>cod 305600               | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 20000    |
| 19 | SC SMITHFIELD              | Ferma MASLOC,   | -amoniac(NH3)             | 10.000  | 24500    |

Raport privind starea factorilor de mediu în județul Timiș, în anul 2009

|    |                            |   |  |  |  |
|----|----------------------------|---|--|--|--|
|    | FERME SRL                  | extravilan MASLOC ,<br>cod 307270   | -deseuri<br>nepericuloase  | 2000000  | 12000000   |
| 20 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma JIMBOLIA 4,<br>extravilan JIMBOLIA ,<br>cod 305400                                | -amoniac(NH3)<br><br>-deseuri<br>nepericuloase                                 | 10.000<br><br>2000000                          | 23300<br><br>18000000                                      |
| 21 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma JIMBOLIA 2,<br>extravilan JIMBOLIA ,<br>cod 305400                                | -amoniac(NH3)<br><br>-deseuri<br>nepericuloase                                 | 10.000<br><br>2000000                          | 22600<br><br>17600000                                      |
| 22 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma IGRIS 2,<br>extravilan IGRIS, cod<br>307386                                       | -amoniac(NH3)<br><br>-deseuri<br>nepericuloase                                 | 10.000<br><br>2000000                          | 23800<br><br>7180000                                       |
| 23 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma IGRIS 1,<br>extravilan IGRIS, cod<br>307386                                       | -amoniac(NH3)<br><br>-deseuri<br>nepericuloase                                 | 10000<br><br>2000000                           | 24700<br><br>4720000                                       |
| 24 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma PERIAM 1,<br>extravilan PERIAM , cod<br>307315                                    | -amoniac(NH3)<br>-deseuri<br>nepericuloase                                     | 10.000<br><br>2000000                          | 24400<br><br>12000000                                      |
| 25 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma SANPETRU<br>MARE, extravilan<br>SANPETRU MARE , cod<br>307385                     | -amoniac(NH3)<br><br>-deseuri<br>nepericuloase                                 | 10.000<br><br>2000000                          | 21800<br><br>9990000                                       |
| 26 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma PADURENI,<br>extravilan PADURENI,<br>cod 307236                                   | -metan ( CH4 )<br><br>-amoniac(NH3)<br><br>-deseuri<br>nepericuloase           | 100000<br><br>10 000<br><br>2000000            | 308000<br><br>144000<br><br>52 200000                      |
| 27 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma BOLDUR1<br>extravilan BOLDUR ,<br>cod 307080                                      | -amoniac(NH3)<br><br>-deseuri<br>nepericuloase                                 | 10 000<br><br>2000000                          | 20600<br><br>2110000                                       |
| 28 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma BOLDUR2<br>extravilan BOLDUR ,<br>cod 307080                                      | -amoniac(NH3)  | 10 000   | 19200  |
| 29 | SC SMITHFIELD<br>FERME SRL | Ferma BOLDUR3<br>extravilan BOLDUR ,<br>cod 307080                                      | -amoniac(NH3)  | 10 000   | 18800  |
| 30 | SC AZUR SA                 | Fabrica lacuri si vopsele<br>str. Constructorilor, Nr.1-<br>3, TIMISOARA, cod<br>300571 | -deseuri<br>periculoase  | 2000   | 337000   |
| 31 | SC AQUATIM SA              | SECTOR Epurare<br>Timisoara, str. Pastorilor,<br>Nr.1, TIMISOARA, cod<br>300609         | -azot total<br>-fosfor total<br>-fenoli<br>-cupru<br>-nichel<br>-zinc<br>-crom | 50.000<br>5.000<br>50<br>50<br>20<br>100<br>20 | 1790000<br>217000<br>3160<br>6320<br>7900<br>10500<br>7900 |

|    |  |  |  |  |   |
|----|--|--|--|--|---|
|    |  |  | -cianuri<br>-deseuri<br>nepericuloase  | 50<br>2000000                              | 632<br>24200000                                   |
| 32 | SC AVIBLAN<br>SRL  | Ferma pasari, extravilan<br>JEBEL, cod 307235  | -amoniac(NH3)  | 10000                                      | 15200   |
| 33 | SC AGROSAS<br>SRL  | Ferma GATAIA 2<br>extravilan GATAIA , cod<br>307185  | -protoxid de azot ( N2O)<br>-amoniac(NH3)<br>-deseuri<br>nepericuloase   | 10.000<br>10.000<br>2000000                | 28500<br>82700<br>8900000                         |
| 34 | SC SMITHFIELD<br>PROD SRL                                      | Instalatie pentru<br>prelucrarea si<br>conservarea carnii, Str.<br>Polona, nr. 4,<br>TIMISOARA, cod<br>300523                              | -azot total<br>-fosfor total<br>-carbon organic<br>total ( COD )<br>-deseuri<br>nepericuloase                        | 50000<br>5000<br>50000<br>2000000          | 122000<br>20100<br>2.580.000<br>12.300.000        |
| 35 | CET TIMISOARA<br>SUD   | Instalatie pentru<br>furnizarea de abur si aer<br>conditionat, Calea<br>Sagului, nr. 201,<br>TIMISOARA cod 300517                          | -dioxid de carbon ( CO2)<br>-oxizi de azot<br>(Nox/NO2)<br>-oxizi de sulf (Sox/<br>SO2)<br>-deseuri<br>nepericuloase | 100000000<br>100 000<br>150 000<br>2000000 | 187 000 000<br>326 000<br>2 370 000<br>28 500 000 |
| 36 | CET TIMISOARA<br>CENTRU  | Instalatie pentru<br>furnizarea de abur si aer<br>conditionat, Piata<br>Romanilor, nr. 11,<br>TIMISOARA cod 300100                         | -dioxid de carbon ( CO2)<br>-oxizi de azot<br>(Nox/NO2)<br>-deseuri<br>periculoase                                   | 100000000<br>100 000<br>2000               | 158 000 000<br>209 000<br>9070                    |
| 37 | SC URSUS<br>BREWRIES SA<br>BUCURESTI<br>sucursala<br>TIMISOARA | Fabrica de bere SC<br>URSUS BREWERIES<br>SA BUCURESTI<br>sucursala<br>TIMISOARA,Str Stefan<br>cel Mare, Nr,<br>25,TIMISOARA, cod<br>300116 | -deseuri<br>nepericuloase  | 2000000                                    | 2360 000  |
| 38 | SC COMAGRA<br>BEREGSAU SA                                      | Ferma de pasari<br>HODONI, extravilan<br>Hodoni, comuna<br>SATCHINEZ,<br>cod307367   | -amoniac(NH3)  | 10000                                      | 18100   |

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:

- Poluarea apelor de suprafață
  - Măsuri tehnologice pentru reabilitarea/construirea stațiilor de epurare pentru ape uzate menajere și industriale;
- Poluarea atmosferei
  - Măsuri tehnologice pentru reducerea emisiilor de la centralele electrotactice, centrale termice rezidențiale și industriale, procesele industriale poluante;
  - Acțiuni legislative și stimulente economice vizând aplicarea legii, a amenzilor, taxelor și penalităților;
  - Introducerea managementului de mediu la unitățile poluatoare ;
  - Inițierea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efecte de seră .
- Poluarea solului și a apelor subterane
  - Măsuri tehnologice pentru reducerea impactului eliminării finale a dejecțiilor rezultate din activități trecute, prezente și viitoare ;
  - Reconstructia 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.
- Urbanizarea mediului
  - Acțiuni legislative și de reglementare privind utilizarea teritoriului;
  - Planuri urbanistice generale și programe comunitare vizând calitatea vieții în comunitate.
- 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.

- 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
- 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.
- 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 al județului Timiș

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 rezervații naturale, cu un mare număr de specii de floră și faună protejate. De ex., în perimetrul localității Satchinez, se găsește o importantă rezervație ornitologică, 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 naturale protejate** ale județului Timiș însumează 0,76% din suprafața totală. Conform Hotărârii Consiliului Județean Timiș nr. 19/1995 următoarele arii naturale protejate se află sub regim special de protecție: Lunca Pogănișului (*Fritilaria meleagris* - lăleaua pestriță, 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 Igrîș, 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*- rezervație 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* 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 Igrăș*- 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* din aceeași localitate, este o rezervație mixtă, unde natura elementelor protejate o constituie arboretul tipic de specii pionere: plop - *Plopus sp.* și ornitofauna acvatică.

Alte atracții naturale la nivelul județului Timiș sunt:

- 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 Calacea, 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, Claustrul 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 turistice:

Buziaș este o 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 Calacea- stațiune balneoclimaterică situată la 38 km nord de Timișoara, este deschisă permanent.

Izvin se află la 17 km de Timișoara. Este un sat cunoscut datorită 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 datată din 1266, întărită în timpul domniei principelui Robert Carol de Anjou. Principala fortăreață a orașului avea trei porți: Poarta Ardeleană, Poarta Vieneză și Poarta Josefîn. 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 lăncu 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 Banatul.

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), impactul direct la nivel local, datorat activităților turistice asupra oamenilor și mediului sunt puternic influențate de intensitatea acestora în spațiu și timp (periodicitatea).

Astfel, impactul asupra mediului poate fi cauzat 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 2009 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, al centralelor de cvartal și punctelor termice de distribuție, și al Centralei 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 de 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 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, nucleare-electrică.

Resursele energetice primare utilizate pe teritoriul județului Timiș sunt:

- apele geotermale – sunt 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 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 239,7 mii mc masă lemnoasă exploatată de către Direcția Silvică Timișoara în anul 2009 din padurile proprietatea statului administrate de DS Timisoara, o cantitate de 55,6 mii mc masa lemnoasa a fost distribuita pentru a fi utilizata ca 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 două 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.

În județul Timiș, 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
- cărbunile 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 14 localități: Timișoara, Lugoj, Sânnicolau Mare, Jimbolia, Deta, Nădrag, Ghiroda, Giroc, Chișoda, Giarmata Vii, Dumbrăvița, Belinț, Satchinez, Chizătău.

S.C. PETROM S.A. -MEMBRU OMV GRUP– PETROM DISTRIBUTIE GAZE S.R.L, Sucursala Timișoara, Schela Timișoara distribuie gaze de sonda în 8 localități: Biled, Șandra, Variaș, Voiteg, Periam, Banloc, Denta, 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 național de transport în localitățile Buziaș, Sânmihaiu Român și Utvin.

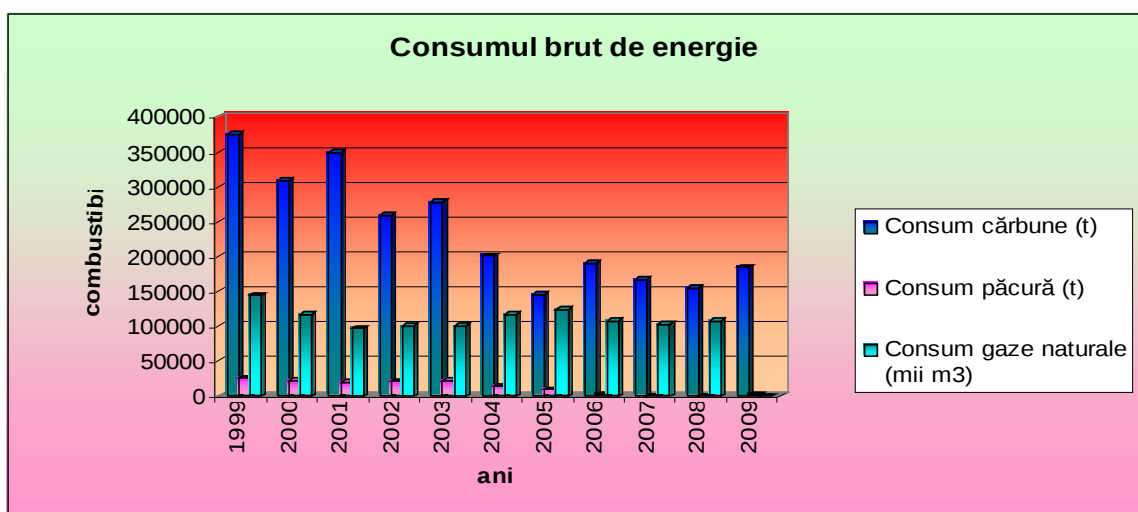
**Tabel nr. 12.2.1 Generarea de energie și încălzirea la nivel de unități administrative in anul 2009**

| 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 |
| TIMIȘ   | 3   | 37  | 253 600,55                                   | 78 586,68                 |

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.

**Tabel nr. 12. 2.2 Consumul brut de energie în anii 1999 – 2009**

| 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                                     |
|                   | 2009 | 184608             | 2184              | 95 813                                     |



**Figura nr. 12. 2.2 Consumul brut de energie în anii 1999 – 2009**

### Consumul final energetic si 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.

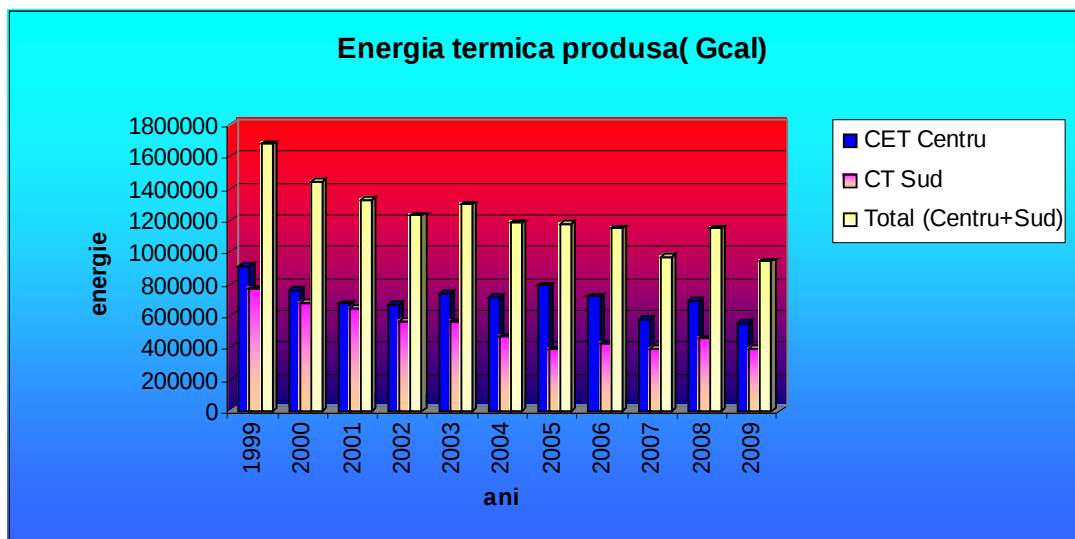
Consumul final energetic în Județul Timiș, în anul 2009 , este de 3881,28 GWh, din care energia termică provenită din cărbune este 435624 MWh, din păcură 23754 MWh, iar 3421,90GWh este furnizată de gazele naturale. Energia termică folosită în județul Timiș în anul 2009 pentru uzul casnic este de 2067,95 GWh.

Consumul total de energie termică pe cap de locuitor în anul 2009 este de 5724,027kwh/ cap de locuitor, iar consumul de energie termică pentru uzul casnic este de 3049,767kWh/ cap de locuitor.

Consumurile de energie termică produsă de centralele societății Colterm Timișoara, sunt în scădere în perioada 1999-2009 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.

**Tabel 12.2.3 Energia termică produsă în anii 1999-2009**

| 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            |
| 2009              | 551614 | 390279                         | 941893 |                    |



**Figura nr. 12.2.3 Energia termică produsă în anii 1999-2009**

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. PRODUCȚIA DE ENERGIE ELECTRICĂ

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

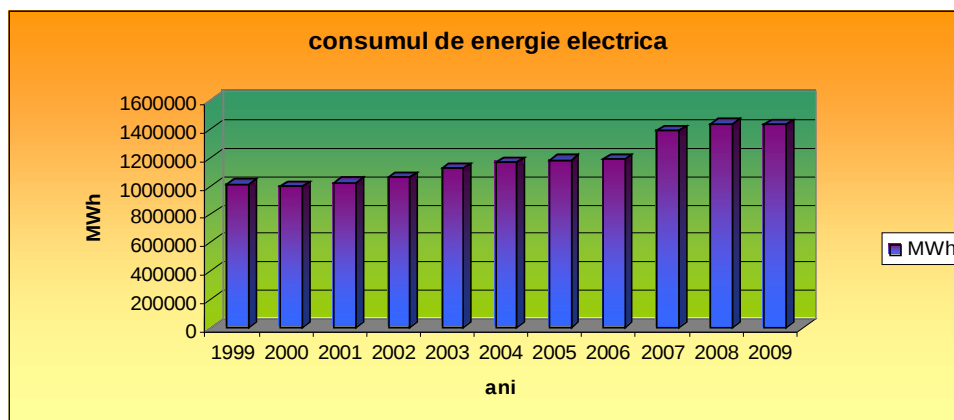
- producerea de scurgeri de ulei din transformatoare
- prezența unor învelitori din azbociment
- eventuale explozii / incendii la echipamentele electrice în funcțiune

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- 2009**

| AGENT ECONOMIC                        | AN   | MWh       |
|---------------------------------------|------|-----------|
| SC DFEE Enel<br>Electrica Banat<br>SA | 1999 | 1011925   |
|                                       | 2000 | 994701    |
|                                       | 2001 | 1025177   |
|                                       | 2002 | 1059273   |
|                                       | 2003 | 1123305   |
|                                       | 2004 | 1168763   |
|                                       | 2005 | 1184945   |
|                                       | 2006 | 1187593   |
|                                       | 2007 | 1389802   |
|                                       | 2008 | 1438000   |
|                                       | 2009 | 1432951,9 |



**Figura 12.3.1 Consumul de energie electrică în județul Timiș 1999- 2009**

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  |
| l     | 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

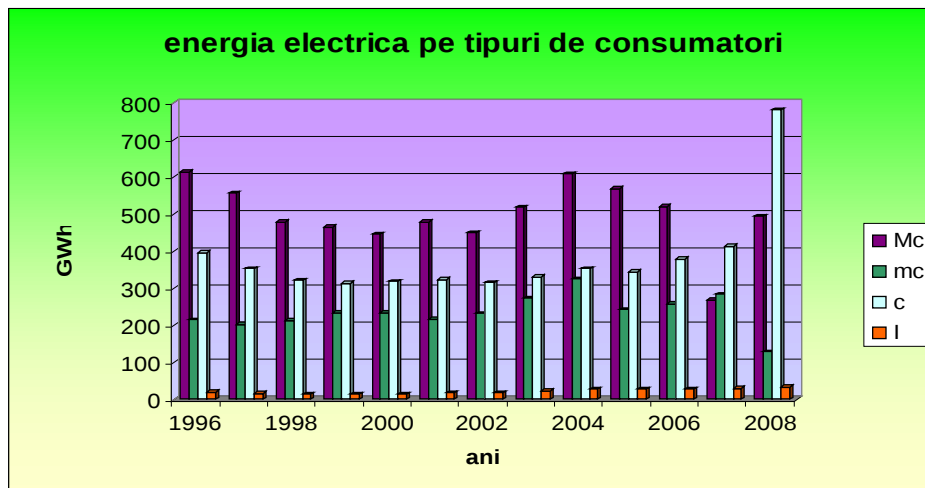


Figura 12.3.2 Evoluția consumului de energie electrică 1996-2008

În anul 2008 se constată o creștere importantă a energiei utilizate de către consumatorii casnici, consumul fiind dublu 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.

În anul 2009, distribuția energiei electrice în județul Timiș pe tipuri de consumatori este (MWh):

Tabel 12.3.3 Consumul de energie electrica pe tipuri de consumatori in anul 2009

| Județul Timiș | Eligibili furnizori | alți | Eligibili Enel Energia | Captivi    | Total      |
|---------------|---------------------|------|------------------------|------------|------------|
| Anul 2009     | 337362,723          |      | 174526,196             | 921062,981 | 1432951,90 |

#### 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 EXTRAȚIEI DE ȚIȚEI 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, Iecea, 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 exploatarea 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  $C_{\text{max}} (X_{\text{max}} 0,0) = 0,69\text{ mg/mc}$ , 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 pâraul 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 neetanșeități la sondele de injecție. Când se constată scăderea presiunii de injecție, sonda este închisă pentru intervenție sau RK.

#### *Surse accidentale de poluare a apelor freatice sau apelor de suprafață*

Pot apărea la efectuarea operațiilor de acidizare sau stimulare. Deoarece aceste operațiuni sunt costisitoare, se iau toate măsurile organizatorice necesare pentru evitarea unor accidente.

#### **Poluarea solului**

Pondere 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 deșeurile 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 spargerii conducte
- detritus și fluide de foraj.

Toate aceste reziduuri sunt depozitate în bătăle 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 solară, energia eoliană, energia geotermală, a mareelor, a valurilor, deșeurile 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 – 2009 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 atmosfera. 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 civilizată, 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 gazeși. Acești combustibili se vor utiliza cu precădere în unități de cogenerare, necesare asigurării cu energie termică a populației;

Măsurile prevazute 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.

## **12.8. EFICIENȚA ENERGETICĂ ÎN ROMÂNIA- costuri si beneficii**

Eficiența energetică constituie în prezent o condiție esențială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind pentru România o premisă a trecerii la economia dezvoltată de piață, precum și o cerință imperioasă privind creșterea independenței energetice a țării și reducerea poluării mediului. Cea mai importantă metodă de punere în aplicare a tehnologiilor noi, care conduc la mari economii de energie și la creșterea randamentelor energetice, este implementarea proiectelor de investiții în sectoarele economice în care se înregistrează intensități energetice și pierderi de energie ridicate. Printre direcțiile de acțiune ale strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020, convergente cu cele ale politicii energetice a Uniunii Europene, în condițiile în care România trebuie să recupereze decalajul de performanță economică față de țările dezvoltate se regăsesc:

- creșterea siguranței în alimentarea cu energie atât din punct de vedere al mixului de combustibili cât și al infrastructurii de rețea;
- dezvoltare durabilă, prin - creșterea eficienței energetice pe tot lanțul resurse, producere, transport, distribuție, consum; -promovarea utilizării resurselor energetice regenerabile, în conformitate cu practicile din Uniunea Europeană
- creșterea competitivității economice



- reducerea impactului asupra mediului

**Cadrul legislativ pentru susținerea acțiunilor de promovare a măsurilor de eficiență energetică:**

- **Legea nr. 199/2000** privind utilizarea eficientă a energiei, modificată și completată prin **Legea 56/2006**,
- **Legea nr. 3/2001** pentru ratificarea Protocolului de la Kyoto
- **OUG nr. 174/2002** privind instituirea unor măsuri speciale pentru reabilitarea termică a clădirilor de locuit multietajate, aprobată prin **Legea nr. 211/2003**
- **HG nr. 1535/2003** privind “Strategia de Valorificare a Surselor Regenerabile de Energie
- **HG nr. 443/10.04.2003** privind promovarea producției de energie electrică din surse regenerabile de energie
- **HG nr. 163/2004** privind aprobarea “Strategiei Naționale privind Eficiența Energetică
- **HG 219/2007** privind cogenerarea de înaltă eficiență
- **Legea nr.13/2007** Legea energiei electrice
- **OG 22/2008** privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie
- La 19 octombrie 2006, Comisia Europeană a adoptat **Planul de acțiune privind eficiența energetică** care cuprinde măsuri prin care 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.
- **Directiva nr. 2006/32/CE** privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice, care devine obligatorie și pentru România din anul 2008, prevede că statele membre UE se angajează să realizeze reducerea consumului de energie finală cu cel puțin 9% într-o perioadă de noua ani (2008-2016) comparativ cu media consumului din ultimii cinci ani pentru care există date disponibile (2001-2005)

**Programul național 2009-2010**, din 10 octombrie 2008, a permis punerea în aplicare efectivă a principalelor prevederi legislative cu impact multiplu: reducerea consumurilor de energie, reducerea facturilor, efecte sociale favorabile, impuls pozitiv asupra pieței și protecția mediului.

Principalele **tipuri de obiective** de investiții prin care Programul național 2009-2010 a urmărit acordarea sprijinului financiar prin cofinanțarea nerambursabilă:

- Reabilitarea și modernizarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică, inclusiv schimbarea tipului de combustibil la instalațiile de ardere energetice (de exemplu, trecere pe biomasa)
- Reabilitarea termică a unor clădiri publice și utilizarea potențialului local de surse regenerabile de energie pentru alimentarea cu energie electrică și/sau termică (proiecte cu un puternic impact socioeconomic)
- Modernizarea iluminatului public interior și exterior

Categoriile de lucrări de investiții din domeniul alimentării centralizate cu energie termică, care pot duce la creșterea eficienței energetice, sunt următoarele:

- lucrări pentru reabilitarea și eficientizarea SACET, la nivel de producere, transport și distribuție (centrale de termoficare de zonă, centrale termice de cvartal, puncte termice, dotarea acestora cu module termice și/sau utilaje performante: cazane



de abur și/sau apă fierbinte, schimbătoare de caldură, pompe și alte echipamente cu eficiență energetică ridicată);

- lucrări pentru producerea energiei în sisteme de cogenerare (centrale termice cu cogenerare, instalarea de grupuri de cogenerare cu motoare termice, alte tipuri de sisteme de cogenerare cu eficiență energetică ridicată);
- lucrări pentru modernizarea și extinderea rețelelor termice de transport și distribuție a energiei termice în circuit primar și circuit secundar (magistrale de termoficare, rețele termice exterioare de încălzire și apă caldă de consum);
- lucrări pentru automatizarea funcționării sistemelor și instalațiilor și contorizarea consumului de energie termică aferent consumatorilor finali cuplați la SACET;
- lucrări pentru utilizarea surselor regenerabile de energie (energie solară, energie geotermală, energie din biomasă-rumeguș, alte deșeuri de lemn, pompe de caldură);
- lucrări pentru schimbarea combustibilului utilizat pentru producerea energiei termice.

Dimensionarea noilor părți componente ale sistemului de termoficare, capacități instalate în unitățile de producere, respectiv în rețelele de transport și distribuție, trebuie să țină cont de cererea actuală de energie termică, dar și de evoluția în timp a acesteia.

Categoriile de lucrări de investiții, din domeniul reabilitării termice a unor clădiri publice, pentru creșterea eficienței energetice:

- reabilitarea instalațiilor interioare termice și electrice ale clădirii;
- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei exterioare a clădirii (pereți și ferestre);
- utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;
- rambursarea cotei de 50% din costurile inclusiv TVA, aferente executării auditului energetic al clădirii publice, pe baza căruia s-a executat proiectul de investiții de reabilitare termică.

În domeniul iluminatului public, categoriile de lucrări de investiții corespunzătoare eficientizării energetice:

- lucrări pentru înlocuirea iluminatului cu incandescență cu iluminat prin utilizarea unor lămpi cu eficiența energetică ridicată, durata mare de viață și asigurarea confortului corespunzător;
- lucrări pentru introducerea unor automatizări care să conducă la scăderea consumului inutil de energie electrică în perioadele în care iluminatul public poate fi redus la un nivel de siguranță.

Pentru toate tipurile de obiective de investiții menționate mai sus, soluțiile tehnice adoptate în cadrul studiilor de fezabilitate aferente obiectivelor de investiții trebuie să se caracterizeze prin introducerea unor tehnologii și echipamente moderne, performante și aplicabile cu succes în România sau în țări ale Uniunii Europene. Implementarea proiectelor trebuie să conducă la creșterea fiabilității în exploatare și asigurarea unor parametri energetici cât mai favorabili (randamente energetice ridicate, consumuri specifice de energie reduse etc.)

**Programul de reabilitare termică** este un program național, inițiat în anul 2005, de către Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, în colaborare cu

autoritățile publice locale. Prin Ordinul ministrului nr.1772/22.09.2006, în Programul de acțiuni pe anul 2006, au fost incluse 3 imobile din municipiul Timișoara, și anume: Calea Șagului, nr.41-43, Calea Al.Ioan Cuza, nr.10 și Aleea Martir Octavian Țintaru, nr.1. Valoarea totală a investițiilor pentru celor 3 obiective a fost de aproximativ 2.600.000 lei, din care bugetul local a susținut 33%, adică 880.000 lei.

Datorită realizării acestor lucrări de reabilitare termică, proprietarii celor 231 de apartamente beneficiază de reducerea consumului energetic cu circa 40%, scăzând cheltuielile la întreținere, de îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort, de un aspect architectural plăcut și, nu în ultimul rând, de creșterea valorii apartamentelor. În prezent, în urma unor revizuri legislative successive - ultima în martie 2009- se oferă un sprijin financiar de 80% pentru execuția lucrărilor de reabilitare proprietarilor care doresc să mărească performanța energetică a blocurilor de locuințe condominii, realizate după proiecte elaborate în perioada 1950 - 1990.

Reducerea consumului de energie, prin realizarea lucrărilor de intervenție stabilite prin O.U.G. nr.18/2009, este o problemă a întregii comunității, deoarece o parte însemnată din acest consum energetic este subvenționat din bugetul local. În acest scop, Primăria Municipiului Timișoara a mediatizat, prin comunicate de presă, interviuri televizate, afișarea informațiilor pe site-ul primăriei, participarea reprezentanților săi la adunările generale ale asociațiilor de proprietari, măsurile de eficientizare energetică a clădirilor prevăzute în Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.18/2009 și Ordinul 163/540/23/2009 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Ordonanței, astfel încât, în momentul de față, sunt înregistrate în baza de date un număr de peste 500 de solicitări de înscriere ale asociațiilor de proprietari în Programul local multianual.

Finanțarea proiectării lucrărilor de intervenție se asigură integral din bugetul local, lucru care a permis includerea unui număr de **75 de blocuri de locuințe în Programul local multianual pentru anul 2009**, aprobat prin HCL nr. 105/24.03.2009. Sumele alocate de către Consiliul Local Timișoara în vederea realizării acestui ambițios proiect sunt de 4.000.000 lei pentru studii și proiecte și, aproximativ, 7.000.000 lei, pentru cota parte de 30% ce revine bugetului local din execuția lucrărilor de intervenție.

Pentru perioada 2009-2010, s-a aprobat prin HCL nr.269/30.06.2009, Programul local multianual al municipiului Timișoara, care va include **82 de blocuri de locuințe**, cu o suprafață utilă de 160.000 m.p. și un număr total de 2.661 de apartamente. ( sursa: comunicat de presă 2.07.2009, Primaria Municipiului Timișoara).

Primăria orașului Jimbolia a promovat” studiul potențialului de energie din surse regenerabile la nivelul județului Timiș”- proiect Phare CBC- Ungaria2006, grant 134600 euro(cofinanțate 20000 euro), cu finalizare la începutul anului 2010.

În ceea ce privește eficiența energetică, în anul 2009 , Consiliul Județean Timiș, a realizat “Studiul de fezabilitate pentru parcul de panouri fotovoltaice de la Covaci” și “Studiul potențialului de energie din surse regenerabile la nivelul județului Timiș”.

### **Concluzii**

Reducerea consumului de energie finală, prin măsuri de eficiență energetică va duce la contrabalansarea tendințelor de creștere exagerată a consumului de resurse

primare și a consumului final de energie în toate sectoarele economiei românești, contribuind în mod benefic asupra:

- dezvoltării economice și sociale, prin scăderea eforturilor financiare legate de importul de resurse, ameliorarea deficitului de cont curent și a balanței de plăți și realocarea resurselor financiare disponibilizate către domenii considerate prioritare în plan guvernamental (învățământ, sănătate, protecție socială),

- conservării resurselor naturale și stabilității prețurilor internaționale cu efect asupra securității în aprovizionarea cu resurse,

- reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterii temperaturii globale.

Succesul în definirea și adoptarea unei politici naționale de eficiență energetică depinde, în ultima instanță, și de:

- eliminarea cauzelor pentru care nu se promovează investițiile în proiecte de eficiență energetică prin amendarea cadrului legislativ în vederea permiterii unei susțineri financiare reale,

- interesarea și implicarea mediului de afaceri, în vederea realizării obiectivelor propuse pentru îmbunătățirea eficienței energetice și dezvoltării de noi oportunități de afaceri,

- extinderea domeniului pentru acțiuni de eficiență energetică pe termen lung, prin stimularea creativității și încurajarea invențiilor și inovațiilor în domeniul tehnologiilor și aplicării practice a eficienței energetice,

- continuarea diseminării informațiilor privind modalitățile de accesare a fondurilor structurale în vederea absorbției lor cu succes.

## CAPITOLUL 13. TRANSPORTURILE SI MEDIUL

### 13.1. IMPACTUL TRANSPORTURILOR ASUPRA MEDIULUI.

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.

**Tab.13.1.Situația emisiilor din traficul rutier în anul 2009**

| Poluant          | Emisii in 2008 ( t ) |
|------------------|----------------------|
| NO <sub>x</sub>  | 2462,24              |
| NMVOC            | 849,96               |
| NH <sub>3</sub>  | 8,74                 |
| CO               | 6845,36              |
| CO <sub>2</sub>  | 404562               |
| N <sub>2</sub> O | 15,31                |
| Pb               | 3,027 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 Stamora 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 855 km drumuri modernizate, iar drumurile comunale 1.222 km, din care 228 km drumuri modernizate, iar drumurile pietruite au o lungime de 263km.

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 2009 ca măsuri pentru reducerea poluării aerului, conform programului de modernizare a drumurilor, în Municipiul Timișoara au fost finalizate următoarele obiective de investiții: „Amenajarea străzii Grigore Alexandrescu”, „Amenajarea străzii Mureș”, „Amenajarea străzii Bârzava”, „Amenajarea străzii Jose Silva”, „Amenajarea străzii Bârsei”, „Amenajarea străzii Efta Botoaca - strada Mariana Drăghicescu”, „Amenajarea străzii Bruxelles”, „Amenajarea străzii Veronica Micle”, „Amenajarea străzii Virtuții”.

Totodată în cursul anului 2009 au fost continuate lucrările demarate în anul precedent și anume: consolidare Pasaj Calea Șagului și amenajare strada Pius Brânzeu. Au fost executate pe suprafețe mari lucrări de întreținere și reparații prin înlocuirea stratului de uzură și așternerea de covoare asfaltice.

Pentru creșterea eficienței rețelei locale de transport, a vitezei comerciale și pentru a veni în sprijinul utilizatorilor de transport public local, în cursul anului 2009 s-au demarat lucrări de amenajare a benzilor speciale pentru transportul public, în vederea prioritizării acestuia pe Bv. 16 Decembrie 1989 până la Bv. L. Rebreanu și retur. În vederea fluidizării traficului au fost semaforizate o serie de intersecții și au fost executate lucrări de extindere a semaforizării, iar în zona Catedralei Mitropolitane a fost realizată semaforizare prevăzută cu buton pentru pietoni.

„Studiul privind fluidizarea circulației” prin crearea de senzori unici, realizat la nivelul Municipiului Timișoara în anul 2008, a fost implementat în cursul anului 2009, în zona de sud a orașului.

Având în vedere traficul rutier intens, în scopul reducerii timpilor de așteptare la semafoare și implicit pentru reducerea timpului de parcurgere a acestor artere, s-a decis instituirea sistemului de undă verde pe ruta: Str. Cluj- Str. Arieș- Calea Martirilor, precum și pe Calea Circumvalațiunii pe tronsonul Piața Consiliul Europei- Pasajul Jiul.

În orașul Jimbolia, în anul 2009, 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 Deta pentru reducerea emisiilor din traficul rutier, s-a construit șoseaua de centură, pentru diminuarea numărului de autovehicule ce tranzitează orașul, iar amenajarea străzilor s-a realizat în proporție de 90%.

În orașul Buziaș, în vederea reducerii emisiilor poluante din transporturi, s-a finalizat proiectul tehnic privind centura de ocolire a orașului Buziaș iar în ceea ce

privește situația generală a drumurilor, aceasta este precară, fondurile fiind insuficiente pentru reabilitarea lor, realizându-se doar reparații.

În orașul Ciacova, în scopul diminuării poluării mediului s-au desfășurat următoarele acțiuni: conștientizarea și educarea publicului în legătură cu problemele de mediu generate de trafic și de modul în care poate contribui la diminuarea acestora: utilizarea de mijloace nepoluante și cu un grad de zgomot redus pentru transportul în comun; începerea modernizării parcului auto, prin achiziționarea de mijloace de transport și cu grad redus de poluare; asfaltarea, modernizarea rutei ocolitoare-Drum de ocolire oraș Ciacova- care a preluat traficul greu și de tranzit.

În ceea ce privește acțiunile desfășurate în orașul Gataia în scopul reducerii emisiilor din transporturi ele au fost de natură educativă și de conștientizare a publicului : iunie 2009 – „ Sesiune și dezbateri pe tema un mediu mai curat” – Casa Națională și Liceul Teoretic Gătaia, septembrie 2009 – „Săptămâna Mobilității Europene 16-22 septembrie”

**Rețeaua feroviara** (795 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 țara, 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 transcontainer de la 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 113 km și linia normală are 795 km, conform breviarului statistic al județului Timiș pe anul 2009.

Densitatea liniilor pe 1000 kmp teritoriu este de 91,4 km la sfârșitul anului 2008, conform breviarului statistic al județului Timiș pe anul 2009.



## **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 țara 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-Iascnovo-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.

În urma unor relații de prietenie pe care Executivul Primăriei le-a dezvoltat în ultimii ani cu conducerile 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, 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.

**Tabel 13.2.1 Evoluția transporturilor in comun in orasul Timisoara**

| 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 |
| 2009 | 91  | 83  | 53 | 57842 | 25085   | 22267 |

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.

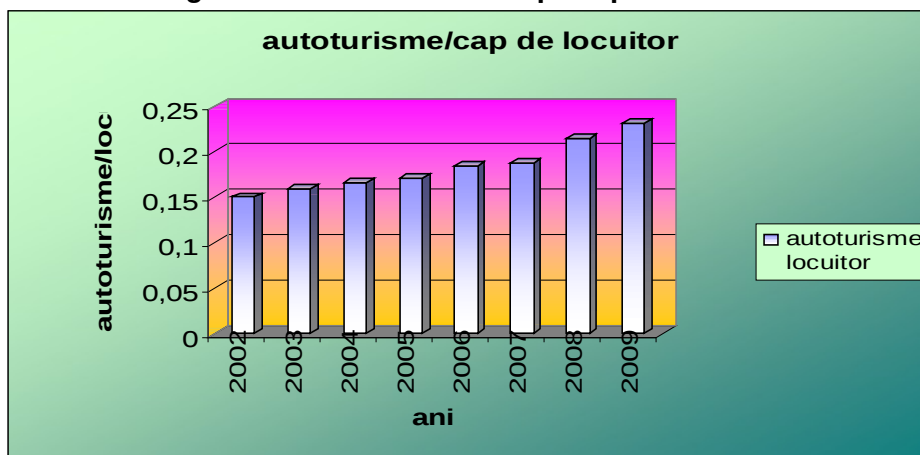
### 13.3. SITUAȚIA PARCULUI AUTO

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 a crescut de la 99707 în anul 2002, la 157 256 autoturisme la sfârșitul anului 2009.

**Tabel nr. 13.3.1 Autoturisme pe cap de locuitor.**

| Ani  | Autoturisme | populatia | autoturisme/locuitor |
|------|-------------|-----------|----------------------|
| 2002 | 99707       | 661989    | 0,1501               |
| 2003 | 105129      | 659512    | 0,159                |
| 2004 | 110150      | 662209    | 0,166                |
| 2005 | 113091      | 659333    | 0,171                |
| 2006 | 112502      | 659299    | 0,184                |
| 2007 | 125152      | 666866    | 0,187                |
| 2008 | 145005      | 674533    | 0,214                |
| 2009 | 157 256     | 678068    | 0,231                |

**Figura 13.3.1 Autoturisme pe cap de locuitor**



Indicatorul autoturisme pe cap de locuitor monitorizează dependența transportului de pasageri de autoturism, în acest sens se constată o creștere constantă a acestuia între anii 2002-2009. 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.

**Tab. 13.3.2. Situația parcului auto la nivelul județului Timiș la 31/12/2009**

| Categorie      | Număr vehicule |
|----------------|----------------|
| Autobuz        | 553            |
| Automobil mixt | 2565           |

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Autopropulsată lucrări    | 19            |
| Autoremorcher             | 15            |
| Autorulotă                | 25            |
| Autospeciala              | 469           |
| Autospecializată          | 2017          |
| Autotractor               | 1344          |
| Autoturism                | 157256        |
| Autoutilitară             | 13529         |
| Autovehicul special       | 301           |
| Microbuz                  | 306           |
| Moped                     | 37            |
| Motocar                   | 1             |
| Motocicletă               | 1806          |
| Motociclu                 | 2253          |
| Motocvadriciclu           | 13            |
| Motoretă                  | 265           |
| Remorcă                   | 5760          |
| Remorcă lentă             | 116           |
| Remorcă specială          | 330           |
| Scuter                    | 150           |
| Semiremorcă               | 2479          |
| Semiremorcă specială      | 17            |
| Tractor                   | 297           |
| Tractor rutier            | 833           |
| Vehicul incomplet         | 3             |
| <b>TOTAL</b>              | <b>192759</b> |
| din care: persoane fizice | 153049        |

Sursa :Serviciul public comunitar regim permise de conducere si inmatricularea vehiculelor.

În orașul **Gătaia** la sfârșitul anului 2009 numărul de autovehicule înscrise este de 1013, din care 873 sunt înscrise pe persoane fizice.

Parcul auto în anul 2008 pentru orașul **Jimbolia** conține un număr de 1861 autovehicule.

În orașul **Făget** există societatea de transport local S.C. Făgețana S.A. care asigură transportul local de persoane cu 2 autobuze, alte 2 autobuze sunt în proprietatea Primăriei, parcul auto al orașului Făget are un total de 2495 vehicule.

În cazul orașului **Buziaș** numărul mașinilor înscrise la sfârșitul anului 2009 este de 2117, din care 1788 proprietate persoane fizice.

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 2009 sunt înscrise 415 autovehicule, cu un procent de 332 vehicule /1000 locuitori.

Orașul **Ciacova** la sfârșitul anului 2009, are înscrise un număr de 889 autovehicule, din care 82 înscrise pe persoane juridice.

Se constată în ultimii ani diversificarea tipurilor și creșterea numărului de autovehicule și autovehicule proprietate personală în județul Timiș.

#### 13.4 TRANSPORTUL ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ

Prin transport durabil înțelegem un sistem complex destinat să asigure necesitățile de mobilitate pentru generațiile actuale fără a deteriora factorii de mediu și sănătate. Prin eficientizarea consumurilor energetice și materiale, el trebuie să facă posibilă satisfacerea în condiții optime, din perspectivă economico-ecologico-socială, a necesității de mobilitate pentru generațiile următoare.

Mulți ani la rând industria era considerată principala sursă de poluare a planetei, însă odată cu dezvoltarea accelerată a transporturilor și, în special, odată cu dezvoltarea accelerată a industriei producătoare de mașini, transportul a devenit principala sursă de poluare a mediului și de asemenea un pericol pentru sănătatea umană. Se estimează că la nivel mondial există peste 900 de milioane de mașini și camioane ceea ce conduce la un număr foarte mare de gaze toxice expulzate zilnic în atmosferă. Din această cauză în ziua de astăzi nu se mai pot face proiecte de dezvoltare a infrastructurii de transport care să nu ia în considerare dezvoltarea durabilă.

Un sistem de transport durabil se realizează, în principal, prin:

- moduri de transport nepoluante sau care au un impact scăzut asupra mediului și sănătății
- creșterea eficienței energetice a carburanților și scăderea consumului de carburanți,
- scăderea consumului de carburanți proveniți din resurse neregenerabile
- scăderea continuă a deșeurilor solide și lichide rezultate în urma construcției, întreținerii și abandonării mijloacelor de transport.

Principalele instrumente economice ce pot fi utilizate în acest scop sunt taxele, impozitele și autorizațiile. Astfel, se pot obține: reducerea utilizării mijloacelor de transport poluante, diminuarea consumurilor energetice, eficientizarea activităților de transport, redistribuirea echitabilă a veniturilor între societate și transportatori, reorientarea modului de satisfacere a activităților de transport.

Trebuie de asemenea analizate o serie de aspecte prin care transportatorii provoacă daune unor factori neimplicați în activitatea de transport, fără să se achite vreo compensație celor afectați. Acestea se numesc externalități și pot fi: poluarea chimică, efectul de încălzire a planetei, poluarea fonică, vibrațiile, scăderea vizibilității, deteriorarea infrastructurii, ambuteiajele, accidentele de circulație, utilizarea de resurse energetice nerecuperabile, pierderea de spațiu prin ocuparea de către infrastructură.

Toate acestea duc în final la scăderea calității vieții. Promovarea dezvoltării impune găsirea unui echilibru optim între obiectivele economice, sociale și ecologice, dezvoltarea sistemelor de transport către transportul durabil depinzând de acești factori.

Transportul constituie un element important al dezvoltării economice. Realizarea creșterii economice și reducerea sărăciei presupun, pe de o parte, accesul la resurse și piețe, iar pe de altă parte, de accesul la muncă, servicii, locuințe și educație.

Studiile au arătat că investițiile în transport asigură creșterea capitalului investit față de cel asigurat de alte sectoare de activitate, în baza unor efecte directe sau indirecte. Aceasta rezultă din economisirea de costuri și de timp prin îmbunătățirea transportului, precum și din asigurarea resurselor necesare pentru realizarea unor infrastructuri moderne de transport. Serviciile de transport eficiente sunt necesare pentru dezvoltarea economică, constituind un proces complex de valorificare a resurselor naturale și a talentelor unei țări.

Dezvoltarea transportului rural asigură accesul pe piață, costuri mai mici de producție și facilitează dezvoltarea economiei rurale neagricole. Transportul urban mărește eficiența pieței și accesul la distracții. Transportul interurban și cel internațional facilitează comerțul intern și extern prin accelerarea deplasării de bunuri și de persoane.

Guvernele au început să conștientizeze necesitatea unei armonii între economie și mediul înconjurător, pe o nouă cale de dezvoltare care să susțină progresul uman pentru întreaga planetă și pentru un viitor îndelungat.

Activitatea de transport se comportă ca un sistem deschis ce interacționează cu mediul înconjurător, în condițiile în care asistăm la o permanentă schimbare a mediului economic și politic, la care se adaugă internaționalizarea transportului și dezvoltarea uriașă a tehnologiei informaționale.

Managementul transportului durabil trebuie să țină cont de o serie de factori:

M factorul economic;

factorul social;

factorul de mediu.

**Factorul economic** presupune:

- ◆ asigurarea rentabilității transportului;
- ◆ reducerea consumului de combustibil și de materiale;
- ◆ utilizarea de combustibili alternativi (biocombustibili, hidrogen, etanol, GPL etc.);
- ◆ promovarea automobilelor hibride, curate și ecologice;
- ◆ optimizarea infrastructurii și utilizarea de sisteme inteligente;
- ◆ managementul traficului și utilizarea de sisteme integrate;
- ◆ transferarea transportului individual către transportul public;
- ◆ promovarea transportului multimodal și moderarea necesităților de transport;
- ◆ raționalizarea transportului urban și ameliorarea calității acestuia;
- ◆ ameliorarea sistemelor de mentenanță și de control prin inspecții tehnice.

**Factorul social** include:

- ◆ asigurarea mobilității sociale dorite;
- ◆ creșterea calității transportului urban;
- ◆ asigurarea securității transportului și abordarea problemelor de accidentologie;
- ◆ planificarea și administrarea orașelor: planul general de dezvoltare a orașelor, arhitectură, construcții publice și civile;
- ◆ sporirea capacității de a concentra activitățile asigurând așezări omenești cu drumuri scurte;
- ◆ asigurarea legăturilor dintre transporturi și dezvoltarea locală și regională;
- ◆ protecția siturilor istorice și culturale;
- ◆ dezvoltarea rețelelor de drumuri, a locurilor de parcare și garajelor, astfel încât să nu immobilizăm spațiul public;

**Factorul de mediu** (ecologic) include:

- ◆ poluarea chimică și urmările acesteia;
- ◆ poluarea sonică, stresul, disconfortul și problemele de sănătate aferente;
- ◆ poluarea cu deșeuri și reciclarea acestora.

În urma activității de transport se ivesc următoarele **probleme de mediu**:

- controlul emisiilor presupune utilizarea celei mai bune tehnologii aplicabile practic și la un cost acceptabil;
- autovehiculele măresc concentrația de NO\*, CO, CO<sub>2</sub> și CH, particule, SO<sub>2</sub>, Pb, benzen, azbest, aerosoli etc. din aer. În plus, se contaminează apa și solul; CO<sub>2</sub> generează efectul de seră, cu provocarea de schimbări ale climei;
- cu toate măsurile aplicate, NO\*, O<sub>3</sub> (ozonul) și particulele rămân probleme greu de rezolvat;
- se subliniază necesitatea aplicării reglementărilor Euro 3 și Euro 4, precum și a regulamentelor de inspecție tehnică; autovehiculele vor trebui să respecte normele Euro 4 aplicabile din 2005, fără a se utiliza filtre de particule;
- problemă importantă rămâne calitatea combustibilului, utilizarea combustibililor alternativi și a vehiculelor comerciale ce emit particule cu masă redusă, precum și reducerea numărului de particule;
- este necesară rezolvarea problemelor generate de particulele ultrafine care implică riscuri majore de îmbolnăvire.
- sunt necesare dotarea autovehiculelor poluante cu dispozitive noi și utilizarea de combustibili neconvenționali. .

Studii importante în domeniul transportului durabil au fost prezentate la **Conferința OECD de la Vancouver din 1996**, care a emis principiile transportului durabil. Examinarea problemelor legate de transportul durabil a fost continuată la **Atelierul de lucru privind transportul durabil (Ottawa, 20-21 octombrie 1998)**.

Totodată rezultatele **proiectului EST** („Transportul durabil de mediu”) au fost prezentate la **Conferința internațională de la Viena (46 octombrie 2000)**. Cu prilejul acestor manifestări a reieșit în mod clar dimensiunea socială a transportului durabil.

În spiritul acestor concepte au fost adoptate **"Cartea verde"** și **"Cartea albă"** ale Uniunii Europene. Cartea verde, al cărei titlu este "Către o strategie europeană pentru securitatea aprovizionării energetice", a fost adoptată la 29 noiembrie 2000 și vizează strategia energetică, având în vedere creșterea accelerată a numărului de consumatori și dependența energetică. Totodată, "Cartea albă" a Uniunii Europene prezintă obiectivele transporturilor până în 2010 și include conceptele de transport durabil și de transport integrat.

**Strategia națională de dezvoltare durabilă.** Odată cu aderarea României la Uniunea Europeană, au fost adoptate strategii de dezvoltare durabilă în toate domeniile, inclusiv în domeniul transporturilor. În prezent domeniul transporturilor este considerat prioritar în contextul planurilor de dezvoltare ale României, date fiind relațiile sale de interdependență cu celelalte ramuri ale economiei naționale, valoarea serviciilor oferite pentru populație și impactul considerabil asupra mediului. Dezvoltarea transporturilor are în vedere facilitarea includerii sistemelor urbane din România în mediul european prin îmbunătățirea serviciilor rutiere, feroviare, maritime, fluviale și aeriene având destinațiile principale în Europa.

**Programul Operațional Sectorial „Transport” 2007-2013** reprezintă una dintre componentele prin care se asigură implementarea obiectivelor stabilite prin lege încă din anul 2003 pentru realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european, corespunzător angajamentelor asumate de România în acest sector și Strategiei pentru Transport Durabil pe perioada 2007-2013 și 2020, 2030. Programul Operațional Sectorial „Transport” stabilește prioritățile, obiectivele și

modalitățile de alocare a fondurilor structurale și de coeziune pentru dezvoltarea sectorului de transport în perioada 2007-2013, concentrate pe următoarele obiective:

- modernizarea și dezvoltarea axelor prioritare de transporturi transeuropene (TENT) de pe teritoriul României în scopul realizării unui sistem sustenabil de transport integrat cu rețelele UE. Obiectivul urmărit este accentuarea coeziunii teritoriale dintre România și statele membre ale UE prin reducerea semnificativă a timpilor de parcurs, îmbunătățirea siguranței și calității serviciilor pe principalele destinații la nivel național și în cadrul UE, atât pentru pasageri cât și pentru mărfuri, și reducerea efectelor adverse asupra mediului;

- modernizarea și dezvoltarea infrastructurii naționale de transport, în afara axelor prioritare TEN-T, cu scopul de a realiza un sistem național de transport sustenabil;

- modernizarea sectorului de transport în scopul îmbunătățirii protecției mediului, a sănătății umane și a siguranței circulației.

Concluziile cercetărilor publicate arată că "sistemul de transport actual nu are un caracter de durabilitate".

În prezent, problema este de a găsi căi pentru a veni în întâmpinarea nevoilor de transport cu soluții ecologice echitabile social și viabile economic. Acestea constituie obiectivele sistemului de transport durabil.

În județul Timiș au fost luate o serie de măsuri pentru reducerea poluării rezultate din transport, pentru îmbunătățirea factorilor economici și sociali prin creșterea calității transportului urban. 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 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** în anul **2009**, sunt prezentate în **tab. 14.1.1.** iar cele prevăzute de **Consiliul Local Timisoara** pentru anul **2010** în **tab. 14.1.2.** De asemenea, cheltuielile pentru protecția mediului realizate de **Consiliul Județean Timiș** pentru anul **2010**, sunt prezentate în **tab. 14.1.3.** Resursele de care au beneficiat consiliile locale în vederea realizării acestor lucrări în domeniul protecției mediului sunt: surse de la bugetul local, bugetul de stat și alte surse.

Situația centralizată cu totalul investițiilor de mediu planificate și realizate în **2009**, la nivelul instituției de control **GNM – CJT**, precum și investițiile planificate și realizate pentru **2010**, sunt prezentate în **tab. 14.1.4.**, respectiv **tab.14.1.5.**

**Tab. 14.1.1. Situația cheltuielilor pentru protecția mediului planificate și realizate de consiliile locale din județul Timiș în anul 2009, situație raportată la Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Timiș**

| Nr crt | Consiliul local / lucrari  | mii LEI                                  |             |               |            |                              |             |               |            |                                 |             |               |            | Obs |
|--------|--|--|-------------|---------------|------------|------------------------------|-------------|---------------|------------|---------------------------------|-------------|---------------|------------|-----|
|        |  | Plan de investitii de mediu pe anul 2009 |             |               |            | Realizat luna DECEMBRIE 2009 |             |               |            | Realizat cumulat DECEMBRIE 2009 |             |               |            |     |
|        |  | total                                    | buget local | buget de stat | alte surse | total                        | buget local | buget de stat | alte surse | total                           | buget local | buget de stat | alte surse |     |
| 1      | <b>C. L. Timisoara</b><br>Intretinere zone verzi, salubritate, dezvoltare retele publice | 46030                                    | 46030       | 0             | 0          | 189                          | 189         | 0             | 0          | 96575                           | 96575       | 0             | 0          |     |
| 2      | <b>C.L.Buzias</b><br>Salubritate, intretinere spatii verzi, drumuri                      | 1500                                     | 1500        | 0             | 0          | 326                          | 326         | 0             | 0          | 1333                            | 1333        | 0             | 0          |     |
| 3      | <b>C.L.Cenei</b><br>Reparatii drumuri  | 1000                                     | 1000        | 0             | 0          | 149                          | 149         | 0             | 0          | 149                             | 149         | 0             | 0          |     |
| 4      | <b>C.L. Gavojdia</b><br>Alimentare cu apa si canalizare                                  | 1300                                     | 400         | 900           | 0          | 0                            | 0           | 0             | 0          | 648                             | 356         | 292           | 0          |     |
| 5      | <b>C.L. Belint</b><br>Inchidere depozite deseuri rurale                                  | 60                                       | 60          | 0             | 0          | 0                            | 0           | 0             | 0          | 60                              | 60          | 0             | 0          |     |
| 6      | <b>C.L. Denta</b><br>Inchidere depozite deseuri rurale                                   | 20                                       | 20          | 0             | 0          | 0                            | 0           | 0             | 0          | 20                              | 20          | 0             | 0          |     |
| 7      | <b>C.L. Criciova</b><br>Alimentare cu apa , canalizare                                   | 301                                      | 10          | 10            | 281        | 62                           | 23          | 30            | 9          | 316                             | 68          | 40            | 199        |     |
| 8      | <b>C.L. Margina</b><br>Inchidere rampe deseuri   | 0  | 0           | 0             | 0          | 5                            | 5           | 0             | 0          | 5                               | 5           | 0             | 0          |     |
| 9      | <b>C.L. Ohaba Lunga</b><br>Inchidere rampe deseuri                                       | 0  | 0           | 0             | 0          | 74                           | 74          | 0             | 0          | 74                              | 74          | 0             | 0          |     |
|        | <b>TOTAL</b>   | 50301                                    | 49020       | 1000          | 281        | 805                          | 766         | 30            | 9          | 99180                           | 98640       | 332           | 208        |     |

**Tab. 14.1.2. Situatia cheltuielilor pentru protecția mediului realizată de Consiliul Local Timișoara pentru anul 2010, situație raportată la Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Timiș**

**mii LEI**

| Nr.          | Consiliul local | Plan investitii de mediu in anul 2010 |             |               |            | Realizat luna FEBRUARIE 2010 |             |               |            | Realizat cumulat luna FEBRUARIE 2010 |             |               |            |
|--------------|-----------------|---------------------------------------|-------------|---------------|------------|------------------------------|-------------|---------------|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|------------|
|              |                 | total                                 | buget local | buget de stat | alte surse | total                        | buget local | buget de stat | alte surse | total                                | buget local | buget de stat | alte surse |
|              |                 |                                       |             |               |            |                              |             |               |            |                                      |             |               |            |
| 2            |                 |                                       |             |               |            |                              |             |               |            |                                      |             |               |            |
| 3            |                 |                                       |             |               |            |                              |             |               |            |                                      |             |               |            |
| <b>TOTAL</b> |                 | <b>90,000.000</b>                     | 90,000.000  | 0.000         | 0.000      | <b>1,218.000</b>             | 1,218.000   | 0.000         | 0.000      | <b>11,781.000</b>                    | 11,781.000  | 0.000         | 0.000      |

**Tab. 14.1.3. Situatia cheltuielilor pentru protecția mediului realizate de Consiliul Județean Timiș pentru anul 2010, situație raportată la Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Timiș**

**mii LEI**

| Nr.          | Consiliul local | Plan investitii de mediu in anul 2010 |               |               |            | Realizat luna FEBRUARIE 2010 |               |               |            | Realizat cumulat luna FEBRUARIE 2010 |               |               |            |
|--------------|-----------------|---------------------------------------|---------------|---------------|------------|------------------------------|---------------|---------------|------------|--------------------------------------|---------------|---------------|------------|
|              |                 | total                                 | surse proprii | buget de stat | alte surse | total                        | surse proprii | buget de stat | alte surse | total                                | surse proprii | buget de stat | alte surse |
|              |                 |                                       |               |               |            |                              |               |               |            |                                      |               |               |            |
| 2            |                 |                                       |               |               |            |                              |               |               |            |                                      |               |               |            |
| 3            |                 |                                       |               |               |            |                              |               |               |            |                                      |               |               |            |
| <b>TOTAL</b> |                 | <b>90,710.000</b>                     | 85,760.000    | 0.000         | 4,950.000  | <b>105.000</b>               | 105.000       | 0.000         | 0.000      | <b>105.000</b>                       | 105.000       | 0.000         | 0.000      |

**Tab. 14.1.4. Tabel centralizator cu totalul investițiilor de mediu planificate și realizate în anul 2009**

**mii LEI**

| Nr. an ex a | Comisariat Judetean | Plan investitii de mediu in anul 2009 | Realizat luna DECEMBRIE 2009 | Realizat cumulat luna DECEMBRIE 2009 |
|-------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
|             |                     |                                       |                              |                                      |

|              |    | 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 | 87,964.000         | 0.000             | 3,100.000        | 17,150.000        | 67,714.000        | 24,736.000        | 0.000          | 2,070.000        | 6,931.000        | 15,735.000        | 36,476.000          | 0.000       | 3,112.000     | 10,051        | 23,313.000        |
| 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 | 50,301.000         | 49,020.000        | 1,000.000        | 0.000             | 281.000           | 805.000           | 766.000        | 30.000           | 0.000            | 9.000             | 99,180.000          | 98640       | 332.000       | 0             | 208.000           |
| <b>TOTAL</b> |    | <b>138,265.000</b> | <b>49,020.000</b> | <b>4,100.000</b> | <b>17,150.000</b> | <b>67,995.000</b> | <b>25,541.000</b> | <b>766.000</b> | <b>2,100.000</b> | <b>6,931.000</b> | <b>15,744.000</b> | <b>135,6598,640</b> | <b>0</b>    | <b>3,444</b>  | <b>10,051</b> | <b>23,531.000</b> |

Tab. 14.1.5. Tabel centralizator cu totalul investițiilor de mediu planificate și realizate în anul 2010

mii LEI

| Nr. an exa   | Comisariat Județean | Plan investitii de mediu in anul 2010 |                   |               |                   |                  | Realizat luna FEBRUARIE 2010 |                  |               |                |                | Realizat cumulul luna FEBRUARIE 2010 |                   |               |                |              |
|--------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|------------------|------------------------------|------------------|---------------|----------------|----------------|--------------------------------------|-------------------|---------------|----------------|--------------|
|              |                     | 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                  | 6,229.0000                            | 0.000             | 0.000         | 6,229.000         | 0.000            | 552.000                      | 0.000            | 0.000         | 552.000        | 0.000          | 586.000                              | 0.000             | 0.000         | 586.000        | 0.000        |
| 2            | TM                  | 90,710.000                            | 0.000             | 0.000         | 85,760.000        | 4,950.000        | 105.000                      | 0.000            | 0.000         | 0.000          | 105.000        | 105.000                              | 0.000             | 0.000         | 105.000        | 0.000        |
| 3            | TM                  | 90,000.000                            | 90,000.000        | 0.000         | 0.000             | 0.000            | 1,218.000                    | 1,218.000        | 0.000         | 0.000          | 0.000          | 11,781.000                           | 11,781.000        | 0.000         | 0.000          | 0.000        |
| <b>TOTAL</b> |                     | <b>186,939.000</b>                    | <b>90,000.000</b> | <b>0.000</b>  | <b>91,989.000</b> | <b>4,950.000</b> | <b>1,875.000</b>             | <b>1,218.000</b> | <b>0.000</b>  | <b>552.000</b> | <b>105.000</b> | <b>12,472.000</b>                    | <b>11,781.000</b> | <b>0.000</b>  | <b>691.000</b> | <b>0.000</b> |

14.2. CHELTUIELI ȘI INVESTIȚII EFECTUATE DE AGENȚII ECONOMICI ÎN ANUL 2009 ȘI RAPORTATE LA

GARDA NAȚIONALĂ DE MEDIU- COMISARIATUL JUDEȚEAN TIMIȘ

Tab.14.2.1. Situația investițiilor planificate și realizate de agenții economici din județul Timiș în anul 2009

mii  
LEI

| Nr crt       | Denumirea lucrării                | Plan de investitii de mediu pe anul 2009 |               |               |              | Realizat luna DECEMBRIE 2009 |               |               |              | Realizat cumulate DECEMBRIE 2009 |               |               |              | Ob<br>a  |
|--------------|-----------------------------------|--|---------------|---------------|--------------|------------------------------|---------------|---------------|--------------|----------------------------------|---------------|---------------|--------------|----------|
|              |                                   | 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          | 50                           | 45            | 0             | 5            | 146                              | 79            | 0             | 67           |          |
| 2            | RA AQUATIM Timișoara              | 79778                                    | 12337         | 0             | 67441        | 1988<br>2                    | 4152          | 0             | 15730        | 29883                            | 6637          | 0             | 23246        | IS<br>BI |
| 3            | SC COLTERM SA Timișoara           | 3502                                     | 402           | 3100          | 0            | 2562                         | 492           | 2070          | 0            | 3706                             | 594           | 3112          | 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            | 122                          | 122           | 0             | 0            | 580                              | 580           | 0             | 0            |          |
| 6            | SC TERRITORY CO SRL Timisoara     | 21                                       | 21            | 0             | 0            | 23                           | 23            | 0             | 0            | 64                               | 64            | 0             | 0            |          |
| 7            | SC DETERGENTI SATimisoara         | 2067                                     | 2067          | 0             | 0            | 823                          | 823           | 0             | 0            | 823                              | 823           | 0             | 0            |          |
| 8            | SC SOLECTRON ROMANIA SA Timisoara | 744                                      | 744           | 0             | 0            | 546                          | 546           | 0             | 0            | 546                              | 546           | 0             | 0            |          |
| 9            | SC SMITFIELD FERME SRL            | 728                                      | 728           | 0             | 0            | 728                          | 728           | 0             | 0            | 728                              | 728           | 0             | 0            |          |
| <b>TOTAL</b> |                                   | <b>87964</b>                             | <b>17150</b>  | <b>3100</b>   | <b>67714</b> | <b>2473<br/>6</b>            | <b>6931</b>   | <b>2070</b>   | <b>15735</b> | <b>36476</b>                     | <b>10051</b>  | <b>3112</b>   | <b>23313</b> |          |

Tab.14.2.2. Situația investițiilor planificate și realizate de agenții economici din județul Timiș în anul 2010

mii LEI

| Nr.          | Denumire firma         | Plan investitii de mediu in anul 2010 |               |               |            | Realizat luna FEBRUARIE 2010 |               |               |            | Realizat cumulat luna FEBRUARIE 2010 |               |               |            |
|--------------|------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------|------------|------------------------------|---------------|---------------|------------|--------------------------------------|---------------|---------------|------------|
|              |                        | 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 FLEXTRONICS SRL     | 100.000                               | 100.000       | 0.000         | 0.000      | 0.000                        | 0.000         | 0.000         | 0.000      | 34.000                               | 34.000        | 0.000         | 0.000      |
| 2            | SC AQUATIM SA          | 5,079.000                             | 5,079.000     | 0.000         | 0.000      | 502.000                      | 502.000       | 0.000         | 0.000      | 502.000                              | 502.000       | 0.000         | 0.000      |
| 3            | SC CONTINENTAL A P SRL | 1,050.000                             | 1,050.000     | 0.000         | 0.000      | 50.000                       | 50.000        | 0.000         | 0.000      | 50.000                               | 50.000        | 0.000         | 0.000      |
| 4            |                        |                                       |               |               |            |                              |               |               |            |                                      |               |               |            |
| <b>TOTAL</b> |                        | <b>6,229.000</b>                      | 6,229.000     | 0.000         | 0.000      | <b>552.000</b>               | 552.000       | 0.000         | 0.000      | <b>586.000</b>                       | 586.000       | 0.000         | 0.000      |

### 14.3. FONDUL PENTRU MEDIU

**Administrația Fondului pentru Mediu (AFM)**, instituție publică cu personalitate juridică, finanțată integral din venituri proprii, în coordonarea Ministerului Mediului și Pădurilor, răspunde de gestionarea Fondului pentru mediu, în conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență (OUG) nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu (publicată în M.Of. nr. 1193/30 decembrie 2005), aprobată prin Legea nr. 105/2006 (publicată în M.Of. nr. 393/08 mai 2006).

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.

Administrația Fondului pentru Mediu selectează proiectele propuse pentru finanțare din Fondul pentru Mediu, urmărește și controlează implementarea proiectelor adoptate.

#### **Programe finanțate din Fondul pentru mediu:**

- [Programul de stimulare a înnoirii parcului auto național 2010](#)
- [Programul de stimulare a înnoirii parcului național de tractoare și mașini agricole autopropulsate](#)
- [Programul de înlocuire sau completare a sistemelor clasice de încălzire cu sisteme care utilizează energie solară, energie geotermală și energie eoliană sau alte sisteme care conduc la îmbunătățirea calității aerului, apei și solului](#)
- [Programul de îmbunătățire a calității mediului prin împădurirea terenurilor agricole degradate](#)
- [Programul privind producerea energiei din surse regenerabile: eoliană, geotermală, solară, biomasă, hidro](#)
- [Programul național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități](#)

#### **Obiectivele AFM**

- continuarea implementării acquis-ului comunitar de mediu prin finanțarea programelor și proiectelor inițiate în 2007, în vederea îndeplinirii angajamentelor asumate de România în procesul de negociere a Capitolului 22 – Mediu;
- stimularea interesului autorităților publice locale, a operatorilor economici, a ONG-urilor și unităților de învățământ, pentru elaborarea proiectelor prioritare de mediu, prin accesarea finanțărilor din Fondul pentru mediu;
- creșterea numărului de sesiuni de depunere a proiectelor vizând protecția mediului;
- promovarea activităților instituției prin intermediul tuturor canalelor de comunicare și menținerea transparenței privind utilizarea eficientă a Fondului pentru mediu;
- îmbunătățirea capacității administrative și financiare, în vederea finanțării unui număr cât mai mare de proiecte.

În tabelul 14.3.1, este prezentată situația proiectelor finalizate la 31.12.2009, la nivelul județului Timiș, din Fondul pentru mediu. Situația proiectelor în curs de finanțare și a proiectelor aprobate la 31.12.2009 din județul Timiș, sunt prezentate în tabelele 14.3.2 și 14.3.3.

**Tabelul 14.3.1. Situația proiectelor finalizate la 31.12.2009 din județul Timiș**

| Nr. crt.   | Denumire program/proiect   | Denumire beneficiar            | Localitate/Județ   | Valoare contract (lei) | Valoare finanțată până la 31.12.2009 (lei) | Total nefinanțat |
|--|--|--------------------------------|--------------------|------------------------|--|------------------|
| 1.   | Programul de stimulare a înnoirii Parcului Auto național                         | SC Autoclub SRL                | Timișoara<br>Timiș | 117 800.<br>00         | 106 400. 00                                | 11 400.00        |
| 2.   | Programul de stimulare a înnoirii Parcului Auto național                         | SC Autoglobus 2000 SRL         | Timișoara<br>Timiș | 1 257<br>800. 00       | 463 600.00                                 | 794 200.00       |
| 3.   | Programul de stimulare a înnoirii Parcului Auto național                         | SC Eveman SRL                  | Timișoara<br>Timiș | 163<br>400.00          | 83 600.00                                  | 79 800.00        |
| 4.   | Programul de stimulare a înnoirii Parcului Auto național                         | SC Mega Grup SRL               | Timișoara<br>Timiș | 269<br>800.00          | 133 000.00                                 | 136 800.00       |
| 5.   | Programul de stimulare a înnoirii Parcului Auto național                         | SC Procar SA                   | Timișoara<br>Timiș | 908<br>200.00          | 596 600.00                                 | 311 600.00       |
| 6.   | Programul de stimulare a înnoirii Parcului Auto național                         | SC RMB Casa Auto Timisoara SRL | Timișoara<br>Timiș | 353<br>400.00          | 254 600.00                                 | 98 800.00        |
| 7.   | Programul de stimulare a înnoirii Parcului Auto național                         | SC RS SARA MOTORS SA           | Ghiroda<br>Timiș   | 1 284<br>400.00        | 117 800.00                                 | 1 166 600.00     |
| Categoria B- reducerea impactului asupra atmosferei, apei si solului                         |  |                                |                    |                        |  |                  |
| 8.   | Instalație pentru neutralizarea apelor rezultate din procesul de zincare termică | SC Berg- Banat SRL             | Timișoara<br>Timiș | 340<br>000.00          | 340 000.00                                 | 0.00             |
| Programul de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități |  |                                |                    |                        |  |                  |
| 9.   | Parc nou în localitatea Ohaba-Forgaci, comuna Boldur                             | Consiliul Local Boldur         | Boldur<br>Timiș    | 500<br>000.00          | 495 082.39                                 | 4917.61          |

(Sursa: Administrația Fondului pentru Mediu)

**Tabelul 14.3.2. Situația proiectelor în curs de finanțare la 31.12.2009, din județul Timiș**

| Nr. crt.  | Denumire program/proiect                          | Denumire beneficiar | Localitate/Județ   | Valoare contract (lei) | Valoare finanțată până la 31.12.2009 (lei) | Total nefinanțat |
|---|---|---------------------|--------------------|------------------------|--|------------------|
| Categoria E-gestionarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase |   |                     |                    |                        |  |                  |
| 1.  | Instalație de incinerare a deșeurilor industriale | SC Pro Air Clean SA | Timișoara<br>Timiș | 20 000 000.<br>00      | 24 luni                                    | 1 729 004. 51    |



|  |   |                              |                    |              |         |              |
|--|---|------------------------------|--------------------|--------------|---------|--------------|
|  | periculoase   |                              |                    |              |         |              |
| 2.   | Stație de sortare a deșeurilor municipale reciclabile Timișoara                                       | SC Retim Ecologic Service SA | Timișoara Timiș    | 4 818 625.00 | 20 luni | 1 845 240.00 |
| Categoria F- protecția resurselor de apă, stațiile de epurare pentru comunități locale                               |   |                              |                    |              |         |              |
| 3.   | Modernizarea stației de epurare Lugoj (Jabar)   | Consiliul Local Lugoj        | Lugoj Timiș        | 9 482 778.36 | 24 luni | 146 595.73   |
| Categoria N –împădurirea terenurilor degradate situate în zonele deficitare în păduri, stabilite în condițiile legii |   |                              |                    |              |         |              |
| 4.   | Ameliorarea prin curățare și împădurire a terenurilor degradate de pe teritoriul comunei Dudeștii Noi | Comuna Dudeștii Noi          | Dudeștii Noi Timiș | 444 478.28   | 60 luni | 70 091.72    |
| 5.   | Împădurirea terenurilor degradate   | Consiliul Județean Timiș     | Timișoara Timiș    | 4 653 448.70 | 60 luni | 0.00         |
| Programul de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități                         |   |                              |                    |              |         |              |
| 6.   | Petze&Gropsianova Park  | Consiliul Local Făget        | Făget Timiș        | 996 666.45   | 12 luni | 300 030.62   |
| 7.   | Parc nou în comuna Gottlob  | Consiliul Local Gottlob      | Gottlob Timiș      | 500 000.00   | 12 luni | 349 282.01   |
| 8.   | Înființare parc în orașul Jimbolia  | Consiliul Local Jimbolia     | Jimbolia Timiș     | 896 482.75   | 12 luni | 61 498.94    |

(Sursa: Administrația Fondului pentru Mediu)

**Tabelul 14.3.3. Situația proiectelor aprobate la 31.12.2009, la nivelul județului Timiș**

| Nr. crt. | Denumire program/proiect   | Denumire beneficiar | Localitate/Județ | Categoria proiect   | Valoare finanțată până la 31.12.2009 (lei) |
|----------|--|---------------------|------------------|---|--|
| 1.       | Reciclarea integrată a ambalajelor postconsum din polietilenă, poliropilenă, teraftalat de polietilenă (PET) | SC Evprest SA       | Timișoara Timiș  | Categoria E-gestionarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase | 19 680 196.07                              |
| 2.       | Tschako Park veche bijuterie   | Orașul Ciacova      | Ciacova          | Programul de îmbunătățire a calității                                 | 499 940.25                                 |

|  |                   |                  |  |            |
|--|-------------------|------------------|--|------------|
| a orașului   |                   | Timiș            | mediului prin realizarea de spații verzi în localități                                       |            |
| 3. Construcția parcului civic din localitatea Dumbrăvița | Comuna Dumbrăvița | Dumbrăvița Timiș | Programul de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități | 922 635.68 |
| 4. Reabilitarea parcului existent în comuna Lovrin       | Comuna Lovrin     | Lovrin Timiș     | Programul de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități | 342 567.50 |

(Sursa: Administrația Fondului pentru Mediu)

**Sumele încasate în perioada 01.01.2009- 31.12.2009  
din județul Timiș pe tipuri de obligații bugetare**

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
|                       | <b>- lei -</b> |
| Deșeuri               | 703 693.11     |
| Ambalaje              | 599 288.66     |
| Lemn                  | 42 684. 44     |
| Poluanți surse fixe   | 222 868.20     |
| Poluanți surse mobile | 4 616. 62      |
| Chimice               | 175 232. 93    |
| Pesticide             | 0.00           |
| Anvelope              | 8 548.00       |
| Tutun                 | 0.00           |
| Terenuri              | 0.00           |
| Vânătoare             | 2. 810.80      |
| Ecotaxa               | 20 026.74      |
| Nedefalcate           | 4 043 651. 57  |
| Total                 | 5 823 421.07   |

(Sursa: Administrația Fondului pentru Mediu)

\* Având în vedere ca plata la bugetul Fondului pentru Mediu se face într-un singur cont, la rubrica "nedefalcate" 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** reprezintă un ansamblu de resurse financiare alocate de Uniunea Europeană pentru a sprijini țările candidate la aderare din Europa Centrală și de Est, în eforturile lor de satisfacere a criteriilor de la Copenhaga și Madrid.



### **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 Gătăia”, “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** (Instrument for Structural Policies for Pre-Accession - Instrument pentru Politici Structurale de Pre-Aderare) 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.

În Timișoara, programul ISPA, în prezent în derulare, înseamnă “Reabilitarea tehnologiei de epurare a apei reziduale și modernizarea canalizării pentru populația orașului Timișoara situat în județul Timiș din România” (măsura ISPA 2000/RO/16/P/PE/004).

### **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.

**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 2009, APM Timiș a emis un număr de 166 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 strâns corelat cu obiectivele naționale strategice prevăzute în Planul Național de Dezvoltare (PND) elaborat pentru perioada 2007-2013 și Cadrul Național Strategic de Referință (CNSR), care se bazează pe principiile, practicile și obiectivele urmărite la nivelul Uniunii Europene. POS Mediu este astfel conceput încât să reprezinte baza și totodată un catalizator pentru o economie mai competitivă, un mediu mai bun și o dezvoltare regională mai echilibrată. POS Mediu se bazează pe obiectivele și prioritățile politicilor

de mediu și de dezvoltare a infrastructurii ale Uniunii Europene, reflectând atât obligațiile internaționale ale României, cât și interesele specifice naționale.

Obiectivul global al POS Mediu îl constituie protecția și îmbunătățirea calității mediului și a standardelor de viață în România, urmărindu-se conformarea cu prevederile acquis-ului de mediu. Obiectivul constă în reducerea decalajului existent între Uniunea Europeană și România cu privire la infrastructura de mediu atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ. Aceasta ar trebui să se concretizeze în servicii publice eficiente, cu luarea în considerare a principiului dezvoltării durabile și a principiului “poluatorul plătește”.

**Obiectivele specifice POS Mediu sunt:**

1. *Îmbunătățirea calității și a accesului la infrastructura de apă și apă uzată*, prin asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în majoritatea zonelor urbane până în 2015 și stabilirea structurilor regionale eficiente pentru managementul serviciilor de apă/apă uzată.
2. *Dezvoltarea sistemelor durabile de management al deșeurilor* prin îmbunătățirea managementului deșeurilor și reducerea numărului de zone
3. *Reducerea impactului negativ asupra mediului și diminuarea schimbărilor climatice* cauzate de sistemele de încălzire urbană în cele mai poluate localități până în 2015.
4. *Protecția și îmbunătățirea biodiversității și a patrimoniului natural* prin sprijinirea managementului ariilor protejate, inclusiv prin implementarea rețelei Natura 2000.
5. *Reducerea riscului de producere a dezastrelor naturale cu efect asupra populației*, prin implementarea măsurilor preventive în cele mai vulnerabile zone până în 2015.

În vederea atingerii acestor obiective, s-au identificat următoarele **axe prioritare**:

**Axa prioritară 1** – “Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată”;

**Axa prioritară 2** – „Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor contaminate istoric”;

**Axa prioritară 3** – „Reducerea poluării și diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin restructurarea și reabilitarea sistemelor de încălzire urbană pentru atingerea țintelor de eficiență energetică în localitățile cele mai afectate de poluare”;

**Axa prioritară 4** – “Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii”;

**Axa prioritară 5** – “Implementarea infrastructurii adecvate de prevenire a riscurilor naturale în zonele cele mai expuse la risc”;

**Axa prioritară 6** – “Asistența Tehnică”.

Programul acoperă perioada 2007-2013, dar obiectivele sale urmăresc nevoile de dezvoltare ale României după anul 2013, prin punerea bazelor dezvoltării economice durabile. POS va contribui la îndeplinirea obligațiilor pe care România le are în sectorul de mediu, oferind oportunități de investiții în toate regiunile țării.

Punctul de plecare pentru POS îl reprezintă analiza situației actuale a mediului din România. Aceasta este urmată de analiza SWOT, pe baza căreia este construită strategia de dezvoltare. POS conține și o descriere a axelor prioritare, a domeniilor de intervenție și identificarea proiectelor, precum și prevederi referitoare la implementare.

Elaborarea POS Mediu a fost realizată de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, în calitate de Autoritate de Management pentru POS Mediu, sub coordonarea Ministerului Economiei și Finanțelor, ca Autoritate pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale și în colaborare cu instituțiile publice centrale, regionale și locale și cu alți parteneri implicați în acest domeniu.

Implementarea programului este responsabilitatea Autorității de Management pentru POS Mediu (AM), reprezentată de Direcția Generală pentru Managementul Instrumentelor Structurale din cadrul MMDD. În vederea sprijinirii AM în

implementarea eficientă a acestui program, au fost desemnate (8) Organisme Intermediare (OI) pentru POS Mediu, constituite ca direcții distincte ale MMDD la nivelul fiecărei Regiuni de Dezvoltare (NUTS II) din România.

POS Mediu este unul din cele 7 programe operaționale elaborate în cadrul Obiectivului “Convergență” pentru perioada de programare 2007 – 2013. POS Mediu a fost elaborat în conformitate cu cea de-a treia prioritate a PND 2007–2013 – “Protecția și îmbunătățirea calității mediului”, precum și cu Prioritatea 1 a CNSR – “Dezvoltarea infrastructurii de bază la standarde europene”. POS Mediu conține elemente esențiale pentru implementarea cu succes a PND și a CNSR în domeniul protecției mediului; obiectivul de bază îl constituie promovarea dezvoltării durabile a întregii țări.

Având în vedere legătura strânsă dintre mediu și toate celelalte sectoare economice și sociale, POS Mediu a fost elaborat în strânsă corelare cu celelalte programe operaționale și s-a avut în vedere evitarea suprapunerilor, realizarea complementarității între programe și conformitatea cu obiectivele Strategiei de la Lisabona.

Bugetul total al POS Mediu pentru perioada de programare 2007-2013 este de aproximativ 5,6 miliarde Euro. Din aceștia, aproximativ 4,5 miliarde Euro reprezintă sprijinul comunitar, ceea ce reprezintă 23,5 % din sursele financiare alocate Cadrului Național Strategic de Referință și aproximativ 1,1 miliarde Euro provenind din bugetul național. Sursele comunitare utilizate în implementarea POS Mediu sunt asigurate din Fondul de Coeziune și Fondul European pentru Dezvoltare Regională.

#### **14.5. PLANIFICAREA DE MEDIU**

Planificarea strategică de mediu este un proces permanent care stabilește direcția și obiectivele necesare corelării dezvoltării economice cu aspectele de protecție a mediului. Etapele elaborării și realizării unui plan strategic formează un ciclu continuu, prin intermediul sistemului de monitorizare, evaluare și actualizare pe baza mecanismului parteneriatului strategic. La baza acestuia se află colaborarea între instituții, agenți economici, organizații neguvernamentale, comunitate locală, toate având un interes comun în ceea ce privește rezolvarea problemelor de mediu.

Strategiile naționale, planurile naționale, regionale și locale de acțiune în domeniul protecției mediului au fost elaborate și sunt actualizate pentru a asigura o viziune coerentă asupra politicii de mediu din România și asupra modului în care aceasta poate fi reflectată în practică.

**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. Soluțiile trebuie să se bazeze pe o împletire de strategii și capacități instituționale și investitoriale, astfel încât resursele financiare naționale disponibile să fie optim utilizate. 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. În tabelul 14.5.1, este prezentată situația proiectelor la nivel de județ incluse în Portofoliul de proiecte al Planului Național de Acțiune pentru Protecția Mediului.

**Tabelul 14.5.1. Stadiul proiectelor la nivel de județ incluse în Portofoliul de proiecte al Planului Național de Acțiune pentru Protecția Mediului**

| Nr. crt. | Cod proiect | Denumirea proiectului  | Localizare                | Domeniul de mediu  | Stadiul de realizare al proiectului |          |            | Sursele de finanțare                  | Observații  |
|----------|-------------|--|---------------------------|--|-------------------------------------|----------|------------|---------------------------------------|---|
|          |             |  |                           |  | In curs de realizare                | Realizat | Nerealizat |                                       |   |
| 1.       | G2A05P463   | Repunerea în funcțiune și modernizarea stației de epurare a apelor uzate din orașul Deta | Oras Deta -Judetul Timis  | Calitatea apei (alimentări cu apă, canalizare, stații de tratare sau de epurare, resurse de apă etc) |                                     |          | Nerealizat | OI POS Mediu<br>(în curs de aprobare) | A fost cuprins in proiectul mare de infrastructura apa-apa uzata "Extinderea si modernizarea sistemului de alimentare cu apa si canalizare in judetul Timis" in cadrul POS Mediu. |
| 2.       | G2A05P526   | Sistem integrat, extindere canalizare menajera si modernizare statie de epurare          | Oras Faget, Judetul Timis | Calitatea apei (alimentări cu apă, canalizare, stații de tratare sau de epurare, resurse de apă etc) |                                     |          | Nerealizat | OI POS Mediu<br>(în curs de aprobare) | A fost cuprins in proiectul mare de infrastructura apa-apa uzata "Extinderea si modernizarea sistemului de alimentare cu apa si canalizare in judetul Timis" in cadrul POS Mediu. |



|    |           |   |   |  |            |  |
|----|-----------|---|---|--|------------|--|
| 3. | G2A05P331 | Retehnologizarea stației de epurare a apelor uzate provenind din atelierul galvanizare al SC AEM SA Timisoara | Timisoara- Calea Buziasului nr. 26 ( Platforma industrială) | Calitatea apei (alimentări cu apă, canalizare, stații de tratare sau de epurare, resurse de apă etc) | Nerealizat | Se vizează finanțarea proiectului din fonduri structurale POS – Creșterea competitivității economice – Axa prioritară 1 – „Un sistem de producție inovativ și ecoeficient” |
|----|-----------|---|---|--|------------|--|

**TOTAL: 3**

**Stadiul proiectelor la nivel de judet direcționate PLAM/PRAM**

|    |           |   |  |  |                      |   |  |
|----|-----------|---|--|--|----------------------|---|--|
| 1. | G2A05P464 | Rețea de canalizare în comuna Periam, localitatea Periam, județul Timiș | Județul Timiș, comuna Periam, localitatea Periam, bazin hidrografic Aranca | Calitatea apei (alimentări cu apă, canalizare, stații de tratare sau de epurare, resurse de apă etc) | In curs de realizare | A fost depus la MMDD pentru finanțare prin AFM (sesiunea 10.10.2008-28.11.2008) | S-a executat prima conductă principală a rețelei de canalizare de 2,7 km (finanțată de la bugetul local) și au mai ramas de executat 19,3 km de retea. În prezent s-a deschis finantarea prin HG 432/2009 pentru aplicare OG 7 a |
|----|-----------|---|--|--|----------------------|---|--|

Guvernului.

|    |           |   |   |  |                      |             |  |
|----|-----------|---|---|--|----------------------|-------------|--|
| 2. | G2A05P525 | Introducere apă potabilă în localitățile: Begheiul Mic, Bătești, Brănești, Jupânești, Povergina și Bunea Mare | Oras Faget, Judetul Timis, Localitatea: Begheiul mic, Batesti, Branesti, Jupanesti, Povergina si Bunea Mare | Calitatea apei (alimentări cu apă, canalizare, stații de tratare sau de epurare, resurse de apă etc) | In curs de realizare | buget local | S-au realizat forajele pentru alimentarea cu apă potabilă, din buget local   |
| 3. | G2A05P465 | Gestiunea integrată a apei în localitatea Pesac, județul Timiș  | Județul Timiș, comuna Periam, localitatea Pesac, bazinul hidrografic Galața                                 | Calitatea apei (alimentări cu apă, canalizare, stații de tratare sau de epurare, resurse de apă etc) |                      | Nerealizat  | La momentul actual, localitatea Pesac este comună, urmând a se lua o hotărâre privind continuarea sau modificarea propunerii.                      |
| 4. | G2A05P527 | Extinderea rețelei de alimentare cu apă în comuna Sînmihaiu Român   | comuna Sînmihaiu Roman  | Calitatea apei (alimentări cu apă, canalizare, stații de tratare sau de epurare, resurse de apă etc) |                      | Nerealizat  | 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. |

**TOTAL: 4**



**Planul Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM)** a fost aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Timiș nr. 55/20.05.2008. La nivelul județului Timiș au fost identificate 12 categorii de probleme, cinci categorii de probleme vizând elemente ale mediului natural și șapte categorii de probleme vizând elemente ale activității sociale-economice.

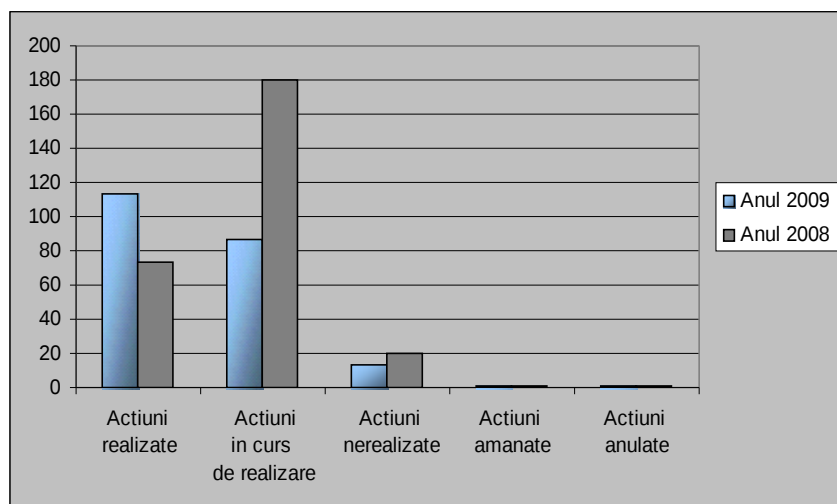
La sfârșitul semestrului I și II 2009, APM Timiș a transmis ANPM, stadiul actual al procesului de planificare de mediu și stadiul de finanțare al proiectelor cuprinse în portofoliul PNAPM – județul Timiș.

Din totalul acțiunilor cuprinse în PLAM – județul Timiș, pe parcursul anului 2009, s-au realizat 52,5 %, în curs de realizare sunt 40,4%, nerealizate 6,04%, 1% fiind acțiuni amânate sau anulate.

Raportul de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării PLAM Timiș se realizează anual la solicitarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

În figura **14.5.1.** se poate urmări evoluția acțiunilor cuprinse în PLAM – județul Timiș, pe parcursul anului 2008 și 2009.

**Fig. 14.5.1. Stadiul de realizare al acțiunilor de mediu incluse în PLAM – Timiș**



Analizând graficul prezentat s-a constatat faptul că numărul acțiunilor realizate pe parcursul anului 2009, este mai mare decât numărul celor din 2008, ceea ce considerăm că acțiunile întreprinse au îmbunătățit calitatea mediului.

În vederea informării publicului și mediatizării documentului, PLAM-ul a fost afișat pe site-ul APM Timiș la secțiunea Planuri, Proiecte, Programe.

Deasemenea, raportul de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării PLAM Timiș este afișat pe site-ul instituției ([www.apmtm.ro](http://www.apmtm.ro))

#### **14.6. INTEGRAREA POLITICII DE MEDIU ÎN ALTE POLITICI SECTORIALE**

Protecția Mediului reprezintă un domeniu de interes major, la nivelul Uniunii Europene punându-se un accent deosebit pe integrarea priorităților acestui domeniu în toate politicile sectoarelor economiei. Pentru a facilita abordarea unui acquis complex, cum este cel de mediu, acesta este structurat în 10 sectoare, referitoare la: legislație orizontală, calitatea aerului, gestiunea deșeurilor, calitatea apei, protecția naturii, poluare industrială și managementul riscului, substanțe chimice periculoase și organisme modificate genetic, zgomot, protecție civilă, siguranța nucleară și radioprotecție. Fiecare din aceste sectoare include legislația referitoare la normele de bază în domeniul respectiv, mai puțin în cazul legislației orizontale, ale cărei prevederi au implicații asupra întregului domeniu.

Acțiunile comunitare în domeniul mediului au început în 1972 prin patru programe de acțiune succesive, bazate pe o abordare sectorială și orizontală a problemelor

domeniului. În această perioadă au fost adoptate aproximativ 200 de acte normative ce vizează limitarea poluării prin introducerea de standarde minime, în special pentru sectoarele: managementul deșeurilor, poluarea apelor și a aerului.

Acțiunile comunitare de mediu s-au dezvoltat de-a lungul anilor ajungând ca prin Tratatul de creare a Uniunii Europene să dobândească statutul de politică comunitară. Pasul următor a fost făcut de Tratatul de la Amsterdam, care definește principiul dezvoltării durabile ca unul dintre obiectivele comunitare și stabilește ca una dintre prioritățile absolute atingerea unui grad înalt de protecție a mediului.

De asemenea, menționează explicit necesitatea ca problematica protecției mediului să fie integrată în toate politicile sectoriale ale Comunității. În acest sens, al cincilea program de acțiune comunitară în domeniul mediului "Către o dezvoltare durabilă" a stabilit principiile unei strategii europene a acțiunii voluntare pentru perioada 1992-2000 și a marcat începutul unei abordări comunitare „orizontală”, care ia în considerare toate cauzele poluării (industrie, energie, turism, transport, agricultură etc.).

Această abordare trans-frontieră a politicii ambientale a fost confirmată de Comisia Europeană în comunicarea sa din 1998 referitoare la integrarea aspectelor de mediu în politicile comunitare și în cadrul reuniunii Consiliului European de la Viena (decembrie 1998). Instituțiile comunitare sunt de acum înainte obligate să considere aspectele de mediu în cadrul tuturor celorlalte politici. Această obligație a fost de atunci introdusă în diferite documente comunitare, în special în domeniile ocupării forței de muncă, energiei, agriculturii, pieței unice, industriei, pescuitului și transportului.

În cadrul strategiei europene privind dezvoltarea durabilă au fost stabilite obiective pe termen lung care privesc în mod esențial schimbările climatice, transportul, sănătatea și resursele naturale.

Printre principiile privind protecția mediului pe care se bazează politica de mediu a Comunității se numără:

- a) principiul subsidiarității,
- b) principiul prezervării, protecției și conservării calității mediului,
- c) principiul poluatorul plătește,
- d) principiul abordării globale,
- e) stabilirea de norme ecologice mai stricte în cadrul realizării pieței interne,
- f) principiul precauției,
- g) principiul prevenirii.

La începutul anului 2001 Comisia Europeană a adoptat al șaselea program de acțiune în domeniu, o nouă strategie de mediu care cuprinde prioritățile pentru următorii cinci până la zece ani. Programul „Mediu 2010: Viitorul nostru, Alegerea noastră” se concentrează pe patru mari domenii de acțiune: schimbări climatice, sănătate și mediu, natură și biodiversitate și gestionarea resurselor naturale. Pentru fiecare dintre aceste domenii sunt prezentate problemele, definite obiectivele și propuse măsurilor prioritare.

Unul dintre cele mai importante aspecte subliniate de acest program este continuarea integrării obiectivelor de mediu în alte politici sectoriale precum transporturi, energie, agricultură și acțiuni la nivel local și regional pentru promovarea dezvoltării durabile. Pe lângă toate cele menționate mai sus, Uniunea Europeană încercă să promoveze politica prevenirii active. În acest sens, acquis-ul comunitar se află într-o continuă dinamică de schimbare și dezvoltare care să conducă la o mai bună protecție a mediului.

#### **14.7. DEZVOLTARE DURABILĂ ÎN ROMÂNIA**

Termenul de dezvoltare durabilă a început să devină foarte cunoscut abia după Conferința privind mediul și dezvoltarea, organizată de Națiunile Unite la Rio de Janeiro în vara lui 1992, cunoscută sub numele de "Summit-ul Pământului". Aceasta a avut ca rezultat elaborarea mai multor convenții referitoare la schimbările de climă, diversitatea

biologică și stoparea defrișărilor masive. Tot atunci a fost elaborată și Agenda 21 - planul de susținere al dezvoltării durabile.

Agenda 21 este un program de acțiune pentru secolul 21 orientat către dezvoltarea durabilă. A fost adoptat de către statele semnatare ale Declarației de la Rio din iunie 1992. Principalele linii de acțiune sunt lupta împotriva sărăciei și a excluderii sociale, producția de bunuri și servicii durabile, protecția mediului.

Cea mai cunoscută definiție a *dezvoltării durabile* este cea dată de Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare (WCEF) în raportul "*Viitorul nostru comun*", cunoscut și sub numele de "Raportul Brundtland": "*dezvoltarea durabilă este dezvoltarea care urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi*".

Dezvoltarea durabilă a devenit un obiectiv și al Uniunii Europene, începând cu 1997, când a fost inclus în Tratatul de la Maastricht, iar în 2001, la Summit-ul de la Goetheborg a fost adoptată Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene,

Direcția Dezvoltare Durabilă, parte componentă a Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, a fost înființată prin [Hotărârea de Guvern nr. 459 din 19 mai 2005](#) privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

În 12 noiembrie 2008, Guvernul României a dezbătut și aprobat Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă la orizontul anilor 2013 - 2020 - 203. Documentul urmează prescripțiile metodologice ale Comisiei Europene și reprezintă un proiect comun al Guvernului României, prin Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile și al Programului Națiunilor Unite pentru Dezvoltare, prin Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă.

Elementul definitoriu al acestei Strategii Naționale este racordarea deplină a României la o nouă filosofie a dezvoltării, proprie Uniunii Europene și larg împărtășită pe plan mondial – cea a dezvoltării durabile. Se pornește de la constatarea că, la sfârșitul primului deceniu al secolului XXI, după o tranziție prelungită și traumatizantă la democrația pluralistă și economia de piață, România mai are de recuperat decalaje considerabile față de celelalte state membre ale Uniunii Europene, simultan cu însușirea și transpunerea în practică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în contextul globalizării.

Cu toate progresele realizate în ultimii ani, este o realitate că România are încă o economie bazată pe consumul intensiv de resurse, o societate și o administrație aflate încă în căutarea unei viziuni unitare și un capital natural afectat de riscul unor deteriorări ce pot deveni ireversibile.

Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României (SNDD) trasează principalele linii de care trebuie să se țină cont în elaborarea programelor și politicilor publice la nivel național, regional și local.

## 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.

## BIBLIOGRAFIE

1. Botnariuc N., & Tatole Victoria, 2005 - Cartea roșie a vertebratelor din România, editată de Academia Română și Muzeul Național de Istorie Grigore Antipa București
2. Doniță N., et al., 2005 – Habitatele din România, Ed. Tehnică Silvică, București
3. Combroux I., et al. 2007 - Caiet de habitate și specii - Fișe pilot, Proiect de infratire instituțională între ARPM Timisoara, Ministerul Mediului din Franța și Ministerul Mediului din Polonia „Implementarea și aplicarea acquis-ului de mediu cu accent pe protecția naturii în Regiunea de Vest –Timisoara”, Ed. Balcanic Timișoara
4. Combroux I., et al.,2007- Evaluarea statutului de conservare al habitatelor și speciilor de interes comunitar din România, Ghid metodologic, Proiect de infratire instituțională între ARPM Timisoara, Ministerul Mediului din Franța și Ministerul Mediului din Polonia „Implementarea și aplicarea acquis-ului de mediu cu accent pe protecția naturii în Regiunea de Vest –Timisoara”, Ed. Balcanic Timișoara
5. Șofletea N., Curtu L., 2007- Dendrologie, Ed. Universității Transilvania, Brașov
6. Munteanu D., 1999- Păsările din România și Europa determinant ilustrat, editată de Societatea ornitologică Română
7. Drăgănescu, Gh., 2000, *Vibrații și zgomote*, Timișoara, Editura Politehnică
8. Vășaru, Gh., 1997, *Mic dicționar ecologic: Dioxidul de carbon, efectul de seră și climatul*, Cluj-Napoca, Editura Dacia.
9. Pârvu C., 1997- Universul plantelor mică enciclopedie, Ed. Enciclopedică București
10. STAS 12574-87 Aer din zonele protejate – condiții de calitate
11. Inventarul de emisii al județului Timiș în anul 2009

### Instituțiile care ne-au furnizat date:

1. Primăriile localităților din județul Timiș,
2. Consiliul Județean Timiș,
3. Instituția Prefectului Județul Timiș,
4. Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Timiș,
5. Asociația Județeană a Vânătorilor și Pescarilor Sportivi Timiș,
6. Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Timiș,
7. Direcția de Sănătate Publică,
8. Direcția Silvică Timiș,
9. Oficiul Pentru Studii Pedologice și Agrochimice Timișoara,
10. Direcția Județeană de Statistică Timiș,
11. Administrația Fondului pentru Mediu,
12. Administrația Națională de Meteorologie,
13. Direcția Apelor Banat,
14. Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Timiș

### Agenții economici care ne-au furnizat date:

1. S.C. Gosan S.R.L.,
2. S.C. Aquatim S.A.,
3. S.C. Meridian 22 Lugoj,
4. SC Enel Distribuție Banat S.A. – U.T.R. Timișoara,
5. SC E-ON Gaz.

## GLOSAR DE TERMENI

- o ape uzate: ape provenind din activitățile casnice, sociale sau economice, conținând substanțe poluante sau reziduuri care-i alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale, precum și ape de ploaie ce curg pe terenuri poluate;
- o arie naturală protejată - zona terestră, acvatică și/sau subterană în care există specii de plante și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică ori culturală deosebită, care are un regim special de protecție și conservare, stabilit conform prevederilor legale;
- o arie specială de conservare - situl de importanță comunitară desemnat printr-un act statutar, administrativ și/sau contractual în scopul aplicării măsurilor de conservare necesare pentru menținerea sau restaurarea la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale și/sau a populațiilor speciilor pentru care situl este desemnat;
- o bazin hidrografic- unitate fizico-geografică ce înglobează rețeaua hidrografică până la cumpăna apelor;
- o biodiversitate - variabilitatea organismelor din cadrul ecosistemelor terestre, marine, acvatice continentale și complexelor ecologice; aceasta include diversitatea intraspecifică, interspecifică și diversitatea ecosistemelor;
- o biomasa - este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane.
- o captură de date- raportul dintre perioada în care instrumentul de monitorizare produce date valabile și perioada pentru care se calculează parametrul statistic sau valoarea agregată;
- o certificat de emisii de gaze cu efect de seră - titlul care conferă dreptul de a emite o tonă de dioxid de carbon echivalent într-o perioadă definită;
- o cogenerarea sau combinarea căldurii și a energiei - producerea a două tipuri de energie, de obicei energie electrică și termică dintr-o singură sursă de combustibil;
- o colectare selectivă - colectarea separată pe tipuri de deșeuri;
- o compuși organici volatili nemetalici (COVnm)- toți compușii organici alții decât metanul, proveniți din surse antropice și biotice, ce pot produce oxidanți fotochimici prin reacție cu oxizii de azot, în prezența luminii solare;
- o DEEE – deșeuri de echipamente electrice și electronice;
- o deșeuri menajere - deșeurile provenite din activități casnice;
- o deșeuri asimilabile cu deșeuri menajere - deșeurile provenite din industrie, din comerț, din sectorul public sau administrativ, care prezintă compoziție și proprietăți similare cu deșeurile menajere;
- o deșeuri biodegradabile - deșeu care suferă descompuneri anaerobe sau aerobe, cum ar fi deșeurile alimentare ori de grădină, hârtia și cartonul;
- o dezvoltarea durabilă - este dezvoltarea care urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi;
- o emisie - reprezintă evacuarea directă ori indirectă, din surse punctuale sau difuze, de substanțe, vibrații, radiații electromagnetice și ionizante, căldură ori de zgomot în aer, apă sau sol;
- o fondurile structurale și Fondul de coeziune- sunt instrumentele financiare ale politicii de coeziune economică și socială comunitare, prin care se sprijină reducerea decalajului dintre nivelurile de dezvoltare ale diferitelor regiuni din statele



- membre ale Uniunii Europene și promovarea, în acest mod, a coeziunii economice și sociale;
- o gaze cu efect de seră - gazele atmosferice care au drept efect încălzirea globală și schimbările climatice (dioxidul de carbon, metanul, protoxidul de azot, hidrofluorocarburi, perfluorocarburi și hexafluorura de sulf);
  - o harta strategică de zgomot – o hartă întocmită pentru evaluarea globală a expunerii la zgomot dintr-o zonă dată, cauzat de surse diferite de zgomot, sau pentru a stabili previziuni generale pentru o astfel de zonă;
  - o indicator de zgomot - un parametru fizic pentru descrierea zgomotului ambiant, care are legătură cu un efect dăunător;
  - o planificarea de mediu - reprezintă strategia care stabilește direcția și obiectivele necesare corelării corespunzătoare dezvoltării economice cu aspectele de protecție a mediului, ceea ce reprezintă de fapt noțiunea de dezvoltare durabilă;
  - o poluant – orice substanță, preparat sub formă solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie, radiație electromagnetică, ionizantă, termică, fonică sau vibrații care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituienților acestuia și al organismelor vii și aduce daune bunurilor materiale;
  - o poluanți organici persistenti (POP) – reprezintă substanțele organice care:
  - o poluare – introducerea directă sau indirectă a unui poluant care poate aduce prejudicii sănătății umane și/sau calității mediului, dăuna bunurilor materiale ori cauza o deteriorare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime;
  - o PM10 - pulberi în suspensie cu diametrul aerodinamic de 10μm, care trec printr-un orificiu cu selectare după dimensiune, cu un randament de separare de 50%
  - o PM2,5 - pulberi în suspensie cu diametrul aerodinamic de 2,5μm, care trec printr-un orificiu cu selectare după dimensiune, cu un randament de separare 50%.
  - o reciclare - operațiunea de reprelucrare într-un proces de producție a deșeurilor;
  - o reutilizare - orice operațiune prin care un produs care a fost conceput și proiectat pentru a realiza un anumit scop este refolosit pentru același scop pentru care a fost conceput;
  - o rețea națională de arii naturale protejate - ansamblul ariilor naturale protejate de interes național;
  - o rețea ecologică "Natura 2000" - rețeaua ecologică europeană de arii naturale protejate și care cuprinde arii de protecție specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice și arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeană și ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei sălbatice;
  - o sit/arie - zonă definită geografic, exact delimitată;
  - o sit de importanță comunitară - situl/aria care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea ori restaurarea la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale prevăzute în anexa nr. 2 sau a speciilor de interes comunitar prevăzute în anexa nr. 3 și care contribuie semnificativ la coerența rețelei "Natura 2000" și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective.
  - o substanțe periculoase – sunt considerate periculoase substanțele și preparatele care prezintă proprietățile menționate în HG 1408/2008 Art.2 alin. ( 2 ) ;
  - o surse neconvenționale de energie - energia solară, eoliană, geotermală;
  - o valoare țintă pentru ozon - nivelul concentrației de ozon în aerul înconjurător, fixat cu scopul evitării pe termen lung a efectelor dăunătoare asupra sănătății umane și/sau a mediului în general, ce trebuie atins, pe cât posibil, într-o anumită perioadă.

- o VSU – autovehicule scoase din uz