

A LINTA CF 11  
10.12.15



**MUNICIPIUL IAȘI**  
**VICEPRIMAR**  
**GABRIEL MIHAI**  
**SURDU**



B-dul Stefan cel Mare și Sfint nr. 11, Iași, RO-700064 telefon: 0232-210430; fax: 0232-212000  
Web: www.primaria-iasi.ro; e-mail: gabriel.surdu@primaria-iasi.ro

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor  
Agenția pentru Protecția Mediului Iași  
Str. T. Văscăuțeanu nr. 50  
INTRARE Nr. 11709  
Data: 2017

**Catre AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI**

In atentia domnului Director Victor Bogdan DAVIDEANU

Stimate domnule director,

Va inaintam anuntul referitor la depunerea solicitarii de  
obtinere a avizului de mediu pentru PUG Municipiul Iasi, anunt  
care il regasiti la pagina 28 al ziarului Evenimentul.

Cu respect,  
Viceprimar al Municipiului Iași  
Gabriel Mihai Surdu



# Memoriu General de Urbanism

## Etapa IV - Redactare finală



Municipiul

Iași

**TITLUL LUCRĂRII:**

**ACTUALIZAREA PLANULUI URBANISTIC GENERAL AL MUNICIPIULUI IAȘI  
ȘI DETALIEREA ACESTUIA PRIN PLANURI URBANISTICE ZONALE**

**DATA:**

**AUGUST 2015**

**BENEFICIAR:**

**MUNICIPIUL IAȘI**

adresa: B-dul Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 11, Iași, RO-700064, telefon: +40232-211215, fax: +40232-211200  
Web: www.primaria-iasi.ro; E-mail: cabinet.primar@primaria-iasi.ro; Cod Fiscal: 4541580

**PROIECTANT GENERAL:**

**S.C. Search Corporation S.R.L.**

adresa: Căderea Bastillei nr. 65 sector 1, București, RO-010613, telefon: +4021-3164018, fax: +4021-316 5271  
Web: www.searchltd.ro; E-mail: office@searchltd.ro; Cod Fiscal: 1597994

**PROIECTANT URBANISM:**

**BIA AXA - Atelier de arhitectură**

adresa: sos. Păcurari nr. 64, Iași, bl. 551, sc. D, ap. 6, RO-700547., tel. +40232-257812, mobil: +40722-694564  
E-mail: ciolacu.dragos@yahoo.com; Cod Fiscal: 19776526

# Memoriu General de Urbanism

## Etapa IV - Redactare finală

**PROIECTANT GENERAL:**

**S.C. Search Corporation S.R.L.**

Vicepreședinte Divizie Proiectare Construcții Civile: **Arh. Mihai Rădulescu**

**PROIECTANT URBANISM:**

**BIA AXA - Atelier de arhitectură**

Șef proiect: **Dr. Arh. Dragoș Ciolacu**

Coordonator urbanism: **Arh. Iustin Hen**

Coordonator grafică planșe: **Arh. Marian Chiriță**



Memoriu General de Urbanism  
Etapa IV - Realizarea finală



## **BORDEROU GENERAL PUG MUNICIPIUL IAȘI:**

### **A. PIESE SCRISE:**

- MEMORIU DE SINTEZĂ
- MEMORIU GENERAL DE URBANISM
- REGULAMENT LOCAL DE URBANISM

### **B. PIESE DESENAȚE:**

- planșa nr. 1 ÎNCADRARE ÎN TERITORIU
- planșa nr. 2 SITUAȚIA EXISTENTĂ. DISFUNȚIONALITĂȚI
- planșa nr. 3 REGLEMENTĂRI URBANISTICE. ZONIFICAREA TERITORIULUI
- planșa nr. 4 ECHIPARE EDILITARĂ
- planșa nr. 5 PROPRIETATEA ASUPRA TERENURILOR
- planșa nr. 6 UNITĂȚI TERITORIALE DE REFERINȚĂ

### **C. PLANȘE AUXILIARE:**

- planșa nr. 7 ZONE ȘI OBIECTIVE PROTEJATE, ZONE DE PROTECȚIE ȘI ZONE CU HAZARD – MUNICIPIUL IAȘI

**CUPRINS MEMORIU GENERAL:**

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUCERE.....   | 13 |
| 1.1. Date de recunoaștere a documentației PUG.....  | 13 |
| 1.2. Obiectul PUG .....   | 13 |
| 1.3. Surse documentare.....   | 14 |
| 1.4. Cadru legislativ.....  | 16 |
| 2. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII URBANISTICE .....  | 22 |
| 2.1. Date privind evoluția în timp a municipiului Iași.....   | 22 |
| 2.1.1. Scurt istoric .....  | 22 |
| 2.1.2. Repere privind evoluția în timp a municipiului Iași.....   | 26 |
| 2.1.3. Tendințe după 1990. Relații și tendințe de dezvoltare a orașului .....   | 29 |
| 2.2. Elemente ale cadrului natural.....   | 31 |
| 2.2.1. Relieful .....   | 31 |
| 2.2.2. Clima .....  | 33 |
| 2.2.3. Solurile. Tipuri, caracteristici .....   | 41 |
| 2.2.4. Rețeaua hidrografică .....   | 44 |
| 2.2.5. Vegetația și fauna.....  | 54 |
| 2.2.6. Geologie și geomorfologie .....  | 61 |
| 2.3. Relații în teritoriu. Prevederi ale documentațiilor de planificare și amenajare a teritoriului de<br>rang superior .....                       | 66 |
| 2.3.1. Strategii naționale.....   | 66 |
| 2.3.2. Strategia de Dezvoltare Regională Nord-Est 2014-2020 .....   | 77 |
| 2.3.3. Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Iași .....   | 79 |
| 2.3.4. Planul Integrat de Dezvoltare pentru Polul de Creștere Iași .....  | 87 |
| 2.3.5. Analiza Planului Urbanistic General în vigoare (elaborat și aprobat în 1997). Stadiul<br>îndeplinirii obiectivelor PUG în valabilitate ..... | 88 |
| 2.4. Potențialul economic al Municipiului Iași.....   | 94 |
| 2.4.1. Profilul economic al teritoriului, pe baza principalelor activități economice .....  | 94 |
| 2.4.2. Aspecte economice la nivelul polului de creștere economică Iași .....  | 96 |

|   |     |
|---|-----|
| 2.5. Populația.....   | 106 |
| 2.5.1. Descriere generală a populației municipiului Iași.....                                     | 106 |
| 2.5.2. Evoluția populației.....   | 113 |
| 2.5.3. Capitalul cultural.....  | 114 |
| 2.6. Circulația.....  | 117 |
| 2.7. Zonificarea teritoriului administrativ. Bilanț teritorial.....                               | 118 |
| 2.7.1. Teritoriul municipiului Iași.....  | 118 |
| 2.7.2. Componenta teritoriului administrativ.....   | 119 |
| 2.7.3. Bilanțul teritorial al suprafețelor cuprinse în limita municipiului Iași.....              | 119 |
| 2.8. Intravilan existent. Bilanț teritorial intravilan existent.....                              | 119 |
| 2.8.1. Intravilanul existent.....   | 119 |
| 2.8.2. Caracteristici ale zonelor din intravilan.....   | 119 |
| 2.8.3. Bilanțul teritorial al suprafețelor cuprinse în intravilanul existent.....                 | 120 |
| 2.9. Zone cu riscuri naturale.....  | 120 |
| 2.9.1. Zonarea hazardului la alunecare.....   | 139 |
| 2.9.2. Zonarea hazardului la inundații.....   | 146 |
| 2.9.3. Zonarea hazardului seismic.....  | 146 |
| 2.10. Echipare edilitară.....   | 147 |
| 2.10.1. Gospodărirea apelor.....  | 147 |
| 2.10.2. Alimentare cu apă.....  | 152 |
| 2.10.3. Canalizarea și epurarea apelor uzate.....   | 158 |
| 2.10.4. Alimentare cu energie electrică.....  | 161 |
| 2.10.5. Telecomunicații.....  | 170 |
| 2.10.6. Alimentare cu căldură.....  | 175 |
| 2.10.7. Alimentare cu gaze naturale.....  | 184 |
| 2.10.8. Gospodărie comunală.....  | 187 |
| 2.11. Probleme de mediu.....  | 202 |
| 2.11.1. Cadru natural.....  | 203 |
| 2.11.2. Obiective industriale și zone periculoase.....  | 248 |
| 2.11.3. Calitatea factorilor de mediu.....  | 250 |
| 2.12. Disfuncționalități. Concluzii ale analizelor la nivel sectorial pentru municipiul Iași..... | 280 |
| 2.12.1 Calitatea locuirii.....  | 280 |

|   |            |
|---|------------|
| 2.12.2. Relații în teritoriu.....   | 281        |
| 2.12.3. Resurse funciare ale dezvoltării. Extinderea zonei intravilan.....  | 282        |
| 2.12.4. Dezvoltare economică.....   | 282        |
| 2.12.5. Protecția mediului. Zone verzi .....  | 283        |
| 2.13. Necesități și opțiuni ale populației .....  | 284        |
| <b>3. PROPUNERI DE ORGANIZARE URBANISTICĂ.....</b>  | <b>287</b> |
| 3.1. Studiile de fundamentare .....   | 287        |
| 3.2. Evoluție posibilă, priorități .....  | 287        |
| 3.2.1. Direcții de dezvoltare. Obiective și elemente de planificare.....  | 296        |
| 3.2.2. Investiții majore prevăzute de strategia de dezvoltare .....   | 299        |
| 3.2.3. Etapele de intervenție fixate de strategia de dezvoltare.....  | 301        |
| 3.3. Optimizarea relațiilor în teritoriu .....  | 302        |
| 3.4. Dezvoltarea activităților economice.....   | 303        |
| 3.4.1 Considerente generale .....   | 303        |
| 3.4.2 Măsuri urbanistice .....  | 306        |
| 3.4.3 Mijloace de acțiune directă cu caracter urbanistic .....  | 307        |
| 3.4.4. Principalele obiective privind dezvoltarea activităților economice.....  | 307        |
| 3.5. Evoluția populației .....  | 309        |
| 3.5.1. Prognoza populației pe termen mediu și lung.....   | 310        |
| 3.5.2. Variante de evoluție a populației.....   | 312        |
| 3.5.3. Estimarea locurilor de muncă .....   | 317        |
| 3.5.4. Fenomenul de îmbătrânire a populației.....   | 318        |
| 3.6. Organizarea circulației .....  | 321        |
| 3.6.1. Municipiul Iași în contextul direcțiilor de dezvoltare prevăzute în Planul de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) - Secțiunea I (Legea nr. 363 din 21.09.2006)..... | 321        |
| 3.6.2. Propuneri de dezvoltare a rețelei rutiere .....  | 327        |
| 3.6.3. Propuneri de dezvoltare a rețelei căi ferate .....   | 336        |
| 3.7. Intravilan propus. Zonificarea funcțională. Bilanț teritorial .....  | 342        |
| 3.7.1. Limita intravilanului propus .....   | 342        |
| 3.7.2. Zone funcționale .....   | 342        |
| 3.7.3. Bilanțul teritorial al suprafețelor curpinse în intravilanul propus.....   | 348        |



|  |     |
|--|-----|
| 3.8. Măsuri în zonele cu riscuri naturale .....  | 350 |
| 3.8.1. Măsuri ce se vor lua în zonele afectate de alunecări de teren, eroziuni, inundații, până la data eliminării producerii lor și în zonele potențial a fi afectate de seism..... | 353 |
| 3.8.2. Măsuri de prevenire a riscului la incendiu .....  | 358 |
| 3.9. Dezvoltarea echipării edilitare .....   | 358 |
| 3.9.1. Gospodărirea apelor.....  | 358 |
| 3.9.2. Alimentare cu apă.....  | 363 |
| 3.9.3. Canalizare.....   | 365 |
| 3.9.4. Alimentare cu energie electrică .....   | 374 |
| 3.9.5. Telecomunicații.....  | 392 |
| 3.9.6. Alimentarea cu energie termică și surse regenerabile de energie.....  | 392 |
| 3.9.7. Alimentarea cu gaze naturale .....  | 407 |
| 3.9.8. Gospodărie comunală .....   | 415 |
| 3.10. Protecția mediului.....  | 419 |
| 3.10.1. Diminuarea până la eliminare a surselor de poluare majoră (emisii, deversări etc.) .....   | 419 |
| 3.10.2. Epurarea și preepurarea apelor uzate.....  | 422 |
| 3.10.3. Depozitarea controlată a deșeurilor menajere și industriale .....  | 423 |
| 3.10.4. Recuperarea terenurilor degradate, consolidări de maluri și taluzuri, plantări de zone verzi etc.....  | 425 |
| 3.10.5. Organizarea sistemelor de spații verzi .....   | 425 |
| 3.10.6. Delimitarea orientativă a zonelor protejate și restricțiile generale pentru conservarea patrimoniului natural și construit .....   | 429 |
| 3.11. Reglementări urbanistice .....   | 437 |
| 3.12. Obiective de utilitate publică .....   | 473 |
| 3.12.1. Măsuri necesare pentru realizarea obiectivelor de utilitate publică .....  | 474 |
| 3.12.2. Obiective de utilitate publică prevăzute în PUG .....  | 475 |
| 4. CONCLUZII. MĂSURI ÎN CONTINUARE.....  | 477 |
| 4.1. Amenajarea și dezvoltarea unității teritorial-administrative.....   | 477 |
| 4.2. Șansele de relansare economico – socială a municipiului Iași.....   | 478 |
| 4.3. Prioritățile de intervenție, în funcție de necesitățile și opțiunile populației.....  | 488 |
| 4.4. Aprecieri ale proiectantului .....  | 489 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.5. Continuitatea, aprofundarea și aplicabilitatea propunerilor generale reglementate prin P.U.G.          | 491 |
| 4.5.1. Planurile Urbanistice Zonale (P.U.Z.), cu precădere în zonele cu interdicție temporară de construire | 491 |

**LISTA TABELELOR:**

|  |     |
|--|-----|
| Tabel nr. 1 - Municipiul Iași, evoluția numărului de locuințe noi realizate în perioada 2005-2014  | 30  |
| Tabel nr. 2 - Frecvența medie pe direcții a vântului (%)   | 39  |
| Tabel nr. 3 - Viteza medie a vântului (m/s) pe direcții  | 39  |
| Tabel nr. 4 - Acumulări și lacuri existente în zona municipiului Iași  | 48  |
| Tabel nr. 5 - Rezervații naturale în zonele învecinate municipiului Iași   | 56  |
| Tabel nr. 6 - Lista speciilor de plante rare ocrotite pe rază de 10 km în jurul municipiului Iași  | 56  |
| Tabel nr. 7 - Grădini dendrologice în municipiul Iași  | 57  |
| Tabel nr. 8 - Lista monumentelor naturii din municipiul Iași   | 58  |
| Tabel nr. 9 - Lista monumentelor naturii pe o rază de 10 km în jurul municipiului Iași   | 59  |
| Tabel nr. 10 - Perimetre forestiere protejate situate în jurul municipiului Iași care au fost ameliorate cu plantații forestiere pentru combaterea eroziunii solului și stabilizarea versanților alunecători | 59  |
| Tabel nr. 11 - Investiții brute (milioane lei - RON - prețuri curente)   | 96  |
| Tabel nr. 12 - Numărul agenților economici activi din punct de vedere economic la 1.01.2013  | 98  |
| Tabel nr. 13 - Situația agenților economici activi din punct de vedere economic la 1.01.2013   | 98  |
| Tabel nr. 14 - Principalele sectoare care au generat locuri de muncă în cadrul populii de creștere Iași între 2005-2008  | 99  |
| Tabel nr. 15 - Principalele sectoare care au generat locuri de muncă în cadrul populii de creștere Iași între 2008-2011  | 99  |
| Tabel nr. 16 - Evoluția populației municipiului Iași la recensăminte   | 106 |
| Tabel nr. 17 - Evoluția populației și sporul mediu anual în perioada 1977 - 2011   | 106 |
| Tabel nr. 18 - Ponderea populației feminine, 2011 (în %)   | 107 |
| Tabel nr. 19 - Ponderea categoriilor de vârstă în totalul populației, Municipiul Iași comparativ cu județul Iași și România, Recensământul din 2011 (în %)   | 107 |
| Tabel nr. 20 - Municipiul Iași, structura pe grupe de vârstă (%), 2002, 2011   | 108 |
| Tabel nr. 21 - Municipiul Iași, structura populației pe grupe de vârstă (valori absolute), 2002, 2011  | 109 |
| Tabel nr. 22 - Total populație cu domiciliul în localitatea de recensare, structura comparată pe grupe de vârstă, România, județul Iași, municipiul Iași, 2011   | 110 |
| Tabel nr. 23 - Municipiul Iași, populația pe categorii de vârstă, total persoane dependente  | 110 |
| Tabel nr. 24 - Raportul de dependență în municipiul Iași și România, pe medii,   | 111 |
| Tabel nr. 25 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011  | 112 |
| Tabel nr. 26 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011  | 112 |
| Tabel nr. 27 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011  | 112 |
| Tabel nr. 28 - Municipiul Iași, populația stabilă după religie (valoare absolută), recensământul din 2011  | 112 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabel nr. 29 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011 .....   | 112 |
| Tabel nr. 30 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011 .....   | 113 |
| Tabel nr. 31 - Iași, evoluția populației, sporul natural .....  | 113 |
| Tabel nr. 32 - Iași, evoluția populației, sporul migrator .....   | 114 |
| Tabel nr. 33 - Municipiul Iași, populația de 10 ani și peste după nivelul școlii absolvite comparative cu județul Iași (Nivelul de școlaritate, recensământul 2011) ..... | 115 |
| Tabel nr. 34 - Municipiul Iași, populația școlară, anul școlar 2014/2015 .....  | 115 |
| Tabel nr. 35 - Unități de învățământ din municipiul Iași, anul școlar 2014/2015 .....   | 116 |
| Tabel nr. 36 - Populația școlară pe tipuri de învățământ, municipiul Iași, anul școlar 2014/2015 .....  | 116 |
| Tabel nr. 37 - Structura populației școlare din învățământul de toate gradele pe tipuri de școli, municipiul Iași, Dinamica 2007-2014 (%) .....                           | 116 |
| Tabel nr. 38 - Municipiul Iași, bilanțul teritorial al suprafețelor cuprinse în limita municipiului .....   | 119 |
| Tabel nr. 39 - Municipiul Iași, bilanțul teritorial al suprafețelor cuprinse în intravilan .....  | 120 |
| Tabel nr. 40 - Municipiul Iași, principalele date referitoare la terasele Bahluiului din intravilan și teritoriul administrativ .....                                     | 125 |
| Tabel nr. 41 - Municipiul Iași, terasele Nicolinei .....  | 126 |
| Tabel nr. 42 - Municipiul Iași, situația stațiilor de tratare a apei și a rezervoarelor de înmagazinare a apei potabile .....   | 156 |
| Tabel nr. 43 - Municipiul Iași, linii electrice aeriene de 220 kV .....   | 163 |
| Tabel nr. 44 - Municipiul Iași, linii electrice aeriene de 110 kV .....   | 163 |
| Tabel nr. 45 - Municipiul Iași, stații de transformare 110 / 20 kV .....  | 165 |
| Tabel nr. 46 - Municipiul Iași, puncte de alimentare .....  | 167 |
| Tabel nr. 47 - Municipiul Iași, fideri .....  | 168 |
| Tabel nr. 48 - Evoluția numărului de clienți Orange .....   | 171 |
| Tabel nr. 49 - Municipiul Iași, consumul anual de gaze naturale .....   | 184 |
| Tabel nr. 50 - Municipiul Iași, lungimea rețelelor de distribuție a gazelor naturale în raport cu lungimea rețelei rutiere .....  | 185 |
| Tabel nr. 51 - Categorii și cantități de deșeuri colectate de SALUBRIS SA în anul 2014 .....  | 192 |
| Tabel nr. 52 - Municipiul Iași, situația depozitelor de deșeuri neconforme .....  | 194 |
| Tabel nr. 53 - Municipiul Iași, cantități de deșeuri industriale generate și colectate .....  | 195 |
| Tabel nr. 54 - Depozite de deșeuri industriale existente în municipiul Iași .....   | 197 |
| Tabel nr. 55 - Categorii de echipamente electrice și electronice (EEE) .....  | 198 |
| Tabel nr. 56 - Operatorii economici autorizați să colecteze deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) din municipiul Iași .....                              | 199 |
| Tabel nr. 57 - Dotarea SC SALUBRIS SA Iași pentru colectare selectivă .....   | 200 |
| Tabel nr. 58 - Municipiul Iași, acumulări și lacuri existente în zona municipiului Iași .....   | 210 |
| Tabel nr. 59 - Municipiul Iași, frecvența medie pe direcții a vântului (%) .....  | 220 |
| Tabel nr. 60 - Municipiul Iași, viteza medie a vântului (m/s) pe direcții .....   | 221 |
| Tabel nr. 61 - Municipiul Iași, evoluția suprafeței spațiilor verzi din total intravilan, la nivelul municipiului Iași, pentru perioada 2010-2015 .....                   | 223 |
| Tabel nr. 62 - Municipiul Iași, evoluția suprafeței spațiilor verzi pe cap de locuitor din mediul urban, la nivelul municipiului Iași, în perioada 2010-2015 .....        | 224 |
| Tabel nr. 63 - Municipiul Iași, Inventar spații verzi aflate în administrarea serviciului SPAȚII VERZI din cadrul   |     |

|   |     |
|---|-----|
| S.C. SERVICII PUBLICE S.A. IAȘI - Centralizator 2014.....   | 225 |
| Tabel nr. 64 - Inventar spații verzi - Centralizator Centrul I.....   | 226 |
| Tabel nr. 65 - Inventar spații verzi - Centralizator Centrul II.....  | 227 |
| Tabel nr. 66 - Inventar spații verzi - Centralizator Centrul III.....   | 229 |
| Tabel nr. 67 - Inventar spații verzi - Centralizator Centrul IV.....  | 230 |
| Tabel nr. 68 - Municipiul Iași, lista arborilor monument al naturii declarați prin H.C.J. nr. 8 / 1994.....   | 242 |
| Tabel nr. 69 - Municipiul Iași, lista arborilor monument al naturii declarați prin H.C.J. nr. 174 / 2011.....   | 243 |
| Tabel nr. 70 - Municipiul Iași, lista arborilor monument al naturii din municipiul Iași avizați de Academia Română - Comisia pentru Ocrotirea Monumentelor Naturii.....   | 243 |
| Tabel nr. 71 - Municipiul Iași, depozite de deșeuri industriale existente în municipiul Iași.....   | 247 |
| Tabel nr. 72 - Municipiul Iași, inventarul preliminar al siturilor contaminate.....   | 249 |
| Tabel nr. 73 - Municipiul Iași, concentrațiile metalelor grele în solurile din zona Iași.....   | 255 |
| Tabel nr. 74 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului NO <sub>2</sub> în perioada 2010 - 2014.....  | 261 |
| Tabel nr. 75 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului SO <sub>2</sub> în perioada 2010 - 2014.....  | 263 |
| Tabel nr. 76 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului PM10 în perioada 2010 - 2014.....   | 264 |
| Tabel nr. 77 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Pb în perioada 2010 - 2014.....   | 265 |
| Tabel nr. 78 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Ni în perioada 2010 - 2014.....   | 266 |
| Tabel nr. 79 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Cd în perioada 2010 - 2014.....   | 266 |
| Tabel nr. 80 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului benzen în perioada 2010 - 2014.....   | 267 |
| Tabel nr. 81 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului ozon în perioada 2010 - 2014.....   | 268 |
| Tabel nr. 82 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului monoxid de carbon în perioada 2010 - 2014.....  | 270 |
| Tabel nr. 83 - Concentrații medii ale indicatorilor CBO <sub>5</sub> și NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> în cursurile de apă, centralizată la nivel de bazin/spațiu hidrografic, cu specificarea numărului total al secțiunilor de control; date specifice anului 2014..... | 276 |
| Tabel nr. 84 - Surse majore de poluare și grad de epurare în anul 2014 în zona municipiului Iași.....   | 277 |
| Tabel nr. 85 - Evoluția populației municipiului Iași la recensăminte.....   | 310 |
| Tabel nr. 86 - Evoluția populației și sporul mediu anual în perioada 1977 – 2011.....   | 311 |
| Tabel nr. 87 - Populația după domiciliu la 1 ianuarie în perioada 1992 – 2015.....  | 313 |
| Tabel nr. 88 - Testarea funcției liniare și funcției parabolice de gradul II.....   | 315 |
| Tabel nr. 89 - Variante de evoluție a populației.....   | 316 |
| Tabel nr. 90 - Populația pe grupe de vârstă și sexe la recensămintele din anii 2002 și 2011.....  | 318 |
| Tabel nr. 91 - Structura populației pe sexe și grupe de vârstă la recensămintele din 2002 și 2011.....  | 319 |
| Tabel nr. 92 - Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime pentru municipiul Iași.....   | 444 |
| Tabel nr. 93 - Municipiul Iași, zone de protecție.....  | 456 |
| Tabel nr. 94 - Situație sintetică privind importanța obiectivelor de utilitate publică propuse.....   | 475 |
| Tabel nr. 95 - Situație sintetică privind evoluția obiectivelor de utilitate publică propuse.....   | 476 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabel nr. 96 - Obiective de investiții propuse a se realiza pe termen scurt și mediu ..... | 479 |
| Tabel nr. 97 - Municipiul Iași, proiecte cu finanțare europeană în perioada 2015-2016..... | 481 |

## 1. INTRODUCERE

### 1.1. Date de recunoaștere a documentației PUG

**TITLUL LUCRĂRII:**

Actualizarea planului urbanistic general al Municipiului Iași  
și detalierea acestuia prin planuri urbanistice zonale

**DATA:**

August 2015

**BENEFICIAR:**

MUNICIPIUL IAȘI

**PROIECTANT GENERAL:**

S.C. Search Corporation S.R.L.

**PROIECTANT URBANISM:**

BIA AXA - Atelier de arhitectură

**SUBCONTRACTANȚI:**

S.C. TEHNOURB S.R.L.  
B.I.A. CHIRIȚA MARIAN JAN

**VOLUM:**

Etapa IV - Redactare finală

### 1.2. Obiectul PUG

Planul Urbanistic General, în conformitate cu prevederile Legii nr. 350 / 2001, cu modificările și completările ulterioare, precum și cu cele ale Ordinului M.L.P.A.T. nr. 91 / 1991, are ca scop stabilirea obiectivelor, acțiunilor și măsurilor de dezvoltare urbanistică a Municipiului Iași, asigurarea printr-o serie de reglementări specifice a condițiilor necesare în vederea realizării acestora, avându-se în vedere atât etapa de valabilitate de 7-10 ani, cât și protejarea șanselor favorabile de dezvoltare la nivelul Zonei Metropolitane Iași, în perspectivă largă (15-20 ani).

Conform legii, procesul de avizare și aprobare al P.U.G.-ului trebuie să includă și etapele de consultare publică.

Odată aprobat de către Consiliul Local al Municipiului Iași, Planul Urbanistic General va constitui documentația de bază în vederea elaborării și corelării politicilor locale de dezvoltare, precum și în vederea eliberării certificatelor de urbanism, respectiv a autorizațiilor de construire.

Totodată, Planul Urbanistic General, va condiționa aprobarea de către C.L.M.I. a documentațiilor P.U.Z., P.U.D..

De asemenea, este necesar ca anual să fie prezentat în fața Consiliului Local al Municipiului Iași un raport privind situația tuturor modificărilor apărute în cadrul construit și amenajat al localității, schimbările în situația fondului funciar aparținând domeniului public sau celui privat al statului și administrației locale, certificatelor de urbanism și autorizațiilor de construire eliberate, documentelor P.U.Z., P.U.D. etc. aprobate și comandate de administrația locală sau de alți beneficiari. Toate acestea se vor prezenta comparativ cu prevederile P.U.G. atât în vederea corelării anuale dar și pe termen mediu și lung a aspectelor spațiale ale politicilor de dezvoltare a Iașului. În cazul modificării Planului Urbanistic General, în urma unor necesități ulterioare, ce nu schimbă elementele de bază, aceasta se poate realiza urmărindu-se aceeași filieră ca la aprobarea sa prealabilă.

Dacă în timpul legal de valabilitate, de 10 ani, a Planului Urbanistic General apar elemente noi, care atrag unele modificări de principiu și schimbări parțiale ale schemei generale aprobate, Consiliul Local al Municipiului Iași va putea decide reactualizarea P.U.G. în condițiile legii.

După aprobarea Planului Urbanistic General al Municipiului Iași este recomandabil ca administrația locală să asigure editarea unui extras care să fie difuzat spre cunoștința locuitorilor Municipiului Iași și să poată fi pus la dispoziție investitorilor interesați din țară sau din străinătate.

Ținând cont de importanța și de rolul deținut de către Municipiul Iași la nivel regional, de condiționările cadrului natural, de limitele teritorial administrative precum și de suprafața de teren necesară funcțiunilor metropolitane (conform experienței europene), dezvoltarea Iașului nu poate fi realizată doar în limitele teritoriului administrativ. O serie de funcțiuni (locuire, agrement, activități logistice) pot fi dezvoltate pe teritoriul localităților aferente zonei metropolitane.

Prin viitoarea documentație P.U.G. se va propune o schemă de plan director, ce va constitui inputul în vederea realizării Planului Director al Zonei Metropolitane Iași, a altor planuri locale (P.U.G. comune, P.U.Z.) sau sectoriale (infrastructură majoră etc.).

P.U.G. – ul propriu-zis al Municipiului Iași (zonificare funcțională, reglementări urbanistice) se va limita la teritoriul administrativ al municipiului.

### 1.3. Surse documentare

#### Documentații cadru de dezvoltare spațială

1. Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Urbanproiect, secțiunea I – rețele de comunicație; secțiunea II – apa; secțiunea III - zonele protejate; secțiunea IV – rețeaua de localități; secțiunea V – zone de risc natural; secțiunea VI – turismul.

2. Conceptul Național de Dezvoltare Spațială, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - CCPEC, 2006
3. PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN – SC HABITAT PROIECT SA - proiectant general, 1997 - 2001
4. PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN – SC HABITAT PROIECT SA - proiectant general, 2006, documentație neavizată
5. Planul de Dezvoltare Regională Nord-Est 2014 - 2020

### **Documentații cadru de dezvoltare pentru Municipiul Iași**

6. Planul Integrat de Dezvoltare Urbană, Primăria Municipiului Iași în cooperare cu Asociația Zona Metropolitană Iași, 2009
7. Strategia de Dezvoltare economico-socială durabilă a Municipiului Iași ORIZONT 2020, Primăria Municipiul Iași
8. Plan Urbanistic General municipiul Iași, Memoriu general de urbanism, regulament local de urbanism, ATELIER DE URBANISM URBIS 90 - proiectant general, 1995 - 1999

### **Studii de fundamentare anterioare**

9. Planul de analiză și acoperire a riscurilor identificate la nivelul județului Iași, 2012, 2015

### **Studii de fundamentare pentru actualizare PUG**

10. Studiu de fundamentare la nivel teritorial, SC Search Corporation SRL, 2009
11. Studiu de fundamentare de mediu, SC Search Corporation SRL, 2009
12. Studiu de fundamentare: zone protejate, SC Search Corporation SRL, 2009
13. Studiu de fundamentare: turistic, SC Search Corporation SRL, 2009
14. Studiu de fundamentare: rețele edilitare, SC Search Corporation SRL, 2009
15. Studiu de fundamentare: geotehnic și hidrogeologic, SC Search Corporation SRL, 2009
16. Studiu de fundamentare: sociologic, SC Search Corporation SRL, 2009
17. Studiu de fundamentare: economic, SC Search Corporation SRL, 2009
18. Studiu de fundamentare: demografic, SC Search Corporation SRL, 2009

### **Alte surse**

19. Date statistice de la Institutul Național de Statistică (*Baza TEMPO - Online - serii de timp*) și de la Direcția Județeană de Statistică Iași
20. Lista monumentelor județului Iași
21. Raport privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014
22. Legislația în vigoare aplicabilă acestui domeniu



## 1.4. Cadru legislativ

| Actul normativ<br>data                            | Explicitare   |
|---|---|
| <u>L. nr. 50</u><br>29.07.1991                    | legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările aduse de O.U.G. nr. 122 / 24.11.2004, Legea nr. 119 / 05.05.2005, Legea nr. 52 / 08.03.2006, Legea nr. 376 / 05.11.2006, Legea nr. 117 / 02.05.2007, Legea nr. 101 / 09.05.2008, O.U.G. nr. 214 / 04.12.2008, O.U.G. nr. 228 / 30.12.2008 și Legea nr. 261 / 07.07.2009. |
| <u>L. nr. 33</u><br>27.07.1991                    | legea privind exproprierea pentru o cauză de utilitate publică, republicată în temeiul art. 218 din Legea <sup>1</sup> nr. 71 / 10.06.2011 pentru punerea în aplicare a Legii nr. 287 / 2009 privind <b>Codul civil</b>   |
| <u>O.G. nr. 47</u><br>12.08.1994                  | legea privind apărarea împotriva dezastrelor, aprobată prin Legea nr. 124 / 15.12.1995  |
| <u>L. nr. 10</u><br>18.01.1995                    | legea privind calitatea în construcții, modificată și completată prin Legea nr. 177 / 06.07.2015  |
| <u>O. nr. 34 / N / M.30 / 3422 / 4221</u><br>1995 | ordin al M.L.P.A.T., M.Ap.N., M.I. și S.R.I. pentru aprobarea Precizărilor privind avizarea documentațiilor de urbanism și amenajarea teritoriului, precum și a documentațiilor tehnice pentru autorizarea executării construcțiilor  |
| <u>L. nr. 137</u><br>30.12.1995                   | legea privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare  |
| <u>L. nr. 7</u><br>13.03.1996                     | legea privind cadastrul și publicitatea imobiliară, republicată republicată în temeiul prevederilor art. III din Legea nr. 133 / 2012 pentru aprobarea O.U.G. nr. 64 / 2010 privind modificarea și completarea Legii cadastrului și a publicității imobiliare nr. 7 / 1996, modificată și completată prin Legea nr. 329 / 2009  |
| <u>H.G. nr. 525</u><br>27.06.1996                 | hotărâre pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, modificată și completată prin H.G. nr. 789 / 02.12.1997, prin H.G. nr. 59 / 04.02.1999, prin H.G. nr. 960 / 18.11.1999 și prin H.G. nr. 855 / 30.08.2001  |
| <u>L. nr. 107</u><br>25.09.1996                   | legea apelor, actualizată prin O.U.G. nr. 64 / 29.06.2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon și O.U.G. nr. 3 / 22.07.2010 pentru modificarea și completarea Legii apelor, modificată și completată prin Legea nr. 310 / 30.06.2004, Legea nr. 112 / 2006 și Legea nr. 146 / 2010   |
| <u>Legea nr. 114</u>                              | legea locuinței   |

<sup>1</sup> Legea 71 / 10.06.2011 a fost actualizată prin O.U.G. 79 / 30.09.2011 pentru reglementarea unor măsuri necesare intrării în vigoare a Legii nr. 287 / 15.07.2009 privind Codul Civil

| Actul normativ<br>data  | Explicare  |
|---|--|
| 11.10.1996  |  |
| <u>H.G. nr. 101</u><br>03.04.1997   | hotărâre pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară  |
| <u>O.U.G. nr. 43</u><br>28.08.1997  | ordonanță de urgență privind regimul juridic al drumurilor, republicată în temeiul art. II din Legea nr. 82 / 15.04.1998, actualizată, modificată și completată prin O.G. nr. 132 / 2000, O.G. 79/2001, Ordin nr. 1959 / 2002, O.G. nr. 26 / 2003, O.U.G. nr. 84 / 2003, O.G. nr. 21 / 2005, O.G. nr. 38 / 2006, Legea nr. 130 / 2007, O.G. nr. 7 / 2010, O.U.G. nr. 8 / 2001 pentru completarea art. 221 din Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor și O.G. nr. 5 / 2011 |
| <u>L. nr. 171</u><br>24.11.1997   | legea privind aprobarea P.A.T.N. – Secțiunea a II-a – Apa  |
| <u>O.M.T. nr. 50</u><br>27.01.1998  | ordinul Ministrului transporturilor privind "Numele tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale"  |
| <u>L. nr. 54</u><br>02.03.1998  | legea privind circulația juridică a terenurilor;   |
| <u>O.U.G. nr. 12</u><br>07.07.1998  | ordonanța de urgență privind transportul pe căile ferate române, aprobată prin Legea nr. 89 / 1999, republicată, cu modificările ulterioare  |
| <u>O. nr. 62 / N /</u><br><u>19.O / 288 /</u><br><u>1.955</u><br>31.07.1998 | ordinul comun privind delimitarea zonelor expuse riscurilor naturale   |
| <u>L. nr. 213</u><br>17.11.1998   | legea privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia, modificată prin Legea nr. 241 / 2003 și Legea nr. 71 / 2011 pentru punerea în aplicare a Legii nr. 287/2009 privind <b>Codul Civil</b>  |
| <u>L. nr. 219</u><br>1998   | legea privind regimul concesiunilor, abrogată prin O.U.G. nr. 34 / 2006 și înlocuită de O.U.G. nr. 54/2006, modificată și completată de Legea nr. 528 / 25.11.2004   |
| <u>O.M.T. nr. 45 –</u><br><u>49</u><br>1998                                 | ordine ale Ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor   |
| <u>O. nr. 13 / N</u><br>10.03.1999  | ghid privind metodologia de elaborare și conținutul-cadru al Planului Urbanistic General, indicativ <b>G.P. 036 / 99</b>   |
| <u>O. nr. 21 / N</u><br>10.04.2000  | ghid privind elaborarea și aprobarea regulamentelor locale de urbanism, indicativ <b>G.M.-007-2000</b>   |
| <u>L. nr. 5</u><br>12.04.2000   | legea privind aprobarea P.A.T.N. – Secțiunea a III-a – Zone protejate  |
| <u>H.G. nr. 540</u>   | hotărâre privind aprobarea încadrării în categorii funcționale a drumurilor publice și a drumurilor de   |

| Actul normativ<br>data           | Explicare   |
|----------------------------------|---|
| 22.06.2000                       | utilitate privată deschise circulației publice  |
| <u>L. nr. 215</u><br>23.05.2001  | legea privind administrația publică locală, cu modificările și completările ulterioare  |
| <u>L. nr. 350</u><br>106.07.2001 | legea privind amenajarea teritoriului și urbanismul cu modificările și completările ulterioare prin <b>O.G. nr. 69 / 27.08.2004</b> pentru completarea art. 38 din Legea nr. 350 / 2001, <b>Legea nr. 289 / 16.07.2006</b> pentru modificarea și completarea Legii nr. 350 / 2001, <b>O.G. nr. 18 / 04.02.2007</b> pentru modificarea alin. (3) al art. 51 din Legea nr. 350 / 2001, <b>Legea nr. 168 / 21.06.2007</b> privind aprobarea O.G. nr. 18 / 2007 pentru modificarea alin. (3) al art. 51 din Legea nr. 350 / 2001, <b>O.G. nr. 27 / 01.09.2008</b> pentru modificarea și completarea Legii nr. 350 / 2001 (cu excepția capitolului IV secțiunea a 6-a [art. 57 - 61] care intră în vigoare la <b>13.09.2008</b> ), <b>O.U.G. nr. 10 / 26.02.2009</b> privind prorogarea termenului prevăzut la art. IV din O.G. nr. 27 / 2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350 / 2001, <b>Legea nr. 183 / 04.06.2009</b> pentru aprobarea O.U.G. nr. 10 / 2009 privind prorogarea termenului prevăzut la art. IV din O.G. nr. 27 / 2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350 / 2001, <b>Legea nr. 242 / 06.07.2009</b> privind aprobarea O.G. nr. 27 / 2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350 / 2001, <b>Legea nr. 345 / 16.11.2009</b> pentru modificarea și completarea art. 36 din Legea nr. 350 / 2001, <b>O.U.G. nr. 7 / 11.02.2011</b> pentru modificarea și completarea Legii nr. 350 / 2001 (cu excepția art. 561 care intră în vigoare la <b>01.01.2012</b> ), <b>Legea nr. 162 / 17.07.2011</b> pentru completarea anexei nr. 2 la Legea nr. 350 / 2001, <b>Legea nr. 221 / 05.12.2011</b> pentru modificarea alin. (2) al art. 29 din Legea nr. 350 / 2001, <b>O.U.G. nr. 85 / 13.12.2012</b> pentru modificarea alin. (13) al art. 46 din Legea nr. 350 / 2001, <b>O.G. nr. 9 / 28.01.2013</b> privind prorogarea termenului prevăzut la art. V din O.U.G. nr. 7 / 2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350 / 2001 și <b>Legea nr. 190 / 13.07.2013</b> privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 7 / 2011 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350 / 2001 |
| <u>L. nr. 351</u><br>06.07.2001  | legea privind aprobarea P.A.T.N. – Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități   |
| <u>L. nr. 378</u><br>10.07.2001  | legea pentru aprobarea O.G. nr. 43 / 30.01.2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, modificată și completată prin Legea nr. 462 / 12.11.2003  |
| <u>L. nr. 422</u><br>18.07.2001  | legea privind protejarea monumentelor istorice cu modificările și completările ulterioare prin O.U.G. nr. 77 / 26.06.2009 privind organizarea și exploatarea jocurilor de noroc, Legea nr. 261 / 16.07.2009 privind aprobarea O.U.G. nr. 214 / 2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 50 / 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții [cu intrare în vigoare la 14.10.2009], H.G. nr. 1410 / 04.12.2009 privind reorganizarea unor instituții aflate în subordinea Ministerului Culturii, Cultelor și Patrimoniului Național, O.U.G. nr. 43 / 13.05.2010 pentru modificarea unor acte normative în vederea reducerii sau simplificării administrative a unor autorizații/avize/proceduri ca urmare a măsurilor asumate de Guvernul României în cadrul Planului de simplificare aferent Memorandumului de înțelegere dintre Comunitatea Europeană și România, O.U.G. nr. 12 / 15.02.2011 pentru reorganizarea unor instituții aflate în subordinea Ministerului Culturii și Patrimoniului Național, precum și pentru reducerea unor cheltuieli și Legea nr. 187 / 12.11.2012 pentru punerea în aplicare a Legii nr. 286 / 2009 privind Codul penal [cu intrare în vigoare de la 01.02.2014]   |
| <u>L. nr. 554</u>                | legea pentru aprobarea O.G. nr. 47 / 30.01.2000 privind protecția patrimoniului U.N.E.S.C.O.  |

| Actul normativ<br>data                 | Explicitare   |
|--|---|
| 19.11.2001                             |   |
| <u>L. nr. 575</u><br>14.11.2001        | legea privind aprobarea P.A.T.N. – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural   |
| <u>O.M.C.C. nr. 2039</u><br>08.04.2002 | ordin al Ministrului culturii și cultelor privind înființarea Comisiei de avizare a constituirii agenților economici care au ca obiect de activitate efectuarea de cercetări, proiectarea și executarea de lucrări asupra monumentelor istorice, precum și aprobarea regulamentului de organizare și funcționare și a componenței acesteia, cu modificările și completările ulterioare                        |
| <u>O.M.C.C. nr. 2043</u><br>11.04.2002 | ordin al Ministrului culturii și cultelor privind aprobarea Regulamentului de Organizare și Funcționare a Comisiei Naționale a Monumentelor Istorice  |
| <u>O.M.C.C. nr. 2086</u><br>2002       | ordin al Ministrului culturii și cultelor pentru aprobarea criteriilor de avizare a constituirii agenților economici cu activitate în domeniul monumentelor istorice  |
| <u>O.M.C.C. nr. 2112</u><br>2002       | ordin al Ministrului culturii și cultelor privind aprobarea regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei Naționale a Muzeelor și Colecțiilor  |
| <u>L. nr. 413</u><br>26.06.2002        | legea privind aprobarea O.G. nr. 79 / 30.08.2001 pentru modificarea și completarea O.G. 43 / 1997 privind regimul drumurilor  |
| <u>L. nr. 451</u><br>08.07.2002        | legea de ratificare a Convenției europene a peisajului, adoptată la Florența la 20 octombrie 2000   |
| <u>H.G. nr. 1309</u><br>20.11.2002     | hotărâre pentru aprobarea Normelor metodologice privind cuantumul timbrului monumentelor istorice și modalitățile de percepere, încasare, virare, utilizare și evidențiere a sumelor rezultate din aplicarea acestuia   |
| <u>H.G. nr. 382</u><br>02.04.2003      | hotărâre pentru aprobarea Normelor metodologice privind exigențele minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism pentru zonele de riscuri naturale  |
| <u>H.G. nr. 447</u><br>10.04.2003      | hotărâre pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren și inundații  |
| <u>Legea nr. 203</u><br>16.05.2003     | legea republicată în 26.01.2005 privind realizarea, dezvoltarea și modernizarea rețelei de transport de interes național și european  |
| <u>H.G. nr. 610</u><br>29.05.2003      | hotărâre pentru aprobarea Normelor metodologice privind procedura de acordare a creditelor necesare efectuării de lucrări de protejare la monumentele istorice deținute de persoanele fizice sau juridice de drept privat   |
| <u>H.G. nr. 1430</u><br>04.12.2003     | hotărâre pentru aprobarea Normelor metodologice privind situațiile în care Ministerul Culturii și Cultelor, respectiv autoritățile administrației publice locale, contribuie la acoperirea costurilor lucrărilor de protejare și de intervenție asupra monumentelor istorice, proporția contribuției, procedurile, precum și condițiile pe care trebuie să le îndeplinească proprietarul, altul decât statul, |

| Actul normativ<br>data                      | Explicare   |
|---|---|
|   | municipiul, orașul sau comuna (M.O. nr. 905/18 decembrie 2003)  |
| <u>O.M.C.C. nr.<br/>2535<br/>2003</u>       | ordin al Ministrului culturii și cultelor pentru instituirea Registrului agenților economici autorizați să desfășoare activități în domeniul protejării monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare   |
| <u>O.M.C.C. nr.<br/>2682<br/>13.06.2003</u> | ordin al Ministrului culturii și cultelor privind aprobarea Normelor metodologice de clasare și evidență a monumentelor istorice, a Listei monumentelor istorice, a Fișei analitice de evidență a monumentelor istorice și a Fișei minimele de evidență a monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare, cu modificările și completările ulterioare |
| <u>O.M.C.C. nr.<br/>2684<br/>18.06.2003</u> | ordin al Ministrului culturii și cultelor privind aprobarea Metodologiei de întocmire a obligației privind folosința monumentului istoric și a conținutului acestuia  |
| <u>H.G. nr. 493<br/>01.04.2004</u>          | hotărâre pentru aprobarea Metodologiei privind monitorizarea monumentelor istorice înscrise în Lista Patrimoniului Mondial și a Metodologiei privind elaborarea și conținutul-cadru al planurilor de protecție și gestiune a monumentelor istorice înscrise în Lista Patrimoniului Mondial  |
| <u>H.G. nr. 974<br/>15.06.2004</u>          | hotărâre privind normele de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a calității apei potabile și a procedurii de autorizare sanitară a producției și distribuției apei potabile și a procedurii de autorizare sanitară a producției și distribuției apei potabile  |
| <u>H.G. nr. 930<br/>11.08.2005</u>          | hotărâre privind protecția sanitară a surselor și instalațiilor de aprovizionare cu apă   |
| <u>L. nr. 259<br/>06.07.2006</u>            | legea pentru modificarea și completarea Legii nr. 422 / 2001 privind protejarea monumentelor istorice   |
| <u>L. nr. 363<br/>26.09.2006</u>            | legea privind aprobarea P.A.T.N. – Secțiunea I – Rețele de transport  |
| <u>L. nr. 265<br/>2006</u>                  | legea privind protecția mediului  |
| <u>L. nr. 100<br/>19.04.2007</u>            | legea pentru modificarea și completarea Legii nr. 351 / 06.07.2001 privind aprobarea P.A.T.N. – Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități  |
| <u>L. nr. 46<br/>19.03.2008</u>             | Codul silvic, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 238 din 27 martie 2008, cu modificările și completările ulterioare   |
| <u>L. nr. 190<br/>09.06.2009</u>            | legea pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 142 / 28.10.2008 privind aprobarea P.A.T.N. – Secțiunea a VIII-a – Zone cu resurse turistice  |
| <u>L. nr. 287<br/>15.07.2009</u>            | legea privind Codul Civil   |
| <u>H.G. nr. 262</u>                         | hotărâre privind organizarea Institutului Național al Patrimoniului   |

| Actul normativ<br>data              | Explicare   |
|-------------------------------------|---|
| 31.03.2010                          |   |
| <u>O.U.G. nr. 64</u><br>2010        | ordonanță de urgență privind modificarea și completarea Legii cadastrului și a publicității imobiliare nr. 7 / 1996, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 133 / 2012   |
| <u>O. nr. 1278</u><br>20.04.2011    | ordin pentru aprobarea Instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică  |
| <u>L. nr. 60</u><br>17.04.2012      | legea privind aprobarea O.U.G. 79 / 30.09.2011 pentru reglementarea unor măsuri necesare intrării în vigoare a Legii nr. 287 / 15.07.2009 privind Codul Civil   |
| <u>L. nr. 133</u><br>2013           | legea pentru modificarea și completarea Legii nr. 46 / 2008 - Codul Silvic  |
| <u>L. nr. 185</u><br>05.07.2013     | legea privind amplasarea și autorizarea mijloacelor de publicitate  |
| <u>L. nr. 229</u><br>21.07.2013     | legea pentru completarea art. 13 din Legea nr. 255 / 2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, și pentru completarea art. 56 din Legea nr. 350 / 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul |
| <u>O.M.S. nr. 119</u><br>04.02.2014 | ordin al Ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației  |
| <u>L. nr. 102</u><br>04.02.2014     | legea privind cimitirele, crematoriile umane și serviciile funerare   |
| <u>L. nr. 133</u><br>08.06.2015     | lege pentru modificarea și completarea Legii nr. 46 / 2008, Codul Silvic  |
| <u>L. nr. 177</u><br>06.07.2015     | legea pentru modificarea și completarea Legii nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții  |
| <u>L. nr. 198</u><br>09.07.2015     | legea privind aprobarea O.G. nr. 7 / 2010 pentru modificarea și completarea O.G. nr. 43 / 1997 privind regimul drumurilor   |

## 2. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII URBANISTICE

### 2.1. Date privind evoluția în timp a municipiului Iași

#### 2.1.1. Scurt istoric

„Iașii sunt așezați în centrul geometric al fostului principat moldovenesc, la cea mai însemnată răspântie de drumuri a acestuia, formând și un important punct de trecere a mărfurilor din și înspre Polonia, Ungaria, Rusia și Țarigrad.” (Dan Bădărău și Ioan Caproșu – „Iașii vechilor zidiri” Casa editorială Demiurg – 2007 pag. 16).

#### Secolul XIV

Cercetările arheologice din zona fostei curți domnești au descoperit urme de care atestă existența încă din secolul al XIV-lea a unei așezări în acest loc. Intersecția de mari drumuri comerciale și existența în apropiere a unui vad sigur de trecere prin șesul mlăștinos al Bahluiului a determinat formarea în această zonă a curții unui feudal. Este probabil una din acele curți întărite cu rol prioritar militar, care se ocupa cu administrarea și apărarea punctului de vamă într-o perioadă istorică în care aveau loc dese năvăliri ale tătarilor. În jurul curții și a punctului de vamă s-a format în timp un centru comercial și meșteșugăresc, ale cărui urme materiale au fost datate în secolul al XIV-lea. Tot săpăturile arheologice au atestat existența în jurul acestui centru al unei centuri de localități rurale.

„Dezvoltarea târgului Iași în a doua jumătate a secolului al XIV-lea rezultă chiar din prima sa mențiune documentară, cea din privilegiul comercial acordat de Alexandru cel Bun, la 6 octombrie 1408, negustorilor lioveni, deoarece acest act constituie o mărturie grăitoare a funcției economice la care ajunsese târgul de pe Bahlui, privilegiul consacrand de drept o situație de fapt mult mai veche.” (ibidem pag. 30)

Așezarea meșteșugăresc - comercială din jurul curții feudale constituie primul nucleu urban al viitorului oraș Iași. Datorită condițiilor economice favorabile – înflorirea comerțului de tranzit european - localitatea cunoaște o dezvoltare rapidă care se materializează prin extinderea sa spațială.

În secolul al XIV-lea, configurația primului nucleu al orașului are forma unui V cu brațele deschise: unul spre N, N-V atestat de resturi de locuire descoperite cu ocazia săpăturilor arheologice în curtea bisericii Trei Ierarhi și cele din str. Ștefan cel Mare nr. 12-28. Localitatea se dezvoltă în această zonă pe direcția vechiului drum comercial al Bahluiului, de-a lungul Ulișei Mari. La est de curtea domnească se dezvoltă celălalt braț care cuprinde așezarea comercial meșteșugărească. În această zonă se configurează primele ulițe ale noului târg, pe traseul actualelor străzi Anastasie Panu, Ghica Vodă, Sf. Lazăr.

#### Secolul XV

În lucrarea sa „Iașii până la mijlocul secolului al XVII-lea” Alexandru Andronic schițează pe baza decoperirilor arheologice perimetrul orașului Iași din secolul al XV-lea. Se întindea la sud -vest până la

marginea cornișei terasei inferioare a Bahluiului, adiacent Uliței Mari (Strada Ștefan cel Mare) la nord pînă la ulița Golia (Strada Cuza Vodă), la est pînă spre stradela Barboi, iar la sud est pînă la marginea sudică a terasei:

„Nucleul inițial al așezării medievale cuprinde astfel spațiul dintre actualele stăzi Cloșca și Horea la intersecția cu str. Ștefan cel Mare, de-a lungul străzii Cuza Vodă, spre biserica Golia. pînă la str. Costache Negri, spre bisericile Barnovschi și Sf. Lazăr, în zona Halelor centrale și Palatului Culturii, de pe locul Curtii domnești, și de aici urmând str. Ștefan cel Mare pînă dincolo de mitropolie pînă la intersecția cu str. Horea. (...) Descoperirile din acest nucleu inițial atestă o continuitate în locuire urbană, începând cu secolul al XV-lea (...)” ( Alexandru Andronic – idem pag 39)

De asemenea descoperirea în timpul săpăturilor arheologice la limita acestui nucleu a unor grupări de cuptoare pentru ars vase din ceramică atestă încă odată limitele așezării, având în vedere regula medievală strictă care impunea amplasarea acestor amenajări în exteriorul localității. Totodată numărul relativ mare de cuptoare atestă o cerere de astfel de produse pe măsura unei comunități dezvoltate, cu caracter urban.

„Astfel, datorită producției numeroșilor meșteșugari, așezarea medievală de la Iași, situată la întretăierea unor importante drumuri comerciale, cu o puternică centură de sate în imediata sa apropiere, s-a dezvoltat din punct de vedere social-economic și cultural în ultimul pătrar al secolului al XIV-lea și începutul secolului al XV-lea, transformându-se în centru urban.” (ibidem pag.39)

„Importanța politică a orașului Iași a crescut în a doua jumătate a secolului al XVI-lea ca urmare a stabilirii aici a capitalei Moldovei. (...) în Moldova începând cu domnia lui Alexandru Lăpușneanu s-a inaugurat sistemul de conducere cu două capitale, numit "dualismul Suceava – Iași" care s-a menținut constant în tot cursul secolului al XVI-lea, iar la începutul secolului următor rolul predominant a revenit Iașilor. Au fost perioade când voievozii Moldovei au preferat în mod constant Iașii, emițând de aici toate actele de cancelarie, ajunse pînă la noi.”( ibidem pag)

### **Secolele XVI -XVII**

În aceste condiții orașul cunoaște o dezvoltare și o extindere continuă. În secolele al XVI-lea și al XVII-lea orașul crește în suprafață, de la 41 ha cât ocupa în secolul anterior, la o suprafață de 158 ha. Cea mai puternică dezvoltare o are în direcția N și NE, fapt explicabil pentru că în mod firesc, este prioritară ocuparea terenurilor celor mai favorabile, adică cele situate pe terasa inferioară plană a Bahluiului. În această perioadă se desăvârșește ocuparea acesteia. Apar mahalale, ulițe și piețe noi care atestă acest fenomen: Mahalaua și ulița Măjilor (zona străzii I. C. Brătianu), ulița Ungurească (la nord de Piața Unirii), mahalaua Făinării (la intersecția de la Cinci Drumuri). La nord limita este definită de nou apăruta Uliță a Hagioaiei, numită și a Târgului Nou.

În secolul al XVII-lea orașul începe să se extindă pe pantele adiacente terasei inferioare a Bahluiului.

La NE începe extinderea spre valea Cacainei prin constituirea mahalalei și bisericii Ccurelarilor, a mahalalei și podului Mesercilor peste Cacaina.

Spre sud orașul nu coboară încă spre șesul Bahluiului, care este în această perioadă mlăștinos.

Spre nord orașul se prelungește pe panta dealului Copou, în lungul actualei străzi a Sărării și în



zonele rurale ale Muntenimilor. Mărturie al acestui proces sunt și ctitoriile boierești din secolul al XVII – lea ale bisericilor Sfântul Atanasie și Sfinții Teodori.

În această perioadă (cca. 1630) apare un al doilea nucleu orășenesc, ca unitate separată, pe un loc domnesc între moșiile mănăstirilor Galata și Balica (Frumoasa) - Tîrgul lui Barnovschi (Tîrgușorul Nicolina).

În secolele XVI și XVII se construiesc mănăstiri fortificate în imediata apropiere a vetrei Iașului: 1568 – Mănăstirea Balica, 1576 – Galata din Vale, urmată după dezafectare de Galata din deal (1582), mănăstirea Socola (ante 1582), Mănăstirea Cetățuia (1669-1672).

Independent se dezvoltă satul Tătărăși, dovadă fiind și construirea aici în anul 1626 a bisericii Nicoriță.

### Secolul XIX

În secolul al XVIII-lea continuă creșterea orașului care cunoaște o dezvoltare tenteculară pe trei direcții principale: spre sud, pe valea Nicolinei, de-a lungul marelui drum către Galați, spre vest, nord vest în lungul drumului către Roman și Hârlău și spre est în zona Tătărăși.

Spre sud orașul se extinde dinspre Curtea domnească spre Bahlui formându-se Mahalaua de sub Vamă (Chervăsăria nouă) și Țigănimea domnească de-a lungul străzii Smârdan. La SV de aceasta din urmă se formează mahalaua Broștenilor care are ca arteră principală Ulița Chervăsăriei ( strada Sf. Lazăr).

În a doua jumătate a secolului al XVIII-lea orașul traversează pentru prima dată vadul de la Podu Roșu avansând spre Tîrgușorul Nicolina, deși limita oficială este la „rohatca” de la podul de peste Nicolina. Tot în șesul Bahluiului se formează mahalaua lipovenimii unde se construiește în anul 1780 prima lor biserică din lemn.

Tot spre sud se dezvoltă mahalaua Iarmarocului.

Înspre V, NV se formează mahalaua Boghiului (Râpa Galbenă) care înaintează până la drumul Bahluiului (strada Uzinei) și pînă la Cișmeaua Păcurari. Înspre vest se stabilește un grup de germani luterani care formează Mahalaua Păcurarilor ca nucleu separat de oraș. Spre gura Cacainei se încheagă Mahalaua Bivolăriei, iar spre E Mahalaua Ciurchi.

Între spațiile dintre tentaculele astfel formate creșterea orașului este mai înceată, fiind limitată de condițiile nefavorabile specifice: inundații, alunecări de teren.

Spre nord, pe dealul Copoului în cele trei Muntenimi începe procesul de urbanizare prin construirea de case boierești, începând cu sfârșitul secolului al XVIII-lea. La nord de muntenimi se formează Tîrgul boilor lîngă care se construiește biserica Sf. Haralambie.

Astfel în jurul anului 1800 orașul se întindea pe o suprafață de cca. 559 de hectare.

În secolul al XIX-lea, mai ales în adoua jumătate, după mutarea capitalei la București, creșterea orașului Iași încetinește. Pierderea funcției de capitală determină exodul unui număr însemnat de politicieni și oameni de cultură din familiile mari boierești moldovene spre București. Dezvoltarea economică pe baza industrializării se desfășoară anevoie, cu întârziere.

În aceste condiții defavorabile în Iași nu se reușește aplicarea măsurilor de dezvoltare urbană sistematică prevăzută în Regulamentul Organic. Ca urmare creșterea orașului se desfășoară spontan, prin

exagerarea dezvoltării tentaculare de-a lungul axelor principale de circulație pe care se face legătura cu zonele înconjurătoare: spre SE, N – NV, V – NV și E.

Dezvoltarea teritorială a orașului se poate urmări pe planurile care s-au păstrat în această perioadă.

Spre N – NV Iașul se dezvoltă de-a lungul drumului Botoșanilor, proces inițial lent, accelerat după secularizarea moșiei Trei Ierarhi. Se deschide bulevardul Copou pe care se construiesc numeroase reședințe boierești, ceea ce duce la creșterea calității urbane a zonei. Aici se amenajează prima grădină publică – Grădina Copou. Creșterea localității în această direcție este evidentă prin compararea situației pe planuri istorice succesive. Dacă pe planul Bayardyi (1817 orașul se întinde până la actuala stradă Titu Maiorescu, pe planul Peytavin (1857), ajunge până în zona actualii străzi a Oastei.

Pe versantul de est al dealului Copou se dezvoltă cartierele Țicău și Albineț, cu un fond construit în cea mai mare parte modest.

Spre V, de-a lungul străzii Păcurari se formează Mahalaua humarilor prin care vechiul nucleu al germanilor luterani se unește cu orașul. La vest de acesta apare Mahalaua Păcurari. În zonă încep să se amplaseze clădiri cu funcțiuni industriale. Dacă inițial rohatca Păcurari era situată la actuala intersecție cu strada Cazărmilor, pe la 1890 – 1900 bariera era la podul peste pârâul Reditu.

La E cartierul Tătărași – Ciurchi se întinde în 1833 până la strada Stejar și Boboschi (Ion Creangă).

Pe planul de la 1843 apare pe direcția N – NE un nou tentacul – Mahalaua Moara de Vânt, de-a lungul drumului Șorogarilor (actuala strada Moara de Vânt).

Între Târgușorul Nicolina și mănăstirea Frumoasa se formează mahalaua Frumoasa, dezvoltarea în această direcție fiind mai lentă.

Independent se dezvoltă așezarea rurală Galata spre care se extinde un nou tentacul al orașului, care pomește de la strada Movilă de-a lungul străzii Ipsilanti, peste Bahlui peste podul Ipsilanti și spre șoseaua Trei Calici (drumul Galății).

În anul 1870 se construiește gara în jurul căreia se amplasează noi întreprinderi industriale, care vor determina dezvoltarea orașului în zonele adiacente prin ocuparea terenurilor libere.

Între tentaculele formate în procesul de extindere a orașului, în șesul Bahluiului și pe versantul instabil dintre Copou și Păcurari rămân spații neconstruite.

Suprafața orașului este de 1329 hectare.

## **Secolul XX**

În prima jumătate a secolului XX dezvoltarea orașului este mult încetinită datorită slabei dezvoltări a industriilor și a economiei în general.

Apar totuși cartiere noi la periferii, cu un fond construit modest, cu aspect în cea mai mare parte semirural, cu densitate redusă, construite conjunctural fără a avea la bază planuri de ansamblu. Acestea sunt amplasate în șesul Bahluiului (Țuțora N și S) pe șoseaua Națională, pe calea Galății, în zonele Șapte Oameni, Crucea Roșie, cartierul Bogdan.

La nord, pe dealul Copou, se realizează parcelări pentru construirea de locuințe cu precădere pentru intelectualii Iașului. Sunt amplasate în lungul Aleilor Ghica, până la străzile Sărării, respectiv Dumbrava Roșie

și au la bază planuri prestabilite. În partea de NV se construiesc pavilionele CFR.

În a doua jumătate a secolului XX are loc o nouă etapă a dezvoltării a Iașului pe baza principiilor urbanismului modern adoptat de statul comunist.

Orașul se va extinde în cea mai mare măsură prin ocuparea terenurilor libere din șesul Bahluiului și al Nicolinei, spre vest de-a lungul străzii Păcurari și spre S de-a lungul Șoselei Nicolina.

### 2.1.2. Repere privind evoluția în timp a municipiului Iași

În preistorie, pe teritoriul actualului județ Iași, înflorea binecunoscuta cultură Cucuteni, una dintre cele mai vechi și mai importante din țară. Mai târziu, influența triburilor dacice, iar mai apoi a civilizațiilor greacă, romană și bizantină, au făcut din regiune un element important în dezvoltarea relațiilor comerciale dintre zona Mării Negre pe deoparte și Europa de nord și cea de est, pe de altă parte.

În secolul al XIV-lea, momentul istoric al "nașterii" Țării Moldovei – cum s-a numit la început – Iașul era situat în centrul țării. Atestarea documentară a fost într-un act de la Alexandru cel Bun și pe o piatră, datată 1396, aflată în prezent în incinta Bisericii Armene.

Prima atestare documentară a numelui orașului Pașcani datează din 8 aprilie 1419, când apare înscrisă ca denumirea unei moșii într-un hrisov de danie din timpul lui Alexandru cel Bun, pe atunci existând un sat cu acest nume.

La 1483 râul Siret, reprezenta granița dintre regiunea Cotnari, regiune cu reședința la Cotnari și regiunea Roman, regiune cu reședința la Roman.

În secolul al XVI-lea, Iașul devenea capitala unui principat de trei ori mai mare decât cel al Belgiei: Cu toate acestea era un oraș mic în comparație cu cel din ziua de azi. Abia între secolele al XVII-lea și al XVIII-lea, Iașul a cunoscut o perioadă înfloritoare – cea a domniei lui Vasile Lupu și chiar cele ale domnilor fanarioți.

Pacea de la Kūçūc Kainargi din 1774 reprezintă debutul unei perioade de turbulențe majore la nivelul limitelor politice ale Moldovei, induse de ciocnirea intereselor a trei mari imperii (Habsburgic, Rus și Otoman); primele două se află în plină ascensiune teritorială și politică, iar cel de-al treilea se află în defensivă. Replierea Imperiului Otoman a atras după sine și destructurarea spațiului moldovenesc. Perioada chiar începe cu o contracție majoră a teritoriului Moldovei, în urma tratatului mai sus menționat - pierderea unui teritoriu vast și bine populat, parte a nucleului statal. Mai mult chiar, în încercarea de deznaționalizare a românilor din acest segment spațial, noile autorități (habsburgice) vor impune și o nouă denumire, de origine slavă însă, Bucovina.

Organizarea teritorială din perioada 1858-1878 se menține până spre sfârșitul Primului Război Mondial, cu unele mici modificări. Limita județului cuprindea un teritoriu mai mic decât cel actual. Astfel, unele zone, mai ales din partea de vest a actualului județ Iași, făceau parte din județele Fălțiceni (în partea de vest), Roman (în partea de sud-vest), Botoșani (în partea de nord-vest) și Vaslui (în partea de sud).

Județul Iași rămâne județ de graniță până la sfârșitul anului 1918 când, ca urmare a autodeterminării popoarelor din Rusia Socialistă, Bucovina și Basarabia se alipesc României. Din acel moment județul Iași se

afă în mijlocul părții de NE a României, fiind înconjurat de județele Bălți, Chișinău, Fălciu, Vaslui, Roman, Fălțiceni și Botoșani. În continuare, limita județului cuprindea un teritoriu mai mic decât cel actual.

Aceeași organizare se menține și în perioada 1925-1931, numai că de aceasta dată Iașul devine capitală de directorat ministerial. Din cadrul Directoratului Iași faceau parte județele Iași, Botoșani, Neamț, Roman, Vaslui, Fălciu, Bacău, Tutova și Tecuci. Județul Fălțiceni, din care făcea parte și zona Pașcaniului, își schimbă denumirea în județul Baia, făcând parte din Directoratul Cernăuți.

La sfârșitul perioadei interbelice, prin legea administrativă din anul 1938, se instituie Ținutul Iași care cuprinde 6 plase: Bahlui, Cărligătura, Codru, Copou, Turia și Ungheni.

La acea dată orașul Hârlău făcea parte din plasa Sulița - județul Botoșani, iar orașul Pașcani făcea parte din plasa Pașcani - județul Baia.

În anul 1944, ca urmare a ocupării Bucovinei și Basarabiei de către URSS, județul Iași ajunge din nou un județ de graniță.

După 1947 (anul abdicării regelui), au avut loc o serie de reforme menite să schimbe, potrivit cerințelor socialiste, fața administrativă a României. Astfel, prin Legea organizării teritoriale nr. 5/1950, cele 59 de județe anterioare au fost transformate în 26 de regiuni ce cuprindeau 148 de orașe și 177 de raioane. Doi ani mai târziu, cele 26 de regiuni au devenit 18 prin Decretul nr. 331/1952, iar cel al raioanelor a ajuns 183. Patru ani mai târziu, în 1956, reducerea numărului de regiuni a continuat, iar numărul raioanelor a crescut până la 192.

Prin reforma administrativă din anul 1950 se creează Regiunea Iași. Regiunile erau împărțite în raioane. Din Regiunea Iași făceau parte raioanele Iași, Codăești, Negrești, Tg. Frumos, Hârlău și Pașcani.

Ca urmare a noii împărțiri administrative a R.S.R. din 1968, legiuitorul – în fapt Nicolae Ceaușescu și consilierii săi – nu au mai procedat la reconstituirea județelor istorice, ci au procedat grosso-modo, la împărțirea regiunii Suceava în două părți, cea de la Est de Siret devenind actualul județ Botoșani. Totodată zona Hârlău din Sudul județului intră în componența județului Iași.

În toată această perioadă dezvoltarea industrială, susținută fără temeii, a condus la schimbări demografice majore, la reformularea structurii sociale și ocupaționale. Creșterea masivă și bruscă a numărului de locuitori a accentuat în Iași, la fel ca și în alte centre urbane, criza locuințelor, declanșând șantierele de construire ale cartierelor din zonele mărginașe. Cursul evoluției orașului post 1989 s-a schimbat, semnificațiile istorice și culturale ale orașului, acumulate pe parcursul celor șapte secole de existență, contribuind la transformarea orașului într-unul dintre cele mai importante centre universitare și culturale ale țării.

### **Relații și tendințe de dezvoltare ale orașului**

Identificarea proceselor și a direcțiilor care caracterizează evoluția actuală a urbei, identificarea concentrărilor de activități, a legăturilor funcționale majore, ca procese fluctuante, în continuă evoluție, a formei lor aproximative și a direcțiilor de mișcare permite prognoze asupra potențialelor de dezvoltare sau a eventualelor riscuri.

Astfel, una dintre concluziile importante asupra evoluției Iașului este diferența semnificativă de poziție și dimensiune între nucleul istoric, considerat în general a coincide cu centrul funcțional al orașului și suprafața ocupată de facto de funcțiunile de interes central. Deși cele două zone se suprapun centrul de greutate pare

să gliseze spre sud-sud-est sub acțiunea polarizatoare a Palasului și a zonei Smârdan-Spiai Bahlui, tendință ce accentuează izolarea funcțională a cartierelor aflate la nord și la nord-vest.

Alte cartiere rezidențiale, precum Vișani - Bucium, Viticultori, Cicoarei s-au dezvoltat la limitele zonelor construite anterior, având un caracter preponderent rezidențial, fără dotări suficiente, atașându-se astfel dotărilor existente din cartierele învecinate. Acestea se învecinează cu structuri urbane cu aceleași caracteristici, dar aflate în unități administrativ-teritoriale limitrofe. Acest lucru a generat anumite disfuncții spațiale, ce țin în primul rând de supraaglomerarea anumitor dotări de învățământ preuniversitar, de aglomerarea traficului și de ocuparea zonelor de carosabil cu parcări, diminuarea zonelor verzi, probleme care necesită a fi remediate prin prevederile actualului PUG.

Un alt proces, la fel de dinamic, este generat prin apariția la periferii a unor mari centre comerciale, industriale și de servicii cu putere de atracție pentru întregul oraș:

- în zona de vest: Metro, Arabesque, Dedeman, Practiker, Carrefour - Era, Mobexpert, Black Sea, Delphi, alte showroom-uri și F.A.I.;

- în zona industrial de est: Carrefour – Felicia, Egros, BauMax și Praktiker.

Multiplicarea acestui gen de ofertă în lungul principalelor șosele de acces (șoseaua Nicolina, bdul Țuțora sau bdul Păcurari), a dus la transformări importante ale structurii urbane de la periferie, atât ca imagine cât și ca profil economic. La nivelul întregului oraș, centrele comerciale de periferie reprezintă o concurență evidentă pentru zona comercială centrală.

#### **Bariere în dezvoltarea orașului**

Dezvoltarea spațială a orașului este influențată de topografie, de propria infrastructură sau de suprafețe a căror accesibilitate redusă le izolează în contextul de ansamblu. Prin suprapunerea celor trei categorii de bariere – topografice, funcționale și suprafețe construite – se obține o imagine sugestivă a problemelor structurale ale orașului.

Cea mai importantă barieră topografică este dată de cornișa ce însoțește la sud centrul istoric, foarte pregnantă în anumite zone ale orașului și care îngreunează în primul rând relații de trafic pe direcția nord-sud.

Cursul Bahluiului condiționează de asemenea legături în cadrul orașului, prin lipsa podurilor (a se vedea lipsa legăturilor facile dintre zona Cicoarei - Șes Bahlui și restul orașului).

Calea ferată și instalațiile aferente (traje, suprafețe virane, depozite CFR, etc.) sunt traversabile în puține puncte și constituie de aceea cea mai puternică limită vizuală și funcțională din oraș. Traseele feroviare decupează și divizează orașul în zone aflate de o parte și de alta a liniei, izolând astfel întregi cartiere de locuințe față de zona centrală.

În timp ce calea ferată reprezintă un puternic obstacol, străzile importante, cu trafic intens, și viitoarea centură ocolitoare sunt văzute mai degrabă ca având un dublu efect – de barieră (întrerupere a traseelor pietonale) și de graniță între cartiere (linie de întâlnire/mediere între structuri diferite).

Majoritatea ansamblurilor industriale ocupă și închid suprafețe întinse din interiorul orașului, blocând astfel relații importante între zone învecinate și oprind dezvoltarea acestora (ex.: legătura tradițională între cartierul Păcurari și cartierele de pe malul său Nordic al Bahluiului – Dacia și Al. cel Bun, în lungul căii ferate, este obturată de zona industrială Păcurari-Țigarete).

Alte suprafețe reprezintă, prin accesibilitatea lor redusă sau prin alte limitări (zona Sf. Andrei cuprinsă între TAROM și Mitropolie), obstacole locale pentru circulație (auto și pietoni) sau pentru dezvoltarea / extinderea zonelor învecinate.

O astfel de problemă este regimul juridic (privat) al majorității suprafețelor neconstruite de la periferie care, corelat cu structura fragmentată, după o tipologie agrară, a parcelărilor, face ca extinderea ariei construite a orașului să devină un proces dificil de gestionat (ex.: zonele Viticultori, Vișani).

### 2.1.3. Tendințe după 1990. Relații și tendințe de dezvoltare a orașului

Componența județului Iași este stabilită prin Legea nr. 2 / 1968 completată prin Legea nr. 55 / 1968 și republicată în 1981: reședința județului este municipiul Iași care are 4 comune suburbane (Bârnova, Holboca, Reditu și Tomești); există 3 orașe – Hârlău, Pașcani și Tg. Frumos, oraș care la rândul său are o comună suburbană - comuna cu același nume Tg. Frumos – și 80 de comune cu 420 de sate; județul Iași are în total 89 UATB.

O nouă reformă administrativă stabilită prin Legea nr. 2 / 1989 (care abrogă Legea nr. 2 / 1968) reduce numărul UATB din județ la 79, păstrând municipiul și orașele care existau în anul 1968. Este urmarea politicii de reducere a aparatului administrativ al țării, de fapt o expresie a luptei împotriva țărănimii, întrucât numărul comunelor din județ se reduce de la 85 la 75.

Această organizare nouă nu a fost pusă în aplicare și Decretul Lege al C.F.S.N. nr. 38 / 1990 abrogă legea de organizare din 1989 și readuce județul la situația din 1968, cu excepția precederilor relative la comunele suburbane. Ca urmare, în anul 1990 județul Iași era împărțit, din punct de vedere administrativ, în 89 UATB, din care 1 municipiu, 3 orașe și 85 comune.

După 1990 începe procesul de întărire a administrației publice locale prin înființarea municipiului Pașcani (1995), a orașului Podu Iloaiei (2005), comunei Ion Neculce, denumire atribuită prin reorganizarea comunei Tg. Frumos, și a unora dintre comunele desființate înainte (Balș, Costești, Drăgușeni, Fântânele, Hărmănești, Răchiteni, Roșcani, Valea Lupului, începând cu anul 2003 și Ciohorăni începând cu 2004).

În felul acesta în momentul de față județul Iași este împărțit în 98 UATB: 2 municipii, 3 orașe, 93 comune.

În ceea ce privește orașul, după 1990, acesta cunoaște un proces de extindere prin ocuparea unor terenuri în pantă, mai puțin favorabile construcțiilor de clădiri mari, acum accesibile pentru locuințele individuale, sau pe terenuri limitrofe orașului, ocupate de foste ferme agricole: pe dealul Bucium, în zonele Reditu, Bârnova, Miroslava, în lungul Aleii Sadoveanu, a străzii Moara de Vânt, a bulevardului Rosetti. Se continuă ocuparea unor terenuri libere din șesurilor Bahluiului și al Nicolinei.

Pentru perioada 1997-2015 se pot consemna următoarele tendințe și evoluții:

- până în anul 2014 creșterea apreciabilă a volumului construcțiilor: cea mai mare parte a investițiilor au provenit din sectorul privat și au avut ca obiect preponderent construirea de locuințe.

**Tabel nr. 1 - Municipiul Iași, evoluția numărului de locuințe noi realizate în perioada 2005-2014**

| Anul                        | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011    | 2012  | 2013  | 2014  |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Număr locuințe. TOTAL       | 1163  | 1574  | 1751  | 2305  | 2997  | 1888  | 1598    | 1637  | 1725  | 1849  |
| Suprafața construită. TOTAL | 10853 | 18783 | 18844 | 56561 | 87996 | 39000 | 1174484 | 39066 | 35655 | 30935 |

*Sursa: Fișa localității Iași, date calculate pe baza Fișei 2007 - 2014 și Baza TEMPO - Online - seni de timp, INSSE, 2015*

- creșterea, în paralel cu volumul construcțiilor, a numărului și acoperirii planificării urbanistice de tipul Plan urbanistic zonal și Plan urbanistic de detaliu, ca rezultat al emergenței investițiilor imobiliare de tip comercial (antreprenorial) și ca instrument de derogare de la reglementările PUG 1997.

- apariția, la periferiile orașului, în lungul arterelor de acces a concentrărilor de unități comerciale de mari dimensiuni de tip retail, showroom, centre comerciale de mari dimensiuni etc. Prin caracterul lor, acestea sunt accesate aproape exclusiv cu mașina, eventual transport în comun, având arii de deservire supralocale (orașul și localitățile din jur).

- multiplicarea presiunilor investiționale asupra terenurilor aflate în extravilan în perioada 2007-2009, având ca efect extinderea fragmentară a limitei intravilan, cel mai frecvent sub formă de trupuri izolate. Între 1997 și 2009, suprafața intravilan a crescut ca rezultat al acestor operațiuni. Deși un fenomen restrâns în comparație cu situații similare din România, disoluția orașului în cadrul natural are, pe termen mediu și lung, importante consecințe negative:

- obstrucționarea unei dezvoltări urbanistice controlate, coerente și durabile, care asigură calitatea vieții și drepturile asupra proprietății, atât locuitorilor de astăzi ai orașului, cât și, în egală măsură, generațiilor viitoare.

Din acest deziderat decurge necesitatea asigurării resurselor de teren pentru perspective de timp care depășesc termenul de valabilitate al actualului PUG, acela de 10 ani;

- neviabilitatea extinderii rețelei stradale și a rețelei de infrastructură edilitară pentru zonele noi, prin prisma raportului cost-beneficiu la nivelul investițiilor din bugetul public;

- neglijarea investițiilor în zonele din interiorul orașului, astăzi părăsite sau utilizate inadecvat, dar care au avantajul economic al pre-existenței echipărilor edilitare și al acceselor stradale asigurate;

- amenințarea și fragmentarea cadrului natural al municipiului, principal susținător al calității ecologice a vieții în oraș;

- amplificarea volumului de trafic auto în oraș;

- imposibilitatea asigurării calității vieții în oraș, prin rezervarea suprafețelor necesare pentru realizarea arterelor de trafic, a infrastructurii edilitare, a dotărilor și echipamentelor publice (sănătate, învățământ, spații verzi, terenuri de sport, locuri de joacă, etc.

- municipiul Iași și comunele limitrofe au avut evoluții teritoriale autonome, fără ca strânsele interdependențe de tip economic, social, edilitar și infrastructural să se reflecte suficient în dezvoltarea spațială sau în planificarea acesteia.

## 2.2. Elemente ale cadrului natural

Municipiul Iași este situat în partea de sud-est a județului Iași. Situat în partea de nord-est a României, județul Iași este delimitat la vest de râul Moldova și la est de râul Prut, care constituie și granița de stat cu Republica Moldova. Municipiul Iași este reședința de județ și cel mai important oraș din regiunea istorică a Moldovei. Acesta reprezintă unul dintre cele mai importante centre culturale din România, al doilea centru universitar, după București. În general, regiunea Moldovei de nord-est constituie un rezervor demografic, comparativ cu alte zone ale țării.

În trecut arealul municipiului Iași se întindea pe șapte coline; astăzi, prin extindere, orașul se află poziționat pe nouă coline (Cetățuia, Tătărași, Galata, Copou-Aurora, Bucium-Păun, Ciorogari, Ciric, Repedea și Bârnova).

Regiunea administrativă este traversată de râul Siret, râul Jijia și râul Bahlui. Ultimele două rețele hidrografice drenează cea mai mare parte a județului, fiind principalii afluenți de dreapta ai râului Prut. Aspectul aplatizat al peisajului este dat de ponderea însemnată a reliefului Câmpiei Moldovei, în contrast cu partea mai accidentată aflată în sud, ocupată de dealurile podișului central Moldovenesc.

### 2.2.1. Relieful

Municipiul Iași este poziționat în cadrul platformei Podișului Moldovei, la contactul a două unități mari de relief, cea a Câmpiei Moldovei sau Câmpia Jijiei cu Podișul Central Moldovenesc sau Podișul Bârladului.

Trăsătura principală a reliefului este dată de altitudinea relativ redusă, relief jos, de câmpie, cu asociere de dealuri și lunci. Din punct de vedere a altitudinilor, Câmpia Jijiei deține altitudini de 40 - 60 m, în timp ce zona mai înaltă, cea a colinelor – Colinele Bahluiului cu Copou, Cetățuia, Tătărași și Galata – deține altitudini de peste 200 m. Altitudinea medie a Municipiului Iași este de 133 m, aria urbană aflându-se în zona de contact dintre cele două mari unități ale reliefului.

Fundamentul regiunii aparține Platformei Moldovenești, alcătuită din roci dure. Municipiul Iași și regiunea înconjurătoare se afla poziționată în cadrul unității majore a Podișului Moldovei, respectiv în cadrul a doua subunități, una mai aplatizată și joasă reprezentată prin Câmpia Moldovei (Jijiei) și una deluroasă, mai accidentată morfometric și morfografic reprezentată prin partea nordică a Podișului Central Moldovenesc.

Câmpia Moldovei sau Câmpia Jijiei (Depresiunea Jijiei) constituie o vastă depresiune deschisă spre Valea Prutului sub forma unui amfiteatru lung, cu linii ondulate și altitudini medii de 150 - 180 m, drenată de



principală rețea hidrografică a Râului Jijia. Media ponderată hipsometrică a Câmpiei Moldovei este de 118 m. La sud, această zonă de câmpie este traversată de cursul albiei Râului Bahlui, afluent de dreapta al Râului Jijia. Acest culoar de vale realizează totodată o zonă de tranziție de la zona de câmpie amintită mai sus și aflată către nord de Râul Bahlui, la cea deluroasă, mai accidentată către sud, acolo unde se dezvoltă marea cuesta a Coastei Iașilor. Aceasta din urmă face parte din cea de-a doua subunitate, cea a Podișului Central Moldovenesc sau Podișul Bârladului, cum mai este denumită această zonă.

Din punct de vedere geomorfologic, zona Municipiului Iași se încadrează în regiunea Podișului Moldovei, subregiunea Câmpia Moldovei, unitatea Câmpia Jijiei Inferioare, subunitatea Culoarul Bahluiului, terasa inferioară a Râului Bahlui.

Genetic, relieful aparține tipului mixt, fluvio-deluvial, el datorându-se aproape în întregime activității arterelor hidrografice și proceselor de versant. Relieful Municipiului Iași și al zonei limitrofe este dominat de o alternanță de coline înalte domoale, dealuri, platouri și lunci coborâte ale cursurilor de apă (șesuri frecvent inundabile) care tranzitează zonă.

Energia medie a valurilor oscilează între 50 - 70 m pe stânga Bahluiului, iar pe partea dreaptă văile prezintă în profil transversal diferențe de nivel de peste 100 m. Fragmentarea orizontală a reliefului evidențiază interfluvii care prin evoluția avansată a versanților au ajuns la lățimi de numai 200 m (Dealul Breazu – Copou) sau chiar sub 100 m (Dealul Cetățuia).

Relieful structural este reprezentat prin văi consecvente (Baseul cu afluenții săi), văi subsecvente (Bahluiului, Jijia Inferioară), văi obsecvente și cueste (Coasta Iașilor, Coasta Dealul Vultur), suprafețele structurale nefiind caracteristice. Luncile largi ale Prutului, Jijiei sau Bahluiului imprimă reliefului un aspect de maturitate avansată și pretabilitate ridicată în raport cu factorul antropic.

Interfluviile sunt lipsite de un înveliș sau coluvial, iar versanții cu înclinare mai mare de 30 - 40° sunt modelați prin ablație, eroziune liniară și prin alunecări de teren. Interfluviile sculpturale sunt individualizate în teritoriu printr-un aspect dominant colinar pe stânga Bahluiului și deluros pe dreapta lui. Colinele pur sculpturale au o înfățișare domoală, sunt numai ușor bombate și înclinate treptat spre Râul Bahlui. Există o serie de 4 - 5 terase, toate orientate spre Prut și Bahlui. Pe partea dreaptă a Bahluiului, colinele au o altă poziție față de valea acestuia, pe care nu o mai contactează perpendicular, ci paralel.

Versanții cu o expunere către sud, sud-est și sud-vest sunt mai stabili, în timp ce versanții cu expunere nordică, fiind umbriți, sunt mai instabili. Din punct de vedere al constituției petrografice aceste suprafețe sunt acoperite de luturi eluviale care pot atinge 3 m grosime, provenite din loessoidizarea diagenetică a marnoargilelor constituente.

Litologia dominată de faciesul argilo-marnos, fragmentarea reliefului, condițiile climatice, hidrografice și biopedogeografice constituie premisele favorabile dezvoltării unei game largi de degradări de teren. Spălarea în suprafață constituie principalul proces de degradare al terenului. Șiroirile, ravenările și alunecările de teren sunt prezente pe majoritatea versanților, mai ales în condițiile în care stratul de sol și vegetația sunt degradate.

Municipiul Iași este poziționat pe o serie de terase aflate de-o parte și de alta a Râului Bahlui. Acestea sunt reprezentate prin două trepte mai bine individualizate în teren, diferențiate altitudinal și ca poziție față de albia Râului Bahlui. Aceste trepte dețin o componentă stratigrafică aproximativ identică, fiind diferențiate doar

de grosimile straturilor aluviunilor cuaternare de vârstă Riss-Würm. Grosimea acestor straturi cuaternare ajung de la 5 m (în spatele Teatrului Național) la peste 23 m (în dreptul Casei Studenților). În cea mai mare parte, fiind o zonă urbană, la suprafața terenului apar straturi de soluri desfundate, de natura antropică cu grosime variabilă de la 0,5 la 5 m, sub care urmează argile prăfoase loessoide de 4 - 13 m, cu filme subțiri de nisipuri argiloase (13 - 17 m grosime). Aici în baza teraselor, pot fi întâlnite aluviuni grosiere de nisipuri și pietrișuri, aceasta ocupând mai ales unele microreliefuli de albiu îngropate ale vechiului Bahlui. Baza depozitului aluvionar se găsește la 40 - 45 m adâncime, unde apar argile și mările sarmatice relativ compacte și impermeabile.

## 2.2.2. Clima

Din punct de vedere al climei, municipiul Iași este un climat temperat continental influențat de clima subbaltică, cu etaj topoclimatic colinar.

Factorii locali care influențează clima în regiunea Iași sunt: radiația solară globală și poziția latitudinală, dinamica atmosferei, caracteristicile reliefului și structura suprafeței subiacente.

a) **Radiația solară globală** pe care o primește teritoriul variază în funcție de poziția latitudinală și respectiv de mărimea unghiului de incidență al razelor solare cu suprafața orizontală, sau cu suprafețele având înclinări și orientări diverse. Aceste mărimi diferite ale unghiului de incidență determină diferențele de temperatură între iarnă și vară, sau între cei doi versanți ai aceluiași deal.

b) **Dinamica atmosferei** este generată de o serie de centri barici principali și secundari care deplasează mase de aer în anumite direcții și perioade de timp, determinând stări de vreme și climă specifice. Dintre acești centri barici menționăm:

- anticlonul Azorelor - antrenează iarna mase de aer mai calde și umede ce produc ninsori abundente, iar vara, mase de aer umede și răcoroase, ce produc nebulozitate accentuată și cantități mari de precipitații. Frecvența maximă a acestei formațiuni barice este vara, în iunie - august;
- anticlonul euroasiatic (Siberian) - antrenează iarna mase de aer reci și uscate, provocând geruri puternice, iar vara mase de aer continentalizate, însoțite de mult praf;
- ciclonele islandeze - favorizează pătrunderea maselor de aer maritim - polare, provocând precipitații abundente, vânturi puternice și cețuri;
- ciclonele mediteraneene - transportă mase de aer umede și calde, care produc vara ploi consistente însoțite de descărcări electrice și uneori de grindina, iar iarna zăpada abundentă.

Dintre formațiunile barice secundare mai importante sunt cele care antrenează mase de aer tropical uscat din nordul Africii și care dau stări de vreme excesiv de călduroase și secetoase (primăvara, toamna și mai ales vara), precum și tipurile barice care deplasează mase de aer umede și reci din nord, nord - vestul

Europei și determina temperaturi scăzute și ninsori abundente.

Rezulta ca predominante sunt următoarele mase de aer:

- masele de aer de origine polar - continentală, reci și uscate, provenite din nord, nord - est și est, caracteristice sezonului rece (27 - 33 %) cu frecvență maximă anuală de peste 25 %;
- masele de aer de origine polar - maritimă, reci și umede, provenite din nord - vest, frecvente atât vara (24 - 28 %), cât și iarna (24 - 25 %);
- masele de aer de origine tropical - maritime, umede și calde, dinspre sud - vest, cu frecvență anuală moderată (16 %) și frecvență maximă vara (19 - 20 %);
- masele de aer de origine tropical - continentală, calde și uscate, provenite din sud și sud - est, având frecvența cea mai redusă (13 % anual).

Pentru zona orașului Iași important din punct de vedere sinoptic este influența anticiclonului Siberian, care favorizează iarna pătrunderea aerului rece din est. În situațiile când acționează și ciclonii mediteraneeni, se întrunesc condiții pentru ninsori abundente, viscole și frig.

În sezonul cald sunt tipice stările de vreme generate de existența unui anticiclon continental foarte extins (din nordul Africii până în sudul Peninsulei Scandinavice) și a unui ciclon restrâns în vestul Europei. Ca urmare, vara sunt frecvente invaziile de aer tropical – uscat, care imprimă vremii un aspect deosebit de călduros și secetos. Toamna și primăvara aceeași conjunctură barică facilitează acele salturi termice anormale (valuri de căldură).

Tot vara, ca urmare a interacțiunii anticiclonului azoric cu aria depresionară din sud - estul Europei, se produc frecvente advecții de aer din nord, care imprimă vremii un caracter umed și răcoros.

c) **Caracteristicile reliefului** se referă atât la particularitățile reliefului major, cât și ale celui local.

În primul caz este vorba de poziția orașului în zona de contact dintre două mari unități de relief - Câmpia Moldovei și Podișul Central Moldovenesc - a căror diferență de altitudine determină stări de vreme și clima specifice: de nuanță excesivă în câmpia colinară și mai moderată în podiș. De asemenea, se creează diferențe de temperatură care generează brize locale și chiar procese ușoare de föhnizare a aerului, care coboară pe pantele "Coastei Iașului". Pe de altă parte, acest obstacol înalt favorizează uneori inversiunile termice, prin stagnarea aerului rece în zona depresionară creată de văile Bahluiului și Nicolinei.

Dintre particularitățile reliefului local, orientarea nord - vest spre sud - est a colinelor și văilor secundare, largă deschidere a văii Bahluiului cu orientarea sa vest, nord - vest spre est, sud - est și altitudinea redusă a șesului, facilitează dinamica regională a aerului, imprimând și mai categoric o direcție dinspre nord - vest a vânturilor dominante. În același timp, prezența spre est, sud - est a văii largi a Prutului, facilitează frecvențe destul de mari ale vânturilor dinspre est. De asemenea, diferențele de altitudine, fragmentarea și energia reliefului și îndeosebi mica altitudine a șesurilor Bahluiului și Nicolinei, favorizează în aceste zone joase inversiunile termice, precum și frecvențe mai mari ale umezelii, ceții, brumei.

d) **Structura suprafeței subiacente** contribuie la crearea unor particularități climatice locale, prin natura diferită a acesteia. Astfel, prezența suprafețelor acvatice pe văile afluenților din zona Iași, gradul diferit de acoperire cu vegetație - culturi agricole, livezi, vii, pășuni, fânețe, păduri și plantații forestiere, - orientarea

diferită a versanților, contribuie la crearea unor microclimate specifice. De asemenea, în intravilan, suprafața subiacentă este și mai complexă, prin "relieful" foarte complicat dat de clădiri, străzi, piețe, spații verzi, la care se adăuga diversele activități umane, toate contribuind la modificarea condițiilor climatice și crearea de microclimate urbane.

### 2.2.2.1. Precipitații

Din punct de vedere al precipitațiilor atmosferice, zona localității Iași are valori medii multianuale de 600 mm, în luna iunie (luna cea mai ploioasă) înregistrându-se valori între 70-80 mm, iar în luna februarie (luna cea mai secetoasă), înregistrându-se valori între 20-30 mm. Numărul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineața (nebulozitatea medie anuală) este între 5-6/10 (5-6 zile din 10), durata medie de strălucire a soarelui fiind de la 1750 până la 2000 de ore într-un an.

**Precipitațiile atmosferice** care cad în zona orașului Iași au valori moderate, media multianuală fiind 530,8 mm. Regimul anual al precipitațiilor este de tip continental caracterizat printr-o neuniformitate accentuată în timp și spațiu. Cele mai mari cantități medii lunare s-au înregistrat în iunie (78,4 mm), iar cele mai mici în februarie (27,2 mm). Aportul principal la volumul mediu multianual îl au precipitațiile sub formă lichidă din perioada caldă a anului (65%), comparativ cu cele din semestrul rece, apreciabil mai reduse (35%).

Pe anotimpuri, cele mai mari cantități de precipitații s-au înregistrat vara (39% din totalul anual), după care urmează primăvara (cu 24%), toamna (cu 21%) și iarna (16%).

Variabilitatea precipitațiilor este evidențiată fie printr-o frecvență și abundență excesivă, fie printr-un deficit pluviometric, sau chiar prin absența totală un timp îndelungat ambele fenomene cauzând prejudicii activităților urbane, sau agriculturii din extravilan.

Abaterile anuale sau lunare față de valorile medii sunt apreciabile, în funcție de fluctuațiile dinamicii atmosferei, în interacțiune cu particularitățile fizico-geografice regionale și locale. Astfel, în anii cu activitate frontală deosebit de intensă și frecventă (ca anul 1940 spre exemplu), cantitatea de precipitații înregistrată a depășit cu mult media plurianuală (842,3 mm în 1940). În schimb, în alți ani, cantitatea anuală a fost foarte mică (cea mai mică a fost de 285,8 mm în 1896).

Cea mai mare cantitate lunară de precipitații a căzut în iunie 1985, când s-au înregistrat 291,8 mm, media lunii fiind de 78,4 mm. În aceeași luna însă, în anii în care se instalează și persistă un regim anticiclonic stabil, sunt create condiții de intensă uscăciune, respectiv de secetă. Așa a fost de exemplu în iunie 1945, când cantitatea lunară de precipitații a avut o valoare de numai 4,0 mm.

Alte caracteristici ale regimului pluviometric sunt frecvența și abundența. Astfel, numărul mediu de zile cu precipitații are o frecvență anuală de 136,3 zile, cele mai numeroase (13,6 zile) fiind consemnate în luna iunie, iar cele mai puține (7,6 zile) în luna octombrie.

Abundența precipitațiilor este evidențiată mai pregnant prin cantitatea maximă căzută în 24 ore. La Iași, acest parametru a atins valoarea de 136,7 mm la 25 august 1970, depășind cu 79,9 mm (141 %) media

lunii respective. Aceste cantități mari de precipitații care cad de obicei vara sub formă de averse torențiale, creează, în condițiile de relief din zona orașului, prejudicii importante: inundarea subsolurilor și străzilor din sectorul de luncă, deteriorarea pavajelor pe străzile în pantă, înfundarea gurilor de canalizare, reactivarea alunecărilor de teren și intensificarea eroziunii în extravilan. Multe din fenomenele de alunecare s-au datorat acestor cantități mari de apă, cum s-a întâmplat în iulie 1969, după o ploaie care a totalizat o cantitate maximă de 125,3 mm în 24 ore.

Probabilitatea de producere a anumitor cantități de precipitații în 24 ore este următoarea: o dată la 5 ani - 58 mm, la 10 ani - 75 mm, la 20 ani - 94 mm, la 50 ani - 123 mm, la 100 ani - 149 mm.

În perioada rece a anului, cea mai mare parte din precipitații sunt sub formă de ninsoare. Data medie a primei ninsori este 15 noiembrie, iar ultima ninsoare este în medie la 28 martie. Intervalul anual în care pot să cadă ninsori este deci de 134 zile. În mod excepțional, prima ninsoare se poate produce, fie destul de timpuriu, respective 5 octombrie, fie foarte târziu - 22 decembrie - iar ultima ninsoare se poate produce cel mai devreme la 4 februarie, dar poate întârzia și până la 26 aprilie. În aceste condiții extreme durata maximă a intervalului anual cu ninsoare posibilă crește până la 189 zile, ori se poate reduce până la doar 76 zile.

Numărul mediu anual al zilelor cu ninsoare este de 40, cele mai numeroase fiind în ianuarie, februarie (peste 11 zile) și decembrie (peste 8 zile).

Numărul mediu anual al zilelor cu solul acoperit de zăpada este de 48,9, cele mai numeroase fiind în ianuarie și februarie (16,6 și respectiv 14,0 zile). Numărul maxim anual de zile cu strat de zăpada este 108.

Grosimea medie anuală a stratului de zăpada este de cca 40 cm, lunile ianuarie și februarie având în medie cel mai gros strat (peste 13-14 cm). Cea mai mare grosime cumulată a stratului de zăpadă (195 cm), ca și cea mai uniformă răspândire la sol, pe întreg sezonul rece, a fost în iarna anilor 1931 - 1932. În contrast, iarna anilor 1965 - 1966 s-a caracterizat printr-o mare neuniformitate a depunerii stratului de zăpada, troienele atingând, pe alocuri, 4 - 5 m grosime. În alte ierni, stratul de zăpada a fost foarte subțire - 2 cm.

Probabilitatea producerii anumitor grosimi a stratului de zăpada este următoarea: cel puțin o dată la 5 ani poate atinge 43 cm, la 10 ani - 58 cm, la 20 ani - 73 cm, la 50 ani - 95 cm, la 100 ani - 114 cm.

Caracteristic pentru regimul pluviometric este și fenomenul de secetă. Seceta poate avea loc în orice perioada din an, însă cea mai mare frecvență corespunde anotimpului de primăvara (18 % probabilitate de producere) și în special, sfârșitului și începutului toamnei (47 % probabilitate). Numărul mediu al perioadelor secetoase (pentru intervalul 1961 - 1982) a fost de 2,7, cel maxim de 5, iar cel minim de 1. Durata medie a perioadelor secetoase este de 13 zile, iar cea maximă de 22 zile.

*Umezeala relativă a aerului* are o valoare medie anuală destul de redusă (78 %), cu un maxim în perioada rece (noiembrie - martie) și un minim în perioada caldă. Cea mai mare valoare medie lunară este înregistrată în decembrie (88 %), iar cea mai mică în mai (69 %).

Zilele cu umezeală relativă mai mică sau egală cu 30 % (zile uscate) au o frecvență medie anuală doar de 9,1 cazuri, cele mai numeroase fiind semnalate în aprilie și mai (2,3 - 2,4 cazuri).

Zilele cu umezeală relativă mai mare sau egală cu 80 % (zile umede), au o frecvență medie anuală apreciabilă (93,9 cazuri), cu un maxim în decembrie (18,0 cazuri) și un minim în august (2,1 cazuri).

Ambele situații (deficit și excedent de umezeală) reprezintă un aspect negativ al climei orașului.

*Nebulozitatea* are o valoare medie anuală de 6,6 zecimi, cu un maxim la începutul și sfârșitul iernii

(7,7 - 7,8 zecimi) și un minim la sfârșitul verii și începutul toamnei (5,3 - 5,6 zecimi). Regimul nefic este influențat de temperatura și umiditate, iar în ultima vreme de activitatea umană urbană, în oraș evidențindu-se o nebulozitate mai mare decât în împrejurimi.

O caracteristică importantă a regimului nefic o constituie frecvența zilelor senine, noroase și acoperite.

Zilele senine (cu nebulozitate între 0 și 3,5 zecimi) au o frecvență mică, respectiv 38,8 cazuri, zilele noroase (cu nebulozitate între 3,6 și 7,5 zecimi) sunt cele mai frecvente cu 187,0 cazuri, iar zilele acoperite (cu nebulozitate între 7,6 și 10,0 zecimi) au o frecvență de 139,2 cazuri.

În cursul anului distribuția acestor zile este neuniformă. Astfel, frecvența zilelor senine este maximă în august - septembrie când nebulozitatea are cele mai mici valori medii, frecvența zilelor noroase este maximă în lunile de vară, iar a celor acoperite, iarna.

*Durata de strălucire a Soarelui* este dependentă de nebulozitate și are o valoare medie anuală de 1971 ore, adică mai mică decât durata posibilă corespunzătoare latitudinii locului ( $47^{\circ} 10' N$ ) cu peste două ori.

În cursul anului, Soarele strălucește cel mai puțin în decembrie (57,3 ore), ianuarie (69,1 ore) și februarie (77,6 ore), și cel mai mult în iunie (254,7 ore), iulie (272,8 ore) și august (270,1 ore).

În semestrul rece (octombrie - martie) durata de insolație este de numai 560,4 ore anual (28 %), în timp ce în semestrul cald (aprilie - septembrie) durata de insolație este de 1410,6 ore, respectiv 72 % din durata efectivă anuală.

Durata maximă diurnă atinge în lunile de vară 13,5 - 14,5 ore/zi, dar poate ajunge și iarna la 7,8 - 10,1 ore/zi.

Numărul mediu anual al zilelor cu soare este apreciabil mai mare (286,2 zile) decât al celor fără soare (78,8 zile). Cel mai mic număr de zile cu soare (16,0 zile) se înregistrează în decembrie, iar cel mai mare (29,9 zile) în august.

### 2.2.2.2. Temperaturi

Temperatura medie a lunii ianuarie este între  $-5^{\circ}$  și  $-3^{\circ}C$ . Temperatura medie a lunii iulie este între  $20^{\circ}$  și  $23^{\circ}C$ . Temperatura aerului (valori medii multianuale) este între  $9^{\circ}C$  și  $10^{\circ}C$ . Din punct de vedere al frecvenței medii a zilelor tropicale, localitatea Iași se situează în aria regiunilor intermediară (10 - 30 de zile tropicale). Frecvența medie a zilelor de iarna, în care temperatura maximă este de sub  $0^{\circ}C$  este de 40-50 zile.

Temperatura aerului în cursul anului este într-o continuă evoluție, de la valori medii negative în intervalul decembrie - februarie, la valori pozitive în intervalul martie - noiembrie. Aceste valori încadrează zona orașului într-un climat de tip temperat - continental cu nuanțe de excesivitate.

Temperatura medie anuală este de  $9,5^{\circ}C$ , având un maxim mediu în iulie de  $21,1^{\circ}C$  și un minim mediu în ianuarie de  $-3,6^{\circ}C$ .

Creșterile interlunare cele mai pronunțate se înregistrează între martie - aprilie ( $7,0^{\circ}C$ ) și aprilie - mai ( $5,9^{\circ}C$ ), iar descreșterii cele mai mari, între septembrie - octombrie ( $6,0^{\circ}C$ ) și octombrie - noiembrie ( $5,9^{\circ}C$ ).

Temperaturile medii zilnice nu au o succesiune regulată, înregistrând variații de la o zi la alta. Astfel,

În perioada anuală de creștere a temperaturii apar intervale cu valori mai coborâte care indică răcirii bruște și de scurtă durată, după cum și în perioada de scădere a temperaturii, se înregistrează încălziri la fel de bruște și scurte.

Salturile interdiurne ale temperaturii medii sunt mai accentuate iarna și mai reduse vara.

Mediile lunare ale temperaturilor maxime zilnice sunt pozitive tot cursul anului, oscilând între 8,0°C - 22,5°C primăvara, 25,7°C - 27,7°C vara, 8,4°C - 22,7°C toamna și între 0,6°C - 2,3°C iarna. Media anuală este de 14,9°C.

Mediile lunare ale temperaturilor minime zilnice sunt negative în lunile de iarna și în martie. Valoarea cea mai scăzută se înregistrează în ianuarie (-6,9°C), iar cea mai ridicată, în iulie (15,2°C).

Caracteristice pentru zona orașului sunt inversiunile termice, care se manifesta prin temperaturi mai scăzute pe văi decât pe înălțimi. Au o frecvență redusă (cea 20 % în medie pe an), cu o durată și intensitate mai mare iarna, în perioadele anticiclonale cu cer senin și calm atmosferic. Inversiunile influențează negativ zonele joase, de luncă, ale Bahluiului și Nicolinei mai ales prin scăderea apreciabilă a temperaturii aerului și solului, și prin favorizarea concentrării și stagnerii impurităților în stratul inferior de aer.

Încheturul, o alta caracteristica a regimului termic cu valori sub 0°C, este specific perioadei rece a anului. Ca fenomen meteorologic dărnător pentru unele sectoare de activitate (construcții, agricultură), prezintă importanță cunoașterea datelor de producere a încheturului din anotimpurile de tranziție:

- primul închetur se produce în medie la 18 octombrie, iar ultimul închetur la 15 aprilie, rezultând un interval mediu anual fără închetur de 185 zile;
- cel mai timpuriu închetur de toamnă s-a produs la 18 septembrie, iar cel mai târziu închetur la 26 noiembrie;
- cel mai timpuriu închetur de primăvara s-a produs la 22 martie, iar cel mai târziu la 21 mai.

### 2.2.2.3. Vânturi

În vederea proiectării de noi construcții sau a conservării celor existente, se va avea în vedere reglementarea tehnică "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului" indicativ NP-082-04, care stabilește elementele de baza și metodele ce pot fi utilizate pentru evaluarea acțiunii și efectelor vântului asupra construcțiilor și structurilor curente. Conform acestuia, vitezele maxime anuale ale vântului la 10 metri, mediate pe 1 minut, având 50 ani interval de recurență, înregistrate la INMH Iași au următoarele valori (numărul anilor cu înregistrări fiind de 27 ani): maxim observat = 40 m/s, media maximelor anuale = 22 m/s, coeficientul de variație = 0,30, viteza caracteristică având T = 50 ani este de 40 m/s.

Municipiul Iași se află într-o zonă în care vânturile dominante sunt din sectorul vestic, vânturile având o frecvență mai mare în perioada verii. Viteza vânturilor este de 7,5 – 15,2 m pe secundă.

Vânturile prezente zona Iași sunt determinate atât de circulația generală a atmosferei sub influența centrilor barici menționați, cât și de relieful major (Munții Carpați, Podișul Moldovei) sau local. Principalele lor elemente – frecvență și viteză - se caracterizează prin fluctuate mari în timp și spațiu.

Variațiile frecvenței vânturilor pe direcții în cursul anului pot fi mai bine evidențiate pe anotimpuri.

**Tabel nr. 2 - Frecvența medie pe direcții a vântului (%)**

| Direcția | Iarna | Primăvara | Vara | Toamna | Anual |
|----------|-------|-----------|------|--------|-------|
| N        | 6,1   | 8,9       | 8,1  | 6,2    | 7,3   |
| NE       | 3,7   | 4,8       | 2,8  | 3,4    | 3,7   |
| E        | 20,2  | 15,4      | 6,5  | 16,4   | 14,5  |
| SE       | 8,8   | 11,3      | 5,6  | 8,7    | 8,6   |
| S        | 2,7   | 5,5       | 5,8  | 4,9    | 4,8   |
| SV       | 6,3   | 6,1       | 7,3  | 7,1    | 6,7   |
| V        | 8,8   | 8,0       | 12,5 | 8,6    | 9,5   |
| NV       | 24,8  | 21,6      | 25,6 | 19,3   | 22,8  |
| Calm     | 18,6  | 18,4      | 25,8 | 25,4   | 22,1  |

Iarna, pe lângă vântul de nord - vest dominant (24,8 %), se menține la fel de caracteristic și vântul din sectorul estic (20,2 %). Calmul are o frecvență mai redusă (18,6%). Primăvara, circulația nord - vestică se menține dominantă (21,6 %), ca și cea din est, ceva mai atenuată (15,4 %), intensificându-se în schimb, circulația din sectoarele sud - estic (11,3 %) și nordic (8,9 %). Calmul se menține cu o frecvență redusă (18,4 %), ceea ce explica primăverile vântoase.

Vara, frecvența vânturilor din nord - vest este cea mai pronunțată (25,6 %), dar devin frecvente și vânturile din vest (12,5%), iar calmul are frecvență maximă (25,8 %).

Toamna, frecvența vânturilor din nord - vest se reduce mult, dar rămân predominante (19,3 %) și se intensifica din nou vânturile din est (16,4 %). Calmul se menține la valori ridicate (25,4 %).

În general, în toate lunile anului se menține aproape aceeași situație a vânturilor dominante, cu ușoare modificări ale frecvențelor. Astfel, vânturile din nord - vest prezintă cele mai mari frecvențe în toate lunile anului, cu excepția lunii noiembrie (18,6 %) când frecvențe devin cele din est (21,4 %).

A doua direcție dominantă, estul, prezintă frecvențe mai mari în lunile ianuarie - aprilie (15,5 % - 20,5 %) și septembrie - decembrie (11,0 % - 21,4 %). În intervalul iunie - august, după vânturile din nord - vest, devin dominante vânturile din vest (12 % - 13 %).

Viteza vânturilor variază în strânsă legătură cu mărimea gradientului baric orizontal și cu particularitățile cadrului natural și construit.

**Tabel nr. 3 - Viteza medie a vântului (m/s) pe direcții**

| Direcția | Iarna | Primăvara | Vara | Toamna | Anual |
|----------|-------|-----------|------|--------|-------|
| N        | 5,1   | 5,2       | 3,9  | 4,2    | 4,6   |
| NE       | 3,1   | 3,3       | 2,7  | 2,4    | 2,9   |
| E        | 3,8   | 3,7       | 2,6  | 2,9    | 3,3   |
| SE       | 4,5   | 4,9       | 3,5  | 4,0    | 4,3   |
| S        | 4,2   | 5,1       | 4,2  | 4,5    | 4,5   |



| Direcția | Iarna | Primăvara | Vara | Toamna | Anual |
|----------|-------|-----------|------|--------|-------|
| SV       | 3,1   | 3,6       | 3,0  | 3,0    | 3,2   |
| V        | 3,4   | 3,3       | 3,0  | 3,0    | 3,2   |
| NV       | 6,0   | 5,8       | 4,9  | 5,2    | 5,5   |

Pe anotimpuri, cele mai mari viteze medii sunt consemnate primăvara (4,4 m/s) și iarna (4,2 m/s), iar cele mai moderate, vara și toamna (3,5 - 3,6 m/s).

Viteza medie anuală a vântului, indiferent de direcție, este de 3,4 m/s. Vitezele medii lunare cele mai mari se înregistrează în intervalul decembrie - aprilie, iar cele mai mici, în august - septembrie.

Numărul zilelor cu vânt a căror viteze a fost egal sau mai mare de 6 m/s, depășește în medie 37 de zile anual, lunile cele mai caracteristice în acest sens fiind martie și aprilie. Pe praguri de viteze, frecvența cea mai mare o au vânturile cu viteze reduse (0 - 1 m/s și 2 - 5 m/s).

Probabilitatea de producere a vitezelor maxime anuale este următoarea: cel puțin odată la 5 ani viteza poate atinge 22 m/s, la 10 ani - 27 m/s, la 20 ani - 31 m/s, la 50 ani - 40 m/s, la 100 ani - 48 m/s.

#### 2.2.2.4. Adâncimea de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României, zona localității Iași are adâncimi de îngheț cuprinse între 80 - 90 mm.

Prima zi de îngheț apare între 1 - 21 octombrie, iar ultima zi de îngheț se înregistrează între 11 aprilie și 1 mai. Numărul de zile fără îngheț este între 180 și 200 de zile într-un an. Numărul zilelor cu solul acoperit de zăpada este de peste 50 de zile. Grosimea medie anuală a stratului de zăpada pe sol este de peste 60 cm.

#### 2.2.2.5. Fenomenele meteorologice

Deși fenomenele meteorologice se produc cu mari discontinuități în timp, intensitatea lor exercită adesea influențe nefavorabile asupra activității umane. Dintre acestea, mai importante sunt următoarele:

a) **Ceața** - este un fenomen hidrometeorologic care reduce vizibilitatea la nivelul solului și influențează negativ sănătatea populației. În zona Iași frecvența medie anuală a ceții este de 35,2 zile. În cursul anului, cele mai frecvente zile cu ceață (6,5 - 6,9) se produc în intervalul decembrie - ianuarie. O frecvență relativ mare se consemnează și în lunile noiembrie (5,5 zile) și februarie (5,3 zile). În perioada caldă a anului (aprilie - septembrie), frecvența medie lunară a ceții este redusă (0,2 - 0,9 zile).

Ceața poate afecta întreaga zonă a orașului cu împrejurimile sale, dar o frecvență, intensitate și durată mai mare este caracteristică sectoarelor de luncă ale Bahluiului și Nicolinei.

b) **Viscolul** - fenomen caracteristic părții de est și sud a țării - are la Iași o frecvență medie anuală de 4,4 zile, cele mai numeroase înregistrându-se în lunile: ianuarie - 1,6 zile, februarie - 1,3 zile, decembrie - 0,7 zile, dar este prezent și în noiembrie (0,2 zile) sau martie (0,6 zile).

În unii ani numărul lunar de zile cu viscol poate fi foarte mare (în ianuarie 1966 s-au înregistrat 12 cazuri, în zilele de 5 - 6 având loc cel mai violent viscol din câte se cunosc).

c) **Orajele** sunt caracteristice în special zilelor calde de vara. Ca urmare a pătrunderii unor fronturi reci de aer iau naștere puternice mișcări pe verticală, soldate cu oraie. Frecvența medie anuală a acestui fenomen este de 37,8 zile, cele mai numeroase fiind în iulie (10,2 zile) și august (9,2 zile).

d) **Poleiul** este un fenomen meteorologic deosebit de perturbator pentru diverse activități umane: transporturi, industrie energetică, agricultură. Frecvența medie anuală este de 4,6 zile, numărul mediu lunar de zile cu polei fiind maxim în ianuarie (1,9 zile) și decembrie (1,4 zile).

Caracteristicile elementelor și fenomenelor climatice menționate încadrează zona municipiului Iași într-un climat de tip temperat continental cu nuanțe de excesivitate, climat de altfel, specific părții de nord - est a țării. Aceste caracteristici se resimt și în clima orașului propriu-zis, chiar dacă orașul introduce o serie de modificări, care îl deosebesc de împrejurimile sale.

### 2.2.3. Solurile. Tipuri, caracteristici

Consecința a diversității factorilor cu rol pedogenetic (climă, vegetație, rocă, ape), solurile din teritoriul Municipiului Iași și al împrejurimilor sale se prezintă într-o gama foarte variată. Ele se pot clasifica în două mari categorii: solurile evoluat sau solurile zonale și solurile slab evoluat sau intrazonale.

Din categoria solurilor evoluat fac parte molisolurile și agiluvisolurile.

**Molisolurile** sunt reprezentate în principal prin *ceroziomuri cambice* și *ceroziomuri argiloiluviale*.

Ceroziomurile sunt specifice zonei de stepă, cu temperaturi de 9 - 11°C și precipitații de 400 - 500 mm și evapotranspirație potențială de 700 mm. Roca parentală o formează loessul și loessoidele, dar poate să apară și pe nisipuri sau argile, mai ales cu caractere loessoide. Ceroziomul tipic slab levigat constituie un sol de stepă propriu-zisă.

Pentru arealul Municipiului Iași și a zonei înconjurătoare, cele mai importante suprafețe cu ceroziom se întâlnesc în cadrul podurilor aplatizate a teraselor joase și medii ale Bahluiului și Nicolinei. Acestea mai apar pe unele glacisuri bine drenate din bazinul Vamașoia și pe Valea Lungă, sub forma unor benzi foarte înguste. În toate cazurile este vorba de un ceroziom tipic (mai rar molic), caracterizat printr-un conținut bogat de humus (3 - 5%), reacție neutră sau slab alcalină (pH 6,8 - 7,5), grad ridicat de saturație în bază (90 - 100%) și în substanțe nutritive, textură mijlocie, predominant lutoasă sau luto-nisipoasă, structură glomulară, permeabilitate și drenaj favorabile, capacitate bună pentru apă și aer, procese biologice și microbiologice intense.

În afara arealelor menționate, petice de ceroziom (de pantă) mai apar, în complex cu alte soluri și pe versanții văilor afluențe Bahluiului. Se caracterizează printr-un profil mai scurt și mai slab diferențiat, un conținut mai redus de humus (1 - 2,5%) și de substanțe nutritive, reacție mai alcalină (pH 7 - 8) datorită carbonaților, structurare glomerulară mai slabă și mai puțin stabilă.

*Cernoziomurile cambice* (slab până la mijlociu levigate) sunt specifice silvostepii, având cea mai mare răspândire pe terasele medii și superioare și pe suprafețele interfluviale ale dealurilor de la sud de Râul Bahlui. Caracterile fizice, chimice și biologice sunt foarte apropiate de ale cernoziomului tipic, de care se deosebește printr-o levigare mai adâncă a carbonaților, o reacție slab acidă la neutră (pH 6,5 - 7) și un grad de saturație în baze ceva mai scăzut (85 - 90%).

*Cernoziomurile argiloiluviale* (putemic levigate) apar sub forma unor benzi înguste în partea cea mai înaltă a colinelor (teraselor), făcând tranziția între cernoziomul cambic și solul cenușiu argiloiluvial. Prezintă proprietăți intermediare între aceste două tipuri de sol.

În general, molisolurile cernoziomice sunt soluri cu proprietăți fizice, chimice și biologice favorabile pentru orice fel de culturi agricole, de la cereale și plante industriale până la plantații viti-pomicole, forestiere, ornamentale etc. Fertilitatea lor naturală, potențial ridicată, este bine valorificată numai în condiții de regim favorabil al precipitațiilor. În cazul în care acestea nu sunt satisfăcătoare, mai ales vara, când cerința de apă a plantelor este mare și evapotranspirația ridicată, sunt necesare irigații și lucrări corecte de întreținere a culturilor. De asemenea, deși sunt bogate în humus și în elemente nutritive, este indicat să li se administreze, pentru obținerea de recolte bogate, cantități moderate de îngrășăminte chimice (cu azot, fosfor, potasiu) și organice.

Molisolurile din teritoriul intravilan al orașului sunt modificate local prin activități umane.

În categoria molisolurilor sunt incluse și rendzinele care sunt soluri formate direct pe aflorimentele de calcar, întâlnite sub forma a două mici areale în zona platoului Repedeș – Păun. Deși au un conținut mare în humus, fertilitatea lor este redusă datorită fragmentelor calcaroase. Se pretează mai eficient pentru plantații viticole și pășuni.

**Argiluvisolurile** sunt reprezentate prin *soluri cenușii*, *soluri brune* și *bune luvice* (podzolite).

*Solurile cenușii* au cea mai mare extindere în zona Coastei Iașului, unde se întâlnesc fie separat, fie în asociație cu alte soluri (regosoluri). De asemenea, mai pot fi întâlnite sporadic sub forma unor areale reduse în zonele cele mai înalte (peste 200 m) ale colinelor de la nord de Râul Bahlui. Existența acestor soluri în zonele agricole este o mărturie că odinioară erau acolo suprafețe ocupate cu vegetație forestieră.

Solurile cenușii din zona Iașului se caracterizează prin: conținut mai redus de humus (2,5 - 4%), grad de saturație în baze mai scăzut (70 - 85%), reacție ușor – moderat acidă (pH 5,7 - 6,5), aprovizionare încă bună cu substanțe nutritive, textură mijlocie (în general lutoasă). Rezultă deci o fertilitate relativ bună, mai ales în condiții de irigare, administrare de îngrășăminte organice și minerale și măsuri antierozionale pe pante. Sunt bine valorificate de pădure, dar se pretează bine și pentru pașiști, plantații viti-pomicole și alte culturi de câmp.

*Solurile brune* sunt puțin reprezentate, având caracter de tranziție către solurile brune luvice și apar ca o bandă în jurul platoului Repedeș – Păun.

*Solurile brune luvice* (brune podzolite) se întâlnesc pe platoul Repedeș – Păun, fiind caracteristice zonei colinare și de podiș. Ca proprietăți se remarcă un grad redus de saturație în baze (55 - 70%), reacția accentuat acidă (pH 5,3 - 5,7), conținut redus de humus (2 - 2,5%) și de mai slabă calitate, puține substanțe nutritive, ritm lent al proceselor microbiologice esențiale.

În consecință, fertilitatea acestor soluri este redusă pentru culturile de bază (grâu, porumb, floarea soarelui) și chiar viticultură, mijlocie pentru pășiți, plantații pomicole și unele culturi mai adaptate (cartof, secară, ovăz, plante furajere) și bună pentru pădure. Extinderea culturilor agricole pe aceste soluri presupune măsuri agrotehnice complexe: lucrări antierozionale, îngrășăminte în cantități mari, afânări adânci.

O alta categorie a tipurilor de soluri o au cele mai puțin evolute sau slab evolute. Aceste sunt localizate în general pe versanți sau pe șesuri, fiind reprezentate prin regosoluri, erodisoluri, coluvisoluri, soluri aluviale și lăcoviști.

**Regosolurile** au o largă răspândire pe versanți, unde apar sub formă de areale discontinu, adesea în complex cu alte soluri de versant (cernoziom de pantă, sol cenușiu, erodisol). Aceste sunt caracteristice pantelor moderat – accentuat înclinate, au un profil scurt și slab diferențiat, conținut redus de humus (1 - 2%) și de substanțe nutritive, deci un potențial scăzut. Mărirea capacității lor productive impune realizarea de măsuri antierozionale complexe, îngrășăminte și mod de utilizare adecvat. În forma lor actuală, acestea sunt recomandabile pentru pășiți, culturi furajere, plantații pomicole și forestiere.

**Erodisolurile** apar frecvent în complex cu regosolurile, (local și cu cernoziomuri de pantă și sărături), pe pantele puternic înclinate, afectate de alunecări și eroziuni intense. Aceste fenomene au îndepărtat un bună parte stratul superficial de sol, ajungându-se la bază acestuia, sau chiar la substratul argilo-marnos. Din punct de vedere al fertilității, aceasta este și mai scăzută, utilizarea lor fiind și mai limitată, în comparație cu cea a regosolurilor.

**Coluvisolurile** se întâlnesc la contactul versanților cu partea joasă a luncilor, cum este cea din șesul Bahluiului, sub forma unor fâșii înguste suprapuse glacisurile, oarecum paralele cu aspectul și forma albiei rețelei hidrografice. Acestea pot fi întâlnite și sub forma unui complex cu diferite tipuri de cernoziomuri sau chiar cu lăcoviști. Coluvisolurile constituie un tip de soluri fertile, relativ bogate în humus și în elemente nutritive. Au randament bun în agricultură mai ales prin încorporare de îngrășăminte. Spațialitatea relativ redusă impune mai mult o utilizare în complex cu alte tipuri de soluri.

**Solurile aluviale** se întâlnesc mai ales dispuse alungit pe șesurile văilor afluate Bahluiului, precum și în lunca propriu-zisă a Râului Bahlui. Acestea sunt dispuse cel mai frecvent sub forma unui complex de alte tipuri de soluri cu lăcoviști. Datorită permanentizării aportului de apă, a nivelului pânzei freatice ridicate, solul aluvial al șesului Râului Bahlui a evoluat aproape în totalitate în lăcoviști. Solurile aluviale apar pe aluviuni situate în părțile neinundabile sau rar inundabile, fiind prezente mai rar ca soluri tipice, predominante fiind cele molice, gleizate sau salinizate (cu soloneturi și lăcoviști), element ce caracterizează majoritatea luncilor din partea centrală și estică a Județului Iași. Acestea se pretează cu rezultate bune pentru pășiți, culturi legumicole, cerealiere, de plante furajere sau industriale.

Protosolul aluvial poate fi întâlnit pe reliefurile cele mai tinere fluviatile, pe fâșiile inundabile. Solidificarea acestui tip este slabă, suportând periodic noi aluvionări, astfel încât prezintă un pericol pentru inundabilitate.

**Lăcoviștile** se întâlnesc mai ales pe șesul Bahluiului dar și pe cele ale afluenților, formarea lor fiind consecința stratului acvifer mineralizat și apropiat de suprafața topografică. Ca urmare, apar sub forma lăcoviștilor salinizate și lăcoviștilor mlăștinoase. Primele au o mai mare răspândire, iar ultimele au apariții insulare în zone cu exces de umiditate. Salinizarea slabă până la cea moderată, umiditatea, nu le fac apte decât pentru pajiști și pășuni, dar pot fi utilizate în culturi de câmp sau legumicole, cu măsurile ameliorative corespunzătoare (drenaje, amendamente).

Principala caracteristică a solurilor o constituie potențialul natural de fertilitate. Astfel, privind acest aspect, solurile prezente în aria Municipiului Iași și zonei limitrofe pot fi grupate în trei categorii:

- soluri cu potențial natural ridicat de fertilitate – în care se includ cernoziomurile, coluvisolurile și parțial solurile aluviale;
- solurile cu potențial natural moderat de fertilitate – care cuprind solurile cenușii și brune, rendzimele, solurile aluviale, cernoziomurile de pantă, unele lăcoviști;
- solurile cu potențial natural scăzut de fertilitate – în care se includ solurile brune luvice, regosolurile, erodisolurile, lăcoviștile mlăștinoase.

Cele din urmă categorii necesită intervenții complexe și costisitoare pentru a le aduce la un nivel corespunzător de productivitate. Pentru primele două categorii măsurile ameliorative necesare diferă în funcție de tipul de sol și pretabilitatea sa. O largă răspândire în utilizarea și folosința acestor tipuri de soluri o au culturile agricole.

## 2.2.4. Rețeaua hidrografică

Zona în care este situat municipiul Iași prezintă un potențial hidrografic variat, alcătuit din ape subterane (minerale sau dulci) și ape de suprafață (râuri și lacuri).

### 2.2.4.1. Apele de suprafață

Apele de suprafață administrativ al municipiului Iași aparțin bazinului hidrografic Bahlui și sunt reprezentate din râuri și lacuri.

Resursele hidrice, subterane și de suprafață, din zona municipiului Iași sunt departe de a satisface necesarul de apă al acestui centru urban. Ele nu întrunesc nici condiții de calitate și nici de debit, dar prezența lor ridică probleme în teritoriu, favorizând declanșarea alunecărilor de teren pe versanți, necesitând în zonele de șes lucrări de drenare și izolare hidrofugă a fundațiilor, utilizarea de cimenturi speciale și, uneori, lucrări hidrotehnice de combatere a inundațiilor.

Problema aprovizionării cu apă a orașului Iași a fost în mare parte rezolvată în anul 1910 prin

aducțiunea de la Timișești, suplimentată în 1956 cu aducțiunea de la Prut. În perioada 1971 - 1976 se realizează a doua aducțiune de la Timișești, iar în 1982 începe cea de-a doua aducțiune de la Prut. În prezent cele două surse asigură pentru Iași un debit de 3100 l/s, respectiv 1450 l/s din subteran și 1650 l/s de la suprafață.

#### 2.2.4.1.1. Râurile

Din punct de vedere hidrografic regiunea Iași este străbătută de cursul inferior al râului Bahlui și afluenții acestuia: Nicolina, Manta Roșie, Vămășoia, Vlădiceni pe dreapta, Valea Lupului, Rediu, Podgoria Copou, Cărlig - Calcaina, Ciric, Chirița, Orzeni pe stânga, care fac parte din marele bazin hidrografic al Prutului. Densitatea rețelei hidrografice este de 0,43 km/km<sup>2</sup>.

Tipul de regim hidric este unul specific de podiș și câmpie, cu ape mari de scurtă durată, ape mari de primăvara și viituri de vară.

Rețeaua hidrografică are o alimentare pluvio-nivală și subterană moderată, ploile contribuind cu 50 % la scurgerea medie anuală, zăpada cu 35 %, iar sursele subterane cu 15 %. Cele din urma, deși cu un aport redus, asigură scurgerea râurilor în perioadele lipsite de precipitații. Acest tip de alimentare face ca regimul hidrologic al râurilor să prezinte variații însemnate de debite și nivele, atât în cursul anului cât și de la un an la altul.

Scurgere permanentă are numai **râul Bahlui**, afluenții având un caracter temporar sau semipermanent. Bahluiul izvorăște din Dealul Mare al Hârțaului de la altitudinea de 500 m. Pe teritoriul municipiului Iași râul Bahlui are următorii afluenți: pârâul Fundu Văii, pârâul Nicolina, pârâul Calcaina.

Debitul mediu multianual al Bahluiului la intrarea în Iași este de 3,3 m<sup>3</sup>/s și a variat de-a lungul anilor de la 0,5 m<sup>3</sup>/s la 7,9 m<sup>3</sup>/s.

Volumul mediu anual de apă adus de Bahlui este de 103 mil. m<sup>3</sup>/an, la care se adăuga încă 20,5 mil. m<sup>3</sup>/an, reprezentând aportul afluenților. Ca și debitul, volumul de apă a variat de la 16,7 mil. m<sup>3</sup>, la 252 mil. m<sup>3</sup>.

În timpul anului scurgerea râului Bahlui înregistrează variații în funcție de anotimp și lunare, în funcție de aportul surselor de alimentare.

Astfel, primăvara, volumul de apă transportat reprezintă 45 % din scurgerea anuală, respectiv un debit mediu sezonier de 5,4 m<sup>3</sup>/s. Valorile maxime se înregistrează în martie - aprilie (6,0 - 6,2 m<sup>3</sup>/s), ca urmare a topirii zăpezilor și ploilor de primăvară.

Vara se transportă un volum de apă de 27 % din scurgerea medie, debitele având valori apropiate celor anuale (3,3 m<sup>3</sup>/s). Debitele medii lunare scad continuu din iunie în august, de la 4,0 la 2,2 m<sup>3</sup>/s.

În condiții naturale, scurgerea medie lunară a râurilor din teritoriul orașului înregistrează un al doilea maxim în iunie, ca urmare a ploilor abundente din aceasta lună, maxim evidențiat de scurgerile afluenților neamenajați (Valea Lupului, Vămășoia, Vișan, Manta Roșie). Pe Bahlui însă, scurgerea aximă este modificată din cauza numeroaselor acumulări și iazuri realizate în tot bazinul râului, atât în amonte, cât și în jurul orașului. Ploile căzute în această perioadă abia reușesc să umple aceste lacuri și să acopere consumul

produs de evapotranspirație, sau pentru irigații, astfel încât pe Bahlui scurgerea medie lunară scade continuu.

Toamna, ca urmare a condițiilor hidrometeorologice, scurgerea medie este cea mai redusă, doar 11 % din volumul anual, respectiv un debit de 1,8 m<sup>3</sup>/s. Și în acest anotimp scurgerea scade continuu până în noiembrie, când se înregistrează cel mai mic debit mediu lunar (15 m<sup>3</sup>/s).

Iarna, deși alimentarea de suprafață este redusă, volumul de apă scurs crește la 17 %, consecință a aportului subteran sporit, respectiv un debit mediu sezonier de 2,3 m<sup>3</sup>/s. Debiturile medii lunare cele mai mari sunt în februarie (3,4 m<sup>3</sup>/s), iar cele mai mici în ianuarie (1,5 m<sup>3</sup>/s).

În regimul râurilor, se identifică trei faze caracteristice: ape mari, viituri și ape mici.

*Apele mari* se înregistrează primăvara, în urma topirii zăpezii și a ploilor din acest anotimp, când se transportă 70 - 75 % din scurgerea sezonieră și până la 45 % din cea anuală. Pe Bahlui, în timpul apelor mari de primăvara s-au produs și debitele maxime anuale (în 60 % din cazuri). Cea mai mare valoare medie s-a semnalat în martie 1973 (25,3 m<sup>3</sup>/s), maxima absolută fiind de 106 m<sup>3</sup>/s. Apele mari de primăvara se pot manifesta printr-o singură undă când topirea zăpezii se face lent, uneori ajutată de ploi. Adesea însă, se produc două unde, prima mai redusă, având o alimentare nivală, a doua mai bogată, cu alimentare nivopluvială (1956, 1962, 1963, 1978, 1982, etc.).

*Viiturile* reprezintă o formă a scurgerii maxime, se pot produce în orice anotimp, dar cea mai mare frecvență a lor se înregistrează vara, în urma ploilor torențiale. De cele mai multe ori, viiturile au avut ca efect negativ inundații de amploare, cum au fost înregistrate în anii 1932, 1933, 1941, 1948, 1955, 1969, 1970, 1975, 1995-1999, 2000-2003, 2004-2006. Debiturile maxime înregistrate la viituri au atins valori pe Bahlui de 160 m<sup>3</sup>/s la 14 august 1969 și 182 m<sup>3</sup>/s la 9 iunie 1975. În ultimul caz, durata totală a viiturii a fost de 98 ore, timp în care râul a transportat 21,3 mil. m<sup>3</sup>/s. Cea mai mare viitura pe Bahlui s-a produs în iunie 1932, când debitul maxim a fost estimat la 440 m<sup>3</sup>/s. Inundațiile produse de aceasta au avut ca efect negativ acoperirea cu apă a întregului șes, cu excepția glacișurilor. Pe afluenții mai importanți debitele maxime înregistrate la viituri au fost de 87 m<sup>3</sup>/s pe Nicolina, la 24 iulie 1980, 44,5 m<sup>3</sup>/s și 74,5 m<sup>3</sup>/s pe Vămășoia în august 1970 și respectiv în iulie 1974.

*Apele mici* sunt condiționate de lipsa îndelungată a surselor de alimentare, înregistrându-se atât iarna, ca urmare a blocării precipitațiilor sub forma de zăpadă și înghețării apei, cât și în timpul verii sau începutul toamnei, din cauza lipsei ploilor. În aceste perioade volumul de apă scurs de râuri depinde de rezerva de apă subterană. Debite minime înregistrate în timpul iernii au fost pe Bahlui de 0,074 m<sup>3</sup>/s în ianuarie 1960, 0,047 m<sup>3</sup>/s în decembrie 1961, 0,035 m<sup>3</sup>/s în decembrie 1963. În anotimpul cald, minimele au avut valori cuprinse între 0,040 m<sup>3</sup>/s în iunie 1964 și 1,66 m<sup>3</sup>/s în august 1981. Debitul minim absolut a fost de 0,016 m<sup>3</sup>/s în noiembrie 1965. Faza apelor mici constituie o caracteristică negativă a scurgerii, prin faptul că nu asigură debitul salubru pentru diluția apelor reziduale.

Pentru ameliorarea regimului scurgerii, în vederea combaterii efectelor negative ale acestuia, în principal a inundațiilor, s-au realizat următoarele lucrări:

- regularizarea râului Bahlui pe o lungime de 9 km, între confluența cu râul Nicolina și podul C.F. Holboca, prin realizarea unei albie cu secțiune trapezoidală, cu taluzuri înierbate și diguri de pământ de 1,5 - 3,0 m înălțime pe ambele maluri;

- realizarea a 4 acumulări permanente pe afluenții Rediu, Cîric, Chirița și a două acumulări nepermanente pe râul Carlîg (Vânători și Cîrlig);
- regularizarea râului Nicolina pe o lungime de 4 km în zona cartierului Nicolina și S.C. Fortus, prin realizarea unei albiei cu secțiune trapezoidală, cu taluzuri protejate cu dale de beton;
- realizarea în bazinul Nicolinei a două acumulări permanente (Ciurbești și Ezăreni) și 3 acumulări nepermanente (Cornet, Barca și Ciurea);
- regularizarea râurilor Vămășoia și Repedea pe o lungime de 4 km, prin realizarea unor albiei cu secțiuni trapezoidale, protejate cu pereu din dale de beton în amonte; în aval pe râul Vămășoia sunt lucrări de amenajare mai vechi;
- realizarea în amonte de Iași, în bazinul hidrografic Bahlui, a încă 9 acumulări complexe permanente.

Toate aceste amenajări hidrotehnice au contribuit la regularizarea scurgerii râurilor și la apărarea orașului Iași împotriva inundațiilor. Conform datelor furnizate de Apele Române - Filiala Iași, rezulta că, având în vedere obiectivele ce trebuie aparate, se poate justifica încadrarea lucrărilor hidrotehnice enumerate la clasa I de importanță.

Referitor la situația actuală a inundabilității în zona orașului Iași, se menționează că se pot produce inundații începând cu probabilitățile de depășire a albiei de 10 % până la 5 % în amonte de confluența râului Nicolina și aval de confluența râului Cîric, iar în zonele centrale probabilitățile de depășire sunt între 1 % și 5 %. Deci, orașul este aparat împotriva inundațiilor la clasa IV de importanță pentru zona centrală a șesului și clasa V de importanță pentru zonele din amonte și aval. Se menționează de asemenea, că inundații se pot produce prin colectoarele de canalizare din zona de șes, când nivelele Bahluiului sunt ridicate și plouă abundent.

În privința calității apelor de suprafață, problemele deosebite sunt mai ales pe râul Bahlui, care intra în teritoriul orașului deja impurificat, aproape toți indicatorii depășind limita categoriei a III-a de calitate, iar unii chiar categoria "degradat". În ansamblu, luând în considerare toți indicatorii, cursul râului Bahlui este degradat. Gradul de impurificare crește mult după stația de epurare Dancu, devenind impropriu oricărei folosințe.

#### 2.2.4.1.2. Lacurile

Lacurile din zona municipiului Iași sunt de origine antropică, fiind create prin bararea afluenților, în vederea atenuării viiturilor și prevenirii inundațiilor. Ele au înșa și alte utilizări practice: baze sportive și de agrement (Cîric, Aroneanu, Ciurbești, Dorobanț), rezervor - tampon de apă potabilă și industrială (Chirița), irigații și pescuit (Rediu, Aroneanu, Ezăreni, Ciurbești).

Principalele caracteristici ale lacurilor și acumulărilor existente în municipiul Iași sunt prezentate în tabelul de mai jos.



Tabel nr. 4 - Acumulări și lacuri existente în zona municipiului Iași

| Denumire              | Curs de apă | Suprafața la NNR (ha) | Volum (mil. m <sup>3</sup> ) |      |          | Folosințe       |               |              |               |                 |
|-----------------------|-------------|-----------------------|------------------------------|------|----------|-----------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|
|                       |             |                       | Total                        | Util | Atenuare | Alim. apă (l/s) | Irigații (ha) | Pescuit (ha) | Agrement (ha) | Sport           |
| Aroneanu I (Dorobanț) | Ciric       | 70,0                  | 5,0                          | 1,1  | 3,8      | -               | 128           | 70           | parțial       | baza nautica    |
| Aroneanu II           | Ciric       | 23,0                  | 0,4                          | -    | -        | -               | -             | 23           | parțial       | pescuit sportiv |
| Ciric I+II            | Ciric       | 22,0                  | 0,5                          | -    | -        | -               | -             | -            | 22            | pescuit sportiv |
| Ciric III             | Ciric       | 9,5                   | 1,9                          | 0,3  | 1,2      | -               | -             | 8            | -             | -               |
| Chirița               | Chirița     | 92,0                  | 7,6                          | 5,0  | 2,5      | 4500,0          | -             | -            | -             | -               |
| Rediu                 | Fundu Văii  | 15,0                  | 1,0                          | 0,3  | 0,6      | -               | 100           | 15           | -             | -               |
| Ezăreni               | Comet       | 47,0                  | 3,8                          | 0,7  | 2,1      | -               | -             | 47           | -             | -               |
| Clurbești             | Locii       | 154,0                 | 13,5                         | 2,5  | 11,0     | -               | 100           | 154          | parțial       | pescuit sportiv |
| Bârca                 | Locii       | -                     | 8,7                          | -    | 8,7      | -               | -             | -            | -             | -               |
| Comet                 | Comet       | -                     | 3,9                          | -    | 3,9      | -               | -             | -            | -             | -               |
| Cârlig                | Cârlig      | -                     | 3,2                          | -    | 3,2      | -               | -             | -            | -             | -               |
| Vânători              | Cârlig      | -                     | 3,7                          | -    | 3,6      | -               | -             | -            | -             | -               |

Din punct de vedere al calității apei, numai lacul Chirița se încadrează în limitele categoriei I, celelalte fiind mai mult sau mai puțin impurificate. Un grad accentuat de impurificare și eutrofizare s-a manifestat în anii precedenți pe lacurile Ciric I și II, analizele efectuate (1994) fiind cu totul necorespunzătoare bacteriologic și chimic și deci improprie utilizării lor în scop recreativ și pescuit sportiv. Măsurile adoptate au ameliorat situația.

#### 2.2.4.2. Apele subterane

În zonele în care predomină la suprafața depozitele loessoide și malurile, apele freatice au debite bogate, ceea ce constituie adevărate rezerve pentru alimentarea râurilor în perioada scurgerii minime. Depozitele aluvionare de luncă au o permeabilitate mare, cu ape freatice bogate, favorizând o legătura hidrostatică foarte activă între acestea și apa din râuri. Adâncimea apelor freatice în depozitele de luncă este în general mică, până la 5 m. Amplitudinea nivelului hidrostatic poate atinge 2-3 m în imediata apropiere a malurilor râurilor și scade către exteriorul luncii.

Apele subterane de adâncime, prinse în orizonturi acvifere adânci, între strate impermeabile, au un caracter ascensional, artezian. Zona localității Iași se afla la limita dintre două regiuni: una cu ape subterane în formațiuni poroase unde se întâlnesc strate acvifere locale sau discontinui (pietrișuri, nisip din șesuri aluvionare), iar cealaltă regiune este în general fără ape subterane dar cu posibile ape de adâncime captive (marne, argile nisipoase, nisipuri, gresii).

În substratul teritoriului studiat sunt prezente cele două mari categorii de ape subterane: captive, cu

sau fără presiune, și libere.

*Apele captive sub presiune* sunt situate la diverse adâncimi în depozite geologice vechi (siluriene, badeniene) sau mai noi (sarmațiene), au un bogat conținut în săruri dizolvate, unele cu caracter artezian și au fost interceptate prin foraje.

Astfel, în 1894 forajul executat la nord - est de oraș, în valea Cârlig, a interceptat la adâncimea de 160 m, un depozit de argilă nisipoasă sarmațiana din care apa sub presiune, s-a ridicat până la suprafața solului. Concentrația în săruri a atins 14 g/l.

Forajul executat în 1927 în curtea fabricii Țesătura a interceptat la 327 m adâncime, în depozite badeniene, o apă arteziana cloro-sodică, iodo-bromurată, hipertonică, cu mineralizare totală de 38,033 g/l. În prezent aceasta apă nu este utilizată.

Forajele de la Nicolina, executate în 1952 - 1954 au interceptat în depozite siluriene, la 400 - 450 m adâncime (izvorul B), o apă mezotermală (23°C), puternic sulfuroasă, iodurată, bromurată, hipertonică, cu mineralizare totală de 12,879 g/l și un debit de 27800 l/24 ore. În depozitele badeniene, la 320 m adâncime (izvorul C), s-a interceptat o apă sulfuroasă, iodurată, bromurată, slab bicarbonată - calcică, hipertonică, cu mineralizare totală de 20,449 g/l și un debit de 7380 l/24 ore, iar prin pompare, 23000 l/24 ore. Aceste ape cu caracter artezian și cu un bogat conținut de săruri dizolvate, au favorizat dezvoltarea complexului balnear Nicolina. Sondajele au continuat interceptându-se noi surse, ultimele foraje de exploatare fiind executate în 1986 - 1987.

*Apele captive fără presiune*, tot cu calități minerale, se găsesc în depozitele sarmațiene. Din aceasta categorie sunt cunoscute apele sulfatate, sodice, magneziene de la Breazu (imediat la nord de Iași), exploatate și valorificate înainte de al doilea război mondial. Datorita colmatării și pierderii calităților, ele au fost abandonate, astfel ca în prezent nu sunt valorificate.

Alte ape minerale s-au întâlnit în teritoriul orașului (în Grădina Botanică) și în împrejurimi: la Galata, în dealul Blănarului, în aval de satul Pietrăria.

Apele minerale din Grădina Botanică apar sub forma mai multor surse (5 izvoare), cu mineralizări diferite. În 1970 se execută mai multe foraje de mică adâncime, între care unul conținea o apă cu mineralizare totală de 6,214 g/l și o compoziție chimică ce o apropia mult de cea de la Karlowy-Vary. S-au mai executat alte 4 foraje la diverse adâncimi, prelevându-se din primele 3 ape minerale hipotone, bicarbonate, sulfatate, sodico-magneziene cu mineralizare totală sub 1 g/l (0,138 - 0,673 g/l), cunoscute sub numele de ape plate sau oligominerale. Forajul 4 a interceptat însă o apă hipertonică, puternic sulfată, bicarbonată, sodico-magneziană, calcică, cu mineralizare totală între 12,534 și 13,508 g/l și cu o stabilitate certă a calităților fizico-chimice. În prezent sunt valorificate sursele de ape plate îmbuteliate ca ape de masă.

Apele subterane libere, includ stratele acvifere freatice, cuprinse în depozitele cuaternare din șesuri, glacisuri, terase, versanți și interfluvii. Având în vedere condițiile de înmagazinare și circulație subterană, s-au putut delimita următoarele unități hidrogeologice:

a) *Unitatea hidrogeologică* a depozitelor de șesuri are cea mai mare extindere în lungul șesurilor Bahluului și Nicolinei.

În șesul Bahluului apa subterană este acumulată sub forma unui strat acvifer principal în nisipurile și pietrișurile din baza aluviunilor și a unui strat acvifer secundar, cu caracter lenticular și discontinuu în lentilele

nisipoase de la suprafața. Aceasta face ca nivelul hidrostatic să se afle la adâncimi ce variază între 0 și 7 m.

Apele subterane din baza șesului au, pe alocuri, caracter de strate captive, fiind ușor ascendente. În alte sectoare însă lentilele nisipoase de la suprafață comunică cu orizontul de nisipuri din baza, favorizând legătura dintre cele două strate acvifere și saturarea depozitelor de suprafață.

Nivelul hidrostatic al lentilelor acvifere de la suprafața șesului are oscilații sezoniere mari, uneori de 4 - 5 m, în funcție de perioadele ploioase și secetoase, dar poate fi influențat în spațiul urban construit și printr-o alimentare antropică, generată de pierderi din rețelele hidroedilitare.

În șesul Nicolinei apa subterană este cantonată într-un singur strat acvifer format din nisip mijlociu și grosier, nivelul freatic fiind întâlnit la 3 - 5 m adâncime. Și în șesul Nicolinei apa subterana saturează, pe alocuri, stratele argiloase de la suprafață.

În aceasta unitate hidrogeologică sunt incluse glacisurile de la contactul cu versanții și șesurile afluenților secundari ai Bahluiului și Nicolinei.

Apele subterane din cadrul acestora se întâlnesc la adâncimi mici (sub 3 m), dar cu variații mari pe verticala, ajungând în perioadele ploioase la 1 - 2 m, iar local, la nivelul solului. În zona glacisului apa apare permanent la suprafața umezind șesul și întreținând local, zone cu exces de umiditate, alimentate însă și din scurgerile de pe versanți (inundații de pantă), iar în zona construită, din pierderile rețelelor edilitare. În aceste sectoare ale spațiului urban umezeala accentuată explică igrasia subsolurilor unor clădiri cu fundații insuficient izolate.

Apele subterane din șesurile Bahluiului și Nicolinei sunt dure, bogate în săruri solubile, fiind considerate nepotabile de gradul II. De asemenea, prezintă o agresivitate sulfatică asupra betoanelor, de la slabă la foarte intensă, fără posibilități de a fi delimitate.

Apele subterane din glacisuri și din șesurile afluenților sunt mai puțin agresive sau deloc și au conținut mai redus de săruri.

b) *Unitatea hidrogeologică a depozitelor de terase* corespunde teraselor de pe stânga Bahluiului și Nicolinei, apele subterane fiind cantonate în nisipurile și pietrișurile din baza aluviunilor acestora, independent în fiecare terasă. Aceste strate acvifere se alimentează prin infiltrații din precipitații și din orizonturile freactice situate la nivele superioare, la care se mai adăuga aportul din pierderile rețelelor hidroedilitare (în sectoarele orașului cu defecțiuni și pierderi de apă), precum și apa utilizată la udatul grădinilor.

În condiții naturale zona de aerație a acestor strate acvifere atinge cele mai mari grosimi în zonele teraselor superioare și medii, unde depășește 15 m, reducându-se treptat spre părțile periferice și pe terasele inferioare, unde grosimea acumulativului ajunge la mai puțin de 5 m.

Ca urmare a influenței antropice, adâncimea la care se găsește apa subterană din terase, variază în limite foarte largi, de la mai puțin de 5 m în terasa inferioară a colinei Copou, la peste 10 m și chiar 15 m în celelalte terase.

În colina Copou, deși condițiile naturale sunt favorabile, arealul cu adâncimi de peste 15 m este redus și fragmentat. Aceasta se explică printr-un surplus de alimentare pe cale naturală (din terasele superioare) și antropică (din rețeaua hidroedilitară), cât și prin reducerea consumului prin evapotranspirație (ca urmare a spațiilor mari acoperite cu clădiri și pavaje), sau prin abandonarea vechilor fântâni și izvoare (care asigurau o drenare naturală). În unele zone, nivelul hidrostatic se găsește la 12 - 13 m adâncime, fiind deasupra

orizontului de nisipuri. Aceleași cauze explică și ridicarea cu 4 - 5 m a nivelului hidrostatic în zona centrală a orașului, între Piața Unirii și Palatul Culturii, comparativ cu sectorul de terasa corespunzător din Tătărași. Astfel, în timp ce în zona dintre străzile Ciric și Han Tătar - Ciurchi apa subterană este la 10 - 15 m adâncime, în centrul orașului se afla la numai 4 - 6 m.

Această creștere a nivelului apelor subterane a dus la înmuierea stratului loessoid de deasupra, supraumezind sau inundând unele subsoluri, dar mai ales punând în pericol fundațiile și structurile unor clădiri importante: Teatrul Național, Spitalul Sf. Spiridon - aripa stânga, Palatul Culturii, biserica Trei Ierarhi, etc. Ca urmare au fost luate măsuri pentru coborârea nivelului freatic, în principal prin executarea de drenuri locale (la Sala Gotică a Complexului Trei Ierarhi, la magazinul Moldova și Hala Centrală), drenuri forate orizontal în zona de cornișă, cu captarea apei în cheson de beton armat, o galerie drenantă pe sub aproape întreaga terasa Palat. Deși toate drenurile funcționează, influența lor este strict locală, iar în cazul galeriei drenante este resimțită pe un areal de 60 - 80 m. Efectul lor asupra nivelului freatic din zona centrală este neglijabil.

Spre marginile teraselor, în sectoarele de emergență a stratului acvifer, adâncimea apei scade la 0 m. Variațiile nivelului hidrostatic sunt în jur de 0,5 m, dar cresc spre margini la 1,5 m.

În afara stratului acvifer principal din baza teraselor, se întâlnesc și unele acvifere lenticulare, de dimensiuni reduse, în intercalațiile nisipoase existente în luturile loessoide. Aceste acvifere suspendate și cu caracter temporar, situate spre marginile teraselor, contribuie la umectarea zonei superioare a versanților, favorizând surparea cornișelor și alunecări detrusive.

Apele subterane din terase sunt bune calitativ (cu excepția celor din oraș afectate parțial de scurgerile menajere din rețeaua de canalizare deteriorată), au debite relativ bogate, fiind parțial valorificate prin fântânile existente în extravilan și prin captările de la Ciric și Valea Adâncă. Acviferele din terasele inferioare au o agresivitate sulfatică slabă până la intensă asupra betoanelor.

c) *Unitatea hidrogeologica a depozitelor deluviale de versant* cuprinde o categorie de strate acvifere cu o repartiție spațială discontinuă și cu adâncimi foarte variate (0 - 20 m), ca urmare a constituției litologice neuniforme, grosimii diferite a acestora și variatele surse de alimentare. Sursa principală de alimentare a stratelor acvifere deluviale o constituie apele din ploi și zăpezi, cele provenite din baza teraselor și interfluviilor sub forma de izvoare, precum și apele stagnante dintre monticuli și valurile de alunecare. În unele locuri, stratul acvifer deluvial este alimentat și de apele din depozitele sarmațiene, care apar sub forma de izvoare, așa cum se întâlnesc pe versanții văii Valea Lupului, pe stânga văii Podgoria Copou în sectorul Grădinii Botanice, pe dreapta văii Cârliși sectorul Liceului Pedagogic, pe stânga văii Vămășoia, etc., unde izvoarele formează obârșia unor mici torenți sau vâlcele. La toate aceste surse se mai adăuga, în sectoarele de versant din intravilan (Ticău, Galata, Aurora - Păcurari), apa din pierderile rețelei hidroedilitare, din drenurile defecte, cea provenită de la udatul grădinilor, ca și din unele puțuri absorbante din zonele fără canalizare.

Adâncimea stratului acvifer deluvial are valori ce variază astfel:

- între 0 și 5 m - areale identificate pe versanții situați la nord de Bahlui, unde apa subterană este frecvent la mai puțin de 3 m în zonele cu alunecări monticulare și între 3 - 5 m în zonele cu alunecări în trepte, precum și areale identificate la sud de Bahlui, în general la partea superioară a versanților;
- între 0 și 10 m - areale identificate la sud de Bahlui pe versanți cu deluvii puternic frământate

de alunecări pe grosimi mari;

- între 0 și 20 m - areale locale pe versanții dealurilor din zona Bucium - Păun, unde se întâlnesc mai multe generații de deluvii suprapuse, determinate de alunecări succesive;
- între 5 și 10 m - arealul din preajma dealului Chirița.

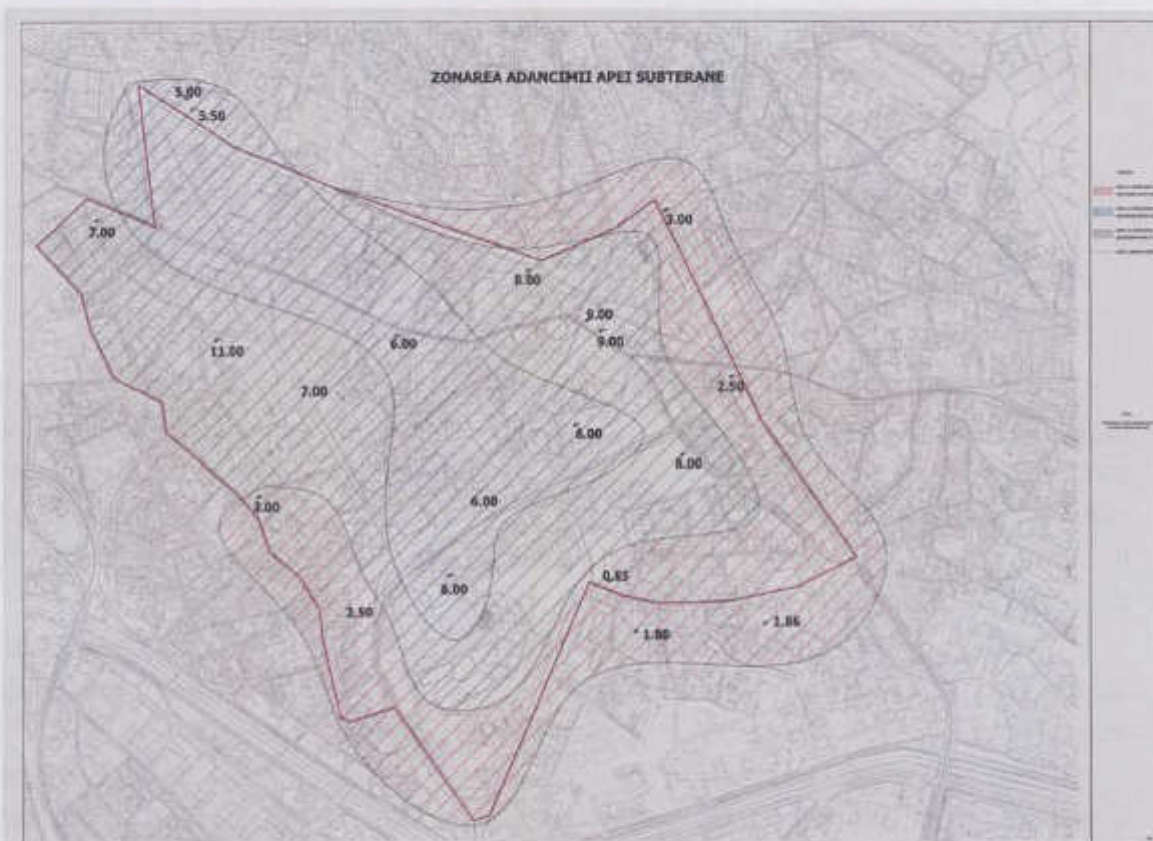
Variația nivelului apei subterane din deluvii se produce în general la intervale scurte de timp după ploi și topirea zăpezii, mai ales în zonele unde grosimea depozitelor este redusă și favorabilă infiltrațiilor de apă.

Așa cum am mai menționat, apele subterane din depozitele deluviale constituie cauza principală a declanșării alunecărilor de teren pe versanți, pentru stoparea cărora s-au realizat ample lucrări de captare și drenare, în toate zonele care afectau sau puteau afecta obiective de interes economic și social.

d) *Unitatea hidrogeologică a depozitelor de interfluvii* este întâlnită mai ales în partea de sud a orașului, ocupând suprafețe reduse, la partea superioară a dealurilor. Apa subterană este cantonată în baza depozitelor eluviale care acoperă interfluviile, la adâncimi de 2 - 5 m, iar local chiar la 8 m (în zonele unde eluviul are la baza o lentilă de nisip sarmatic). Are debite reduse și apare pe alocuri la zi sub formă de izvoare, care în perioadele secetoase se reduc până la dispariție. Debitele lor cresc mult în perioadele cu precipitații abundente, favorizând alunecările la contactul cu versanți.

e) *Unitatea hidrogeologică a depozitelor de platou structural* este întâlnită la limita sud - estică a teritoriului administrativ, în zona platoului Repedeș - Păun. Apa subterană din această unitate hidrogeologică este cantonată sub plăcile de gresie și calcar din substratul platoului, fiind evidențiată prin izvoare, unele cu debite apreciabile. Datorită calităților bune, aceste ape au fost exploatate prin captări locale (Pietrăria, Motel) și valorificate pentru alimentarea cu apă potabilă a unor sectoare din zona de sud - est a orașului.

Pe diferite zone de interes au fost întocmite hărți cu hidroizohipse, așa cum este studiul realizat pentru zona centrală a municipiului Iași, "Studiu de stabilitate unitară în zona centrală a municipiului Iași" întocmit de către S.C. PROEXROM S.R.L. Iași. De asemenea au fost realizate studii și pe alte zone din Iași, cum este regiunea versantului Copou Est, zona Țicău, etc.



2.2.4.2.a. - Zonarea adâncimii apei subterane în municipiul Iași

(după "Studiu de stabilitate unitar în zona centrală a municipiului Iași" întocmit de către S.C. PROEXROM S.R.L. Iași)

Ultimii ani pot fi considerați ani ploioși cu debite crescute față de debitele pluviale din anii anteriori secetoși. Creșterea de debite este considerată la 20+30 l/mp an. Aceasta creștere nu este semnificativă având în vedere suprafața relativ mică de infiltrație a debitului pluvial corelată cu suprafețele construite (construcții, platforme – piețe, străzi). De asemenea, randamentul drenurilor s-a diminuat în timp cu cel puțin 10 – 25 % în 10 ani. La toate acestea se adăuga pierderile din rețelele de transport apă (potabilă și canalizare) și corelația debit subteran influent - efluent (caracterizată de nemodificarea structurii solului corelat cu nemodificarea nivelului hidrostatic al pânzei subterane), toți acești factori conducând la creșterea nivelului apelor subterane în zona centrală a Iașului.

#### Zone mlăștinoase

În urma inundațiilor provocate de ploi sezoniere abundente sau de topirea zăpezilor, în întreaga Câmpie a Moldovei, din cauza pantei foarte reduse, există pericolul formării unor zone mlăștinoase. Se înregistrează inundații maxime în luncile râurilor principale și a afluenților lor. Tocmai de aceea, în zonele de inundabilitate maximă au fost efectuate lucrări de amenajare, lacuri de acumulare, iazuri și eleșteie.

Zone umede și cu exces de umiditate se întâlnesc în șesuri, dar mai ales în zona glacisurilor și sunt generate de stocajele freatice naturale ale celor din urma și sporite de izvoare și de inundațiile de pantă (scurgeri de pe versanți, care le inundă pentru perioade scurte, la ploi mari). Apa din aceste glacisuri apare la

zi la contactul cu șesul umezindu-l și întreținând local zone mlăștinoase (în apropierea zonei balneare Nicolina și gării Nicolina, în zona triajului Socola, s.a.).

## 2.2.5. Vegetația și fauna

### 2.2.5.1. Vegetația

Sub aspect floristic, municipiul Iași și împrejurimile sunt bine reprezentate, bogate în specii, datorită poziției sale la contactul dintre provincia ponto-sarmatică cu provincia central-europeană est-carpatică. Pe acest teritoriu s-au semnalat până în prezent peste 200 de specii de plante. În componența florei spontane predomină speciile orientale și nordice față de cele vestice și sudice, la care se mai adaugă numeroase specii de plante cosmopolite adventive. Alături de flora spontană, în orașul Iași s-au mai introdus peste 1000 de taxoni (specii și subunități) ornamentali, indigeni și exotici.

Vegetația are un caracter predominant de *silvostepă*. Datorită reliefului accidentat și diferenței apreciabile de altitudine între nivelul inferior al văilor și nivelul superior al dealurilor dominante, vegetația are o dispoziție etajată (stepă, silvostepă, pădure), în strânsă legătură cu etajarea pedo-climatică.

**Vegetația de stepă** este prezentă în general între 40 și 70 m altitudine absolută, sub formă de pajiști stepice (pășuni și fânețe), ce ocupă mai ales șesurile Bahluiului și afluenților săi, precum și versanții degradați. În mare parte este sărăcită în specii, degradată și ruderalizată prin pășunat și activități antropice. Pe alocuri mai pot fi întâlnite speciile caracteristice: colilia, (*Stipa lessingiana*, *S. Joannis*), pirul (*Agropyrum cristatum*), păiușul (*Festuca vallesiaca*, f. *Pseudovina*), iar pe pantele mai intens degradate apare bărboasa (*Andropogon ischaemum*), pirul gros (*Cynodon dactylon*), firuța (*Poa bulbosa*), la care se adaugă în lunci pelinița (*Artemisia austriacă*), aliorul (*Euphorbia stepposa*), obsiga (*Bromus tectorum*), trifoiul mărunt (*Medicago lupulina*), trifoiul târâtor (*Trifolium repens*), lucerna (*Medicago minima*) etc.

**Vegetația de silvostepă** este cea mai extinsă și specifică pentru zona Iași, fiind întâlnită sub formă de pajiști între 70 și 200 m altitudine absolută. Este caracterizată prin prezența aceluiași elemente ierboase ca și în stepă (doar mai bogate în specii xeromezofile) și prin păcuri de pădure formate din aceleași esențe ca și pădurile din zona forestieră, cu care se învecinează pe culmile mai înalte.

*Pajiștile de silvostepă* care se mai păstrează, în special sub formă de pășuni, sunt de asemenea, intens modificate antropic, fiind în mare parte înlocuite de culturi agricole.

O mostră reprezentativă a pajiștilor naturale din jurul orașului este oferită de rezervația floristică „Valea lui David”, unde pe o suprafață de cca. 100 ha cresc peste 500 specii de plante. Principalul obiectiv al rezervației este flora și vegetația cu caracter stepic-silvostepic, care se impune prin marea bogăție floristică și marea diversitate a elementelor.

*Păcurile de pădure* (șleauri de silvostepă), cum sunt cele de la Breazu, REDIU, Aroneanu, Uricani, Hlincea, Cărlig, Vladiceni, Bucium, sunt alcătuite în principal din gorun (*Quercus petraea*) și stejar (*Q. robur*),

alături de care vegetează frecvent teiul (*Tilia tomentosa*, *T. cordata*), jugastrul (*Acer campestre*), arțarul (*A. platanooides*), arțarul tătaresc (*A. tataricum*), carpenul (*Carpinus betulus*), frasinul (*Fraxinus excelsior*), ulmul de câmp (*Ulmus foliacea*) etc.

În interiorul și mai ales la periferia acestor păduri sunt bine reprezentați arbuștii: cornul (*Cornus mas*), Sângerul (*C. sanguinea*), darmozul (*Viburnum lantana*), voniceriul (*Evonymus europea*), lemnul răios (*E. verrucosa*), lemnul câinesc (*Ligustrum vulgare*), clocotișul (*Staphylea pinnata*), alunul (*Corylus avellana*) și uneori păducelul (*Crataegus monogyna*), porumbarul (*Prunus spinosa*), măceșul (*Rosa canina*), cireșul pitic (*Cerasus fruticosa*), migdalul pitic (*Amygdalus nana*). Frecvent sunt întâlnite: iedera (*Hedera helix*) și curpănul (*Clematis vitalba*).

În componența stratului ierbaceu sunt menționate: firuța de pădure (*Poa nemoralis*), golomățul (*Dactylis glomerata*), șopârlița (*Veronica chamaedrys*), mierea ursului (*Pulmonaria officinalis*), vinarița (*Asperula odorata*), urzica moartă (*Laminum maculatum*), untișorul (*Ranunculus ficaria*), rodul pământului (*Arum maculatum*), fragul (*Fragaria vesca*), umbra iepurei (*Asparagus officinalis*, *A. tenuifolius*) și plantele cu flori de primăvară, precum ghiocelul (*Galanthus nivalis*), toporașul (*Viola odorata*), viorea ( *Scilla bifolia*), brebenelul (*Corydalis solida*, *C. cava*), păștița (*Anemone ranunculoides*) etc.

Acestor păduri de silvostepă li se adaugă plantațiile forestiere de la Breazu-Ticău, Cîric-Aroneanu, Cetățuia-Hlincea, Galata-Miroslava, Caprita-Bucium, Munteni, Brândușa-Cărlig, Valea Lupului etc., realizate pentru stabilizarea versanților cu alunecări. Împreună, păduri și plantații silvice, formează centura verde a orașului.

Pădurile etajului forestier sunt situate în zona Coastei Iașului și în zona de podiș (dealul Repede-Păun), la peste 200 m altitudine absolută. Ele corespund subetajului stejarului și subetajului fagului, ambele intens carpinizate și teizate.

Subetajul stejarului, dezvoltat între 200 și 300 m altitudine, pe soluri cenușii și brune argiloiluviale, este format din păduri și fragmente de păduri de tipul șleaurilor de deal, în care stejarul, gorunul și carpenul se asociază frecvent cu teiul, arțul, jugastrul, frasinul, ulmul etc., cu diverși arbuști. Majoritatea menționați în pădurile de silvostepă și o bogată floră ierboasă.

Subetajul fagului urmează la peste 300-350 m, predominant pe soluri brune luvice (podzolite), fiind reprezentat doar prin pădurea de pe platoul Repede-Păun. În afara fagului (*Fagus silvatica*, *F. taurica*), și a celorlalte esențe de bază (carpen, gorun, tei), se mai întâlnesc: arțarul, frasinul, ulmul de munte (*Ulmus montana*), paltinul (*Acer pseudoplatanus*), scorușul (*Sorbus torminalis*), cireșul (*Cerasus avium*), plopul (*Populus tremula*), fagul oriental (*Fagus orientalis*) etc. Dintre arbuști sunt prezenți: cornul, sângerul, alunul, voniceriul, darmozul, clocotișul, iar din flora ierboasă fac parte firuța de pădure (*Poa nemoralis*), aliorul de pădure (*Euphorbia amygdaloides*), totporașul de pădure (*Viola silvestris*), obsiga de pădure (*Brachypodium silvaticum*), lăcrămioara (*Convallaria majalis*), sângele voinicului (*Lathyrus vernus*), susai de pădure (*Mycelis muralis*) etc.

În intravilanul orașului vegetația este reprezentată prin spațiile verzi din grădini, scuaruri, fâșii plantate, grădini de fațadă, aliniamente stradale. În componența acestora intră plantele decorative indigene, într-un număr redus de specii, dar cu numeroase exemplare, și cele exotice, cu număr aproape dublu de



specii, dar cu mai puține exemplare.

Dintre arborii ornamentali, mai numeroși și reprezentativi sunt: teiul, arțarul, paltinul, jugastrul, stejarul, gorunul, carpenul, frasinul, ulmul, plopul, fagul. Mai rar și sporadic apar: nucul, cireșul, salcia, scorușul, vișinul turcesc etc. Dintre arbuștii autohtoni, o frecvență mare o au liliacul, lemnul căinesc, iasomia, călinul, darnozul, vorniceriul, scumpia, salcâmul galben, clocotișul, cornul, sângerul, alunul, socul etc.

Arborii exotici sunt reprezentați de un număr de peste 250 de taxoni, iar flora ierboasă, indigenă și exotică, peste 200 de taxoni.

Influența antropică asupra vegetației s-a manifestat atât în sens negativ, cât și în sens pozitiv. În ultimii 200 de ani, îndeosebi în perioada 1850-1950, suprafețe mari de păduri și pajști au fost defrișate și, respectiv, desțelenite pentru extinderea culturilor agricole și exploatarea lemnului. Pădurile, mult mai extinse în trecut, s-au păstrat fragmentar pe culmile mai înalte ale dealurilor și pe versanții care ofereau terenuri improprie agriculturii. Influența omului s-a manifestat și asupra consistenței sau compoziției pădurilor rămase, prin exploatarea necorespunzătoare numai de esențe valoroase (stejar, gorun, fag), ceea ce a favorizat ulterior tendința „carpenizare” și „teizare”. De asemenea, în multe cazuri, mai ales la periferia pădurilor, un rol important în deteriorarea arborilor l-a avut pășunatul, crearea de poteci și luminișuri.

**Tabel nr. 5 - Rezervații naturale în zonele învecinate municipiului Iași**

| Nr. crt. | Tipul rezervației și denumirea                          | Localizare                  | Suprafața (ha) | Administrator                   |
|----------|---|-----------------------------|----------------|---------------------------------|
| 1        | Rezervația forestieră „Pădurea Uricani”                 | Sat Uricani, com. Miroslava | 68,00          | Ocolul Silvic Ciurea            |
| 2        | Rezervația forestieră „Valea lui David”                 | com. Miroslava              | 46,36          | SC AGRO-MIXT SA, com. Miroslava |
| 3        | Rezervația geologică și paleontologică „Dealul Repedea” | Sat Pietraria, com. Bârnova | 6,80           | Asociația TURISTOR              |

Sursa: Studiu de fundamentare privind protecția mediului, elaborator Search Corporation, martie 2009

**Tabel nr. 6 - Lista speciilor de plante rare ocrotite pe rază de 10 km în jurul municipiului Iași**

| Specia  | Stare de conservare | Localizare                               |
|---|---------------------|--|
| Hrean sălbatic ( <i>Armoracia rusticana</i> )               | V                   | Valea Ilenei (vest de municipiul Iași)   |
| Stânjenelul de sărătură ( <i>Iris hadophila</i> )           | V                   | Valea Ilenei (vest de municipiul Iași)   |
| Stânjenelul lui Brândză ( <i>Iris sintenisii brandzei</i> ) | V                   | Pădurea Miroslava                        |
| Stânjenelul vărgat  | V                   | Pădurea Miroslava                        |
| Amăreala ( <i>Polygala sibirica</i> )                       | E                   | Valea lui David                          |
| Tirtan ( <i>Crambe tataria</i> )                            | V                   | Valea lui David                          |
| Bundița vântului ( <i>Phlonis pungens</i> )                 | V                   | Valea lui David                          |
| Măcriș ( <i>Rumex tuberosus</i> )                           | V                   | Valea lui David                          |
| Vinețica ( <i>Asperula moldavica</i> )                      | V                   | Valea lui David                          |
| Migdal pitic ( <i>Prunus tenella</i> )                      | V                   | Valea lui David                          |
| Lalea peștriță ( <i>Fritillaria montana</i> )               | V                   | Pădurea Breazu (nord de municipiul Iași) |

| Specia   | Stare de conservare | Localizare                               |
|--|---------------------|--|
| Nagara ( <i>Stipa tirsa</i> )  | E                   | Valea lui David                          |
| Diplachne bulgarica  | V                   | Valea lui David                          |
| In galben ( <i>Linus flavun</i> )  | V                   | Com. Miroslava                           |
| In caferiu ( <i>Linus hirsutum</i> )   | V                   | Valea lui David                          |
| Nontarascordum dioscoridis   | V                   | Pădurea Breazu                           |
| Zambila de stepă ( <i>Hyacinthella leucophaea</i> )  | V                   | Valea lui David                          |
| Frasin pârros ( <i>Fraxinus coriariifolia</i> )  | V                   | Pădurea Bârnova (sud de municipiul Iași) |
| Fag oriental ( <i>Fagus orientalis</i> )   | V                   | Pădurea Bârnova (sud de municipiul Iași) |
| Scumpie ( <i>Cotinus coggygria</i> )   | V                   | Pădurea Breazu                           |
| Rajniea ( <i>Dentaria quiquifolia</i> )  | V                   | Pădurea Bârnova                          |
| Salba pitică ( <i>Eunymus nana</i> )   | V                   | Pădurea Bârnova                          |
| Limba vecinii ( <i>Phyllitis scolopendrium</i> )   | V                   | Pădurea Bârnova                          |
| Tufa lemnoasă ( <i>Caragana frutex</i> )   | V                   | Valea Lungă, com. Holboca                |
| *E (Endangered) – periclitare; V (Vulnerable) - vulnerabile  |                     |  |
| Sursa: Studiu de fundamentare privind protecția mediului, elaborator Search Corporation, martie 2009 |                     |  |

Pajiștile naturale, mult diminuate, se mai întâlnesc doar în luncile cu exces de umiditate și pe versanții cu eroziuni și alunecări de teren, dar și acestea sunt supuse degradării prin pășunat excesiv și alte activități antropice. Consecințele defrișărilor și destelenirilor s-au manifestat atât în modificarea peisajului și folosinței terenurilor, cât și în favorizarea unor fenomene negative ce s-au manifestat asupra celorlalte componente ai cadrului natural: creșterea gradului de continentalism și înstepizarea climatului, reducerea debitelor apelor, înrăutățirea regimului hidrologic, dezvoltarea fenomenelor de eroziune și alunecări de versanți etc.

Influențele umane pozitive asupra vegetației s-au manifestat fie direct, prin împăduriri și plantații forestiere pe versanți sau prin lucrări de întreținere a pajiștilor, fie indirect, prin lucrări de îmbunătățiri funciare, valorificarea corectă a terenurilor, conservarea și valorificarea multiplelor funcțiuni ale pădurilor și spațiilor verzi. Este importantă preocuparea pentru conservarea și protejarea unor ecosisteme de păduri și pajiști valoroase (arii naturale protejate), a unor plante rare și arbori seculari, a unor perimetre forestiere de interes pentru conservarea solului și consolidarea versanților, a unor grădini cu valoare dendrologică. De asemenea, există preocuparea pentru protecția și dezvoltarea protecției sociale a pădurilor din jurul Iașului, legată de estetica peisajului, crearea unui mediu recreativ și de agrement, stimularea turismului, la care contribuie și alte componente naturale (apele, relieful).

**Tabel nr. 7 - Grădini dendrologice în municipiul Iași**

| Nr. crt. | Denumire  | Localizare               | Suprafața (ha) | Administrator                               |
|----------|---|--------------------------|----------------|---|
| 1        | Complex „Titu Maiorescu” (Grădina Botanică veche) | Bd. Copou, nr. 17        | 0,60           | Universitatea Iași – Facultatea de Biologie |
| 2        | Liceul Pedagogic „Vasile Lupu”                    | Aleea Sadoveanu nr. 46   | 7,61           | Scoala Normală „Vasile Lupu”                |
| 3        | Fâșia plantată Aleea Grigore Ghica Vodă           | Aleea Grigore Ghica Vodă | 8,24           | Primăria Iași                               |

| Nr. crt. | Denumire   | Localizare                   | Suprafața (ha) | Administrator                         |
|----------|--|------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| 4        | Parcul Expoziției                                | Aleea Grigore Ghica Vodă     | 5,40           | Primăria Iași                         |
| 5        | Grădina Botanică                                 | Str. Dumbrava Roșie, nr. 7-9 | 72,25          | Universitatea Iași - Grădina Botanică |
| 6        | Grădina Copou                                    | Bd. Copou                    | 10,11          | Primăria Iași                         |
| 7        | Schitul Mănăstirea Bucium – domeniul Mitropoliei | Cartier Bucium               | 3,37           | Mitropolia Moldovei și Sucevei        |
| 8        | Vila Greierul (Spital Dr. Clunet)                | Șos. Bucium, nr. 37          | 4,37           | Spital Dr. Clunet                     |
| 9        | Palatul Culturii                                 | Str. Palat, nr. 1            | 1,00           | Primăria Iași                         |
| 10       | Grădina RAJAC Iași (sediul Copou)                | Str. Costăchescu, nr. 6      | 1,00           | RAJAC Iași                            |
| 11       | Grădina TVR Iași                                 | Str. Lascăr Catargiu, nr. 33 | 0,50           | TVR Iași                              |
| 12       | Complexul Studentesc Târgușor Copou              | Târgușor Copou               | 2,00           | Universitatea Iași                    |

Sursa: Studiu de fundamentare privind protecția mediului, elaborator Search Corporation, martie 2009.

Tabel nr. 8 - Lista monumentelor naturii din municipiul Iași

| Specia   | Nr. exemplare | Vârsta (ani) |
|--|---------------|--------------|
| <b>Arbori indigeni</b>                                 |               |              |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )                        | 86            | 80-568       |
| Stejar piramidal ( <i>Quercus robur „Fastigiata”</i> ) | 9             | 150          |
| Stejar brumăriu ( <i>Quercus pedunculiflora</i> )      | 6             | 90-380       |
| Cer ( <i>Quercus cernis</i> )                          | 1             | 80           |
| Tei ( <i>Tilia cordata</i> ) – Teiul lui Eminescu      | 1             | 200          |
| Tei ( <i>Tilia cordata</i> )                           | 2             | 80-120       |
| Tei ( <i>Tilia tomentosa</i> )                         | 22            | 100-314      |
| Pin ( <i>Pinus sylvestris</i> )                        | 1             | 150          |
| Plop ( <i>Populus alba</i> ) – plopil fără soț         | 17            | 200          |
| Plop ( <i>Populus alba x canescens</i> )               | 4             | 280-375      |
| Plop ( <i>Populus pyramidalis var. boleana</i> )       | 1             | 60           |
| Mesteacăn ( <i>Betula pendula</i> )                    | 2             | 40-45        |
| Molid ( <i>Picea abies</i> )                           | 2             | 80-85        |
| Molid argintiu ( <i>Picea pungens „Argentea”</i> )     | 8             | 60-85        |
| <b>Arbori exotici</b>                                  |               |              |
| Castan porcesc ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )       | 51            | 80-150       |
| Castan comestibil ( <i>Castanea sativa</i> )           | 1             | 25           |
| Platan ( <i>Platanus acerifolia</i> )                  | 19            | 45-442       |
| Nuc ( <i>Juglans regia var. macrosperma</i> )          | 1             | 90           |
| Salcâm japonez ( <i>Sophora japonica</i> )             | 2             | 100          |
| Tisa ( <i>Taxus baccata</i> )                          | 4/18          | 100/30       |

| Specia  | Nr. exemplare | Vârsta (ani) |
|---|---------------|--------------|
| Vișin turcesc ( <i>Padus mahaleb</i> )                        | 1             | 100          |
| Arborele pagodelor ( <i>Ginko biloba</i> )                    | 2             | 60-100       |
| Gladita ( <i>Gleditsia triachantos</i> )                      | 4             | 80-100       |
| Nuc negru ( <i>Juglans nigra</i> )                            | 1             | 80           |
| Arborele chinezesc de piută ( <i>Phellodendron amurense</i> ) | 6             | 50-60        |
| Magnolia ( <i>Magnolia kobus</i> )                            | 2             | 30-35        |
| Magnolia ( <i>Magnolia acuminata</i> )                        | 5             | 15-35        |
| Salcie plângătoare ( <i>Salix babylonica</i> )                | 8             | 80-120       |
| <i>Paulownia tomentosa</i>                                    | 10            | 60-100       |
| <i>Gymnocladium dioica</i>                                    | 3             | 80           |
| <i>Albizia julibrissin</i>                                    | 1             | 50           |
| <i>Evodia hupensis</i>  | 1             | 60           |

Sursa: Studiu de fundamentare privind protecția mediului, elaborator Search Corporation, martie 2009

Tabel nr. 9 - Lista monumentelor naturii pe o rază de 10 km în jurul municipiului Iași

| Specia                                       | Localizare                                    | Nr. exemplare | Vârsta (ani) |
|--|---|---------------|--------------|
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Schitul lui Tarita – Com. Bârnova             | 1             | 350          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Proprietar Potop – la intrare în Com. Bârnova | 2             | 300          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Sat Rediu, com. Rediu                         | 16            | 200          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Sat. Hlincea, com. Ciurea                     | 3             | 100          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Proprietar Cortez – Cetățuia, com. Ciurea     | 2             | 150          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Proprietar Danilov – Cetățuia, com. Ciurea    | 1             | 250          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Proprietar Ciocoi – sat Vladiceni             | 1             | 300          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Proprietar Coropoiu Vinia – Ferma Tomești     | 1             | 300          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Sat Cercu - Com. Bârnova                      | 1             | 300          |
| Stejar ( <i>Quercus robur</i> )              | Valea Ursului - Miroslava                     | 6             | 250          |
| Tufa lemnicasă<br>( <i>Caragana frutex</i> ) | Sat Valea Lungă – mal lac Chirița             | 0,02 ha       | -            |

Sursa: Studiu de fundamentare privind protecția mediului, elaborator Search Corporation, martie 2009

Tabel nr. 10 - Perimetre forestiere protejate situate în jurul municipiului Iași care au fost ameliorate cu plantații forestiere pentru combaterea eroziunii solului și stabilizarea versanților alunecători

| Nr. crt. | Denumirea perimetrului   | Suprafața (ha) | Administrator        |
|----------|--|----------------|----------------------|
| 1        | Pădurea Cîrîc (mal stîng și drept), situată la est de municipiul Iași; teren intravilan și extravilan      | 252,20         | Ocolul Silvic Iași   |
| 2        | Pădurile Cetățuia, Socola, Caprita I, Caprita II, situate la sud-vest de municipiul Iași, teren extravilan | 237,40         | Ocolul Silvic Ciurea |
| 3        | Pădurea Brîndușa-Țicău-Cârliș, situată la est-nord-est de municipiul Iași; teren extravilan                | 219,90         | Ocolul Silvic Iași   |

| Nr. crt.   | Denumirea perimetrului  | Suprafața (ha) | Administrator        |
|--|---|----------------|----------------------|
| 4  | Pădurea Galata I și II – Broscărie la Monument la cimitir, situată la vest de municipiul Iași; teren intravilan și extravilan | 103,10         | Ocolul Silvic Ciurea |
| 5  | Pădurea Breazu-Munteni, situată la nord de municipiul Iași; teren extravilan  | 70,80          | Ocolul Silvic Iași   |
| 6  | Pădurea Bucium-Motel, situată la sud de municipiul Iași; teren extravilan   | 33,80          | Ocolul Silvic Ciurea |
| 7  | Pădurea Repedeș, situată la sud de municipiul Iași; teren intravilan și extravilan  | 32,50          | Ocolul Silvic Ciurea |
| 8  | Pădurea Dancu-Iași, situată la sud-sud-est de municipiul Iași; teren intravilan   | 10,80          | Ocolul Silvic Iași   |
| Suprafața totală: 960,50 ha  |   |                |                      |
| Sursa: Studiu de fundamentare privind protecția mediului, elaborator Search Corporation, martie 2009 |   |                |                      |

### 2.2.5.2. Fauna

În teritoriul limitrof municipiului Iași, și mai ales în teritoriul administrativ și intravilan, fauna terestră și acvatică a avut de suferit în urma expansiunii activităților umane. Numeroase specii de animale s-au diminuat considerabil sau chiar au dispărut din arealele lor naturale (fauna piscicolă din râul Bahlui, aval de Iași), iar cele care mai populează pajiștile, pădurile și apele sunt periclitate și vulnerabile. În așezările periurbane și mai ales în Iași s-au înmulțit, fauna oportunistă (șoarecele de casă, șobolanul de casă), care au devenit un pericol. Iepurașul de vizuină (lapinul), colonizat la Cristești, jud. Iași în 1905 și devenit principalul dăunător al grădinilor de zarzavat, culturilor de câmp și plantațiilor tinere din arealul în care s-a răspândit.

Fauna terestră a teritoriului este cea caracteristică stepii, silvostepii și pădurii, elementele faunistice mai importante fiind mamiferele, păsările și peștii.

Fauna piscicolă este în primul rând cea caracteristică lacurilor, compusă din: crap (*Cyprinus carpio*), caras (*Carassius auratus*), plătica (*Abramis brama*), caracuda (*Carassius carassius*), roșioara (*Scardinius erythrophthalmus*), babușca (*Rutilus rutilus*), linul (*Tinca tinca*), obletul (*Alburnus alburnus*), știuca (*Exos lucius*), șalăul (*Lucioperca lucioperca*), bibanul (*Perca fluviatilis*), țiparul (*Misgurnus fossilis*), zvărluga (*Cobitis taenia*) etc. Relativ recent au fost introduse specii de crap chinezesc, care s-a adaptat bine, având rezultate de aclimatizare promițătoare.

Amfibienii identificați în zonă sunt: *Rana esculenta*, *R. ridibunda*, *Bufo viridis*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, trion (*Triturus vulgaris*, *T. cristatus*) etc.

Din categoria reptilelor principalii reprezentanți sunt: vipera de fâneață (*Vipera ursini*), prezentă inclusiv în rezervația Valea lui David, vipera (*Vipera berus*), gușterul (*Lacerta viridis*), șopârta (*L. agilis*), șarpele de casă (*Natrix natrix*).

Păsările sunt foarte numeroase, atât în stepă-silvostepă, cât și în păduri, mai caracteristice fiind: potârnichea (*Perdix perdix*), prepelița (*Coturnix coturnix*), ciocârlița (*Alauda arvensis*), fâsa de câmp (*Anthus campestris*), presura (*Emberiza calandra*), sticletele (*Carduelis carduelis*), graurul (*Sturnus vulgaris*), cinteza

(*Fringilla coelebs*), pupăza (*Upupa epops*), cucul (*Cuculus canorus*), dumbrăveanca (*Coracias garrulus*), mălăsarul (*Bombycilla garrulus*), mărăcinarul (*Saxicola rubetra*), porumbelul (*Columba palumbus*), turturica (*Streptopelia turtur*), guguștiucul (*Streptopelia decaocto*), vrabia (*Paser montana*, *P. domesticus*), cioara (*Corvus fougilegus*, *C. cornix*), stâncuța (*Corvus menedula*), rândunica (*Hirundo rustica*), lăstunul (*Delichon urbica*) etc. Dintre răpitoarele de noapte sunt prezente: ciuful de pădure (*Asio otus*), cucuveaua (*Atheone noctua*), buha (*Bufo bufo*), iar ca răpitoare de zi: gaia (*Milvus milvus*, *M. migrans*), șorecarul (*Buteo buteo*). Se adaugă păsările colonizate: fazanul (*Phasianus colchicus*) în pădurile comești și Aroneanu.

Avifauna încă este numeroasă și variată în specii, caracteristice fiind rațele sălbatice (*Anas sp.*), găștele (*Anser sp.*), lișița (*Fulica atra*), stârcul (*Ardea cinerea*, *A. purpurea*), barza (*Ciconia ciconia*), corcodelul (*Podiceps cristatus*), pescăruși (*Larus sp.*). Reptilii acvatice sunt reprezentate prin broaște țestoase (*Emys orbicularis*).

Dintre mamiferele mari sunt menționate: vulpea (*Canis vulpes*), iepurele (*Lepus europaeus*), iepurele de vizuină (*Oryctolagus cuniculus*), iar în pădurile din sud, mai îndepărtate de oraș, lupul (*Canis lupus*), căprioara (*Capreolus capreolus*), mistrețul (*Sus scrofa*). În general, acestea sunt mult rărite prin vânătoare și braconaj.

Dintre mamiferele mici sunt prezente: ariciul (*Erinaceus europaeus*), dihorul (*Mustella putorius*), viezurele (*Meles meles*), veverița (*Sciurus vulgaris*), popândăul (*Citellus citellus*), orbetele (*Spalax leucodon*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), hârciogul (*Cricetus cricetus*), șoarecele de casă (*Mus musculus*), șobolanul de casă (*Rattus norvegicus*) etc.

Fauna acvatică este distribuită în mici areale condiționate de biotopurile specifice apelor stagnante sau curgătoare. Mamiferele care preferă habitatele acvatice sunt: vidra (*Lutra lutra*) și bizamul (*Ondrata zibethica*).

Fauna din zona orașului a fost puternic afectată de intervențiile umane, care s-au manifestat deliberat sau inconștient. Aceste intervenții au determinat restrângerea arealelor, modificare componenței faunei și a posibilităților oferite de habitat, la reducerea numerică a efectivelor sau chiar la dispariția unor specii. Toate acestea au determinat necesitatea protejării și conservării faunei prin instituirea de arii naturale protejate. O astfel de rezervație este lacul de acumulare Chirița. Deși folosința principală este aceea de rezervor tampon de apă potabilă și industrială pentru orașul Iași, fiind un decantor natural, alimentarea sa din sursa Prut îi conferă și funcția de genofond piscicol, cu specii ce trăiesc în zona cleanului și scobarului a râului Prut, dar și cu specii caracteristice zonei colinare. Aceste funcții au determinat declararea lacului ca rezervație ihtiologică de interes științific local.

## 2.2.6. Geologie și geomorfologie

### 2.2.6.1. Stratigrafia

Din punct de vedere stratigrafic zona Iași este situată în Platforma Moldovenească, caracterizată în

acest sector prin apariția la zi numai a unei părți din depozitele neogene de cuvertura (sarmațiene și miocene). Fundamentul precambrian și cuvertura paleozoică inferioară, mezozoică și partea inferioară a neogenului sunt cunoscute numai prin foraje. Este cunoscut profilul sintetic complet până la adâncimea de 1391,4 m.

Această regiune se mai caracterizează printr-o apreciabilă îngroșare a depozitelor neogene de cuvertură, mai accentuată spre marginea de S și SV.

Fundamentul precambrian este bine cunoscut prin forajul de la Iași unde a fost străbătut pe o grosime de 270 m, începând de la adâncimea de cca 1120 m. Este constituit din sisturi cristaline, îndeosebi gnaise cu intruziuni granitice de vârstă precambriană.

Cuvertura sedimentară începe, ca în toată Platforma Moldovenească, cu Paleozoic inferior orizontal care se dispune discordant pe suprafața peneplenizată a Precambrianului.

**Paleozoicul** este reprezentat de depozite ordovicene și siluriene. Ordovicianul a fost interceptat de foraje la Iași și Popești pe o grosime de 520 - 600 m, fiind alcătuit în principal din alternanțe de gresii silțitice compacte sau șistoase și argilite dure, șistoase sau în plăci. Întreaga serie este de culoare cenușie-negricioasă, cu rare intercalații roșcate sau brune și străbătută de diaclaze fine de pirită. Silurianul este alcătuit dintr-o serie predominant calcaroasă, în care alternează calcare fine, uneori cu caracter organogen, marnă șistoasă, șisturi argiloase și mai puțin gresii calcaroase, toate de culoare cenușiu închis. Toate tipurile de roci siluriene sunt străbătute de frecvente diaclaze de calcit. La partea superioară a seriei se găsește o intercalație de 0,15 m de tufit verzui. Grosimea Silurianului atinge 250 m în forajul de la Iași și numai 120 m în forajul de la Popești.

În regiunea Iași depozitele mezozoice sunt de vârstă Cretacic superior (Cenomanian). Acestea sunt reprezentate de gresii glauconitice și calcare marnoase cu mici noduli de fosfați, peste care se întâlnesc calcare cu aspect de cretă uneori cu concrețiuni de silex.

**Depozitele neozoice** cuprind roci de vârstă Paleogen (Eocen) și Neogen. Paleogenul din regiunea Iași este reprezentat de gresii calcaroase dure, cenușiu-verzui, slab glauconitice și marnă compactă verzui, cu grosimi variind între 15 - 30 m. Neogenul este reprezentat de roci de vârstă: Tortonian superior, Sarmațian (Buglovian, Volhinian, Bessarabian, Kersonian) și Meoțian. Tortonianul este alcătuit din marnă cenușiu-verzui cu intercalații de marnocalcare compacte, având în partea inferioară și superioară intercalații de gresii calcaroase, gips. Buglovianul este reprezentat de calcare marnoase recifale, albicioase, marnă compactă în alternanță cu marnă șistoasă cenușie. Volhinianul se individualizează ca un pachet de aproximativ 100 m de marnă cenușie în alternanță cu marnă nisipoasă și nisipuri. Depozitele Bessarabianului sunt cele mai vechi depozite care află în regiune și care au cea mai largă răspândire. Acestea sunt alcătuite din: marnă argiloasă cenușiu-albastrui uneori intercalate cu nisip fin sau calcare, un complex cu faună de apă dulce alcătuit din marnă argiloasă cenușie cu intercalații de argile nisipoase și nisipuri cenușii sau galbui, și un complex grezo-oolitic alcătuit din argile și nisipuri în care se intercalează două pachete de gresii și oolite. Kersonianul este dezvoltat la sud de Iași, aflorând pe versanții dealurilor dintre Prut și valea Rebricea, și este reprezentat printr-un fadesc fluvio-lacustru și fadesc salmastru. Meoțianul este reprezentat de argile marnoase și nisipuri cu intercalații de gresii tufitice.

**Depozitele cuaternare** sunt reprezentate de depozite pleistocene și holocene. Depozitele pleistocene de terasă sunt larg dezvoltate pe cursul văii Bahluiului, și îndeosebi în jurul orașului Iași, fiind alcătuite din

pietrișuri, urmate de nisipuri grosiere și nisipuri argiloase. O pătură de depozite loessoide groasă de 6 - 16 m acoperă tot intervalul pleistocen. Holocenul este întâlnit pe cursul râurilor. Albiile majore ale râurilor sunt alcătuite din aluviuni ce pot atinge 10 m grosime și care stau pe argilele sarmațiene impermeabile. Aluviunile sunt formate din pietrișuri mărunte și nisipuri grosiere cu dispoziție lenticulară, urmate de nisipuri medii și fine, apoi de argile nisipoase.

### 2.2.6.2. Tectonica

Platforma Moldovenească a evoluat ca o regiune consolidată încă din Proterozoic și are un aranjament tectonic ruptural specific unităților de platformă. Mișcările la care a fost supusă au fost doar mișcări de basculare dar care nu sunt străine de fazele paroximale din zonele învecinate ce evoluau ca arii labile. Acestea au determinat înaintări și retrageri ale apei mării, care în procesul de sedimentare se reflectă în existența mai multor cicluri de sedimentare. Zonele marginale, mai ales marginea vestică a platformei, au fost influențate într-o mare măsură de orogenezele alpine. Acestea au determinat o coborâre accentuată a marginii platformei Moldovenești și afundarea ei sub orogenul Carpatic. Coborârea se face în trepte în lungul unor falii care afectează soclul cât și cuvertura.

Faliile în lungul cărora platforma este subsariată au o orientare NNV - SSE, sensibil paralele cu structurile Carpaților Orientali, deși unele din ele sunt mai vechi. Monoclinul de platformă este orientat NNV - SSE și este reprezentat litologic printr-o alternanță de marno-argile cu intercalații de nisipuri fine, cuarțoase și feruginoase. Aceste depozite s-au transformat prin pedo-diagenază în luturi cu caracter loessoid. Unele sunt orientate conform înclinării generale a stratelor (Valea Lupului, Reditu, Podgoria Copou, Cârlig), altele intersectează stratele sub diferite unghiuri (valea Bahluiului - aproape perpendiculară pe căderea stratelor, valea Nicolinei). A treia categorie are profil longitudinal, orientat în sens invers față de monoclinul structural (Vișani, Vămeșoaia).

În prezent cercetările geofizice au evidențiat la est de orașul Iași, în zona Ungheni, o ușoară mișcare de ridicare pe verticală de 3,5 mm/an.

### 2.2.6.3 Geomorfologia. Date generale

Din punct de vedere geomorfologic zona municipiului Iași se află situată la marginea sud-estică a Câmpiei Moldovei, cunoscută și sub denumirea de Depresiunea Jijiei (subunitatea culoarul Bahluiului), către contactul acesteia cu limita nord-estică a Podișului Central Moldovenesc. Relieful municipiului Iași și împrejurimile sale reprezintă rezultatul acțiunii factorilor exteni de modelare (eroziune, acumulare fluvială și procese de versant) asupra unui substrat geologic destul de variat și în principal, rezultatul evoluției râului Bahlui și a afluenților săi.

Fiind mai coborâtă cu 200 - 300 m față de subunitățile înconjurătoare, Câmpia Moldovei apare ca o



depresiune cu altitudini cuprinse între aproximativ 30 - 270 m. Media ponderată hipsometrică a Câmpiei Moldovei este de 118 m. Relieful este colinar și modelat pe marno-argile, climat, hidrografie, soluri, vegetație și faună caracteristice stepii și silvostepii.

Podișul Central Moldovenesc are un relief mai înalt (cu înălțimi medii de 350 - 400 m) protejat de roci mai dure (calcare și gresii) și condiții bio-pedo-climatice caracteristice pădurii.

Înălțimile cele mai mari se află în dealurile aparținând Podișului Sucevei în vest (între 400 și 593 m) și Podișului Central Moldovenesc în S (între 400 și 467 m), iar cele mai mici sunt în Lunca Prutului (25 - 30 m).

Contactul dintre aceste unități geografice ale Podișului Moldovei este evidențiat printr-o denivelare puternică de peste 200 m, cunoscută sub numele de "Coasta Iașului" sau "Coasta de tranziție" în cuprinsul căreia se face trecerea bio-pedo-climatică de la câmpia colinară la podiș.

### **Date morfografice și morfometrice**

Ca aspect general, relieful se prezintă sub forma unor coline și dealuri joase înșirate pe stânga văilor Bahluiului și Nicolinei, care aparțin Câmpiei colinare Jijia-Bahlui, și sub forma unor dealuri și platouri mai impunătoare aparținând Coastei Iașului și Podișului Central Moldovenesc, pe dreapta acestor văi. Întregul ansamblu de dealuri și coline, cu înălțimi ce cresc treptat spre nord până la 200 - 220 m altitudine și mai brusc spre sud până la 350 - 400 m, oferă teritoriului imaginea unui vast amfiteatru natural.

Altitudinile maxime depășesc 200 m la nord de Bahlui în dealurile Reditu (210,9 m), Breazu (209,2 m), Șorogari (203,5 m), Aroneanu (216,7 m), Coada Stâncii (220,4 m) și 300 - 400 m la sud, în dealurile Trelea (344,4 m), Repedeș (383,4 m), Păun (407,2 m).

Altitudinile minime se întâlnesc în șesul Bahluiului variind între 35 m în zona Holboca și 45 m în zona Antibiotice.

Aceste valori dau o energie maximă a reliefului de 165 - 185 m pentru zona câmpiei colinare și de 200 - 270 m pentru Coasta Iașului și podiș, demonstrând gradul diferit de fragmentare în adâncime. Același lucru este evidențiat și de valorile energiei medii a reliefului, care oscilează între 50 - 70 m pe văile din zona colinară și între 70 - 100 m în zona de podiș și coastă.

Fragmentarea orizontală a reliefului evidențiază suprafețe de dealuri și coline care, prin evoluția avansată a versanților, au ajuns la lățimi de 200 m (exemplu în dealul Breazu - Copou la nord de Universitatea Agronomică) și sub 100 m (în dealul Cetățuia, Căprița), sau chiar la culmi foarte înguste (zona sud Vlădiceni - Tomești). Se întâlnesc însă și suprafețe cu fragmentare orizontală de 1 până la 3 km, așa cum sunt terasele Bahluiului și Nicolinei.

Pantele reliefului variază mult, de la 1 - 3° pe suprafețele colinelor și dealurilor, la 3 - 5 - 10° pe versanții cu dinamică slabă la moderată și pe racordurile dintre terase și dintre terase și sesuri, 15 - 20° pe versanții cu dinamică accentuată ai văilor Reditu, Podgoria Copou, Cărlig, Cărlig, Cărlig, sau din bazinul pâraului Pietraria, etc. și până la peste 20° în zonele cornișelor de alunecare pe Coasta Iașului în zona Repedeș - Păun și local pe versanții văilor menționate mai sus. Amplasarea construcțiilor pe pante mai mari de 12° necesită cheltuieli suplimentare, iar cele de peste 15° prezintă chiar riscuri.

#### 2.2.6.4. Condiții geotehnice

Conform "Studiului de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice" zonificarea teritoriului municipiului Iași și a teritoriilor propuse, pentru dezvoltarea urbană ulterioară s-a făcut pe baza caracteristicilor specifice celor trei mari unități hidrogeotehnice (podșurile, șesurile și versanți) și a prescripțiilor și reglementarilor referitoare la construcții.

Stabilirea subunităților pe criterii de construibilitate:

**Zonele de podiș** (încadrate geotehnic în categoria pământurilor sensibile la umezire PSU, grupa A) se pot delimita în următoarele subzone:

- condiții optime - sunt zone situate pe platourile delimitate de versanții dealurilor din sud-estul municipiului. Aceste pământuri din categoria luturilor argiloase sunt practic insensibile la umezire;
- condiții bune de fundare sunt majoritatea zonelor de pe podșuri, care oferă condiții foarte bune pentru construcțiile joase și necesită îmbunătățirea terenurilor de fundare pentru construcțiile înalte;
- terenuri cu declivitate - terenuri cu înclinare mică și medie, stabile, situate pe zonele construite, din pachete groase de argilă loessoidă care impune anumite măsuri minime specifice realizării construcțiilor;
- fundare condiționată - sunt zonele din vecinătatea cornișelor versanților care pot fi afectate de modificarea stabilității versanților învecinați;

**Zonele de șesuri** încadrate în general în categoria argilelor grase contractile se pot diferenția în două subzone:

- condiții bune de fundare - sunt zonele din albiile majore ale Bahluiului, Nicolinei și Calcainei care, deși necesită anumite restricții privind realizarea infrastructurii, oferă cele mai bune condiții de stabilitate și costurile cele mai mici pentru constructive înalte.
- condiții dificile - sunt terenurile cele mai puțin individualizate din punct de vedere geotehnic, condiționate de circulația apei subterane. Deși nerecomandabile pentru construcții, s-au aplicat soluții constructive cu rezultate bune pentru clădiri cu regim de înălțime de până la P+4 E.

**Versanți** - clasificarea acestora a avut la baza criteriile a căror nuanțare poate conduce la altă subdivizare a amplasamentelor: s-a considerat ca fiind mai aproape de realitate cea bazată pe posibilitatea reabilitării din punct de vedere al construibilității, rezultând următoarele subzone:

- versanți stabili, în care se încadrează toate zonele de versanți având condiții de fundare pe argilă prăfoasă loessoidă, argumentat de stabilitatea construcțiilor existente, de nesemnarea unor efecte ale pierderii stabilității;
- zone slab construite - sunt acele zone pe care fondul construit, deși redus, nu poate fi neglijat în condițiile în care aceasta reflectă o bună comportare a construcțiilor, pe versanți care din punct de vedere al energiilor de relief nu pot fi încadrate în categoria versanților stabili. În aceasta zona intră și versanții consolidați fără riscuri majore;
- zone consolidate - sunt zonele în care s-au realizat lucrări de susținere a versanților sau a construcțiilor importante, care pot fi realizate;
- zone de protecție a lucrărilor de consolidare existente - sunt zonele în care este necesară evitarea

lucrărilor care ar afecta funcționarea și comportarea construcțiilor cu rol de stabilizare, în special al drumurilor și al șanțurilor;

▪ zone interzise pentru construcții sunt zonele de versanți cu energii de relief mari care nu pot constitui amplasamente optime pentru amenajări urbane, stabilite conform Hotărârii Consiliului Județean, nr.107/15.07.2005, ca zona expusă riscurilor naturale - alunecări de teren, cu interdicție de construire.

Suplimentar s-a considerat necesară definirea unor **subzone cu particularități distincte** dar a căror semnificație se poate suprapune peste zonele deja definite. Aceste zone sunt:

- zone care necesită studii geotehnice complexe - aceste zone delimitează amplasamente asupra cărora există incertitudini în ceea ce privește condițiile geotehnice (subminări sau terenuri instabile);
- zone neconstruibile ce necesită reabilitarea prin plantări și lucrări de combatere a eroziunii;
- zone pe care nu sunt recomandate defrișările;
- zone ce necesită lucrări de desecare-asanare

Parametrii geotehnici utilizați pentru definirea condițiilor de realizare a construcțiilor în perimetrul studiat sunt orientativi pentru condiții normale de proiectare și execuție, putând fi neglijați în cazul impunerii unor soluții ce eludează dificultățile de teren existente.

Se impun câteva precizări legate de procentul maxim de ocupare a terenului și asupra recomandărilor legate de înălțimea maximă și minimă.

Procentul maxim de ocupare reprezintă însumarea limitărilor tehnice legate de tasarea terenurilor, vicierea unor procese naturale cum ar fi evapotranspirația, de condițiile minime de dotare cu rețele edilitare și căi de acces și comunicație, de amenajarea amplasamentului (sistematizarea), de stabilitatea terenului și de posibila eșalonare a construirii.

Stabilirea unor limitări de înălțime, în cele trei ipostaze (recomandată, admisă, admisă condiționat) s-a făcut pe baza criteriilor tehnice (în special cele legate de portanța terenului de fundare) și a criteriilor economice. Înălțimea maximă de 48 m corespunde pragului maxim al soluțiilor obișnuite, peste care devin economice soluțiile fundării indirecte și al suprastructurilor din schelet metalic.

### 2.3. Relații în teritoriu. Prevederi ale documentațiilor de planificare și amenajare a teritoriului de rang superior

#### 2.3.1. Strategii naționale

##### 2.3.1.1. Conceptul național strategic de dezvoltare teritorială (2030)

Conceptul strategic de dezvoltare teritorială este un document strategic privind dezvoltarea teritorială durabilă și integrată pe termen mediu și lung a României și stabilește liniile directoare de dezvoltare a

României la scară regională, interregională, națională prin integrarea relațiilor relevante la nivel transfrontalier și transnațional corelând conceptele de coeziune și competitivitate la nivelul teritoriului.

Potrivit provocărilor și potențialului de dezvoltare CNSDT se structurează într-un obiectiv strategic și cinci linii directoare. **Obiectivul strategic general** este *Integrarea României în Uniunea Europeană prin afirmarea identității regional-continentale, creșterea coeziunii spațiale și dezvoltare teritorială durabilă.*

Dintre **liniile directoare** am subliniat acele direcții care au influență asupra teritoriului studiat:

⇒ Racordarea la rețeaua europeană a polilor și coridoarelor de dezvoltare spațială:

- desăvârșirea și racordarea României la coridoarele de transport europene (pentru zona studiată- coridorul IX de cale ferată);
- ieșirea din periferalitate prin dezvoltarea unor categorii majore de axe (dezvoltarea rolului României la granița de est a U.E. prin dezvoltarea axei Marea Baltică - Marea Neagră; dezvoltarea rolului de articulație între zona central-vestică și cea estică și sud-estică a Europei pe axa Pentagon - Moldova - Ucraina);
- constituirea unui sistem policentric echilibrat de regiuni metropolitane prin pregătirea accesului în categoria de metropole a municipiilor de rangul 1 (inclusiv Iași).

⇒ Structurarea și dezvoltarea rețelei de localități urbane prin:

- dezvoltarea tramei de infrastructuri de transport și telecomunicații la scară națională și regională ca armatură a dezvoltării echilibrate (realizarea legăturii transcarpatice Transilvania - Moldova, modernizarea sistemului de drumuri din zona de frontiera cu Republica Moldova);
- întărirea funcțiilor metropolitane ale polilor urbani din ierarhia superioară de localități prin dezvoltarea unor servicii de importanță națională și supranațională;
- creșterea rolului polilor regionali cu funcțiunea de „orașe poartă” (Iași prin prezența unui aeroport internațional) prin asumarea și valorificarea rolului de nod intermodal;
- promovarea cooperării între orașe și zonele rurale vecine;
- stimularea cooperării transfrontaliere ca oportunitate în consolidarea rolului național, regional sau local al localităților;
- dezvoltarea și diversificarea relațiilor dintre centrele urbane susținută de formarea unor axe de dezvoltare în relație cu axele majore de transport (axa Iași - Lețcani, Iași - Târgu Frumos);
- susținerea procesului de urbanizare.

⇒ Afirmarea solidarității urban - rural și dezvoltarea rurală prin:

- dezvoltare endogenă bazată pe diversitate și performanță (pentru studiul de față interesează ariile rurale cuprinse în interiorul aglomerațiilor urbane și arii rurale incluse în culoare urbanizate);
- promovarea partereniadelor între orașe / aglomerații urbane și formele de asociere a comunelor rurale;
- formularea și implementarea conceptelor de dezvoltare în cadrul unor parteneriate între oraș și localitățile din zona înconjurătoare;

- conservarea diverselor identități culturale, valori naturale și peisaje culturale atât local cât și prin crearea unor parcuri tematice subregionale (eco-turism, agro-turism);
  - punerea în valoare a potențialului ariilor rurale de dezvoltare a producției de energii neconvenționale - sigure și prietenoase cu mediul;
  - protejarea localităților rurale de riscurile naturale și de efectele negative cauzate de urbanizare și de marile lucrări de infrastructură.
- ⇒ Consolidarea și dezvoltarea rețelei de legături interregionale.
- ⇒ Valorificarea patrimoniului natural și construit.

### 2.3.1.2. P.A.T.N.

#### Secțiunea I – Rețele de transport

Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Rețele de transport cuprinde direcțiile de dezvoltare a infrastructurii de transport.

#### Căi rutiere

În cadrul *Anexei nr. 1 Direcții de dezvoltare prevăzute în Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I – Rețele de transport la secțiunea A. Rețeaua de căi rutiere*, sunt enumerate coridoarele dedicate autostrăzilor, dintre care cităm selectat pe cele situate în aria de influență a municipiului Iași:

- 1.07. Albața<sup>2</sup> - Huși - Tecuci - Tișița – Buzău (parte a Coridorului IX);
- 1.16. Târgu Mureș - Piatra-Neamț - Roman - Târgu Frumos - Iași – Sculeni<sup>3</sup>).

---

<sup>2</sup> Cuprinde și secțiunea dintre ultima localitate și frontiera de stat.

<sup>3</sup> Cuprinde și secțiunea dintre ultima localitate și frontiera de stat.

Figura nr. 2.3.1.2.a - Direcțiile de dezvoltare a rețelelor de căi rutiere (P.A.T.N. Secțiunea I. A)



În aceeași secțiune, la *punctul 3. Poduri noi*, se prevede, la o distanță de numai 23 km de municipiul Iași, apariția unui nou pod peste râul Prut, la Ungheni.

În anul 2010 C.N.A.D.N.R. a inițiat elaborarea unui studiu de fezabilitate pentru **Autostrada Târgu Mureș – Iași – Ungheni**, considerată ca o alternativă pentru traficul care se va desfășura între Coridoarele de Transport Pan-european nr. IV și IX. Studiul de fezabilitate a fost realizat pe trei tronsoane, după cum urmează:

1. Tronson Târgu-Mureș - Ditrău - 91,600 km (S.C. SEARCH CORPORATION S.R.L.);
2. Tronson Ditrău - Târgu Neamț - 118,100 km (S.C. IPTANA S.A.);
3. Tronson Târgu Neamț - Ungheni - 100,600 km – (S.C. INOCSA S.R.L.).

### Căi ferate

Conform Secțiunii B. *Rețeaua de căi feroviare a PATN 1. Linii de cale ferată convenționale, cu viteza până la 160km/h pe trasee existente reabilitate*, următoarele tronsoane de cale ferată ce deservește municipiul Iași trebuie modernizate:

- 1.05. Cristești Jijia<sup>4</sup> - Iași - Pașcani - Bacău - Adjud - Mărășești - Focșani - Buzău - Ploiești - București - Giurgiu<sup>5</sup> (parte a Coridorului IX și a rețelei de transport feroviar TEN - F<sup>6</sup>).

<sup>4</sup> Cuprinde și secțiunea dintre ultima stație de cale ferată și frontiera de stat.

<sup>5</sup> Cuprinde și secțiunea dintre ultima stație de cale ferată și frontiera de stat.



Figura nr. 1.3.1.2.b - Direcțiile de dezvoltare a rețelelor de căi feroviare (P.A.T.N. Secțiunea I. B)

### Căi aeriene

În cadrul Secțiunii D. Rețeaua de aeroporturi, 1. Aeroporturi existente din PATN sunt prevăzute lucrări de modernizare pentru Aeroportul Iași (la pct. 1.07).

<sup>6</sup> Rețea TEN-F - Rețea transeuropeană de transport feroviar



Figura nr. 2.3.1.2.c - Direcțiile de dezvoltare a rețelei de aeroporturi (P.A.T.N. Secțiunea I. D).

În prezent, prin existența aeroportului, sunt asigurate legături aeriene directe prin curse regulate cu destinații în România (București), Austria (Viena), Italia (Roma, Bologna, Torino), Marea Britanie (Londra, Luton) și prin curse neregulate cu destinații în Grecia (Heraklion) și Turcia (Kusadasi, Fibula).

La momentul elaborării prezentului memoriu, modernizarea aeroportului Iași se află deja în fază de execuție. Principalele caracteristici ale proiectului de modernizare sunt:

1. pista nouă de 2400 m lungime și 60 m lățime (inclusiv acostamente) - cod operare 4D;
2. cale de rulare acces platformă de îmbarcare debarcare;
3. platformă de îmbarcare debarcare în zona terminalelor existente;
4. rețea de canalizare nouă pentru asigurarea preluării apelor pluviale de pe noile suprafețe de mișcare;
5. asigurare echipamente de radionavigație pentru categoria a II-a de operare pe ambele direcții;
6. sistem de balizaj luminos pentru categoria II de operare – OACI pentru ambele direcții de operare;
7. sistem de iluminat platformă, uzina electrică, împrejmuire incintă.

În vederea realizării obiectivului de investiții „Dezvoltarea și modernizarea Aeroportului Internațional Iași”, în perioada 2010 – 2011, asocierea dintre firmele S.C. Relians Corp S.R.L., Iptana S.A. și S.C. Reliance Travel and Consulting S.R.L. au realizat un studiu de oportunitate pentru determinarea și implementarea procedurii optime. În cadrul acestui studiu a fost realizată și o prognoză a traficului pentru aeroportul Iași pentru perioada 2011 – 2020.

Pentru estimarea traficului de perspectivă au fost luate în considerare cursele interne și externe regulate existente, cursele externe neregulate existente, precum și operarea unor curse noi către:

- Italia (Roma, Bergamo și Verona);



- unul din hub-urile Paris, Praga sau Amsterdam;
- Franța (Paris);
- Germania (Frankfurt, München);
- Olanda (Amsterdam).

Dezvoltarea aerogării adaptată și compatibilă cu standardele impuse de operatorii aerieni și de evoluția tehnologiei la nivel global prezintă mai multe avantaje, precum:

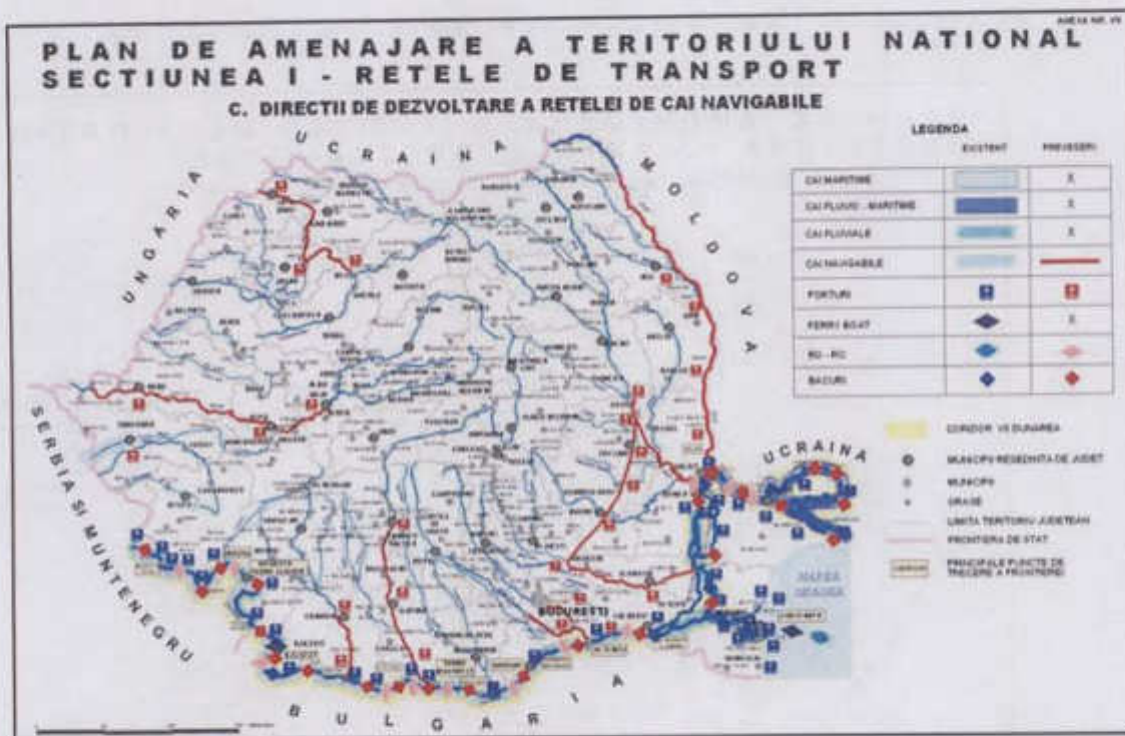
- asigură conectare la viitoarea autostradă Târgu Mureș - Iași - Ungheni;
- beneficiază de existența infrastructurii de transport pe cale ferată largă facilitându-se, astfel, legătura feroviară cu Republica Moldova, Ucraina și Rusia;
- permite crearea unui pol de creștere economică în zona Moldovei prin concentrarea de structuri de afaceri la Iași numita "Future Hub Iași";
- generează un potențial de conectare rutier/feroviar/aerian.

### **Căi navigabile**

În cadrul Secțiunii C. *Rețeaua de căi navigabile interioare și porturi* sunt prevăzute atât lucrări de amenajare pentru Râul Prut între Dunăre și nodul hidrotehnic Stânca-Costești (la pct. 1.07), cât și apariția de porturi noi pe Râul Prut la: Oancea, Fălcu, Risești, Prisăcani (la pct. 5.01). Portul prevăzut la Prisăcani este situat la cca. 28 km sud-est de municipiul Iași.

Până în prezent nu au fost asumate strategii și nu au fost făcute publice proiecte care să includă un port nou în apropierea municipiului Iași / zona Prisăcani.

Figura nr. 2.3.1.2.d - Direcțiile de dezvoltare a rețelei de căi navigabile (P.A.T.N. Secțiunea I. C)



### Reteaua de transport combinat

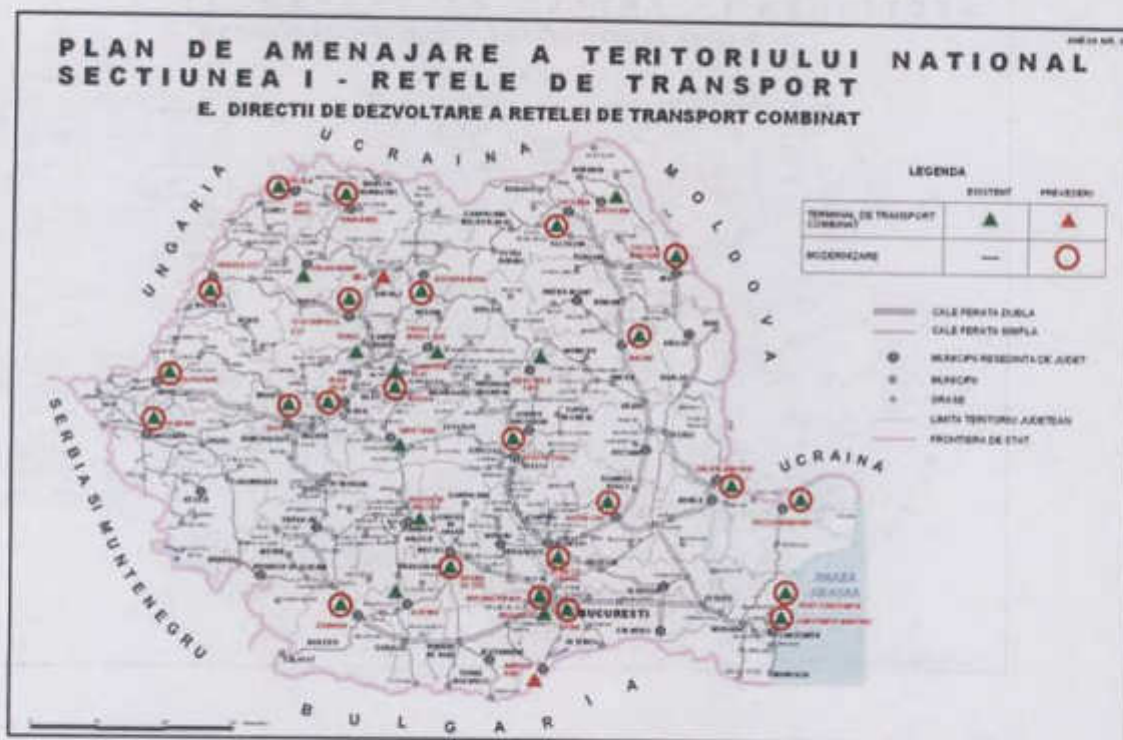
În PATN, Secțiunea E. *Reteaua de transport combinat* include în capitolul 1. *Terminale de transport combinat existente, la care urmează să se execute lucrări de modernizare la pct. 1.20: Terminalul Socola Mărfuri.*

Compania Națională de Căi ferate CFR SA, în asociere cu Consiliul Județean Iași și Consiliul Local Holboca a inițiat prin Programul Operațional Sectorial Transport (POS T), Axa prioritară nr. 3 - „Monitorizarea sectorului de transport în scopul îmbunătățirii protecției mediului, a sănătății umane și a siguranței pasagerilor, domeniul major de intervenție 3.1 – Promovarea transportului intermodal” proiectul „*Centrul intermodal regional de transport marfă Iași*”.

În cadrul proiectului „*Centrul intermodal regional de transport marfă Iași*” au fost considerate eligibile următoarele lucrări de construcție, modernizare sau dezvoltare a terminalului intermodal de marfă:

- platformă de depozitare temporară a unităților intermodale de marfă (containere, în special) tranzitate
- platforma va permite o înălțime de 5 containere și va avea o suprafață de maxim 10 hectare;
- instalații de drenare, alimentare cu apă și canalizare;
- rețele electrice, inclusiv iluminarea terminalului, infrastructură de încălzire, împrejurire;
- infrastructură de comunicații, porți de acces și sisteme de securitate;
- acces feroviar și lucrări aferente de infrastructură feroviară și de acces pe o lungime rezonabilă;
- lucrările aferente infrastructurii rutiere și feroviare din interiorul terminalului.

Figura nr. 2.3.1.2.e - Direcțiile de dezvoltare a rețelei de transport combinat (P.A.T.N. Secțiunea I, E)



Se presupune că realizarea Centrului Intermodal Regional de Transport Marfă amplasat în apropierea orașului Iași, să permită schimbul intermodal de mărfuri între rețeaua de transport feroviară și rețeaua de transport rutieră pentru o perioadă estimată de aproximativ 15 ani.

Amplasamentul a fost considerat a fi optim deoarece:

- terenul propus pentru construirea Centrului Intermodal va fi pus la dispoziție de către Primăria Holboca;
- este accesibil pentru mărfuri transportate și pe calea aerului, fiind aflat la 8 km de Aeroportul Iași. De asemenea, se află pe magistrala CF ce leagă Republica Moldova de Iași și rutier pe DJ 249 A Iași – Ungheni;
- poate fi ușor conectat la rețelele naționale (Autostrada Tg. Mureș – Iași - Ungheni) și internaționale rutiere și feroviare, la aeroport, precum și la coridorul pan-european IX ce traversează România.

### Secțiunea a II-a – Apa

Pe teritoriul administrativ al municipiului Iași se pot identifica următoarele zone:

- *din punct de vedere al apei pentru irigații* : nu este cazul
- *din punct de vedere al resurselor de apă dulce* : zone cu resurse de apă subterană cu vulnerabilitate moderată

- **din punct de vedere al apei pentru industrie** : zone cu suprafețe de apă poluate de industrie ce necesită reabilitare pe termen mediu și lung

### **Secțiunea a III-a – Zone protejate**

Cartarea zonelor protejate, pune în evidență faptul ca Iași se află în arealele majore cu valoare culturală, ea ocupând totodată prin poziția geografică, o poziție cheie la nivelul județului Iași. Macro-zona este cea de areal cu dominanță turistică.

### **Secțiunea a IV-a – rețeaua de localități**

Rețeaua națională de localități este compusă din localități urbane și din localități rurale, ierarhizate pe ranguri, potrivit anexelor nr. II - IV din Legea nr. 351 / 2001. Potrivit legii, ierarhizarea localităților pe ranguri este următoarea:

- a) rangul 0 - Capitala României, municipii de importanță europeană;
- b) rangul I - municipii de importanță națională, cu influență potențială la nivel european;
- c) rangul II - municipii de importanță interjudețeană, județeană sau cu rol de echilibru în rețeaua de localități;
- d) rangul III - orașe;
- e) rangul IV - sate reședință de comună;
- f) rangul V - sate componente ale comunelor și sate aparținând municipiilor și orașelor.

Conform legii municipiul Iași este un municipiu de importanță națională, cu influență potențială la nivel european. Pe lângă municipiul Iași în categoria localităților de rang I mai sunt municipiile: Bacău, Brașov, Brăila, Galați, Cluj Napoca, Constanța, Craiova, Oradea, Ploiești și Timișoara.

Criterii necesare pentru admiterea statutului de *localitate urbană de rang I* sunt:

**Populație** - de la circa 50.000 la circa 200.000 de locuitori

**Zona de influență** - circa 200.000 - 500.000 de locuitori

**Raza de servire** - circa 60-80 km

**Accesul la căile de comunicație:** acces direct la cel puțin două sisteme majore de căi de comunicație (traseu de cale ferată principală, drumuri naționale ce tranzitează sau pornesc din acel loc, eventual aeroport, porturi și/sau gări fluviale). Municipiul Iași are acces la două drumuri naționale, la magistrală de cale ferată și la aeroport.

**Funcțiuni economice:** capacități de producție diversificate din sectorul secundar și al serviciilor productive, social-culturale și informative cu rază de servire prioritar județeană.

**Nivel de dotare-echipare necesar localităților de rang I:**

- instituții de decizie politică  
administrativă, juridică de importanță

- sedii ale administrației publice locale; sedii de servicii descentralizate în  
teritoriu ale ministerelor și ale altor organe centrale neguvernamentale; sedii de

|   |  |
|---|--|
| judeteană:  | partid, de sindicat, sedii ale organizațiilor neguvernamentale;<br>- judecătoria, tribunale, procuratură, parchet și alte instituții juridice;   |
| - educație, cercetare științifică:  | - institute de învățământ superior sau filiale ale acestora, colegii, institute sau filiale ale unor institute naționale de cercetare;   |
| - sănătate, asistență socială:  | - spital clinic universitar sau spital general, spitale de specialitate, stație de salvare județeană, asistență de specialitate (boli cronice, persoane cu handicap, recuperare funcțională, centre psihiatrice), cămine de bătrâni, centre de recuperare, orfelinate etc.;                |
| - cultură:  | - case de cultură cu săli de spectacol, eventual teatre, săli de concert, de expoziție, de conferințe, săli polivalente, cluburi, muzee, biblioteci, edituri, tipografii etc.;   |
| - comerț, servicii comerciale prestate populației și agenților economici: | - centre comerciale, camere de comerț, centre de afaceri, burse de valori și de mărfuri, magazine specializate pentru vânzări cu ridicata și cu amănuntul, magazine de prezentare, servicii diversificate de înaltă calitate; posibilități de organizare a unor târguri importante;        |
| - turism:   | - hoteluri de 3 stele cu cel puțin 200 de locuri;  |
| - mass-media:   | - mass-media județeană (posturi de radio și de televiziune), publicații cotidiene sau periodice;   |
| - finanțe, bănci, asigurări:  | - sucursale sau filiale ale unităților financiar-bancare și de asigurări;  |
| - sport, agrement:  | - zone de recreare și agrement, grădini zoologice, săli de competiții sportive de nivel național/regional, județean, stadioane și alte dotări diversificate pentru petrecerea timpului liber și sport (săli polivalente, terenuri de sport, piscine, eventual patinoare artificiale etc.); |
| - protecția mediului:   | - agenții de protecție a mediului și servicii dotate cu echipamente specifice pentru menținerea unui mediu de calitate și a igienei urbane;  |
| - alimentare cu apă și canalizare:  | - rețele de alimentare cu apă, sistem colector de canalizare, stație de epurare;   |
| - culte:  | - lăcașuri de cult, episcopii, sedii eparhiale, vicariate, subcentre ale cultelor autorizate;  |
| - transport/comunicații:  | - gări, autogări, transport în comun, centrale telefonice automate, fax, poștă etc;  |
| - ordine, securitate:   | - instituții specifice cerințelor la nivel județean.   |

### **Secțiunea a V-a – zone de risc**

Zonarea arealelor care prezintă riscurile naturale impune o sub-împărțire a regiunii de dezvoltare Nord-Est în trei clase distincte. Impactul acestei zonări atrage după sine consecințe importante asupra

dezvoltării urbane și teritoriale.

Dezvoltarea infrastructurii descrise în Secțiunea 1 – rețele de transport din P.A.T.N., are un raport de directă proporționalitate cu zonele de risc natural, pentru că ea atrage după sine dezvoltarea urbană.

Este interesantă în acest sens repartiția în fâșii pe direcția Nord-est – Sud-vest a arealelor de risc natural, perpendiculare cu direcțiile Nord-Sud atât a Carpaților Orientali, cât și a râurilor Siret și Prut.

### **Secțiunea a VI-a – zone turistice**

Municipiul Iași constituie un veritabil vector de coordonare atât a turismului județean, cât și a turismului care poate valorifica potențialul localităților riverane. Combinația dintre patrimoniul natural și cel antropocentric din județul Iași unul dintre cele mai bogate județe în resurse turistice, distribuite în mod împrăștiat pe întreg teritoriul.

### **2.3.2. Strategia de Dezvoltare Regională Nord-Est 2014-2020**

Regiunea Nord-Est, prima dintre cele opt regiuni de dezvoltare, sub aspectul mărimii și al populației, se situează pe ultimul loc în România în raport cu produsul intern brut regional pe cap de locuitor, datorită pe de o parte nivelului scăzut al productivității, iar pe de altă parte a unor nivele al infrastructurii fizice și de utilități dintre cele mai scăzute din punct de vedere cantitativ și calitativ. Totodată, regiunea a înregistrat pe orizonturi largi de timp cote înalte ale ratei șomajului.

În acest context, **obiectivul general** al Strategiei Regionale Nord-Est 2014-2020 este *"derularea unui proces de creștere economică durabilă, favorabil creșterii competitivității economice și incluziunii sociale, care să conducă la o diminuare a decalajelor existente față de celelalte regiuni ale României!"*. Acest obiectiv se sprijină pe următoarele **direcții strategice de dezvoltare**:

#### **VIZIUNEA**

"În anul 2022 Regiunea de Nord-Est va fi un loc mai atractiv pentru a investi, a lucra și a locui!"

#### **OBIECTIV GENERAL**

"Derularea în Regiunea Nord-Est a unui proces de creștere economică durabilă, favorabil creșterii competitivității economice și incluziunii sociale, care să conducă la o diminuare a decalajelor existente față de celelalte regiuni ale României!"

#### **ȚINTA PROPUȘĂ PENTRU ANUL 2022**

"Indicele de disparitate al Produsului Intern Brut Regional pe cap de locuitor la nivel regional va reprezenta 75% din valoarea indicatorului la nivel național și 37% din valoarea indicatorului la nivel comunitar!"

**Obiective specifice:**

- ⇒ Creșterea ocupării în rândul tinerilor și a grupurilor vulnerabile.
- ⇒ Îmbunătățirea accesului și participării la educație și instruire de calitate.
- ⇒ Sprijinirea incluziunii sociale prin regenerarea zonelor rurale și urbane aflate în declin.
- ⇒ Creșterea accesibilității și conectivității și mobilității prin realizarea de investiții în infrastructura de transport.
- ⇒ Creșterea accesului la infrastructura T.I.C.<sup>7</sup> de calitate.
- ⇒ Sprijinirea inovării și competitivității mediului economic.
- ⇒ Impulsionarea sectorului de cercetare-dezvoltare, în special a celei aplicate.
- ⇒ Sprijinul mediului economic în zonele urbane și rurale.
- ⇒ Îmbunătățirea accesului la finanțare și la servicii de afaceri de calitate pentru I.M.M.-uri.
- ⇒ Promovarea eficienței energetice și a economiei "verzi".
- ⇒ Protejarea mediului și biodiversității prin valorificarea siturilor naturale și realizarea de investiții specifice așezării comunitare.

Strategia de dezvoltare a Regiunii de Dezvoltare Nord-Est, are un pregnant rol economic, în sensul în care promovează cu precădere aspecte care țin de forța de muncă, de infrastructura de afaceri...etc.

Aspectele spațiale sunt prezentate în situația existentă, dar strategia nu le preia la capitolul măsuri. Acest fapt întărește necesitatea unui Plan de Amenajare a Teritoriului Zonal Regional, în care accentul să fie pus pe dinamica de dezvoltare și pe aspectul spațial al acesteia, mai ales dacă avem în vedere faptul că în anul 2003 I.N.C.D. URBANPROIECT București a demarat și realizat Planul de Amenajare a Teritoriului Zonal Regional Regiunea 1 Nord-Est (Piatra Neamț) – faza Documentare, însă aceasta întreprindere nu a mai fost și finalizată cu etapele următoare.

Tonul rămâne unul vag, neputându-se identifica clar relația între diverse măsuri; nu putem identifica măsurile prioritare, care ar putea structura intervenția aplicată la nivelul municipiului Iași.

De asemenea, rolul regiunii este de a putea asigura un dialog la nivel european (regiune=NUTS 2), lucru pentru care sunt necesare atât un Program Operațional Regional cât și un plan de amenajare a teritoriului zonal regional. În lipsa acestora, traducerea în plan local a direcțiilor de dezvoltare este foarte dificilă, raportarea la PATN sau la Conceptul Strategic National de Dezvoltare fiind mult mai utile.

În ceea ce privește municipiul Iași, atât intențiile cu caracter director ale P.A.T.N., C.S.N.D. și Strategiei de Dezvoltare a Regiunii ar trebui să se răsfrângă într-un nivel intermediar; cel al județului. Planul de Amenajare a Teritoriului Județean (P.A.T.J.) se întocmește pentru teritoriul administrativ al județului și reprezintă expresia spațială a programului de dezvoltare socio-economică a acestuia.

Planurile de amenajare a teritoriilor județene – P.A.T.J. - conțin programe de măsuri pe termen scurt, mediu și lung care privesc înlăturarea sau ameliorarea disfuncționalităților și disparităților care se manifestă în

<sup>7</sup> Tehnologia Informației și Comunicațiilor.

acea zonă.

### 2.3.3. Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Iași

Întrucât aria cuprinsă în prezentul studiu se apropie ca scară de cea cuprinsă în P.A.T.J. Iași nu vom menționa aici decât aspectele strategice ale dezvoltării județene urmând ca detalierea intervențiilor sectoriale propuse să fie prezentată (acolo unde va fi cazul) în capitolele următoare.

**Obiectivul principal** al P.A.T.J. Iași este acela de a *crea șanse egale de dezvoltare întregului teritoriu județean și de a asigura premisele unei dezvoltări durabile* care să contribuie la:

- creșterea competitivității teritoriului respectiv în cadrul economiei naționale;
- stoparea declinului demografic, asigurarea unei creșteri a populației, stabilității și integrării părții active din aceasta, în structurile economice locale;
- valorificarea superioară a potențialului natural, în special al celui puternic prezent pe teritoriul județului și transfrontalier, la nivel regional, zonal și național;
- protejarea terenurilor agricole cu valoare economică ridicată, prin promovarea unor măsuri restrictive în procesul de scoatere a acestora din circuitul agricol în favoarea zonelor construite ale localităților;
- constatarea și inventarierea permanentă a fenomenelor de eroziune și alunecare a terenurilor, în vederea intervențiilor de ameliorare și îmbunătățire a calității fondului funciar;
- ameliorarea unor dezechilibre constatate la nivel zonal în dezvoltarea economico-socială a teritoriului, determinate atât de condițiile geografice cât și de particularitățile dezvoltării specifice care au condus la concentrări de populație și activități economice în principal în jurul municipiilor și orașelor importante;
- corelarea în plan teritorial a echipării de bază a teritoriului cu organizarea rețelei generale de localități, într-o concepție unitară, îmbinându-se necesitățile de perspectivă ale economiei naționale cu asigurarea unor condiții de viață cât mai bune în cadrul localităților;
- racordarea județului la traseele majore de circulație europeană, în paralel cu dezvoltarea rețelei de circulație intrajudețene.

#### 2.3.3.1. Diagnostic și priorități privind rețeaua de localități

Din analiza situației existente s-a constatat principalele disfuncționalități a județului Iași în ceea ce privește rețeaua de localități și anume:

- ⇒ gradul redus de urbanizare, județul Iași făcând parte din categoria celor 11 județe cu doar 5 localități urbane, față de media pe țară de 6,5.
- ⇒ dezvoltări diferențiate ale teritoriului, existând dezechilibre între nord și sud, între est și vest, între extremități și centru generând un dezechilibru major al populației urbane în teritoriu,



- ⇒ dezvoltarea căilor de comunicație pe unele direcții preponderente, modificări administrative intrajudețene (în special prin dirijarea unor investiții importante cu predilecție în anumite zone).
- ⇒ distribuția dezechilibrată a rețelei urbane în teritoriu și repartitie neuniformă a rețelei de localități rurale
- ⇒ slaba diversificare a tipologiei funcționale a așezărilor rurale, marea majoritate având funcțiuni predominant agricole;
- ⇒ lipsa dotărilor cu utilități a caselor de locuit din mediu rural: rețele de alimentare cu apă și canalizare, gaz metan și telefonie, etc
- ⇒ disproporționalitatea clădirilor construite din materiale durabile de 8,3 % din total, față de cele cu rezistență slabă puțin durabile 88,5 %, în mediu rural;

Pentru a evita adâncirea acestor discrepanțe, ca și alte fenomene negative, în special fenomenul de migrație al populației și vidarea treptată a spațiului rural, este necesară **o strategie de sprijinire a zonelor rămase în urmă și echilibrarea treptată a rețelei de localități.**

Formarea sistemelor de localități comportă organizarea treptată a unor ansambluri de sisteme de diferite grade de complexitate, de la sistemele unităților administrativ-teritoriale de bază (orașul și comuna) până la nivelul sistemului județean

Propunerile care vizează eliminarea acestor disfuncționalități și dezvoltarea armonioasă a teritoriului și județului au pe baza principiile generale enumerate, materializate în constituirea sistemelor zonale intercomunale.

Pentru județul Iași au fost identificate 9 localități posibile a fi declarate orașe, 5 dintre acestea până în anul 2015, pe baza cărora au fost determinate 13 posibile sisteme intercomunale. Organizarea acestor sisteme este o problemă mai mult teoretică care ajută la o repartitie echilibrată a dotărilor de servire teritorial, la promovarea unor politici care să sprijine dezvoltarea zonelor rămase în urmă și echilibrarea treptată a rețelei de localități și a echipării teritoriului.

Din cele 5 localități propuse a deveni orașe, doar localitatea Podu Iloaiei a fost declarată oraș la 12 octombrie 2005, celelalte localități Belcești, Răducăneni, Țibănești și Vlădeni se vor analiza și propune într-o altă etapă până în anul 2025.

La baza alegerii acestora s-a avut în vedere condițiile actuale și de perspectivă în ceea ce privește dotarea și echiparea lor cu instituții administrative, financiare, de învățământ, de sănătate, comerciale, cultural-sportive și de agrement care să servească în mod eficient atât teritoriul propriu, cât și teritoriul lor adiacent.

În funcție de importanța acestor poli, peste sistemele intercomunale se pot constitui și sisteme de localități de nivel superior (zonal principal, zonal secundar, zonal local), în cadrul cărora pot funcționa unul sau mai multe sisteme intercomunale.

### 2.3.3.2. Strategia de dezvoltare a P.A.T.J.

#### Obiective strategice generale

Planul de Amenajare a Teritoriului Județean constituie, prin demersul său conceptual, un bun prilej pentru înțelegerea corespunzătoare a problemelor existente și de evaluare a impactului produs de reforma economică și procesul de implementare a economiei de piață asupra principalelor domenii specifice amenajării teritoriului.

Județul Iași reprezintă un teritoriu cu caracteristici complexe, atât prin resursele și potențialul natural și uman de care dispune, cât mai ales, prin problemele majore cu care se confruntă.

Strategia de dezvoltare durabilă a unui teritoriu are ca obiectiv fundamental creșterea bunăstării și prosperității individuale și a comunităților, urmărind o dezvoltare economică în limitele de suport ale capitalului natural, într-un mod care să garanteze și calitatea vieții generațiilor viitoare. Pornind de la acest deziderat P.A.T.J. își propune ca obiective principale stoparea declinului economic și social și înscrierea județului într-o evoluție ascendentă, în condițiile valorificării optime a resurselor naturale, punerii în valoare și conservării patrimoniului natural și construit.

Pentru elaborarea unei strategii globale și a unor politici sectoriale și zonale la nivelul Consiliului Județean este absolut necesară consultarea următoarelor lucrări:

- ⇒ Planul Național de Dezvoltare 2007-2013;
- ⇒ Planul de Dezvoltare Regională Nord-Est 2007-2013;
- ⇒ Programul Operațional Regional;
- ⇒ Programul de Investiții al Județului Iași 2005-2008;
- ⇒ Strategia de Dezvoltare a Județului Iași 2007-2013;
- ⇒ Strategia de Dezvoltare a Județului Iași "Orizont 2020";
- ⇒ Strategia de dezvoltare economico-socială a județului 2007-2013.

Având în vedere nivelul actual de dezvoltare al țării noastre față de Uniunea Europeană (31,1% din media UE-25 în anul 2004 în ceea ce privește PIB / locuitor) și rolul Planului Național de Dezvoltare (PND) de instrument de accelerare a procesului de convergență economică și socială.

#### **OBIECTIVUL GLOBAL**

Reducerea cât mai rapidă a disparităților de dezvoltare socio-economică între România și Statele Membre ale Uniunii Europene.

#### **ȚINTA:**

Atingerea unui nivel al PIB / locuitor de 41% din media UE în anul 2013.

În contextul unei economii globale, strategia de dezvoltare a României trebuie să pună accentul pe factorii catalizatori ai schimbării economice și sociale, în vederea promovării creșterii economice; în același timp, strategia trebuie să fie îndeajuns de flexibilă pentru a se putea adapta șocurilor și proceselor de schimbare.

### Dimensiunea spațială

Viziunea strategică a PND se corelează cu obiectivele pe termen lung ale dezvoltării teritoriale a României, configurate de Conceptul strategic de dezvoltare spațială a României și reintegrare în structurile spațiale ale Uniunii Europene (orizont 2025) și care urmăresc orientarea eforturilor naționale pentru o Românie capabilă să își definească și să își asume dezvoltarea viitoare și rolul pe care îl poate juca în UE și la nivel internațional, pe baza utilizării, dezvoltării și consolidării potențialului propriu.

Pe termen lung, obiectivul strategic general al dezvoltării teritoriale îl reprezintă *afirmarea identității regional-europene a României de releu între nord-sud și est-vest și de conector inter-continental*, prin dezvoltare sustenabilă, reducerea decalajelor actuale și creșterea competitivității în vederea reintegrării efective în Europa.

Obiectivului strategic general i se subsumează următoarele obiective specifice:

- ⇒ racordarea la rețeaua europeană și intercontinentală a polilor și coridoarelor de dezvoltare spațială;
- ⇒ structurarea armăturii urbanizării prin dezvoltarea echilibrată a rețelei de localități urbane;
- ⇒ afirmarea solidarității urban-rural adecvată diferitelor categorii de teritorii;
- ⇒ valorificarea patrimoniului natural și cultural.

Strategia va avea în vedere coridoarele/polii de dezvoltare consacrați sau emergenți, urmărind crearea premiselor pentru difuzarea cât mai extinsă în spațiile adiacente a efectelor de creștere generate de aceștia, precum și interconectarea eficientă într-o rețea funcțională la nivel regional, național și transeuropean.

În harta polilor de dezvoltare se observă că poziția ocupată de municipiul Iași este cea de Metropolă europeană inclusă în rețeaua continentală.

Obiectivul global al **PND**, ce vizează reducerea disparităților de dezvoltare socio-economică față de Uniunea Europeană, se sprijină pe **trei obiective specifice**:

- ⇒ Creșterea competitivității pe termen lung a economiei românești
- ⇒ Dezvoltarea la standarde europene a infrastructurii de bază
- ⇒ Perfecționarea și utilizarea mai eficientă a capitalului uman autohton

Figura nr. 2.3.3.2.a - Harta indicativă a polilor de dezvoltare



Sursa: Planul Național de Dezvoltare 2007-2013

În vederea atingerii obiectivului global și a obiectivelor specifice pentru perioada 2007-2013, măsurile și acțiunile avute în vedere sunt grupate în cadrul a **șase priorități naționale de dezvoltare**:

- ⇒ Creșterea competitivității economice și dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere
- ⇒ Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de transport
- ⇒ Protejarea și îmbunătățirea calității mediului
- ⇒ Dezvoltarea resurselor umane, promovarea ocupării și a incluziunii sociale și întărirea capacității administrative
- ⇒ Dezvoltarea economiei rurale și creșterea productivității în sectorul agricol
- ⇒ Diminuarea disparităților de dezvoltare între regiunile țării

**Regiunea Nord-Est**, prima dintre cele opt regiuni de dezvoltare, sub aspectul mărimii și al populației, se situează pe ultimul loc în România în raport cu produsul intern brut regional pe cap de locuitor, datorită pe de o parte nivelului scăzut al productivității, iar pe de altă parte a unui nivel al infrastructurii fizice și de utilități dintre cel mai scăzute din punct de vedere cantitativ și calitativ. Totodată, regiunea a înregistrat pe orizonturi largi de timp cote înalte ale ratei somajului.

În acest context, **obiectivul general al Strategiei Regionale Nord-Est 2007-2013 este reducerea**

*decalajului existent fata de regiunile dezvoltate ale României prin creșterea gradului de competitivitate și atractivitate regional.*

### **Obiectivul strategic al POR ( Programul Operațional Regional )**

Urmare a apariției și dinamicii acestor procese, puse în evidență de analizele economice și sociale, a fost stabilit ca **obiectiv strategic al POR** *sprijinirea unei dezvoltări economice, sociale, echilibrate teritorial și durabile a Regiunilor României, corespunzător nevoilor lor și resurselor specifice, prin concentrarea asupra polilor urbani de creștere, îmbunătățirea condițiilor infrastructurale și ale mediului de afaceri, pentru a face din regiunile României, în special cele rămase în urmă, locuri mai atractive pentru a locui, a le vizita, a investi și a munci.*

Obiectivul strategic al programului regional se va realiza printr-o alocare diferențiată a fondurilor pe regiuni, în funcție de gradul de dezvoltare a acestora și printr-o strânsă corelare cu acțiunile realizate în cadrul celorlalte Programe Operaționale Sectoriale.

În concordanță cu Strategia Regională a CNSR, Programul Operațional Regional dă prioritate regiunilor rămase în urmă și zonelor mai puțin dezvoltate din cadrul regiunilor mai prospere. În același timp, o atenție deosebită se va acorda sprijinirii dezvoltării durabile a orașelor - potențiali poli de creștere, care pot contribui la o dezvoltare policentrică a teritoriului României.

### **Obiective specifice**

Pentru atingerea obiectivului general al dezvoltării regionale, strategia se articulează în jurul următoarelor **obiective specifice**:

- ↪ Creșterea rolului economic și social al centrelor urbane, printr-o abordare policentrică, pentru a stimula o dezvoltare mai echilibrată a Regiunilor.
- ↪ Îmbunătățirea accesibilității în regiuni și în special a accesibilității centrelor urbane și a legăturilor lor cu arealele înconjurătoare.
- ↪ Creșterea calității infrastructurii sociale a regiunilor.
- ↪ Creșterea competitivității regiunilor ca locații pentru afaceri.
- ↪ Creșterea contribuției turismului la dezvoltarea Regiunilor.

### **Axe prioritare tematice**

Dezvoltarea echilibrată a tuturor regiunilor țării se va realiza printr-o abordare integrată, bazată pe o combinare a investițiilor publice în infrastructura locală, politici active de stimulare a activităților de afaceri și sprijinirea valorificării resurselor locale, pe următoarele axe prioritare tematice:

- ↪ Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere
- ↪ Îmbunătățirea infrastructurii regionale și locale de transport
- ↪ Îmbunătățirea infrastructurii sociale
- ↪ Sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri regional și local
- ↪ Dezvoltarea durabilă și promovarea turismului

Obiectivele strategice au caracter principal și asigură orientarea clară spre dezvoltare a teritoriului vizat, fiind asumate politic de autoritățile județene.

**Obiectivul principal și comun tuturor strategiilor de amenajare a teritoriului este în primul rând realizarea unei dezvoltări economice și sociale durabile a teritoriului studiat, care să țină cont de următoarele principii:**

- ⇒ creșterea competitivității teritoriului administrativ respectiv în cadrul economiei naționale;
- ⇒ stoparea declinului demografic, asigurarea unei creșteri a populației, a stabilității și integrării părții active a acesteia, în structurile economice locale;
- ⇒ valorificarea superioară a potențialului natural, în special al celui agricol, prezent pe teritoriul județului;
- ⇒ protejarea terenurilor agricole cu valoare economică ridicată, prin promovarea unor măsuri restrictive în procesul de scoatere a acestora din circuitul agricol în favoarea zonelor construite ale localităților;
- ⇒ ameliorarea și îmbunătățirea calității fondului funciar, prin combaterea fenomenelor de eroziune și alunecare a terenurilor;
- ⇒ ameliorarea unor dezechilibre constatate la nivel zonal în dezvoltarea economico-socială a teritoriului, determinate atât de condițiile geografice cât și de particularitățile dezvoltării specifice care au condus la concentrări de populație și activități economice în principal în jurul municipiilor și orașelor importante;
- ⇒ corelarea în plan teritorial a echipării de bază a teritoriului, cu organizarea rețelei generale de localități, într-o concepție unitară, îmbinându-se necesitățile de perspectivă ale economiei regionale, cu asigurarea unor condiții de viață cât mai bune în cadrul localităților.

Dată fiind complexitatea și varietatea problemelor desprinse din analiza situației existente, pentru jalonarea principalelor direcții și niveluri de dezvoltare economico-socială a județului Iași, au fost reținute următoarele opțiuni directe:

- ⇒ valorificarea durabilă a resurselor naturale existente, în special a celor agricole, silvice, turistice și hidrografice;
- ⇒ reabilitarea și modernizarea infrastructurilor tehnice;

- ⇒ dezvoltarea rațională a localităților existente și desfășurarea dirijată a procesului de urbanizare, corespunzător intereselor colectivităților locale, în strânsă corelare cu dezvoltarea rețelei regionale de localități, pentru asigurarea unor condiții de trai superioare;
- ⇒ conservarea, reabilitarea și protecția mediului natural și construit;
- ⇒ asigurarea unei dezvoltări economice și sociale armonioase în profil teritorial, prin intervenții publice și sprijinirea inițiativelor private în zonele defavorizate din punct de vedere economic și social.

### 2.3.3.3. Lista obiectivelor strategice de dezvoltare

1. Planificarea județului Iași se face în scopul utilizării durabile a condițiilor naturale pentru generațiile viitoare. În consecință, va fi necesară o reducere a solicitărilor care vizează folosirea rezervelor naturale.

**Obiectiv 1** Dezvoltarea spațială durabilă va fi asigurată prin menținerea echilibrului dintre capacitatea ecologică a zonei și cererea pentru noi terenuri solicitate de economie și societate în general.

2. Județul Iași trebuie să ofere locuitorilor săi șanse egale în obținerea de locuințe, locuri de muncă, educație, utilități și servicii, posibilități de recreere. Sub coordonarea autorităților județenei, consiliile locale vor asigura oferta de astfel de servicii, în condițiile respectării relației dintre distribuția spațială a beneficiilor aduse de programele de dezvoltare și zonarea fiscală a fiecărei localități.

**Obiectiv 2** Dezvoltarea spațială durabilă se va realiza prin oferta de condiții echivalente cetățenilor în sensul șanseii de a accede la serviciile și bunurile publice oferite de o dezvoltare comună.

3. Județul Iași se caracterizează, din punct de vedere al resurselor locale, prin calități și aspecte negative bine cunoscute de cetățenii care locuiesc aici. De aceea, măsurile pentru dezvoltarea spațială viitoare vor trebui să fie coroborate cu acțiuni de educare a comunităților locale în procesul de implicare în luarea deciziilor.

**Obiectiv 3** Dezvoltarea spațială durabilă se va realiza în contextul dezvoltării resursei umane și al întăririi resurselor zonale existente cu sprijinul consiliului județean și al guvernului.

Propuneri de amenajare și dezvoltare a teritoriului județean au fost considerate pentru următoarele etape:

Etapa I prioritară (E I) pentru care s-a avut în vedere faptul că în activitatea de amenajare a teritoriului vor predomină opțiunile legate de:

- ⇒ continuarea reformei economice și implementarea în toate domeniile de activitate a structurilor, mecanismelor și instrumentelor de funcționare specifice economiei de piață;
- ⇒ restructurarea și modernizarea infrastructurilor tehnice legate de activitatea economică și de viața comunităților;
- ⇒ reabilitarea, conservarea și protejarea mediului natural și construit

Etapa a II-a (E II) pentru care obiectivele de amenajare și dezvoltare au în vedere:

- ⇒ măsuri și acțiuni care să contribuie la creșterea economică și creșterea nivelului de trai al populației;
- ⇒ relansarea investițiilor îndeosebi în domeniul infrastructurii tehnice și al industriei, ceea ce va asigura valorificarea rațională echilibrată și complexă a potențialului natural, economic și social a teritoriului județean;
- ⇒ restructurarea rețelei de localități prin organizarea spațială a acestora, în vederea dezvoltării unor noi centre de polarizare intercomunală, care să determine o îmbunătățire a cooperării funcționale între localități, în limitele unor accese corespunzătoare a populației către locurile de muncă și dotări publice cu rol teritorial.

Propunerile de amenajare și dezvoltare a teritoriului se fundamentează pe Programele aprobate sau în curs de aprobare pentru secțiunile Planurilor de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea I – Căi de comunicații, Secțiunea a II-a – Apa, Secțiunea a III-a – Zone protejate naturale și construite, Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități, etc.

Propunerile făcute pentru prima etapă, constituie priorități în vederea atingerii prevederilor de largă perspectivă a strategiilor de amenajare a teritoriului județean.

### 2.3.4. Planul Integrat de Dezvoltare pentru Polul de Creștere Iași

Planul Integrat de Dezvoltare Urbană (P.I.D.U.) este documentul de planificare comprehensivă a dezvoltării întregului areal al polului de creștere, în care se corelează politicile sectorial - economice, sociale, de mediu, transport cu politicile teritoriale și se implementează prin proiecte individuale pentru atingerea următoarelor obiective: dezvoltarea economică durabilă, reabilitarea infrastructurii urbane și îmbunătățirea serviciilor urbane, inclusiv a serviciilor sociale, dezvoltarea turismului, dezvoltarea structurilor de sprijinire a afacerilor și a antreprenoriatului.

P.I.D.U. propune ca **viziune** pentru Polul de Creștere Iași o *comunitate metropolitană dezvoltată policentric, bazată pe solidaritate teritorială, coeziune și servicii performante, un pol regional al cunoașterii și*



competitivității, un spațiu al identității la nivel național și o importantă articulație între Est și Vest la scară europeană. Pentru împlinirea acestei viziuni, strategia dezvoltă următoarele obiective:

- ⇒ Competitivitate economică bazată pe promovarea de industrii noi, creative și ecologice:
  - Dezvoltarea și modernizarea sectorului productiv și a suportului logistic aferent;
  - Valorificarea potențialului Tehnologiei Informației și Comunicațiilor (TIC) și aplicarea acestuia în sectorul public (administrație) și cel privat (cetățeni, întreprinderi);
  - Creșterea capacității Cercetării și Dezvoltării și stimularea cooperării între instituții de Cercetare Dezvoltare Inovare (COI) și sectorul productiv.
- ⇒ Conectivitate teritorială dezvoltată (accesibilitate asigurată, mobilitate îmbunătățită):
  - Modernizarea infrastructurii de transport;
  - Îmbunătățirea siguranței traficului.
- ⇒ Servicii sociale îmbunătățite (sănătate, educație, social etc.):
  - Reabilitarea, modernizarea infrastructurii serviciilor de educație, sănătate și sociale;
  - Crearea și dezvoltarea serviciilor sociale.
- ⇒ Patrimoniul cultural - istoric și natural valorificat:
  - Reabilitarea și conservarea patrimoniului cultural - istoric și natural;
  - Promovarea potențialului turistic.
- ⇒ Protecția și calitatea mediului asigurată:
  - Dezvoltarea sistemelor integrate de infrastructură - apă și apă uzată;
  - Crearea sistemelor integrate de deșeuri și extinderea infrastructurii municipale;
  - Prevenirea riscurilor naturale și îmbunătățirea calității solului;
  - Protecția calității aerului.
- ⇒ Cooperare și parteneriat teritorial (cooperare transfrontalieră, transnațională și interregională).

### 2.3.5. Analiza Planului Urbanistic General în vigoare (elaborat și aprobat în 1997). Stadiul îndeplinirii obiectivelor PUG în valabilitate

#### Diagnostic - plan urbanistic general anterior

În vederea schițării alternativelor de dezvoltare, s-a ținut cont de accentuarea avantajelor:

- ⇒ Existența unui prestigiu consolidat pe plan național sub aspect cultural științific și economic;
- ⇒ Localizarea strategică la nivel național și european;
- ⇒ Infrastructura relativ dezvoltată;
- ⇒ Forța de muncă bine pregătită;
- ⇒ Potențial ridicat de cercetare și dezvoltare datorită învățământului superior, institutelor de cercetare ale filialei Academiei Române și altor nuclee de cercetare;
- ⇒ Potențial deosebit pentru turism cultural;

și de contracararea dezavantajelor:

- ⇒ Resurse naturale modeste cu excepția celor agricole;
- ⇒ Legături dificile cu Transilvania și, mai departe, cu Europa centrală și vestică datorate coeficienților mari de ocolire care îi oferă atributul de periferie;
- ⇒ Grad redus de urbanizare a județului și o structură deficitară a rețelei de localități, în condițiile unui număr ridicat de locuitori și unei densități mari a populației;
- ⇒ Buget limitat;
- ⇒ Baza instituțională insuficient dezvoltată;
- ⇒ Capacitate limitată de participare a populației;
- ⇒ Condiționări severe din direcția cadrului natural în privința posibilităților de dezvoltare și restructurare a cadrului construit și amenajat.

### Sinteza schițelor strategice P.U.G. 1997 și ORIZONT 2020

#### MISIUNE

- Împlinirea aspirației Iașului de a deveni o metropolă, de a fi un oraș al științei și culturii înscris în circuitele de valori europene, cu o economie competitivă, dinamică și inovativă, cu un mediu de viață de calitate și cu un rol privilegiat în regiune și în relațiile transfrontaliere.
- Crearea unei imagini fanion pentru orașul Iași.

#### OBIECTIVE STRATEGICE

- Consolidarea și accentuarea identității Municipiului Iași ca centru de importanță națională și internațională și viitoare metropolă;
- Favorizarea rolului de poartă a uniunii europene și a relațiilor transfrontaliere cu Republica Moldova;
- Ameliorarea coeziunii și competitivității Iașului la scară comunitară, a situației Iașului la nivelul teritoriului național, regional, județean și periurban;
- Protejarea șanselor de dezvoltare pe termen lung, ca aglomerație urbană, în spiritul principiilor dezvoltării durabile.
- Crearea unei imagini fanion pentru orașul Iași;
- Iași va fi cunoscut pe scară largă drept capitala culturală și turistică a României;
- Iași va fi centru de servicii al regiunii.
- Îmbunătățirea cadrului urban în scopul ridicării calității vieții locuitorilor la nivelul standardelor europene, protejarea și punerea în valoare a mediului natural și construcțiilor.
- Iași va fi și va rămâne un oraș cu spațiu pentru respirație;
- Iași va fi un oraș ușor accesibil;

- Iași va dispune de un sistem satisfăcător de servicii sociale integrate;
- Iași va dispune de servicii publice funcționale;
- Iași va avea o administrație inovativă și orientată către client / cetățean.
- Anticiparea și favorizarea procesului de regenerare urbană,
- Iași va ținti spre o economie sustenabilă;
- Iași ca centru al industriilor creative și inovatoare;
- Iașul va avea o industrie bazată pe cunoaștere (propulsată de ICT) și servicii în domeniu.

### **Orientări dominante – PLAN URBANISTIC GENERAL anterior**

- ↳ Favorizarea rolului internațional și de coordonare a zonei frontaliere;
- ↳ Recuperarea rolului regional și crearea unei politici de atragere a unor funcțiuni de importanță națională, anticipându-se viitorul proces de descentralizare;
- ↳ Creșterea competitivității în relație cu celelalte orașe mari din România și a complementarității cu Municipiul Bacău și cu orașele Ungheni și Chișinău din Republica Moldova;
- ↳ Creșterea solidarității teritoriale la nivel regional, interjudețean, județean și periurban;
- ↳ Anticiparea în orice decizie a efectelor accelerării iminente a procesului de urbanizare;
- ↳ Asumarea de către Municipiul Iași a rolului de sprijinire a procesului de urbanizare prin transformarea în aglomerația urbană Iași.

### **Orientări dominante – STRATEGIE ORIZONT 2020**

- ↳ Menținerea unei poziții descentralizate în viitorul apropiat;
- ↳ Creșterea calității vieții;
- ↳ Continuarea dezvoltării economice;
- ↳ Menținerea factorilor tradiționali ai producției (forța de muncă, pământul, capitalul) precum și susținerea antreprenoriatului și a factorilor cheie privind locația.

### **Propuneri urbanistice - PLAN URBANISTIC GENERAL anterior**

- ↳ Realizarea atât a autostrăzii la nord cât și a unui drum expres la sud de Iași;
- ↳ Dezvoltarea echilibrată a componentelor aglomerației atât la nord cât și la sud, incluzând:
  - Aroneanu (Dorobanț),
  - Popricani (Vânători, Vulturi),
  - Victoria (Localizări la vest de pădure),
  - Bârnova (Cercu, Păun),
  - Ciurea (Piciorul lupului),
  - Miroslava (Balciu, Dancas, Horpaz),
  - Tomești (Chicerea),

- Lețcani.

⇒ Includerea în intravilan a cartierelor Valea lupului, Dancu, Lunca Cetățuii, Rediu, Holboca și Cristesti prin cooperare intercomunală;

⇒ Necesitatea creerii unei serii de reechilibrări prin:

- extinderea zonei centrale;
- crearea unor poli terțiari principali și specializați;
- extinderea zonei rezidențiale cu locuințe în special colective mici și individuale;
- conversia zonelor industriale Țuțora și Păcurari în parcuri de activități mixte;
- crearea unor noi zone de depozitare comercială en gros și în relație cu artere ocolitoare

pentru traficul greu;

- crearea unui sistem de spații plantate și de protecție;
- configurarea unor măsuri urbanistice pentru reducerea poluării și diminuarea riscurilor

naturale în vederea creerii unei structuri funcționale flexibile la noua scară a Iașului.

### **Obiective strategice generale din „ORIZONT 2020”**

#### **Obiectivul 1: Crearea unei imagini fanion pentru orașul Iași**

▪ Însoțirea numelui orașului Iași de un brand (acest proiect este deja anticipat printr-unul dintre planurile de afaceri);

▪ o altă activitate care ar putea contribui la crearea și răspândirea imaginii-fanion ar fi identificarea unui număr de jucători – cheie din diverse sectoare de activitate ale orașului Iași, în stare să promoveze orașul în afara acestuia (ideea de proiect intitulată „Ambasadorii Iașilor”).

#### **Obiectivul 2: Iași ca centru al industriilor creative și inovatoare**

Progresul către acest obiectiv strategic va fi obținut prin următoarele activități ce largesc perspectiva inovativă în industriile textile și alimentare.

▪ Centru incubator pentru industria alimentară (acest proiect e deja tratat ca și caz studiu);

▪ Stabilirea de arii de lucru creativ-tehnice pentru textile și proiectarea în domeniul textil (propunere de proiect pregătită).

Alte activități posibile sunt:

▪ Activități promotionale cum ar fi promovarea și internaționalizarea Săptămânii Modei de la Iași și creșterea atractivității orașului pentru organizarea de evenimente legate de artă și creativitate;

▪ Stimularea activităților de cooperare în cercetare-dezvoltare între universități și comunitatea de afaceri și cooperare interdisciplinară pentru dezvoltare economică;

▪ Facilitarea activităților de genul „one-stop shop” pentru noii întreprinzători tineri și modernizarea laboratoarelor pentru calitatea produselor alimentare

**Obiectivul strategic 3: Iașii vor fi cunoscuți pe scară largă drept capitala culturală și turistică a României**

Progresul către acest obiectiv strategic va fi obținut prin următoarele activități ce largesc perspectiva inovatoare pentru industria turismului.

- Plan de dezvoltare turistică. Începutul acestui plan va fi un studiu de fezabilitate privind potențialul turistic local și regional (acest proiect este deja în lucru într-un studiu de caz);

- Crearea unui centru de pregătire pentru promovarea serviciilor turistice (propunere de proiect pregătită);

- Îmbunătățirea cazării turistice (propunere de proiect pregătită).

Alte posibile activități sunt:

- Promovarea activităților cum ar fi afisaje de informație digitale și un centru de expertiză pentru promovare turistică;

- Stimularea de activități de îmbunătățire a dezvoltării produselor turistice și dezvoltarea de centre de terapie cosmetică și relaxare;

- Facilitarea activităților cum ar fi participarea la festivale, muzee și alte atracții turistice.

**Obiectivul strategic 4: Iașii vor fi centrul de servicii al regiunii**

Progresul către acest obiectiv strategic va fi obținut prin următoarele activități:

- Terminal aerian cargo – de mărfuri – și Park Logistic la aeroport (proiect deja tratat ca și studiu).

**Obiectivul strategic 5: Iașii vor fi și vor rămâne un oraș cu spațiu pentru respirație**

Acest obiectiv strategic va fi realizat prin următoarele activități:

- Planul de dezvoltare urbană (acest proiect este deja realizat în cadrul unui studiu de caz)

- Proiectul de mobilitate al orașului (propunere de proiect realizată);

- Proiectul de revigorare a zonei Cîrcă (propunere de proiect nerealizată încă);

**Obiectivul strategic Orizont 6: Iașii vor fi un oraș ușor accesibil**

În acest moment (august 2007), două proiecte vitale pentru accesibilitatea viitoare a Iașilor sunt în pregătire:

1. Planificarea și construirea șoselei de centură din jurul Iașilor

2. Modernizarea aeroportului

Alte proiecte importante de infrastructură sunt de asemenea în curs de construcție:

3. Reabilitarea și modernizarea sistemului de străzi a orașului;

4. Reabilitarea și modernizarea sistemului de tramvaie în Iași;

5. Modernizarea sustenabilă a sistemelor de transport în comun.

**Obiectivul strategic 7: Iașii vor dispune de un sistem satisfăcător de servicii sociale integrate**

Unele proiecte sociale sunt în execuție. Un exemplu sunt noile facilități de cazare pentru persoanele cu probleme sociale.

Acest obiectiv strategic va fi soluționat prin următoarele activități:

- Reformarea orașului prin activare socială (acest proiect a fost soluționat într-un studiu de caz)
- Integrarea serviciilor sociale din Iași (propunere de proiect propusă).

#### **Obiectiv strategic 8: Iașii vor dispune de servicii publice functionale**

Un exemplu important al unui proiect actual în execuție este:

- Modernizarea sistemului de încălzire

Acest obiectiv strategic va fi soluționat prin următoarele activități:

- Managementul sistemului de încălzire a orașului (propunere de proiect pregătită).

• Managementul integrat al deșeurilor solide în Iași (propunere de proiect care nu a fost încă pregătită).

#### **Obiectiv strategic 9: Iașii vor ținti spre o economie sustenabilă**

Acest obiectiv strategic va fi soluționat prin următoarele activități:

• Integrarea reglementărilor privind mediul în planul de dezvoltare urbană ( în capitolul 3.1 acest plan este discutat în detaliu – studiu de caz rezolvat).

• transformarea serviciilor publice de apă, gaz, electricitate, în organizații eficiente din punct de vedere energetic (proiectele dedicate serviciilor publice sunt discutate în capitolul 3.4).

- management integrat al deșeurilor solide în Iași (capitolul 3.4).

Alte activități posibile sunt:

- Promovarea activităților care să informeze populația despre efectele pe termen lung ale poluării.
- Stimularea și facilitarea activităților de reabilitare a drenajului subteran și a rețelelor de apă.

#### **Obiectiv strategic 10: Iașii vor avea o administrație inovativă și orientată către client/cetățean**

Se va atinge acest obiectiv strategic prin îndeplinirea următoarelor activități:

• Dezvoltarea unor servicii electronice eficiente și calitative "egovernment" în colaborare strânsă cu mediul de afaceri și instituțiile de învățământ (acest proiect este deja elaborat într-un proiect de afaceri "business case");

- Reorganizarea administrației orașului (propunere de proiect pregătită).

Alte activități posibile sunt:

- ⇒ Monitorizarea (sistemul informațional de management, calitatea serviciilor publice)
- ⇒ Analizarea (crearea unei hărți sociale)
- ⇒ Schimbările organizaționale (agenția de dezvoltare, cadastrul urban, internaționalizarea administrației orașului).

#### **Propuneri de proiecte din Strategia de Dezvoltare a Municipiului Iași Orizont 2020**

- ⇒ Branding-ul orașului Iași

- ⇒ Proiect de educare în masă în domeniul Internetului și afacerilor electronice (E-business) pentru antreprenori
- ⇒ Distribuirea și accesul la infrastructura broadband (de bandă largă)
- ⇒ Centru incubator pentru industria alimentară
- ⇒ Plan de dezvoltare turistic
- ⇒ Terminalul cargo și parcul de logistică al aeroportului Iașilor
- ⇒ Plan de dezvoltare urbană
- ⇒ Conceperea și construirea locurilor de parcare în orașul Iași
- ⇒ Renovarea orașului prin activarea socială
- ⇒ Dezvoltarea serviciilor eficiente și calitative de e-guvernare în colaborare cu instituțiile comerciale și academice
- ⇒ Locații pentru centre de afaceri și dezvoltare ICT în centrul municipiului Iași
- ⇒ Stabilirea unor zone de lucru tehnice și creative pentru industria textilă și design.
- ⇒ Crearea unui centru pentru servicii de promovare a turismului
- ⇒ Îmbunătățirea cazării turistice în municipiul Iași
- ⇒ Modernizarea și profesionalizarea piețelor din Iași
- ⇒ Planul de mobilitate urbană
- ⇒ Managementul transportului public de pasageri
- ⇒ Integrarea serviciilor sociale
- ⇒ Managementul sistemului de încălzire centrală
- ⇒ Reformarea administrației locale

## 2.4. Potențialul economic al Municipiului Iași

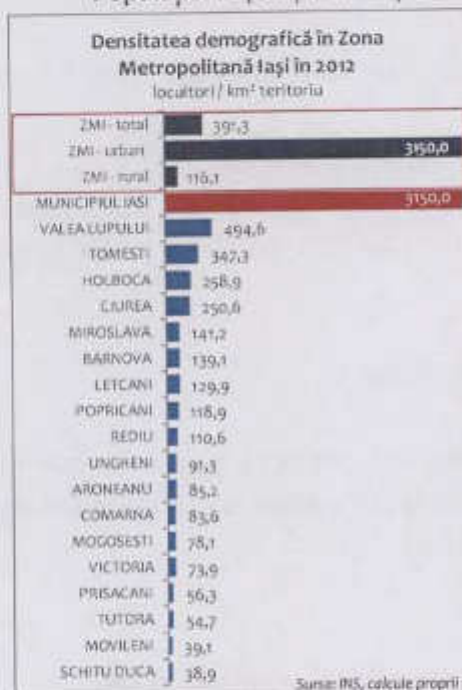
### 2.4.1. Profilul economic al teritoriului, pe baza principalelor activități economice

Conform datelor recensământului din anul 2011 municipiul Iași număra 290.422 de locuitori și era al patrulea oraș ca mărime din România. Zona Metropolitană Iași, care include 13 localități învecinate, avea o populație de aproximativ 400.000 de locuitori, iar la ultima estimare, de la 1 ianuarie 2015, avea o populație de 357.192, fiind al doilea după București.

Iașul este centrul cultural, economic și academic al Moldovei. Peste 60.000 de studenți învață la universitățile din oraș. Aici a fost fondată și funcționează Universitatea Alexandru Ioan Cuza, una din cele mai vechi și mai prestigioase instituții academice din România, precum și alte patru universități publice și șapte particulare.

**Populație.** Populația Municipiului Iași este de 317.020 locuitori, în anul 2012, reprezentând 73,0% din

populația totală a Zonei Metropolitane. Pe sexe, 47,0% din populație este reprezentată de bărbați, iar 53,0% de persoane de sex feminin.



#### Densitatea populației

Municipiului Iași este de 3.150,0 locuitori/km<sup>2</sup>, cu mult peste media Zonei Metropolitane (391,3 locuitori/km<sup>2</sup>).

#### Informații generale

Orasul Iași, reședința județului Iași este situat în regiunea Nord Est a țării, în partea de est a Moldovei, pe raul Bahlui, afluent al Jiliei care se varsă în Prut. Este legendarul oraș al celor 7 coline: Breazu, Sorogari, Copou, Cetățuia, Galata, Repedeș și Bucium.

La 1 ianuarie 2015, Municipiul Iași număra 357192 de locuitori, fiind al doilea oraș ca mărime din România. Ca suprafață are 5.476 km<sup>2</sup> și cuprinde: 2 municipii (Iași, Pâncău), 3 orașe (Harlau, Podu Iloaiei, Târgu Frumos) și 93 comune.

Orașele înfrățite cu orașul Iași sunt: Poitiers (Franța), Xi'an (China), Monterrey (Mexic), Vinita (Ucraina), Padova (Italia), Assiut (Egipt), Isfahan (Iran), Sant'Oreste (Italia), Nazzano (Italia), Torrita Tiberina (Italia), Filacciano (Italia), Forano (Italia), Morlupo (Italia), Athena (Grecia), Georgia (USA), Quebec (Canada), Peristeri (Grecia), Villeneuve d'Ascq (Franța), Jerico (Palestina), Veliko Tarnovo (Bulgaria), Ilioupolis (Grecia), Chisinau (Republica Moldova), Cernăuți (Ucraina).

Municipiul Iași este cel de-al doilea oraș din țară ca număr de locuitori, dar și din punct de vedere cultural, istoric și academic. Este al doilea centru universitar din România, având peste 50.000 de studenți care învață la universitățile din oraș.

Istoria Iașului este marcată de numeroase monumente și vestigii arheologice. Săpăturile arheologice au scos la iveală una dintre cele mai strălucitoare culturi neolitice din Europa - faimoasa cultură Cucuteni (5000-4500 î.Hr.)

"Orașul celor șapte coline", comparat în 1691 de italianul Marco Bandini ca fiind "O nouă Romă", Iașul a fost atestat prima dată într-un document din secolul al XV-lea, emis de către Alexandru cel Bun (1400-1432), prin care acorda privilegiile comerciale negustorilor polonezi din Lvov. Istoria orașului este, însă, mult mai veche.

Numele orașului este strâns legat de așa numita "perioadă de aur" a culturii românești. Multe personalități au trăit, au studiat, au lucrat sau au creat în Iași, oraș considerat "capitala culturii și spiritualității românești"

1400: este atestată documentar așezarea Iași

1564: Iașul devine capitală domnească

În secolul XVI, Despot Vodă inaugurează în Iași "Școala latină de la Cotnari", instituție care a promovat studiile de latină nu numai în Iași și în întreaga Moldovă, ci în întreg spațiul românesc



1641: la Iași se înființează "Academia Vasiliană" și prima tipografie din Moldova, în timpul domniei lui Vasile Lupu (1634 - 1653)

1646: Mitropolitul Varlaam publică la Iași "Cazania" sau "Carte românească de învățătură"; tot în acest an apare primul cod de legi în limba română

1679: Dosoftei tipărește la Iași traducerea din limba greacă a "Liturghierului"

1831: domnitorul Mihalache Sturdza înființează "Spitalul Militar de Urgență", primul Spital Militar înființat în Principatele Române, unitate sanitară operativă care se poate mândri cu o funcționare neîntreruptă în toată această perioadă

1835: la Iași este înființată "Academia Mihăileană"

1836: se înființează Conservatorul Filarmonic Dramatic din Iași

1860: este înființată Universitatea „Al. I. Cuza”

1863: se constituie Societatea cultural-literară "Junimea" în cadrul căreia s-au afirmat cele mai mari personalități ale culturii românești: Mihai Eminescu, Titu Maiorescu, Costache Negruzzi, Ion Creangă, AD Xenopol, Vasile Alecsandri, Ioan Slavici, Ion Luca Caragiale și alții

## 2.4.2. Aspecte economice la nivelul polului de creștere economică Iași

### 2.4.2.1. Orașul Iași are o bază economică variată care promite să se dezvolte mult pe viitor

Iașul are de beneficiat ca urmare a faptului că este unul dintre cele mai dinamice centre universitare din România și din estul Europei, lucru care a contribuit la apariția unei baze economice diversificate. Cel mai mare sector economic este reprezentat de Construcții, urmat de Fabricarea altor articole de îmbrăcăminte de exterior, Restaurante și Fabricarea de echipamente electrice și electronice pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule. Alte sectoare importante sunt:

- Fabricarea produselor farmaceutice de bază
- Activități de consultanță pentru afaceri și management
- Activități de inginerie și consultanță tehnică legată de acestea
- Activități de servicii în tehnologia informației

**Tabel nr. 11 - Investiții brute (milioane lei - RON - prețuri curente)**

| Activitatea (secțiuni CAEN Rev.2) | Anul |      |      |      |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                   | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| <b>Total</b>                      | 2218 | 2249 | 1734 | 2884 | 3120 |
| Industrie extractivă              | 3    | 5    | 1    | 1    | 10   |
| Industrie prelucrătoare           | 595  | 542  | 450  | 697  | 521  |

| Activitatea (secțiuni CAEN Rev.2)  | Anul |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|
|  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat        | 110  | 192  | 159  | 985  | 170  |
| Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare                 | 54   | 48   | 60   | 45   | 128  |
| Construcții  | 342  | 731  | 242  | 450  | 799  |
| Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor                    | 617  | 384  | 272  | 287  | 272  |
| Transport, depozitare și activități de poștă și curier   | 124  | 56   | 162  | 129  | 131  |
| Hoteluri și restaurante  | 67   | 44   | 48   | 60   | 99   |
| Informații și comunicații  | 34   | 65   | 20   | 25   | 29   |
| Tranzacții imobiliare, închirieri și activități de servicii prestate în principal întreprinderilor | 232  | 162  | 284  | 163  | 926  |
| Învățământ <sup>1)</sup>   | 6    | 1    | 2    | 2    | 1    |
| Sănătate și asistență socială <sup>1)</sup>  | 20   | 10   | 25   | 27   | 21   |
| Alte activități de servicii colective, sociale și personale  | 14   | 9    | 9    | 13   | 13   |

<sup>1)</sup> Include numai unitățile cu activitate de învățământ sau sănătate și asistență socială, organizate ca societăți comerciale.

#### 2.4.2.2. Fabricarea de echipamente electrice și electronice pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule

În anul 2011 acest sector a generat 10% din veniturile firmelor la nivelul polului de creștere și a fost reprezentat de o singură companie: Delphi Diesel Systems. Aceasta a fost una dintre investițiile străine din zonă, finalizată în 2007 de un consorțiu din Luxemburg și Franța. Aportul mare al companiei adus economiei orașului Iași, cum este și cazul altor poli de creștere, subliniază importanța investițiilor străine directe în dezvoltarea economiei locale.

În Municipiul Iași sunt concentrați 93,3% din agenții economici activi din punct de vedere economic, la 31.12.2012, din Zona Metropolitană, fiind înregistrați 12.861 de agenți economici activi. 12.608 agenți economici activi din punct de vedere economic la 31.12.2012 sunt societăți cu răspundere limitată, 177 sunt societăți pe acțiuni, 43 societăți cooperative, 19 societăți în nume colectiv, 3 regii autonome, 3 societăți în comandită simplă și alte tipuri de organizare juridică.

Raportat la numărul de locuitori din municipiu, se înregistrează o **densitate** de 40,6 agenți economici activi la 1.000 de locuitori, valoare superioară nivelului metropolitan (31,8 agenți economici activi / 1.000 locuitori).

Agenții economici activi la 31.12.2012, din municipiul Iași, au obținut o **cifra de afaceri** de 11.977.262,0 mii ron, adică 92,3% din cifra de afaceri obținută în Zona Metropolitană Iași.

**Cifra de afaceri medie per agent economic activ** din municipiul Iași este de 931,3 mii ron/ agent economic activ, valoare apropiată de cea de la nivelul Zonei Metropolitane Iași, de 940,9 mii ron/ agent economic. Raportând cifra de afaceri obținută în municipiul Iași la numărul de angajați se obține o **productivitate medie** de 162,1 mii ron/ angajat, ușor inferioară valorii de 166,5 mii ron/ angajat, de la nivelul Zonei Metropolitane Iași.

Principalele domenii economice din municipiul Iași, după cifra de afaceri obținută în anul 2012, sunt:

comerțul, industria prelucrătoare, construcțiile, producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat, informații și comunicații, activități profesionale, științifice și tehnice, transport și depozitare.

**Tabel nr. 12 - Numărul agenților economici activi din punct de vedere economic la 1.01.2013**

|                   | Nr. agenți economici | % din total ZMI | Nr. agenți economici la 1.000 de locuitori |
|-------------------|----------------------|-----------------|--|
| Regiunea Nord Est | 67422                | -               | 18,2                                       |
| Municipiul Iași   | 12861                | 93,3%           | 40,6                                       |

Sursa: ONRC, calcule proprii

**Tabel nr. 13 - Situația agenților economici activi din punct de vedere economic la 1.01.2013**

|                   | Nr firme | Total cifra afaceri (mii RON) | Productivitate medie la 31.12.2012 (mii ron/ angajat) |
|-------------------|----------|-------------------------------|---|
| Regiunea Nord Est | 67422    | 66054017,8                    | 143,9   |
| Municipiul Iași   | 12861    | 11977262,0                    | 162,1   |

Sursa: ONRC, calcule proprii

Firmele din domeniul I.T., Consultanță, Inginerie sau Medicină au o reprezentare bună la nivel local și ar putea deveni, pe viitor, surse importante pentru schimbările tehnologice pornite din interior. Aceste sectoare cuprind un procent mare de companii mici și mijlocii, care pot beneficia de sprijin din partea sectorului public. Astfel, în anii de creștere economică accentuată din perioada 2005-2008, au fost generate aproximativ 3.600 de locuri de muncă noi în sectoarele Distribuția energiei electrice și Transporturi urbane și metropolitane de călători. Creșterea numărului de locuri de muncă în sectorul Transporturi publice ar putea reflecta mobilitatea ridicată din zonă și ar trebui analizat în detaliu pentru a se vedea dacă poate beneficia de fondurile P.O.R.<sup>8</sup>

**Figura nr. 2.4.2.2.a - Numărul de șomeri din Municipiul Iași și Zona Metropolitană Iași**



<sup>8</sup> Raportul Băncii Mondiale asupra Politilor de Creștere Economică din România, 2015.

**Tabel nr. 14 - Principalele sectoare care au generat locuri de muncă în cadrul populii de creștere Iași între 2005-2008**

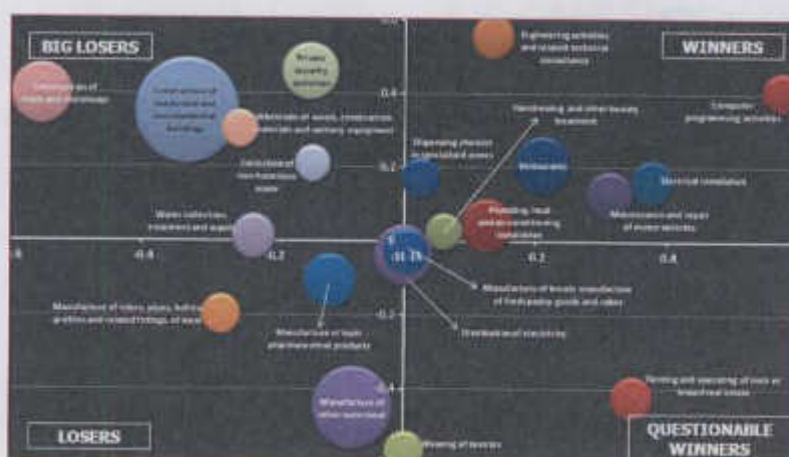
| Sector   | Locuri de muncă generate |
|--|--------------------------|
| Distribuția energiei electrice   | 2.105                    |
| Transporturi urbane, suburbane și metropolitane de călători  | 1.602                    |
| Activități de consultantă pentru afaceri și management   | 938                      |
| Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale                                       | 876                      |
| Restaurante  | 671                      |
| Activități de protecție și pază  | 584                      |
| Transporturi cu taxiuri  | 566                      |
| Fabricarea lagărelor, angrenajelor, cutiilor de viteză și a elementelor mecanice de transmisie           | 540                      |
| Întreținerea și repararea autovehiculelor  | 491                      |
| Activități de inginerie și consultantă tehnică legată de acestea   | 478                      |
| Activități de servicii în tehnologia informației   | 453                      |
| Instalații electrice   | 438                      |
| Transporturi rutiere de marfă  | 405                      |
| Lucrări de instalații sanitare, de încălzire și de aer condiționat                                       | 388                      |
| Comerț cu ridicata de piese și accesorii pentru autovehicule   | 288                      |
| Activități de asistență medicală specializată  | 230                      |
| Comerț cu amănuntul al produselor farmaceutice, în magazine specializate                                 | 225                      |
| Alte activități de servicii privind tehnologia informației   | 201                      |
| Fabricarea de aparate electrocasnice   | 194                      |
| Activități specializate de curățenie   | 190                      |
| Alte activități referitoare la sănătatea umană   | 178                      |
| Fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice                         | 173                      |
| Alte activități de servicii suport pentru întreprinderi n.c.a.   | 143                      |
| Servicii de coafură și alte servicii de înfrumusețare  | 139                      |
| Activități de contabilitate și audit financiar; consultantă în domeniul fiscal                           | 135                      |
| Comerț cu ridicata al materialului lemnos și a materialelor de construcție și echipamentelor sanitare    | 129                      |
| Fabricarea de echipamente electrice și electronice pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule | 128                      |
| Colectarea deșeurilor nepericuloase  | 128                      |
| Comerț cu amănuntul al cărților, în magazine specializate  | 127                      |
| Fabricarea uleiurilor și grăsimilor  | 120                      |
| Fabricarea pâinii; fabricarea produselor de patiserie și cofetărie proaspete                             | 119                      |
| Alte lucrări speciale de construcții   | 110                      |
| Activități de arhitectură  | 110                      |
| Comerț cu ridicata al băuturilor   | 104                      |

**Tabel nr. 15 - Principalele sectoare care au generat locuri de muncă în cadrul populii de creștere Iași între 2008-2011**

| Sector   | Locuri de muncă generate |
|--|--------------------------|
| Fabricarea de echipamente electrice și electronice pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule | 1.942                    |
| Activități de call center  | 971                      |
| Restaurante și servicii de catering  | 420                      |
| Activități de întreținere peisagistică   | 411                      |
| Activități de asistență spitalicească  | 292                      |
| Baruri și alte activități de servire a băuturilor  | 274                      |
| Activități de servicii în tehnologia informației   | 265                      |

| Sector   | Locuri de muncă generate |
|--|--------------------------|
| Activități de asistență medicală specializată                | 231                      |
| Activități de consultanță în tehnologia informației          | 219                      |
| Creșterea păsărilor  | 189                      |
| Fabricarea produselor din beton pentru construcții           | 180                      |
| Activități ale agenților de plasare a forței de muncă        | 168                      |
| Alte activități de servicii privind tehnologia informației   | 161                      |
| Activități specializate de curățenie                         | 157                      |
| Fabricarea de mobilă pentru birouri și magazine              | 149                      |
| Servicii de coafură și alte servicii de înfrumusețare        | 130                      |
| Activități de contractare, pe baze temporare, a personalului | 123                      |
| Activități de jocuri de noroc și pariuri                     | 122                      |
| Alte activități de creditare                                 | 118                      |
| Tunarea metalelor neferoase ușoare                           | 110                      |
| Transporturi rutiere de marfă                                | 109                      |
| Hoteluri și alte facilități de cazare similare               | 101                      |

Figura nr. 2.4.2.2.b



Analiza shift-share pentru perioada 2005-2008 arată faptul că sectoarele ale căror activități se bazează pe cunoaștere și creație se află printre principalele motoare economice ale zonei. Dintre cele 30 de motoare economice ale orașului Iași, 11 s-au evidențiat între 2005 și 2008. Printre acestea regăsim:

- Serviciile în tehnologia informației;
- Activitățile de inginerie și consultanță tehnică legată de acestea;
- Activități de consultanță în afaceri.

Faptul că Iașii reprezintă un centru universitar puternic le asigură firmelor un flux constant de lucrători în domeniul cunoașterii. Investițiile publice, precum și cele încurajate prin P.O.R, au ca scop îmbunătățirea avantajului competitiv al orașului Iași în sectorul activităților bazate pe cunoaștere.

### 2.4.2.3. Turism

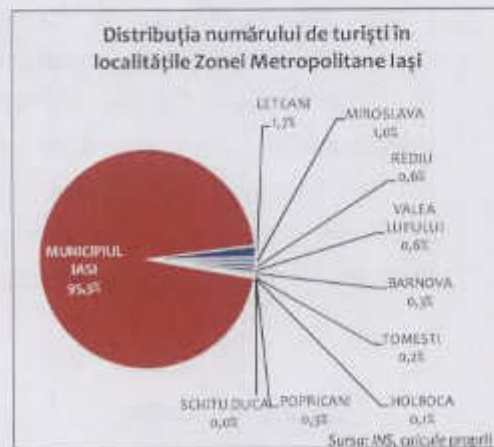
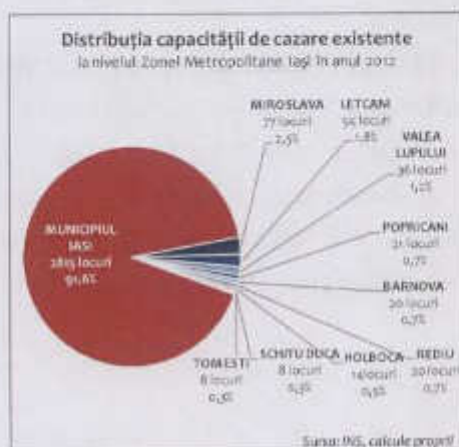
Municipiul Iași se distinge atât a nivel metropolitan, cât și la nivel județean și regional printr-un număr impresionant de atracții turistice culturale, religioase, istorice, etc.

În Municipiul Iași existau, în anul 2012, un număr de 21 de hoteluri, 5 hosteluri, un motel, o vilă turistică și 24 pensiuni turistice, potrivit datelor furnizate de Institutul Național de Statistică. Municipiul Iași dispune de cele mai multe **unități de cazare** din Zona Metropolitană (83,9%), dar și din județ (66,7%), bucurându-se de cel mai ridicat potențial turistic.

**Capacitatea de cazare turistică existentă** în Municipiul Iași este de 2.815 locuri, reprezentând 91,6% din locurile de cazare existente în Zona Metropolitană. Pe parcursul anului 2012 au avut loc 164.464 de **sosiri** în unitățile turistice din Municipiul Iași și 327.370 înnoptări.

Comparativ cu valorile înregistrate în anul 2005, în Municipiul Iași au sosit cu 32,1% mai mulți turiști în anul 2012. În același timp, numărul de înnoptări a crescut cu 22,9%. 95,3% din sosirile din Zona Metropolitană Iași și 89,5% din numărul înnoptări s-au înregistrat doar la nivelul Municipiului Iași.

Calculată ca raport între numărul de înnoptări și cel de sosiri din municipiu, se observă o scădere a **duratei medii de ședere**, de la 2,14 înnoptări/sosire în anul 2005, la 1,99 înnoptări/sosire în anul 2012, la nivelul municipiului Iași.



Turiștii care doresc să se cazeze în orașul Iași, se pot bucura de luxul camerelor de cinci stele, de compania prietenilor dacă aleg un hostel sau de intimitatea pe care o oferă pensiunile sau interiorul casutelor de la Hamak.

Municipiul Iași are în prezent aproximativ 100 unități de cazare cu 2.230 de camere, incluzând un singur hotel din categoria 5 stele (Hotel Pleiada) 8 hoteluri de 4 stele: Bellaria, Diplomat, International, Select, Traian, Unirea, Little Texas, Motel Bucium, peste 20 hoteluri de 2 și 3 stele; dintre cele cu un număr mare de camere sau situate în centrul orașului, facând parte: Astoria, Moldova, Ramada, Eden, Zimbru, Ciric, Capitol, Majestic, Continental, Casa de Oaspeti "Sf. Nicolae", Ceramica. Turiștii se pot caza și la cele 6 hosteluri din Iași sau la cele peste 40 de pensiuni, vile sau apartamente.

În perioada ianuarie-decembrie 2014, din totalul de 30,5% a gradului de ocupare a structurilor de primire turistică, hotelurile au fost ocupate în proporție de 35%, motelurile 7,2%, vilele turistice 16,7%, hostelurile 20,4% și pensiunile turistice urbane de 18,5% (sursa: Institutul Național de Statistică).

Pentru perioada ianuarie-august 2015, din totalul de 31,2% a gradului de ocupare a structurilor de primire turistică, hotelurile au fost ocupate în proporție de 35,1%, motelurile 5,7%, vilele turistice 20,6%, hostelurile 21,6% și pensiunile turistice urbane de 18,8% (sursa: Institutul Național de Statistică).

Atracțiile turistice existente, facilitățile oferite turiștilor, infrastructura existentă creează din Zona Metropolitană Iași, mai ales din municipiul Iași, o destinație turistică de interes. Așadar, pentru susținerea și dezvoltarea sectorului s-au realizat o serie de **investiții** de anvergură.

În această categorie se încadrează proiectul "**Zona de Acordare Circ**", implementat de Primăria Municipiului Iași, în perioada martie 2010 – iulie 2014. Proiectul vizează reabilitarea și reorganizarea unei suprafețe de 21,28 ha din zona Circ și crearea unei infrastructuri de acordare cu multiple funcțiuni în vederea formării unei oferte turistice integrate la nivelul județului Iași. Valoarea totală a proiectului este de 47.223.466,18 RON.

Proiectul "**Dezvoltare rețea rutieră în zona culturală, istorică și turistică a Municipiului Iași**", implementat de Primăria Municipiului Iași și-a propus reabilitarea arterelor de legătură ale municipiului cu drumul European și cu drumurile naționale DN24 și DN28, în vederea dezvoltării durabile a Municipiului Iași – pol urban de creștere – prin îmbunătățirea accesibilității pentru valorificarea potențialului turistic, istoric și cultural. Valoarea totală a proiectului este de 69.413.981,06 lei.

Proiectul "**Reabilitarea și dezvoltarea turistică a ansamblului monument istoric Mănăstirea Golia Iași**", implementat de Consiliul Județean Iași a vizat reabilitarea și conservarea ansamblului monument istoric Mănăstirea Golia. Astfel îmbunătățindu-se condițiile de acces în zonă prin modernizarea străzii Cuza-Vodă care leagă zona de ansamblul circuitelor istorice din centrul istoric al orașului (cale de rulare tramvai, apă /canalizare, pietonal, carosabil, parcaje și pavimente pietonale, spații verzi). Prin proiect s-a constituit și Asociația "Centrul de Promovare Turistică" Iași. Valoarea totală a proiectului: 22.191.340,64 lei.

#### 2.4.2.4. Educație

În anul 2013 funcționau, în Municipiul Iași, un număr de 49 de grădinițe, 6 școli cu clasele I-IV, 25 de școli cu clasele I-VIII, 31 de licee, o școală postliceală și 10 universități, potrivit datelor furnizate de Primăria Municipiului Iași.

Municipiul Iași se particularizează în cadrul Zonei Metropolitane, dar și în cadrul județului și regiunii Nord Est, prin unitățile de învățământ universitar, fiind un centru universitar recunoscut.

Accreditate de Ministerul Educației sunt 5 universități de stat:

- **Universitatea Tehnică „Gh. Asachi”:**
  - Facultatea de Automatică și Calculatoare
  - Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului

- Facultatea de Construcții și Instalații
- Facultatea de Construcții Mașini și Management Industrial
- Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
- Facultatea de Electrotehnică
- Facultatea de Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului
- Facultatea de Mecanică
- Facultatea de Științe și Ingineria Materialelor
- Facultatea de Textile - Pielărie și Management Industrial
- Facultatea de Arhitectură „G.M. Cantacuzino”
- **Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad”:**
  - Facultatea de Agricultură
  - Facultatea de Horticultură
  - Facultatea de Zootehnie
  - Facultatea de Medicină Veterinară
- **Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”**
  - Facultatea de Biologie
  - Facultatea de Chimie
  - Facultatea de Drept
  - Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor
  - Facultatea de Educație Fizică și Sport
  - Facultatea de Filosofie și Științe Social-Politice
  - Facultatea de Fizică
  - Facultatea de Geografie și Geologie
  - Facultatea de Informatică
  - Facultatea de Istorie
  - Facultatea de Litere
  - Facultatea de Matematică
  - Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației
  - Facultatea de Teologie Ortodoxă
  - Facultatea de Teologie Romano-Catolică
- **Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T Popa”**
  - Facultatea de Medicină
  - Facultatea de Medicină Dentară
  - Facultatea de Farmacie
  - Facultatea de Bioinginerie Medicală
- **Universitatea de Arte „George Enescu”**
  - Facultatea de Interpretare Muzicală
  - Facultatea de Compoziție, Muzicologie, Pedagogie, Muzicală și Teatru



- o Facultatea de Arte Plastice, Decorative și Design

În municipiul Iași funcționează și 3 instituții de învățământ superior particular acreditate:

- **Universitatea „Mihail Kogălniceanu” din Iași**

- o Facultatea de Drept
- o Facultatea de Comunicare și Relații Publice

- **Universitatea "Petre Andrei" din Iași**

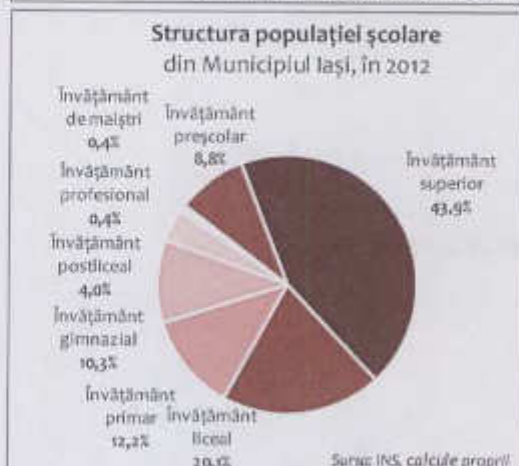
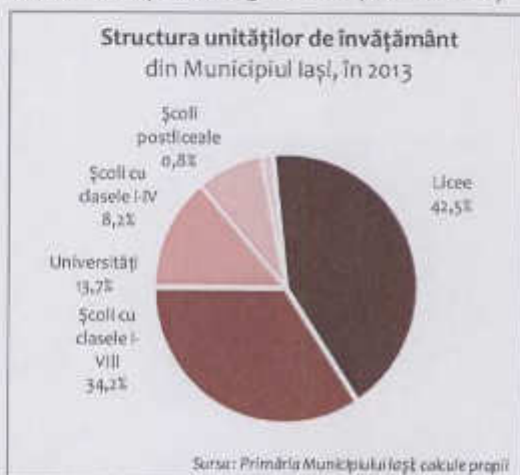
- o Facultatea de Psihologie și Științele Educației
- o Facultatea de Asistență Socială și Sociologie
- o Facultatea de Științe Politice și Administrative
- o Facultatea de Economie
- o Facultatea de Drept

- **Universitatea "Apollonia" din Iași**

- o Facultatea de Medicină Dentară
- o Facultatea de Științe ale Comunicării

Adevărat centru universitar, Municipiul Iași are un număr de 46.504 studenți în anul 2012, reprezentând 43,9% din populația școlară a județului Iași.

O pondere considerabilă a populației școlare a Municipiului Iași este ocupată de populația înscrisă în învățământul liceal (21.296 elevi), fiind urmată de populația școlară din învățământul primar (12.912 elevi) și cea din învățământul gimnazial (10.881 elevi).



În Iași sunt 9.285 de copii înscrși la grădinițe, 4.235 elevi în învățământul postliceal, 466 în cel profesional și 401 elevi înscrși în învățământul de maștri.

Per total, populația școlară a Municipiului Iași, din anul 2012 este de 105.980 elevi, reprezentând 88,3% din populația școlară a Zonei Metropolitane și 55,7% din cea a județului.

Populația școlară a Municipiului Iași se înscrie, în perioada 2007-2012 într-un trend descendent, populația școlară diminuându-se cu 13,4%, respectiv 3,6% în 2012 comparativ cu anul 2005 și 2011.

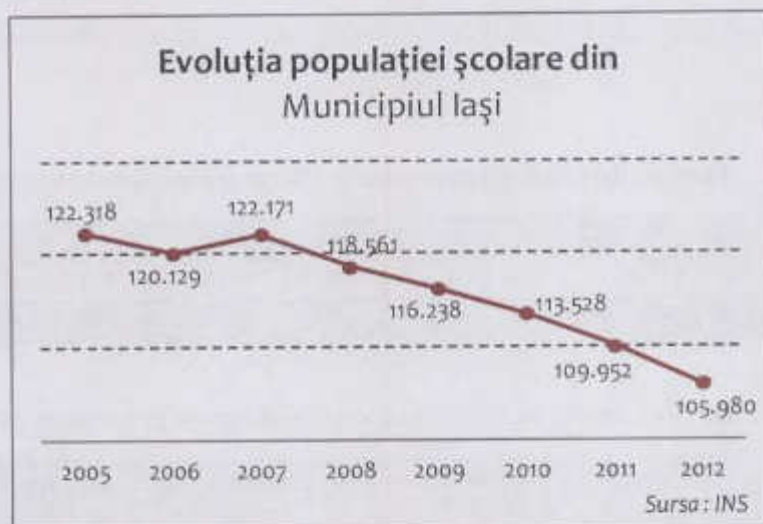
Populația școlară ce revine unei săli de clasă din Municipiul Iași (42,8 elevi/sala de clasă) este mai numeroasă decât cea din județ, dar și comparativ cu cea din Zona Metropolitană.

**Figura nr. 2.4.2.4.a - Structura unităților de învățământ și structura populației școlare**

În schimb, un PC este folosit de mai puțini elevi din Municipiul Iași (8,6 elevi/PC) decât la nivel metropolitan sau județean.

La nivelul Municipiului Iași, unui cadru didactic îi revin în medie 16,2 elevi, în anul 2012.

*Figura nr. 2.4.2.4.b – Evoluția populației școlare din Municipiul Iași*



## 2.5. Populația

### 2.5.1. Descriere generală a populației municipiului Iași

Municipiul Iași este o localitate urbană cu o istorie impresionantă. Din epoca modernă (începând de la 1831), de când avem la dispoziție date statistice sistematice culese la recensăminte, evoluția populației din Iași se prezintă astfel:

**Tabel nr. 16 - Evoluția populației municipiului Iași la recensăminte**

| Specificare | 1831  | 1859  | 1912  | 1930   | 1948  | 1956   | 1966   | 1977   | 1992   | 2002   | 2011   |
|-------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| U.A.T. Iași | 59888 | 65745 | 75229 | 102872 | 96075 | 112977 | 161023 | 265002 | 344425 | 320888 | 290422 |

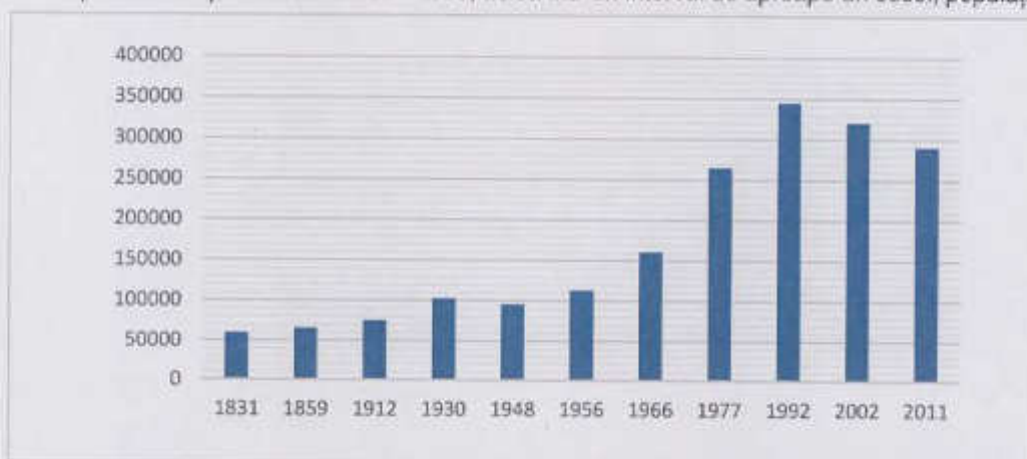
Sursa: D.J.S. Iași, date înregistrate la recensămintele din 1831, 1859, 1912, 1930, 1948, 1956, 1966, 1977, 1992, 2002 și 2011

**Tabel nr. 17 - Evoluția populației și sporul mediu anual în perioada 1977 - 2011**

| Specificare | Populația<br>la<br>05.01.1977 | Populația<br>la<br>07.01.1992 | Populația<br>la<br>18.03.2002 | Populația<br>la<br>20.10.2011 | Spor mediu<br>anual 1977-<br>1992 | Spor mediu<br>anual 1992-<br>2002 | Spor mediu<br>anual 2002-<br>2011 |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| U.A.T. Iași | 265002                        | 344425                        | 320888                        | 290422                        | +5295 pers./an                    | -2354 pers./an                    | -3385 pers./an                    |

Sursa: calcule pe baza datelor de la D.J.S. Iași, înregistrate la recensămintele din 1977, 1992, 2002 și 2011

În perioada cuprinsă între 1831 - 1930, adică într-un interval de aproape un secol, populația Iașului



**Figura nr. 2.5.1.a – Evoluția numerică a populației din Municipiul Iași 1831-2011**

crește de 1,7 ori: de la 59.888 la 102.872 locuitori. Urmează o perioadă de regres, în principal din cauza celui de al doilea război, astfel încât în anul 1948 populația municipiului numără 96.075 locuitori. Între 1948 - 1956 populația orașului crește cu aproximativ 20.000 persoane, o creștere de cca. 18% în intervalul de timp menționat. Recensământul din anul 1966 ne arată că orașul depășește numărul de 150.000 locuitori, mai

exact 161.023 locuitori. Până în 1977 populația orașului mai crește cu peste 100.000 în raport cu populația din anul 1966, atingând cifra de 265.002. Apogeul este atins în 1992 când se înregistrează 344.425 locuitori. Se pare că din acest moment populația municipiului intră într-un ușor declin până în anul 2002, numărul populației reducându-se în medie cu cca. 2.000 persoane pe an. Din 2002 și până în 2011 trendul se păstrează, astfel încât orașul mai pierde 30.000 locuitori, populația stabilă înregistrată la ultimul recensământ fiind de 290.442 persoane.

Ca un arc în timp, între 1831 - 2011 (180 ani), populația Iașului a crescut de 4,8 ori. Dinamica evoluției populației municipiului Iași ne arată că dezvoltarea unui oraș este o chestiune de lungă durată. Schimbările morfologice, structurale și calitative ale orașului sunt în concordanță cu evoluția populației. Ritmul de dezvoltare urbanistică și funcțională a orașului este corelat cu ritmul istoric de dezvoltare al populației.

Datele statistice din 2014 (*Anuarul statistic al județului Iași, 2014*, Direcția județeană de statistică Iași) ne indică că populația municipiului trăiește pe un areal de 9.561 ha, din care 5.470.152 m<sup>2</sup> reprezentau suprafață locuibilă. Densitatea populației în 2014 a fost de 3.037 persoane pe km<sup>2</sup>.

La ultima acțiune de recensare a populației și locuințelor din România, din anul 2011, în municipiul Iași a fost înregistrată o populație totală stabilă de 290.422 de locuitori.

Această populație avea la momentul 2011 următoarea structură pe sexe:

- bărbați: 47,36%, (137.551)
- femei: 52,64%, (152.871)

Comparativ cu structura pe sexe a populației României sau a județului Iași, municipiul Iași se încadrează în valorile standard pentru populația din mediul urban (vezi Tabelul nr. 18).

**Tabel nr. 18 - Ponderea populației feminine, 2011 (în %)**

|                 | TOTAL | Urban | Rural |
|-----------------|-------|-------|-------|
| România         | 51,35 | 52,24 | 50,31 |
| Județul Iași    | 50,56 | 52,23 | 49,14 |
| Municipiul Iași | 52,64 | -     | -     |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

În privința categoriilor de vârstă populația municipiului Iași a avut în anul 2011 structura din Tabelul nr. 19:

**Tabel nr. 19 - Ponderea categoriilor de vârstă în totalul populației, Municipiul Iași comparativ cu județul Iași și România, Recensământul din 2011 (în %)**

|                                 | TOTAL  | Procentul populației de vârstă |             |                 |
|---------------------------------|--------|--------------------------------|-------------|-----------------|
|                                 |        | 0-14 ani                       | 15 - 59 ani | 60 ani și peste |
| Municipiul Iași (val. absolută) | 290422 | 38823                          | 199222      | 52377           |
| Municipiul Iași (%)             | 100%   | 13,37                          | 68,60       | 18,03           |

|                                 | TOTAL    | Procentul populației de vârstă |             |                 |
|---------------------------------|----------|--------------------------------|-------------|-----------------|
|                                 |          | 0-14 ani                       | 15 - 59 ani | 60 ani și peste |
| Județul Iași (val. absolută)    | 772348   | 144022                         | 477613      | 150713          |
| Județul Iași (%)                | 100%     | 18,65                          | 61,84       | 19,51           |
| Urban - România (val. absolută) | 10858790 | 1546888                        | 7182840     | 2129062         |
| Urban - România (%)             | 100%     | 14,25                          | 66,15       | 19,60           |
| Rural - România (val. absolută) | 9262851  | 1642758                        | 5257125     | 2362968         |
| Rural - România (%)             | 100%     | 17,73                          | 56,75       | 25,52           |
| TOTAL - România (val. absolută) | 20121641 | 3189646                        | 12439965    | 4492030         |
| TOTAL - România (%)             | 100%     | 15,85                          | 61,83       | 22,32           |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011. <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

Comparativ cu structurile la nivel județean și național se poate observa că ponderea populației municipiului Iași la categoria de vârstă 0 - 14 ani și la categoria de vârstă 60+ este sub valoarea pe județ și pe plan național. Altfel spus: în municipiul Iași sunt mai puțini tineri și persoane în vârstă decât valorile medii pe județ și pe țară. În schimb la categoria de vârstă 15-59 ani valoarea la nivelul municipiului depășește ponderea acestei categorii de vârstă la nivel județean și național. Această diferență se explică prin aceea că, populația municipiului Iași determină structural datele statistice la nivel de județ prin factorul de mărime, de concentrare și centralizare a populației din mediul urban la nivel județean și național.

Tabelele nr. 20 și nr. 21 reflectă structura pe grupe de vârstă a populației municipiului Iași.

Se pot observa schimbările structurale la nivelul grupelor de vârstă dacă comparăm datele recensămintelor din 2002 și 2011. A scăzut ponderea populației din grupele de vârstă de la 10 la 34 ani și de la 45 la 54 de ani. Notabilă este și creșterea, în anul 2011, a ponderii grupelor de vârstă de la 60 de ani și peste, cu aproape 50% față de anul 2002. Este un semn de îmbătrânire a populației municipiului Iași într-un deceniu. Mai mult îmbătrânirea populației este acompaniată de o feminizare a populației în vârstă de 60 și peste.

**Tabel nr. 20 - Municipiul Iași, structura pe grupe de vârstă (%), 2002, 2011**

| Grupe de vârstă | 2002            | 2011            |         |        |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------|--------|
|                 | Total populație | Total populație | Bărbați | Femei  |
| Total populație | 100%            | 100%            | 47,36%  | 52,64% |
| 0-4             | 3,95%           | 5,18%           | 50,90%  | 49,10% |
| 5-9             | 3,75%           | 4,28%           | 50,69%  | 49,31% |
| 10-14           | 6,58%           | 3,91%           | 51,03%  | 48,97% |
| 15-19           | 9,30%           | 5,48%           | 47,63%  | 52,37% |
| 20-24           | 14,08%          | 12,21%          | 48,08%  | 51,92% |
| 25-29           | 9,13%           | 8,50%           | 49,88%  | 50,12% |
| 30-34           | 9,26%           | 8,57%           | 50,21%  | 49,79% |
| 35-39           | 4,95%           | 7,53%           | 49,57%  | 50,43% |

| Grupe de vârstă | 2002            |                 | 2011    |        |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------|--------|
|                 | Total populație | Total populație | Bărbați | Femei  |
| Total populație | 100%            | 100%            | 47,36%  | 52,64% |
| 40-44           | 6,78%           | 8,02%           | 48,11%  | 51,89% |
| 45-49           | 8,66%           | 4,37%           | 47,94%  | 52,06% |
| 50-54           | 7,16%           | 6,17%           | 44,47%  | 55,53% |
| 55-59           | 3,81%           | 7,75%           | 45,64%  | 54,36% |
| 60-64           | 3,86%           | 8,22%           | 45,64%  | 54,36% |
| 65-69           | 3,14%           | 3,44%           | 43,24%  | 56,76% |
| 70-74           | 2,57%           | 3,32%           | 43,33%  | 56,67% |
| 75-79           | 1,71%           | 2,44%           | 37,57%  | 62,43% |
| 80-84           | 0,72%           | 1,62%           | 36,21%  | 63,79% |
| 85 și peste     | 0,59%           | 1,00%           | 30,63%  | 69,37% |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

Tabel nr. 21 - Municipiul Iași, structura populației pe grupe de vârstă (valori absolute), 2002, 2011

| Grupe de vârstă | 2002            |                 | 2011    |        |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------|--------|
|                 | Total populație | Total populație | Bărbați | Femei  |
| Total populație | 320888          | 290422          | 137551  | 152871 |
| 0-4             | 12670           | 15031           | 7651    | 7380   |
| 5-9             | 12022           | 12435           | 6303    | 6132   |
| 10-14           | 21129           | 11357           | 5795    | 5562   |
| 15-19           | 29835           | 15901           | 7573    | 8328   |
| 20-24           | 45186           | 35462           | 17051   | 18411  |
| 25-29           | 29303           | 24697           | 12319   | 12378  |
| 30-34           | 29720           | 24880           | 12493   | 12387  |
| 35-39           | 15869           | 21870           | 10841   | 11029  |
| 40-44           | 21743           | 23293           | 11207   | 12086  |
| 45-49           | 27798           | 12682           | 6080    | 6602   |
| 50-54           | 22983           | 17918           | 7968    | 9950   |
| 55-59           | 12226           | 22519           | 10278   | 12241  |
| 60-64           | 12383           | 18075           | 8250    | 9825   |
| 65-69           | 10075           | 9979            | 4315    | 5664   |
| 70-74           | 8251            | 9630            | 4173    | 5457   |
| 75-79           | 5488            | 7075            | 2658    | 4417   |
| 80-84           | 2301            | 4706            | 1704    | 3002   |
| 85 și peste     | 1906            | 2912            | 892     | 2020   |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

Tabelul nr. 22 ne prezintă structura pe grupe de vârstă a populației municipiului Iași, în comparație cu județul Iași și în comparație cu situația generală în România.

Abaterile cele mai mari se înregistrează la nivelul populației între 10 - 19 ani și 65+, precum și la grupa de vârstă 45 - 49 ani. Populația municipiului Iași este compusă din mai puține persoane tinere până la vârsta de 14 ani și adulte cu vârsta cuprinsă între 15 și 64 ani.

**Tabel nr. 22 - Total populație cu domiciliul în localitatea de recensare, structura comparată pe grupe de vârstă, România, județul Iași, municipiul Iași, 2011**

| Grupe de vârstă   | România         | %           | Județul Iași  | %           | Municipiul Iași | %           |
|---|-----------------|-------------|---------------|-------------|-----------------|-------------|
| <b>Total populație cu domiciliul în localitatea de recenzie</b> | <b>20121641</b> | <b>100%</b> | <b>772348</b> | <b>100%</b> | <b>290422</b>   | <b>100%</b> |
| 0-4   | 1045029         | 5,19        | 46701         | 6,05        | 15031           | 5,18        |
| 5-9   | 1054391         | 5,24        | 47653         | 6,17        | 12435           | 4,28        |
| 10-14   | 1090226         | 5,42        | 49668         | 6,43        | 11357           | 3,91        |
| 15-19   | 1108453         | 5,51        | 49761         | 6,44        | 15901           | 5,48        |
| 20-24   | 1366374         | 6,79        | 67728         | 8,77        | 35462           | 12,21       |
| 25-29   | 1303077         | 6,48        | 53037         | 6,87        | 24697           | 8,50        |
| 30-34   | 1522719         | 7,57        | 58516         | 7,58        | 24880           | 8,57        |
| 35-39   | 1538897         | 7,65        | 58144         | 7,53        | 21870           | 7,53        |
| 40-44   | 1743878         | 8,67        | 60399         | 7,82        | 23293           | 8,02        |
| 45-49   | 1076259         | 5,35        | 35738         | 4,63        | 12682           | 4,37        |
| 50-54   | 1332266         | 6,62        | 44640         | 5,78        | 17918           | 6,17        |
| 55-59   | 1448043         | 7,20        | 49650         | 6,43        | 22519           | 7,75        |
| 60-64   | 1244286         | 6,18        | 43069         | 5,58        | 18075           | 6,22        |
| 65-69   | 890340          | 4,42        | 26826         | 3,47        | 9979            | 3,44        |
| 70-74   | 901370          | 4,48        | 30739         | 3,98        | 9630            | 3,32        |
| 75-79   | 729965          | 3,63        | 24727         | 3,20        | 7075            | 2,44        |
| 80-84   | 462807          | 2,30        | 16103         | 2,08        | 4706            | 1,62        |
| 85 și peste   | 263262          | 1,31        | 9249          | 1,20        | 2912            | 1,00        |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

Din tabelul nr. 23 se poate observa creșterea numărului persoanelor dependente în totalul populației municipiului concomitent cu creșterea ponderii acestei categorii în populația totală a municipiului Iași, în intervalul de timp 2002 - 2011. Acest fenomen denotă că la ora actuală populația are o structură care nu îi permite să fie productivă și să genereze acumulare de capital, bunuri și servicii (bunăstare), având în vedere că aceasta poartă responsabilitatea întreținerii a unei populații inactive în creștere.

**Tabel nr. 23 - Municipiul Iași, populația pe categorii de vârstă, total persoane dependente**

| Anul | Total    | Categoriile de vârstă |             |      | Total persoane dependente |
|------|----------|-----------------------|-------------|------|---------------------------|
|      | Persoane | 0 - 14 ani            | 15 - 59 ani | 60 + |                           |

| Anul | Total    | Categoriile de vârstă |             |       | Total persoane dependente |
|------|----------|-----------------------|-------------|-------|---------------------------|
|      | Persoane | 0 - 14 ani            | 15 - 59 ani | 60 +  |                           |
| 2002 | 320888   | 45821                 | 234663      | 40404 | 86225                     |
|      | %        | 14,28                 | 73,13       | 12,59 | 26,87                     |
| 2011 | 290422   | 38823                 | 199222      | 52377 | 91200                     |
|      | %        | 13,37                 | 68,60       | 18,03 | 31,40                     |

Sursa: Calcule pe baza datelor de la Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

În corelație cu structura pe vârste se calculează un indicator deosebit de important, și anume raportul de dependență (pe vârste). Dacă valoarea indicatorului este subunitară efectele raporturilor de dependență sunt normale (suportabile) din punct de vedere socio-economic. Dacă valoarea este supraunitară comunitatea respectivă va trebui să apeleze la resurse exogene sau urmează să se reorganizeze în interiorul ei.

În forma sa generală, raportul de dependență este raportul dintre populația tânără plus cea vârstnică și populația adultă.

În cazul structurii folosite aici avem:  $R_d = (P_{0-14} + P_{60+}) / P_{15-59} = 91200 / 199222 = 0,46$

Raportul de dependență al tinerilor este:  $R_{dt} = P_{0-14} / P_{15-59} = 38823 / 199222 = 0,20$

Raportul de dependență al vârstnicilor este:  $R_{dv} = P_{60+} / P_{15-59} = 52377 / 199222 = 0,26$

Tabelul nr. 24 întărește cele spuse mai sus dintr-o perspectivă comparată. Informațiile pe care le deținem arată clar că raportul de dependență generală, la nivelul populației tinere și la nivelul populației vârstnice din municipiul Iași sunt deocamdata net inferioare rapoartelor de dependență la nivel național. Pe moment această structură conferă un avantaj municipiului Iași din perspectiva competiției cu alte localități.

**Tabel nr. 24 - Raportul de dependență în municipiul Iași și România, pe medii,  
la recensământul din 2011 (în %)**

| Specificație    | Raport de dependență |                  |                     |
|-----------------|----------------------|------------------|---------------------|
|                 | Generală             | Populația tânără | Populația vârstnică |
| Municipiul Iași | 46                   | 20               | 26                  |
| Urban - România | 51                   | 21               | 30                  |
| Rural - România | 76                   | 31               | 45                  |
| TOTAL - România | 62                   | 26               | 36                  |

Sursa: Calcule pe baza datelor de la Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

Tabelele nr. 25, nr. 26, nr. 27, nr. 28, nr. 28 și nr. 30 descriu populația pe naționalități (2011) și structura confesională a populației (2011) din municipiului Iași.



**Tabel nr. 25 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011**

|                 | Populația stabilă totală | Romani | Maghiari | Romi | Ucraineni | Germani | Turci | Rusi-Lipoveni |
|-----------------|--------------------------|--------|----------|------|-----------|---------|-------|---------------|
| 0               | 1                        | 2      | 3        | 4    | 5         | 6       | 7     | 8             |
| Municipiul Iași | 290422                   | 258296 | 101      | 1376 | 51        | 80      | 55    | 197           |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

**Tabel nr. 26 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011**

|                 | Tatari | Sarbi | Slovaci | Bulgari | Croati | Greci | Italiani | Evrei |
|-----------------|--------|-------|---------|---------|--------|-------|----------|-------|
| 0               | 9      | 10    | 11      | 12      | 13     | 14    | 15       | 16    |
| Municipiul Iași | 7      | 4     | -       | 5       | -      | 178   | 61       | 215   |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

**Tabel nr. 27 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011**

|                 | Cehi | Polonezi | Chinezi | Armeni | Ceangai | Macedoneni | Alta etnie | Informație nedisponibilă |
|-----------------|------|----------|---------|--------|---------|------------|------------|--------------------------|
| 0               | 17   | 18       | 19      | 20     | 21      | 22         | 23         | 24                       |
| Municipiul Iași | -    | 17       | 9       | 12     | 3       | 4          | 1197       | 28553                    |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

**Tabel nr. 28 - Municipiul Iași, populația stabilă după religie (valoare absolută), recensământul din 2011**

|                 | Ortodoxa | Romano-catolica | Reformata | Penticostala | Greco-catolica | Baptista | Adventista de ziua a saptea |     |
|-----------------|----------|-----------------|-----------|--------------|----------------|----------|-----------------------------|-----|
| 0               | 1        | 2               | 3         | 4            | 5              | 6        | 7                           | 8   |
| Municipiul Iași | 290422   | 245183          | 8661      | 52           | 1018           | 158      | 476                         | 517 |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

**Tabel nr. 29 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011**

|                 | Musulmana | Unitariana | Martorii lui Iehova | Crestina dupa Evanghelie | Crestina de rit vechi | Evanghelică lutherana | Ortodoxa sarba | Evanghelică |
|-----------------|-----------|------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------|
| 0               | 9         | 10         | 11                  | 12                       | 13                    | 14                    | 15             | 16          |
| Municipiul Iași | 605       | 3          | 322                 | 1390                     | 555                   | 21                    | 6              | 112         |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

Tabel nr. 30 - Municipiul Iași, populația stabilă după etnie (valoare absolută), recensământul din 2011

|                 | Evanghelică de confesiune augustana | Mozaică | Armeană | Alta religie | Fără religie | Atei | Informație nedisponibilă |
|-----------------|-------------------------------------|---------|---------|--------------|--------------|------|--------------------------|
| 0               | 17                                  | 18      | 19      | 20           | 21           | 22   | 23                       |
| Municipiul Iași | 11                                  | 249     | -       | 596          | 381          | 800  | 29304                    |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

## 2.5.2. Evoluția populației

### 2.5.2.1. Sporul natural al populației

Datele tabelului nr. 31 ne indică că, anual, municipiul Iași a "câștigat" populație, respectiv a înregistrat un spor natural pozitiv. Sporul natural pozitiv ne indică un comportament reproductiv în creștere. În aceste condiții numărul deceselor este mai mic decât numărul nașterilor. Prin urmare, biologic, populația este în creștere. Cauzele sunt multiple și necesită o nuanțată analiză pentru fiecare caz în parte. Acest trend este general pentru întreaga regiune de nord-est și nu reprezintă doar o particularitate locală a Iașului.

Tabel nr. 31 - Iași, evoluția populației, sporul natural

|   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Populația totală stabilă la 01.07.                | 333302 | 333000 | 333711 | 334501 | 334407 | 337942 | 348303 | 354093 |
| Născuți vii                                       | 3497   | 3668   | 3539   | 3617   | 3116   | 3412   | 3879   | 3226   |
| Decedați - Total                                  | 2576   | 2523   | 2618   | 2726   | 2583   | 2754   | 2657   | 2837   |
| Sporul natural (diferența nașteri - decese)       | 921    | 1145   | 921    | 891    | 533    | 658    | 1222   | 389    |
| Decedați sub 1 an                                 | 31     | 19     | 24     | 17     | 22     | 19     | 13     | 10     |
| Rata brută natalitate (nașteri la 1000 locuitori) | 10,5   | 11,0   | 10,6   | 10,8   | 9,3    | 10,1   | 11,1   | 9,1    |
| Rata brută mortalitate (decese la 1000 locuitori) | 7,7    | 7,6    | 7,8    | 8,1    | 7,7    | 8,1    | 7,6    | 8,0    |

Sursa: Fișa localității Iași, date calculate pe baza Fișei 2007 - 2014 și Baza TEMPO - Online - serii de timp, INSSE, 2015

### 2.5.2.2. Sporul migrator

Sporul migrator înregistrat în ultimii ani în municipiul Iași este pozitiv. Mai clar spus: în ultimii ani au decis să imigreze în Iași mai multe persoane decât au decis să părăsească domiciliul. Volumul și intensitatea

fenomenului migrațional sunt destul de oscilante astfel încât este greu de precizat motivele care determină oamenii să decidă în acest mod. De asemenea, contradictorii sunt datele cu privire la stabilirea reședinței în municipiu. În comparație cu valorile înregistrate în trecut, statistica a înregistrat o creștere a celor cu o ședere determinată în timp. Diferențele s-ar putea datora mai ales deciziei acestor persoane de a-și legaliza statutul de flotant în oraș.

În concluzie: trendul de creștere numerică a populației municipiului Iași se pare că s-a instalat și probabil va continua în anii următori. Proiecția demografică realizată de noi va încerca să pună în evidență ce se va întâmpla în următoarele decenii. (vezi cap. 3.5 al memoriului general PUG).

**Tabel nr. 32 - Iași, evoluția populației, sporul migrator**

|  | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Populația totală stabilă la 01.07.                   | 333302 | 333000 | 333711 | 334501 | 334407 | 337942 | 348303 | 354093 |
| Stabiliri de domiciliu (imigranți)                   | 217    | 301    | 323    | 292    | 1404   | 5110   | 6846   | ...    |
| Plecări cu domiciliu (emigranți)                     | 263    | 273    | 373    | 257    | 567    | 512    | 423    | ...    |
| Sporul migratoriu (diferența imigranți - emigranți)  | -46    | 28     | -50    | 35     | 837    | 4598   | 6423   | ...    |
| Stabiliri de reședință                               | 5165   | 8444   | 10883  | 10457  | 5527   | 17391  | 16943  | 17707  |
| Plecări cu reședință                                 | 1264   | 1450   | 1577   | 1451   | 1296   | 1195   | 1437   | 1247   |
| Diferența stabiliri - renunțări la reședință în Iași | 3901   | 6994   | 9306   | 9006   | 4231   | 16196  | 15506  | 16460  |

Sursa: Fișa localității Iași, date calculate pe baza Fișei 2007 - 2014 și Baza TEMPO - Online - serii de timp, INSSE, 2015

### 2.5.3. Capitalul cultural

Capitalul cultural, în forma lui instituționalizată, se exprimă prin diplomele și titlurile școlare prezente la nivelul unei populații. Diploma școlară atestă competențe culturale recunoscute social și garantate oficial. Prin atestarea oficială (instituțională) competențele culturale devin convertibile în capital economic și abilitază indivizii să ocupe anumite poziții în structurile economico-sociale și ale puterii într-un sistem social. De asemenea capitalul cultural poate fi investit și este temeiul relațiilor sociale la nivelul unei comunități locale. Altfel spus: capitalul cultural asigură purtătorului profit material, simbolic și relațional.

Noi putem analiza capitalul cultural cu ajutorul nivelului de școlaritate și instrucție școlară.

#### 2.5.3.1. Nivelul de pregătire școlară al populației din municipiul Iași

La recensământul din anul 2011, în municipiul Iași, au fost înregistrați în total 259.903 de elevi și studenți, dintre care 122.092 bărbați și 137.811 femei. (Direcția județeană de statistică Iași, *Recensământul populației și locuințelor*, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>).

Gradul de concentrare și centralizare a populației, în funcție de nivelul de școlaritate, este evident în cazul municipiului Iași. În comparație cu județul Iași, municipiul Iași concentrează cca. 80% din populația cu studii superioare, ceea ce denotă o forță de atracție mărită a orașului pentru persoane care au studii superioare. Municipiul absoarbe foarte multe persoane cu un capital cultural consistent. Reversul acestei situații este că restul localităților din județ riscă să rămână fără asemenea populație, ceea ce mărește gradul de disparitate față de reședința de județ, dar concomitent mărește și gradul de dependență al populației județului față de anumite bunuri și servicii ce sunt disponibile numai în centrul administrativ.

**Tabel nr. 33 - Municipiul Iași, populația de 10 ani și peste după nivelul școlii absolvite comparativ cu județul Iași (Nivelul de școlaritate, recensământul 2011)**

|                                    | Total populație județul Iași |       | Total populație municipiul Iași |       |
|------------------------------------|------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                                    | Valoare absolută             | %     | Valoare absolută                | %     |
| Total populație de 10 ani și peste | 677994                       | 100   | 262956                          | 100   |
| Învățământ superior                | 100688                       | 14,85 | 80615                           | 30,66 |
| Postliceal și de maștri            | 19333                        | 2,85  | 12875                           | 4,90  |
| Liceu                              | 145810                       | 21,51 | 85866                           | 32,65 |
| Școală profesională și de ucenici  | 97507                        | 14,38 | 31941                           | 12,15 |
| Gimnaziu                           | 181176                       | 26,72 | 31892                           | 12,13 |
| Școală primară                     | 112161                       | 16,54 | 16714                           | 6,36  |
| Fără școală                        | 21319                        | 3,14  | 3053                            | 1,16  |
| Analfabeți                         | 9051                         | 1,33  | 814                             | 0,31  |

Sursa: Recensământul populației și al locuințelor, 2011, <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

În anul școlar 2014-2015 situația învățământului din municipiul Iași este cea prezentată în Tabelul nr. 34.

La nivelul sistemului de învățământ domină, atât numeric, cât și ca pondere în totalul populației școlare, populația de studenți (aproape 49%). De altfel, Iașul concentrează toată populația de studenți din județ.

**Tabel nr. 34 - Municipiul Iași, populația școlară, anul școlar 2014/2015**

|                 | Populația școlară.<br>Total | Copii înscriși în grădinițe.<br>Total | Elevi înscriși.<br>Total | Studenți înscriși.<br>Total | Personal didactic.<br>Total |
|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Municipiul Iași | 113223                      | 9367                                  | 48636                    | 55220                       | 6462                        |
| %               | 100                         | 8,27                                  | 42,96                    | 48,77                       | -                           |
| Județul Iași    | 195082                      | 23553                                 | 116309                   | 55220                       | 11705                       |
| %               | 100                         | 12,07                                 | 59,62                    | 28,31                       | -                           |

Sursa: Fișa localității Iași, date calculate pe baza Fișei 2007 - 2014 și Baza TEMPO - Online - seri de timp, INSSE, 2015.

Tabel nr. 35 - Unități de învățământ din municipiul Iași, anul școlar 2014/2015

|   | Municipiul Iași |       | Județul Iași    |       |
|---|-----------------|-------|-----------------|-------|
|   | Valori absolute | %     | Valori absolute | %     |
| Total unități de învățământ                     | 112             | 100   | 273             | 100   |
| Preșcolar                                       | 31              | 27,68 | 39              | 14,29 |
| Școli primare și gimnaziale                     | 33              | 29,46 | 145             | 53,11 |
| Licee   | 31              | 27,68 | 64              | 23,44 |
| Școli profesionale, complementare și de ucenici | -               | -     | 7               | 2,56  |
| Școli postliceale                               | 6               | 5,36  | 7               | 2,56  |
| Institute de învățământ superior                | 10              | 8,93  | 10              | 3,66  |

Sursa: Fișa localității Iași, date calculate pe baza Fișei 2007 - 2014 și Baza TEMPO - Online - serii de timp, INSSE, 2015

Tabel nr. 36 - Populația școlară pe tipuri de învățământ, municipiul Iași, anul școlar 2014/2015

| Tipuri de învățământ                                      | Specificație                  | Valoare absolută |
|---|-------------------------------|------------------|
| 0   | 1                             | 2                |
| Învățământ primar și gimnazial                            | Școli. Număr                  | 112              |
|   | Elevi înscriși. Total         | 24604            |
|   | Din care învățământ gimnazial | 10259            |
|   | Personal didactic. Total      | 1299             |
|   | Din care învățământ gimnazial | 528              |
| Învățământ liceal   | Licee. Număr                  | 31               |
|   | Elevi înscriși. Total         | 18937            |
|   | Personal didactic. Total      | 1548             |
| Învățământ postliceal de specialitate și tehnic de maștri | Școli. Număr                  | 6                |
|   | Elevi înscriși. Total         | 5095             |
|   | Personal didactic. Total      | 64               |

Sursa: Fișa localității Iași, date calculate pe baza Fișei 2007 - 2014 și Baza TEMPO - Online - serii de timp, INSSE, 2015

Creșterea locului și rolului învățământului superior în municipiu este ilustrată și de dinamica înregistrată de acest domeniu din 2007 și până în prezent. De la 51,47%, în anul 2007, ponderea învățământului superior a scăzut la 48,38%, în anul 2014. Această scădere are loc în condițiile în care ponderea învățământului primar și gimnazial crește de la 17,98% în anul 2007 la 23,42% în anul 2014 ca o consecință directă a creșterii populației de această vârstă școlară în totalul populației.

Tabel nr. 37 - Structura populației școlare din învățământul de toate gradele pe tipuri de școli, municipiul Iași, Dinamica 2007-2014 (%)

|       | 2007/<br>2008 | 2008/<br>2009 | 2009/<br>2010 | 2010/<br>2011 | 2011/<br>2012 | 2012/<br>2013 | 2013/<br>2014 | 2014/<br>2015 |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Total | 100,00        | 100,00        | 100,00        | 100,00        | 100,00        | 100,00        | 100,00        | 100,00        |

|                                       | 2007/<br>2008 | 2008/<br>2009 | 2009/<br>2010 | 2010/<br>2011 | 2011/<br>2012 | 2012/<br>2013 | 2013/<br>2014 | 2014/<br>2015 |
|---------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Învățământ preșcolar                  | 7,01          | 7,63          | 8,33          | 9,01          | 9,67          | 8,76          | 9,12          | 8,21          |
| Învățământ primar și gimnazial*       | 17,98         | 18,22         | 18,34         | 18,91         | 19,82         | 22,45         | 23,42         | 21,56         |
| din care: primar (cls. I-IV)*         | 8,32          | 8,65          | 8,77          | 9,01          | 9,71          | 12,18         | 13,05         | 12,31         |
| gimnazial (cls. V-VIII)*              | 9,66          | 9,57          | 9,57          | 9,90          | 10,12         | 10,27         | 10,37         | 9,25          |
| Învățământ liceal                     | 17,31         | 17,45         | 18,01         | 18,98         | 20,02         | 20,09         | 19,56         | 16,59         |
| Învățământ profesional                | 3,73          | 3,01          | 1,92          | 0,87          | 0,24          | 0,44          | 0,41          | 0,74          |
| Învățământ postliceal de specialitate | 2,34          | 2,65          | 2,91          | 3,06          | 3,40          | 4,00          | 4,22          | 3,50          |
| Învățământ tehnic de maistri          | 0,16          | 0,24          | 0,23          | 0,23          | 0,31          | 0,38          | 0,34          | 0,22          |
| Învățământ superior                   | 51,46         | 50,80         | 50,26         | 48,94         | 46,53         | 43,88         | 42,94         | 48,38         |

Sursa: Fișa localității Iași, date calculate pe baza Fișei 2007 - 2014 și Baza TEMPO - Online - serii de timp, INSSE, 2015, \* - inclusiv învățământul special

## 2.6. Circulația

### Circulații rutiere

Municipiul Iași are 12 penetrații rutiere, două drumuri naționale (4 penetrații), 8 drumuri județene (8 penetrații) și 5 drumuri comunale, după cum urmează:

- 1 DN 24 - Vaslui - Iași - Sculeni : penetrează localitatea din direcția sud, tranzitează orașul pe Șoseaua Bucium - Bdul Socola - strada SF. Lazăr - Bdul A. Panu - strada Elena Doamna - strada Cucu - Bdul CA Rosetti și iese din localitate în nordul cartierului Copou, spre Sculeni (punct frontieră)
- 2 DN 28 - Roman - Iași - Răducăneni (Huși) : penetrează orașul din direcția vest, tranzitează orașul pe străzile Canta - Silvestru - N. Iorga - Calea Chișinăului și iese din localitate prin zona industrială Țuțora spre sud-est, spre Huși
- 3 DJ 247A - Iași - Bârnova
- 4 DJ 248 - Iași - Lunca Cetățuii - Dumbrava - Grajduri - Limită jud. Vaslui
- 5 DJ 248A - Iași - Voinești - Slobozia - Domnița - Țibana - Limită jud. Vaslui
- 6 DJ 249A - Iași (DN 28) - Holboca - Cristești - Mânzătești - Bosia
- 7 DJ 249C - Iași (DN 28) - Valea Lungă - Goliăești
- 8 DJ 280E - Iași (DN 28) - Rediu
- 9 DJ 282 - Iași - Breazu - Horlești - Larga Jijia - Movileni - Potângeni - Mălăești - Gropnița - Săveni - Hălțeni - Mitoc - Șipote - Iazu Nou - Limită jud. Botoșani
- 10 DJ 282G - Iași - Aroneanu
- 11 DC 13 - Iași (DN 24) - Șorogari - Cuza Vodă - Stânca - Victoria - Sculeni (DJ 249)
- 12 DC 27A - Iași - DC 27
- 13 DC 29 - Iași - Hlincea - Ciurea (DJ 248D)
- 14 DC 30 - Iași - Vișani - Cercu (DJ 248D)
- 15 DC 31 - Iași - Vlădiceni - Tomеști (DJ 248D)

### Circulații feroviare

Principala linie ce străbate Iașul este linia CF București - Făurei - Tecuci - Vaslui - Iași - Cristești - Ungheni (vama internațională) - Chișinău - Moscova, iar ca linii secundare se numără linia CF Iași - Podu Iloaiei - Pașcani.

Iași este un nod feroviar aflat la intersecția dintre Magistrala Făurei - Tecuci - Iași - Ungheni, linia principală Iași - Pașcani și ramificațiile Iași - Dorohoi, Iași - Hârlău.

În oraș sunt patru gări: Gara Iași, Gara Internațională Nicolina, Gara Nicolina, Gara Socola și o stație de triaj la Socola. Municipiul Iași este conectat prin legături directe cu principalele orașe ale țării și cu Republica Moldova.

În prezent, Gara Iași se află într-un proces de renovare, început în anul 1989, cu termen de finalizare neasumat.

Figura nr. 2.6.a – Schema Cailor Ferate Române



## 2.7. Zonificarea teritoriului administrativ. Bilanț teritorial

### 2.7.1. Teritoriul municipiului Iași

Teritoriul unității administrativ teritoriale este cel stabilit prin Legea nr. 2 / 1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României.

Teritoriul administrativ se învecinează cu:

- la nord: comuna Aroneanu și comuna Popricani;
  - la est: comuna Holboca și comuna Tomești;
  - la sud: comuna Bărnova și comuna Ciurea
  - la sud – vest: comuna Miroslava;
  - la vest: comuna Miroslava, comuna Rediu și comuna Valea Lupului.
- Suprafața teritoriului administrativ este de 9390,83 ha.

### 2.7.2. Componenta teritoriului administrativ

Acest capitol va fi finalizat după obținerea avizului OCPI.

### 2.7.3. Bilanțul teritorial al suprafețelor cuprinse în limita municipiului Iași

Acest capitol va fi finalizat după obținerea avizului OCPI.

**Tabel nr. 38 - Municipiul Iași, bilanțul teritorial al suprafețelor cuprinse în limita municipiului**

| TERITORIUL<br>ADMINISTRATIV<br>AL MUNICIPIULUI IAȘI | CATEGORII DE FOLOSINȚĂ (ha) |                   |     |        |           |     |         |               |         |       |
|---|-----------------------------|-------------------|-----|--------|-----------|-----|---------|---------------|---------|-------|
|   | Agricol                     |                   |     |        | Neagricol |     |         |               |         | TOTAL |
|   | Arabil                      | Pășuni,<br>fânețe | Vii | Livezi | Păduri    | Ape | Drumuri | Curți constr. | Neprod. |       |
| EXTRAVILAN  |                             |                   |     |        |           |     |         | X             |         |       |
| INTRAVILAN  |                             |                   |     |        |           |     |         |               |         | Y     |
| TOTAL   |                             |                   |     |        |           |     |         |               |         |       |
| % din total   |                             |                   |     |        |           |     |         |               |         |       |

Sursa: Date calculate pe baza Studiului topografic realizat de SC HOTARNIC SRL

## 2.8. Intravilan existent. Bilanț teritorial intravilan existent

### 2.8.1. Intravilanul existent

Teritoriul intravilan existent a fost stabilit prin PUG 1997 și extins în perioada 1997-2015 prin intermediul documentațiilor de tip Plan urbanistic zonal.

### 2.8.2. Caracteristici ale zonelor din intravilan



Acest capitol va fi finalizat după obținerea avizului OCPI.

### 2.8.3. Bilanțul teritorial al suprafețelor cuprinse în intravilanul existent

Acest capitol va fi finalizat după obținerea avizului OCPI.

Tabel nr. 39 - Municipiul Iași, bilanțul teritorial al suprafețelor cuprinse în intravilan

| Zona funcțională   | Suprafața (ha)        |                                      |                 |       | Procent %din total intravilan |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-------------------------------|
|  | Localitate principală | Localități componente/ aparținătoare | Trupuri izolate | TOTAL |                               |
| INSTITUȚII ȘI SERVICII   |                       |                                      |                 |       |                               |
| LOCUINȚE DE TOATE TIPURILE   |                       |                                      |                 |       |                               |
| UNITĂȚI INDUSTRIALE ȘI DEPOZITE  |                       |                                      |                 |       |                               |
| UNITĂȚI AGRO-ZOOTEHNICE  |                       |                                      |                 |       |                               |
| CĂI DE COMUNICAȚIE ȘI TRANSPORT,<br>din care:<br>• rutiere;<br>• feroviare;<br>• aeriene;<br>• navale. |                       |                                      |                 |       |                               |
| SPAȚII VERZI AMENAJATE /<br>NEAMENAJATE, SPORT, AGREMENT,<br>PROTECȚIE                                 |                       |                                      |                 |       |                               |
| CONSTRUCȚII TEHNICO – EDILITARE  |                       |                                      |                 |       |                               |
| GOSPODĂRIRE COMUNALĂ, CIMITIRE   |                       |                                      |                 |       |                               |
| DESTINAȚIE SPECIALĂ  |                       |                                      |                 |       |                               |
| TERNURI LIBERE   |                       |                                      |                 |       |                               |
| TERENURI AGRICOLE  |                       |                                      |                 |       |                               |
| APE  |                       |                                      |                 |       |                               |
| PĂDURI   |                       |                                      |                 |       |                               |
| TERENURI NEPRODUCTIVE  |                       |                                      |                 |       |                               |
| <b>TOTAL INTRAVILAN EXISTENT</b>   |                       |                                      |                 |       | <b>100,0</b>                  |

Sursa: Date calculate pe baza Studiului topografic realizat de SC HOTARNIC SRL

### 2.9. Zone cu riscuri naturale

Zonele cu riscuri naturale (în special inundații și alunecări de teren) sunt inventariate și delimitate de

Consiliile Județene pe baza studiilor de specialitate și planurilor de amenajare a teritoriului existente. Inventarierea și delimitarea se face în baza: cercetărilor pe teren, a studiilor geotehnice, a studiilor de specialitate – concluziilor, a detaliierilor din PATN – secțiunea zone de risc natural sau a informațiilor pe plan local.

Pe planșa „REGLEMENTĂRI URBANISTICE: ZONARE FUNCȚIONALĂ ȘI FOLOSINȚA TERENURILOR” au fost delimitate și marcate zonele de risc natural și tehnologic, conform următoarelor documentații:

**Zone cu hazard seismic în conformitate cu:**

- *“Studiu de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice”* întocmit de Search Corporation, 2009 - „Delimitarea zonelor cu hazard seismic din cadrul municipiului Iași – Anexa 12”;

**Zone cu hazard la inundații în conformitate cu:**

- *“Studiu de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice”* întocmit de Search Corporation, 2009 - „Delimitarea zonelor cu hazard la inundații din cadrul municipiului Iași – Anexa 13”;

**Zone cu hazard la alunecări de teren în conformitate cu:**

- *“Studiu de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice”* întocmit de Search Corporation, 2009 - „Delimitarea zonelor cu hazard la alunecări de teren din cadrul municipiului Iași – Anexa 14”, „Schița zonelor afectate de alunecări de teren din municipiul Iași – Anexa 15”.

**Zone de protecție sanitară, a infrastructurii sau a unităților cu risc tehnologic în conformitate cu:**

- *Legea nr. 107 / 25.09.1996* a apelor, actualizată prin *O.U.G. nr. 64 / 29.06.2011* privind stocarea geologică a dioxidului de carbon și *O.U.G. nr. 3 / 22.07.2010* pentru modificarea și completarea Legii apelor, modificată și completată prin *Legea nr. 310 / 30.06.2004*, *Legea nr. 112 / 2006* și *Legea nr. 146 / 2010*.
- *H.G. nr. 930 / 11.08.2005* privind protecția sanitară a surselor și instalațiilor de aprovizionare cu apă
- *Ordinul nr. 119 / 04.02.2014* al Ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației
- *Legea nr. 102 / 04.02.2014* privind cimitirele, crematoriile umane și serviciile funerare

**Arii naturale protejate în conformitate cu:**

- *“Studiu de fundamentare privind protecția mediului”* întocmit de Search Corporation, 2009

**Arii construite protejate în conformitate cu:**

- *“Plan urbanistic zonal de protecție – zona centrală: Bd. Independenței, Piața Eminescu, str. Vasile Conta, Piața Unirii”* întocmit de SC ATELIER VIȘAN SRL, 2015
- *“Plan urbanistic zonal de protecție – zona centrală: str. Anastasie Panu, str. Golia, str. Barboi, str.*

Zlatauș, str. Elena Doamna, str. Armeană" întocmit de SC ATELIER VIȘAN SRL, 2015

• "Plan urbanistic zonal de protecție – zona centrală: str. Palat, Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, Podu Roș, Podu de Piatră, Piața Gării, Piața Unirii" întocmit de SC ATELIER VIȘAN SRL, 2015

Din punct de vedere stratigrafic zona Iași este situată în Platforma Moldovenească, caracterizată în acest sector prin apariția la zi numai a unei părți din depozitele neogene de cuvertură (sarmațiene și miocene). Fundamentul precambrian și cuvertura paleozoic inferioară, mezozoică și partea inferioară a neogenului sunt cunoscute numai prin foraje.

Această regiune se mai caracterizează printr-o apreciazabilă îngroșare a depozitelor neogene de cuvertură, mai accentuată spre marginea de S și SV.

Municipiul Iași este menționat în Legea nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural în lista unităților administrative teritoriale afectate de alunecări de teren cu potențial foarte ridicat de producere. Conform acestei liste alunecările pot fi atât primare cât și reactivate.

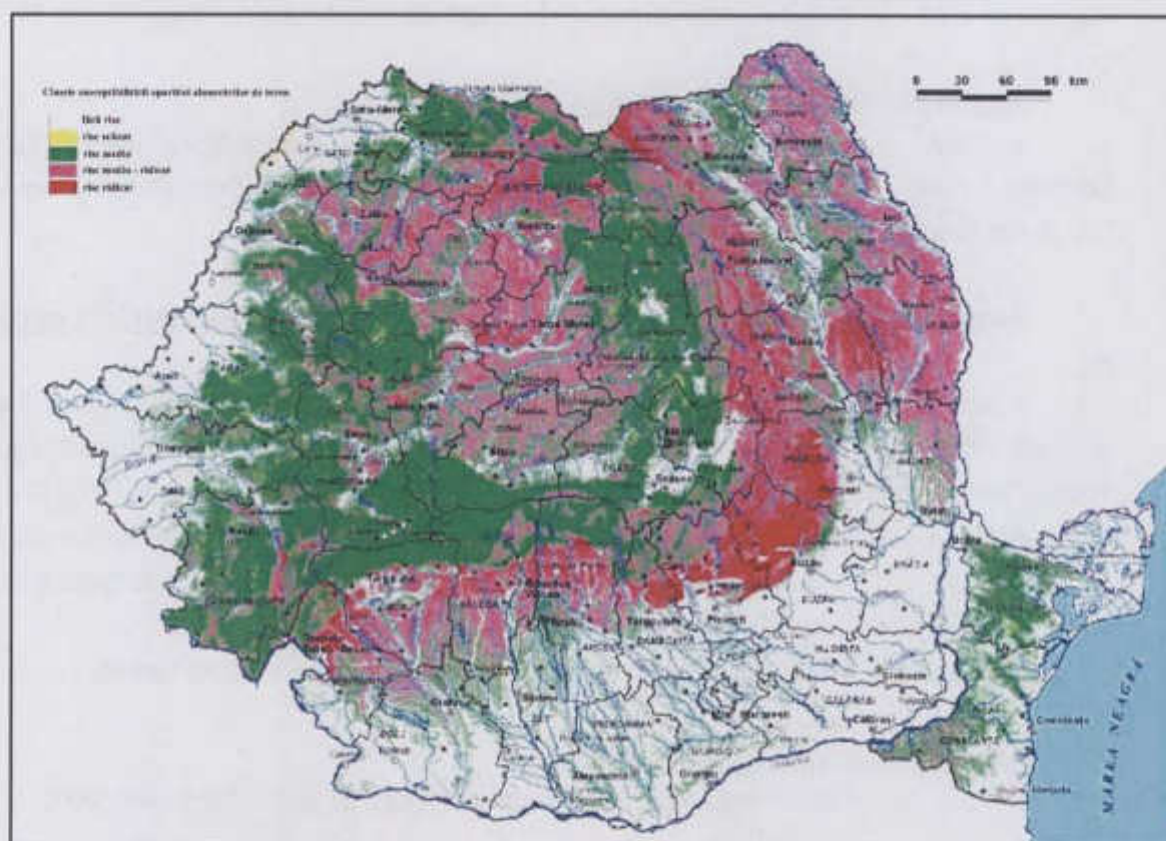


Figura 2.9.a - Harta susceptibilității apariției alunecărilor de teren în România  
(după Studiul de management integrat al riscului în caz de dezastre RMSI)

Din punct de vedere genetic, cea mai mare parte a reliefului zonei în care este amplasat municipiul Iași are un caracter sculptural (cca. 50%) și de acumulare (40%) și într-o mică măsură un caracter structural

(10%). Fiecare din aceste tipuri genetice cuprind forme de relief caracteristice, ce pot fi separate în următoarele unități geomorfologice: șesuri, terase, glacisuri, interfluvii sculpturale, platouri structurale și versanți.

a) **Șesurile** sunt cele mai recente forme de relief de acumulare, dezvoltate în principal în lungul Bahluiului și Nicolinei, dar și pe celelalte văi afluate acestora.

Sesul Bahluiului se prezintă sub forma unei suprafețe plane și stabile, cu lățimi de 1 - 2 km, ce străbate de la vest la est teritoriul administrativ al orașului pe o lungime de peste 15 km. Alitudinile sale absolute, de 45 m în zona Antibiotice și 35 m în zona Holboca - Tomești, dau o pantă longitudinală de 0,51%. În profil transversal, apare ușor concav, datorită unor acumulări subțiri la contactul cu versanții.

Din punct de vedere structural, șesul este constituit din aluviuni cu grosimi ce au în mod obișnuit 8 - 12 m (local pot atinge 16 - 17 m), separate în două orizonturi distincte: unul inferior, mai nisipos, cu frecvente lentile și intercalații de nisipuri grosiere și pietrișuri (3 - 5 m grosime) și altul superior, în care predomină argilele - argile, argile prăfoase, argile nisipoase (5 - 7m grosime). Sub raport geotehnic, depozitele argiloase de la suprafața șesului fac parte din categoria argilelor grase cu proprietăți contractile care impun, în condițiile unei umidități subterane bogate, măsuri suplimentare de fundare.

În trecut șesul a fost supus frecvent inundațiilor râului. Pentru a fi scos de sub pericolul acestora în vederea valorificării suprafeței sale pentru dezvoltarea urbană, șesul Bahluiului a fost intens modificat antropic. Astfel, au fost realizate în întregul bazin hidrografic numeroase acumulări, care reglează debitele în aval și elimină pericolul producerii de inundații. De asemenea, au fost realizate lucrări de regularizare, reprofilare și îndiguire a albiei, nivelări, supraînălțări, desecări, care au făcut posibilă utilizarea șesului pentru construcții de locuințe (cartierele Dacia, Alexandru cel Bun, Mircea cel Bătrân, Păcurari, Socola - Nicolina, etc.), sau construcții industriale (Păcurari, Aurora).

Albia minoră a râului, rectificată și reprofilată pe întregul traseu care străbate orașul, are aspectul unui canal cu secțiune trapezoidală, cu lățimi de 30 - 40 m la partea superioară și 15 - 20 m la cea inferioară și cu adâncime de 4 - 6 m. Malurile albiei, taluzate și înierbate, prezintă local, spre baza, fenomene de eroziune.

Cu toate modificările pe care le-a suferit, șesul mai păstrează, abia conturate, forme ale microreliefului inițial reprezentate prin vechi albie și meandre părăsite (pe strada Moldovei, la nord de fabrica de ulei, la vest de oraș în extravilan), zone umede și cu exces de umiditate (în apropierea zonei balneare Nicolina și gării Nicolina, în zona triajului Socola, la sud de biserica Frumoasa).

În extravilan aceste forme negative și zone umede se întâlnesc atât la est, cât și la vest de oraș. De altfel, trebuie menționat faptul ca șesul are în general un caracter umed, fie datorită umidității subterane bogate, fie datorită apelor meteorice. În acest caz, o contribuție însemnată o au inundațiile de pantă materializate prin stagnări ale apelor scurse de pe versanți în timpul ploilor torențiale. Utilizarea actuală a șesului în extravilan este exclusiv agricolă - în principal pășuni și fânețe.

Șesul Nicolinei orientat pe direcția sud - nord, perpendicular pe cel al Bahluiului, are lățimi cuprinse între 300 și 1000 m și altitudini absolute de 45 - 50 m.

În structura sa se întâlnesc doar aluviuni argilo-nisipoase cu lentile și intercalații subțiri de nisipuri cu o grosime totală de 4 - 8 m. Argilele de la suprafața au aceleași proprietăți contractile ca cele din șesul Bahluiului.

Relieful șesului Nicolinei a fost modificat, întregul spațiu fiind ocupat de S.C. Fortus S.A., a cărei construcție a modificat radical aspectul inițial. Albia râului a fost regularizată și reprofilată, vechile forme negative au fost umplute și nivelate, s-au executat săpături pentru fundații, supraînălțări și terasamente pentru căile de acces și calea ferată.

Șesurile văilor afluențe Bahluiului și Nicolinei sunt înguste, cu lățimi între 50 m și 300 m, dar ating și 500 m (Vămășoia, Ciriș), umede, afectate local de inundații, în special de pantă. Litologic, sunt constituite din aluviuni argilo-nisipoase cu grosimi reduse (1 - 3 m).

Multe din șesurile afluenților au fost modificate antropice, prin realizarea de baraje, lacuri de acumulare, regularizări de albie, toate în scopul prevenirii inundațiilor în șesul Bahluiului.

Utilizarea actuală a acestor șesuri este agricolă, în principal pășuni și fânețe, cu excepția sectoarelor ocupate de lacuri.

b) **Terasele** sunt forme de relief create prin eroziunea și acumularea fluvială a râurilor Bahlui și Nicolina, întâlnite exclusiv pe partea stângă a acestora, începând din punctele cele mai înalte ale dealurilor și până la contactul cu șesurile. Ele sunt constituite din nisipuri, pietrișuri și luturi dispuse pe un relief vechi în trepte, de fapt foste albie majore ale celor două râuri, care s-au deplasat succesiv spre dreapta, concomitent cu adâncimea văilor respective. Modelarea îndelungată a făcut ca treptele inițiale să fie puternic fragmentate și estompate prin acumulări coluviale sau nivelări antropice, astfel ca în prezent apar sub forma unor suprafețe plane sau ușor înclinate spre șesuri. Mai bine păstrate sunt treptele inferioare, care au extinderi mari și elemente morfo-structurale evidente.

Terasele Bahluiului se întâlnesc pe toate colinele de pe flancul stâng al văii (La Coșari, REDIU, Breazu, Sorogari - Cârliș, REDIU ALDEI, Coada Stâncii) începând din zonele cele mai înalte, până la nivelul șesului. Deschiderile naturale de pe versanții laterali și numeroasele foraje din intravilanul orașului au evidențiat existența a 7 trepte de terasă, cu altitudini relative de 20 - 25 m, 30 - 35 m, 60 - 70 m, 90 - 105 m, 120 m, 130 - 140 m și 160 - 170 m. Diferențele dintre ele au fost estompate de acumulări coluviale și nivelări antropice, astfel că în prezent apar mai clar exprimate în relief trei nivele: inferior, mediu și superior.

Nivelul inferior, constituit din primele două terase care fac corp comun, este cel mai dezvoltat și diferențiat morfologic. El prezintă un pod plan sau cu pantă ușoară (1 - 3°), larg până la 1 km în intravilan și până la 3 km la est de oraș, și un racord foarte tranșant cu șesul, înalt de 10 - 15 m. Structural, este constituit în baza din 2 - 5 m nisipuri și pietrișuri peste care se dispun 7 - 10 m luturi loessoide (argile, argile prăfoase, argile nisipoase).

O mare parte din suprafața acestui nivel este acoperită de acumulări coluviale, care fac corp comun cu aluviul terasei, având aceeași constituție. Ele au o umiditate naturală mai mare, care influențează substratul loessoid, mai ales în zona centrală a orașului.

Nivelul mediu, constituit din următoarele trei terase cu altitudini relative între 60 - 70 m și 120 m, prezintă un pod ușor înclinat (pantă de 1 - 3°) alternând cu sectoare mai plate, și un racord cu nivelul inferior mai accentuat (pantă de 3 - 5° și local 5 - 10°). Și acest nivel este parazitat de acumulări coluviale care măresc grosimea substratului și estompează trecerea de la o treaptă la alta. Spre margini, către contactul cu versanții laterali, podul acestui nivel înclină ușor cu pantă de 3 - 5°.

Litologic, nivelul mediu este constituit din aceleași depozite aluviale - nisipuri și pietrișuri în baza (3 - 5

m) și luturi loessoide la partea superioară (10 - 25 m).

Nivelul superior, cu altitudini relative între 130 și 170 m, ocupa părțile superioare ale colinelor din extravilan, mai fragmentate și îngustate de eroziunea versanților. Morfografic are același aspect de pod plan sau ușor înclinat spre sud, sud - est și spre versanții laterali, iar litologic are aceeași alcătuire, cu nisipuri și pietrișuri în bază (1 - 4 m) și luturi loessoide la suprafață (8 - 20 m).

În tabelul de mai jos sunt redată principalele date referitoare la terasele Bahluiului din intravilan și teritoriul administrativ.

**Tabel nr. 40 - Municipiul Iași, principalele date referitoare la terasele Bahluiului din intravilan și teritoriul administrativ**

| Terasa | Altitudinea relativă (m) | Altitudinea absolută (m) | Grosimea aluviunilor (m) | Localizarea   |
|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| T I    | 20-25                    | 60-65                    | 10-12                    | Piața Unirii - Palatul Culturii, Tătărași sud, Obreja Antibiotice |
| T II   | 30-35                    | 70-75                    | 15-20                    | Casa Tineretului - Universitatea de Medicina și Farmacie          |
| T III  | 60-70                    | 110-120                  | 10-20                    | Podgoria Copou, Universitate, Moara de Vânt, Aeroport             |
| T IV   | 95-105                   | 140-150                  | 15-25                    | Stadion - Grădina Expoziției - Grădina Botanică                   |
| T V    | 120                      | 160-165                  | 15-18                    | Universitatea Agronomică - Observatorul Astronomic                |
| T VI   | 130-140                  | 170-180                  | 10-20                    | Liceul Pedagogic  |
| T VII  | 160-170                  | 200-209                  | 20-30                    | Dealul Breazu   |

Terasele Bahluiului prezintă o serie de caracteristici pozitive și negative, unele naturale, altele generate de activități umane, care au influențat diferit dezvoltarea orașului.

Astfel, podurile largi, plane sau ușor înclinate, cu terenuri stabile, uscate și lipsite de degradări, au oferit cele mai bune condiții pentru multiple utilizări și în special pentru construcții. Intervențiile antropice, materializate prin nivelări și taluzări ale treptelor teraselor, au îmbunătățit unele inconveniente de pantă și au estompat relieful, care a căpătat astfel forme domoale ce coboară aproape continuu spre șes.

De asemenea, terasele au oferit resurse de nisip și pietriș, exploatate local prin puțuri și galerii (Cimitirul evreiesc, Podgoria Copou, Dumbrava Roșie, Moara de Vânt, Obreja - Șapte Oameni), surse de apă potabilă exploatate prin fântâni și capturi locale din acviferele cantonate în baza aluviunilor, posibilități de realizare a subsolurilor utile. Pe de altă parte, aceste intervenții antropice în subsolul teraselor, materializate prin numeroase accidente subterane (beciuri, hrube, zone subminate), unele încă necunoscute, au provocat tasări și prăbușiri, necesitând măsuri și cheltuieli suplimentare la fundarea construcțiilor realizate în aceste zone.

O situație deosebită se întâlnește pe terasa inferioară a colinei Copou (terasa Palat). Datorită faptului ca aici a fost vatra veche a orașului, accidentele din subteran (beciuri, hrube) sunt mai numeroase, iar

umpluturile ajung la grosimi de până la 8 m. În această zonă se constată o înmuiere a substratului loessoid, atât din cauza umidității naturale ridicate întreținută de acumulările coluviale, cât și din cauze antropice (abandonarea vechilor fântâni, pierderi din rețele hidroedilitare) și care au condus la ridicarea nivelului freatic. Ca urmare, au avut loc tasări și deteriorări ale fundațiilor și structurilor la unele din cele mai importante clădiri: Teatrul Național, Palatul Culturii, Spitalul Sf. Spiridon. Măsurile de consolidare și de coborâre a nivelului freatic (drenaje) nu au rezolvat decât parțial situația creată.

O caracteristică naturală a tuturor teraselor o constituie existența în substratul imediat a pământurilor loessoide. Acestea sunt foarte moi, puțin consistente, ușoare, afânate, cu porozitate mare și destul de permeabile, având proprietatea de a se tasa, mai ales în contact cu apa (prăbușiri) și de a se desprinde în coloane. Din punct de vedere geotehnic sunt încadrate în categoria pământurilor macroporice, sensibile la umezire, grupa A de pământuri loessoide. Fundarea construcțiilor grele și cu instalații hidroedilitare în astfel de terenuri au necesitat măsuri specifice pentru evitarea tasărilor și deci, costuri suplimentare. De asemenea, pământurile loessoide de la marginile teraselor, spre contactul cu cornișele de alunecare ale versanților, au un potențial de surpare și alunecare, în condiții de supraîncărcare și infiltrații de apă. Este cazul teraselor din zona cuprinsă între Universitatea Agronomică și Liceul Agricol, care s-au îngustat mult datorită alunecărilor și surpărilor marginale.

Terasele Nicolinei sunt dispuse pe partea stângă a văii de la nivelul șesului până la părțile superioare ale dealurilor Galata - Miroslava, Nucului, Dancaș - Ezăreni. Ca și în cazul teraselor Bahluiului, și aici se pun în evidență doar trei nivele, deși în realitate au fost identificate șase trepte, situate la altitudini relative de 20 m, 30 m, 60 - 70 m, 100 - 105 m, 125 m și 135 m. Mai apare și o terasă joasă în mijlocul șesului ca o insulă cu aspect rotunjit, pe care este situată biserica Frumoasa.

În ansamblu, nivelele de terasă apar sub forma unor suprafețe ușor înclinate (pante de  $1^\circ - 3^\circ$ ), acoperite de acumulări coluviale care estompează racordurile dintre ele până la înclinări de  $3^\circ - 5^\circ$ .

Litologic, ele sunt constituite la suprafață din pământuri loessoide (argile și prafuri argiloase) cu grosimi de 5 - 15 m, sub care se întâlnesc nisipuri și pietrișuri cu grosimi de 1 - 3 m.

Pământurile loessoide sunt încadrate din punct de vedere geotehnic, în categoria pământurilor macroporice, sensibile la umezire, grupa A.

Nisipurile și pietrișurile cantonează strate acvifere, iar local au fost exploatate ca materiale de construcții (în dealul Miroslava, unde se găsesc aproape de suprafața solului).

Datele referitoare la terasele Nicolinei din intravilan și teritoriul administrative sunt sintetizate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 41 - Municipiul Iași, terasele Nicolinei**

| Terasa | Altitudinea relativă<br>(m) | Altitudinea absolută<br>(m) | Grosimea aluviunilor<br>(m) | Localizarea                           |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| T I    | 10                          | 55                          | 5                           | Biserica Frumoasa                     |
| T II   | 20                          | 70                          | 10                          | Crucea lui Ferentz - șoseaua Nicolina |
| T III  | 30                          | 30-85                       | 10                          | Intrare S.C. Fortus sud               |

| Terasa | Altitudinea relativă (m) | Altitudinea absolută (m) | Grosimea aluviunilor (m) | Localizarea            |
|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| T IV   | 60-70                    | 115-120                  | 10-15                    | Vest Mănăstirea Galata |
| T.V    | 100-105                  | 150-160                  | 10-15                    | nord-vest dl. Bejan    |
| T.VI   | 125                      | 170-175                  | 10                       | Ferma Galata           |
| T.VII  | 135                      | 180-186                  | 5                        | Dealul Miroșiava       |

Ca și terasele Bahluiului, terasele Nicolinei au oferit terenuri stabile, uscate, lipsite de degradări, care au permis, la început, localizarea și dezvoltarea fostelor târgușoare Nicolina și Galata, iar mai târziu, a ansamblului de locuințe Nicolina - CUG. De asemenea, au oferit surse de apă exploatare prin fântâni sau captări locale (Valea Adâncă), dar și condiții de folosire a substratului loessoid prin construcția de beciuri și subsoluri utile.

Valorificarea acestor resurse oferite de terase au adus modificări atât în morfologia acestora (nivelări ale pantei racordurilor), cât și în subteran (beciuri, fântâni). Cele mai mari modificări antropice ale reliefului inițial se remarcă în zona de racord cu șesul, unde noile construcții de locuințe, a șoselei Nicolina și parțial a S.C. Fortus S.A., au transformat panta într-o succesiune de taluzuri, terasări și nivelări.

Și în aceste zone de terasă, construcțiile au necesitat măsuri și costuri suplimentare, atât pentru îmbunătățirea terenului de fundare loessoid, cât și pentru consolidarea accidentelor subterane.

Menționăm și în cazul teraselor Nicolinei situate la contactul cu cornișele versantului drept al Bahluiului, probabilitatea producerii unor surpări marginale.

Pe de alta parte, aceste zone, suspendate la 100 - 140 m față de șes, oferă imagini panoramice asupra zonei joase și deci posibilitatea valorificării lor ca puncte de belvedere.

Utilizarea actuală a teraselor, atât ale Bahluiului cât și ale Nicolinei, este în intravilan pentru construcții, în principal locuințe și dotări, dar și spații verzi iar în extravilan ca terenuri agricole, în principal arabile și viti-pomicole.

c) **Glacisurile** sunt forme de relief acumulativ, dezvoltate la marginile șesurilor și pe racordurile dintre terase, constituind depuneri proluvio-colviale și colviale.

Glacisurile proluvio-colviale se dezvoltă la contactul versanților cu șesurile principale, și mai ales cu șesul Bahluiului, căpătând extinderi mari la debușarea afluenților, prin încorporarea conurilor de dejecție ale acestora.

Ele se prezintă sub forma unor suprafețe aproape netede, stabile, umede și foarte umede, constituite din materiale fine argilo-nisipoase completate local cu luturi și unele lentile subțiri de pietrișuri, cu o grosime totală între 3 și 10 m.

Având altitudini ce se ridică ușor deasupra nivelului șesului, glacisurile nu au fost afectate de inundațiile Bahluiului. În schimb, constituția lor mai nisipoasă decât a șesului, generează o umiditate sporită a substratului, întreținută și de scurgerile pluviale de pe versanți, de acviferele de la baza teraselor inferioare, iar în intravilan, potențată și de pierderile din rețelele hidroedilitare. De asemenea, sunt afectate la suprafață de inundații de pantă (în timpul ploilor torențiale) și exces de umiditate. Geotehnic, au caracteristici asemănătoare



șesului Bahluiului - pământuri contractile - dar cu umiditate mai mare.

În zonele unde se etalează conurile de dejecție ale afluenților, glacisurile au dezvoltări de 300 - 500 m, însă la debușarea Nicolinei, glacisul atinge o lățime de 1,5 km. Prezența glacisului Nicolinei până în apropierea zonei Podu Roș, ca și dezvoltarea glacisului de la baza terasei inferioare Palat până în zona bisericii lipovenești, a determinat supraînălțarea șesului, permițând dezvoltarea unor vechi cartiere ale orașului (Nicolina, Socola) și folosirea acestui sector neîndabil pentru construcția celor mai vechi drumuri ce legau centrul și sudul Moldovei.

Semnificativ pentru zona acesta este și faptul că râul Nicolina a suferit importante abateri de traseu, impuse de prezența glacisului. Dacă în urma cu mai bine de un secol, cursul inferior al râului străbătea zona joasă dintre baza versantului Cetățuia și terasa Frumoasa, îndreptându-se spre est, nord-est, ulterior el și-a schimbat direcția pe la marginea vestică a glacisului, curgând în sens contrar Bahluiului pe o lungime de 2,5 km. Aceasta schimbare a fost favorizată și de un vechi șanț săpat la baza versantului dinspre Galata.

Glacisurile sunt utilizate în intravilan pentru construcții în principal, iar în extravilan ca pasiuni și fânețe, și chiar ca terenuri arabile.

Glacisurile coluviale, întâlnite pe racordurile dintre terase sub forma unor acumulări fine prăfoase-nisipoase și nisipo-argiloase. Ele fac corp comun cu aluviul teraselor pe care le parazitează și din cauza constituției lor asemănătoare cu cea a substratului și întrepătrunderii lor, sunt destul de greu de separate. Din aceasta cauza ele au fost considerate ca făcând parte din terase.

d) **Interfluviile** sculpturale sunt reprezentate prin coline și dealuri lipsite de un înveliș aluvial sau coluvial. Ele se prezintă sub forma unor suprafețe domoale, ușor bombate, alungite sau rotunjite, acoperite de luturi eluviale cu grosimi de 3 - 5 m, provenite din loessoidizarea marnoargilelor constituente. Proprietățile fizico-mecanice dobândite prin acest proces de către rocile respective, le fac apte pentru o stabilitate naturală accentuată, fiind supuse doar unor ușoare tasări, iar în zonele marginale, ușor inclinate (pante de  $1^{\circ}$  -  $3^{\circ}$ , local  $3^{\circ}$  -  $5^{\circ}$ ), unor spălări și rigolări slabe. Zonele de contact cu versanții și mai ales cu cornișele de alunecare au totuși un potențial de surparecare se manifestă prin interfluviile puternic îngustate până la aspectul de culmi, prin evoluția versanților ce le mărginesc (Cetățuia, Vlădiceni, Tomești).

Marginile nordice ale unor astfel de interfluvii din partea de sud a orașului (Cetățuia, Căprița), constituie puncte ideale de observație asupra zonelor mai joase din jur.

Întâlnite numai în teritoriul administrativ și în împrejurimile acestuia, au o utilizare agricolă (terenuri arabile, pășuni, fânețe, vii, livezi) și parțial forestieră.

e) **Platourile** structurale sunt acele suprafețe interfluviale formate pe seama orizonturilor de calcare și gresii din substratul imediat al dealurilor din sud-estul orașului (Trelea, Repedea, Păun). Existența acestor roci dure, mai rezistente la acțiunea de modelare prin eroziune a menținut dealurile la altitudini de peste 350 - 400 m.

Dealul Repedea, cuprins parțial și în teritoriul administrativ al orașului, reprezintă cel mai tipic și veritabil relief de platou structural din aceasta zona, fiind totodată cel mai nordic promontoriu al Podișului Central Moldovenesc.

Suprafața sa aproape plană, este delimitată net la nord și vest de un abrupt puternic, continuat cu pantele mai reduse ale Coastei Iașului. Marginea platoului constituie totodată și un excelent punct de

belvedere asupra Iașului și a întregii zone de tranziție de la podiș la câmpia colinară.

Platoul face parte, parțial, din zona de protecție (tampon) a Rezervației geologice Dealul Repedeș, fiind utilizat ca pășune și pentru unele construcții răzlețe, între care menționăm Releul T.V.

f) **Versanții** văilor care fragmentează terasele și interfluviile se prezintă într-o diversitate mare de pantă, energie de relief, orientare și evoluție, fiind rezultatul unui îndelungat proces de eroziune fluvială, îmbinat cu procese deluviale, stimulate sau stăvilite antropic. Cele mai frecvente asemenea procese care au contribuit la modelarea versanților sunt eroziunea areolară (spălarea), eroziunea torențială, surpările și alunecările de teren.

Eroziunea areolară se întâlnește pe toți versanții cu înclinări mai mari de  $3^\circ - 4^\circ$ , intensitatea procesului crescând odată cu panta. Au fost condiționate în principal de substratul litologic friabil, de panta și energia versantului, de averse torențiale, de desțeleniri și defrișări. Cele mai frecvente sunt eroziunile slabe și moderate, corespunzătoare unor înclinări de  $3^\circ - 5^\circ$  și respectiv  $5^\circ - 10^\circ$ . Efectul lor este evidențiat mai ales în extravilan și pe versanții descoperiți, prin pete mai deschise la culoare, care indică îndepărtarea orizontului superior al solului. Pe versanții cu înclinări mai mari ( $10^\circ - 15^\circ$ ) eroziunea areolară este intensă, versanții respectivi având solul complet erodat și cu roca la zi. Aceste situații sunt mai rare și se asociază de regulă și cu alte procese de versant (torențialitate, alunecări).

În intravilan eroziunea areolară nu este prea evidentă ca mod de manifestare actuală și nu ridică probleme deosebite.

Eroziunea torențială este cauzată de scurgerea apei pe pante, fiind reprezentată prin ogașe, rigole, ravene și torenți. Au fost favorizate de aceleași cauze menționate, la care s-au mai adăugat arături și drumuri pe linia de cea mai mare pantă, iar în intravilan crearea de străzi, șanțuri, săpături, etc. În general predomină formele incipiente (ogașe, rigole) și în faza de stingere (vâlcele), ca urmare a intervenției antropice pozitive (lucrări antierozionale). Se întâlnesc însă și forme de manifestare intensă (ravene, torenți), mai ales pe versantul drept al Bahluiului în zonele Miroslava și Vlădiceni și pe versanții din zona Coastei Iașului (bazinul parului Pietraria),

În intravilan și limitrof acestuia, eroziunea torențială este destul de înceată și încetinită prin lucrări specifice, așa cum este cazul la Râpa Gaibena, Șipotel, Groapa lui Vodă. Sunt însă și manifestări de ravenare activă, așa cum este cazul râpei Pevetoaia din zona Tătărași sud și ravenei de la obârșia pârâului Podgoria Copou la nord de ferma Adamache.

Exceptând situațiile de mai sus, ravenarea în intravilanul orașului nu ridică probleme deosebite. Consecințe ale eroziunii areolare și torențiale sunt acumulările coluviale și proluviale de pe racordurile teraselor și de la contactul versanților cu șesurile (glacisurile).

Alunecările de teren și surpările sunt procesele de versant cu cea mai mare răspândire, afectând suprafețe însemnate din cadrul versanților. Ele impresionează atât prin amploare, dinamica și microrelieful specific, cât și prin consecințele negative pe care le creează asupra omului și activităților sale.

Majoritatea versanților din teritoriul orașului și împrejurimi au fost modelați dominant sau chiar exclusiv, prin alunecări de teren, mai vechi sau mai recente: versanții văilor Cârlig - Calcaina și Cîric, versanții de pe stânga văilor Reditu, Podgoria Copou, Vămășoia, versanții de pe dreapta Bahluiului și Nicolinei, versanții din zona Coastei Iașului. În intravilan și limitrof acestuia, cele mai caracteristice zone afectate sunt:

Ursulea - Tg. Copou - Țicău - Albinet, Grădina Botanică - Bogdan - Aurora - Păcurari, Galata, Cetățuia, Bucium, Căprița, Munteni.

Declanșarea alunecărilor de teren pe versanții menționați a fost favorizată de o serie de condiții naturale și antropice, dintre care, substratul litologic, apele subterane și din precipitații, panta, energia și orientarea versantului, gradul de acoperire cu vegetație și intervențiile omului, sunt cele mai importante.

Substratul litologic este constituit din marno-argile sarmațiene, peste care se dispun depozite deluviale cu grosimi variabile (3 - 20 m, local peste 20 - 30 m), cu constituție și structuri foarte neuniforme (argile, marne, nisipuri, pietrișuri, pământuri loessoide). Marno-argilele sunt roci moi, compacte, impermeabile și în contact cu apa sunt plastic - curgătoare. Impermeabilitatea lor favorizează acumularea în depozitele suprapuse a unor bogate straturi acvifere, care mențin o umiditate accentuată a deluviilor respective și care, corelat cu plasticitatea lor, impulsionează alunecările.

Apele subterane acumulate în deluvii au o distribuție foarte neuniformă pe orizontală și verticală, oscilații cantitative și de nivel și o circulație neregulată. Alimentate din stratele acvifere ale teraselor și interfluviilor, din precipitații și scurgeri superficiale, aceste ape îmbibă deluviile versantului mărindu-le greutatea și micșorându-le frecarea interioară și coeziunea. În zonele superioare ale versanților îmbibarea cu apă produce surparea cornișelor și antrenarea materialelor surpate pe pantă.

Pantele și energia versanților, cu cât sunt mai mari, cu atât mai mult contribuie la declanșarea alunecărilor. Deși se considera ca alunecările se asociază cu înclinări de peste 8°, ele se produc și la înclinări de 6°, după cum există și înclinări de 10° - 15° cu alunecări în faza de stingere, sau fără alunecări. Cele mai intense procese de alunecare sunt proprii pantelor de la 12° - 15° în sus. De asemenea, alunecările sunt proprii versanților cu energii de peste 50 - 70 m, acestea constituind un catalizator important.

Orientarea versanților îi încadrează în situații microclimatice diferite, cei cu expunere nordică, nord-estică și nord-vestică, fiind în general mai umbriți și cu umiditate mai ridicată (ca urmare a cantității mai mari de precipitații pe care o primesc și pe care o rețin un timp mai îndelungat), ceea ce le conferă și o instabilitate mai mare.

Vegetația naturală a zonei a fost reprezentată prin păduri și pajiști. Cu puține excepții însă, versanții cu disponibilitate pentru alunecări nu au fost acoperiți cu păduri, iar pajiștile au fost suprasolicitate prin pășunat sau desțelenire. În felul acesta, protecția naturală oferită de vegetație nu a acționat decât pe arii restrânse, mai ales la sud de Bahlui în zona de coastă, unde pădurea a constituit un element de atenuare a alunecărilor. Acțiunile de plantare a unor versanți pentru stăvilirea alunecărilor deja declanșate au avut eficiență destul de ridicată, chiar dacă procesele n-au fost în totalitate oprite (versanții văilor Ciric, Calcaina, versantul drept al Nicolinei, versantul drept al Bahluiului în zona Galata, Cetățuia, Căprița).

Intervențiile antropice asupra versanților au contribuit uneori la atenuarea alunecărilor și alteori la grăbirea sau chiar declanșarea lor. Astfel, plantațiile, lucrările de consolidare, drenarea apelor subterane și de suprafață, nivelarea microreliefului deluvial pentru evitarea stagnării apelor, practicarea unor culturi în terase (vii, livezi), au avut ca efect creșterea stabilității versanților respectivi, uneori până la stingerea proceselor. În schimb, supraîncărcarea terenului cu construcții grele (în apropierea versanților dealului Copou), practicarea unor debleuri (Tg. Copou în lungul Șoselei Stefan cel Mare), practicarea unui trafic rutier intens pe artere situate în lungul unor deluvii instabile (Șoseaua Stefan cel Mare) sau în apropierea unor cornișe de alunecare

(străzile Sărărie, Șipoțel, Tăcuta, Fagului, Șoseaua Galata), practicarea unor culturi irigate prin gradinarit (Tg. Copou, Ticău, Galata) chiar dacă pe suprafețe mici, replantări tardive și incomplete (Galata), agroterasări în contrapanta (Bucium), exploatarea de argile din dealul Blănarului, distrugerea vegetației, etc. au dus la ruperea echilibrului unor porțiuni apreciable de versant.

Marea majoritate a alunecărilor sunt de tip detrusiv, adică de la partea superioară a versantului spre baza, dar se întâlnesc, mai rar, și alunecări delapsive, prin subminarea bazei versantului și înaintarea regresivă spre cornișa.

Deluviile de alunecare evidențiază un microrelief sub forma de trepte, monticuli, padine, valuri, care dau versantului un aspect foarte frământat.

În ceea ce privește stadiul de evoluție, alunecările sunt stabilizate, în curs de stabilizare și active.

În municipiul Iași, fenomenul de alunecare s-a accentuat încă din iunie 1998, când s-a manifestat puternic în zonele versantului Sărărie – Ticău, pe care sunt amplasate cartierele Târgușor Copou și Ticău, și pe versantul Copou ce cuprinde zonele Aurora, Bogdan (între Copou și Păcurari), Grădina Botanică. Atunci au fost afectate mai bine de 100 de gospodării, precum și aproximativ 7.400 de mp suprafața carosabilă.

Încă din 2002, Iașul a fost inclus pe lista orașelor cu risc maxim la alunecările de teren, de către comitetul special constituit pe lângă Ministerul Lucrărilor Publice, Teritoriului și Locuinței. Prin extinderea orașului și efectuarea lucrărilor haotice (infiltrații nedrenate), pânza freatică a orașului s-a apropiat la câțiva metri de suprafața solului. Nu numai orașul Iași are probleme, ci întreg județul, de menționat fiind alunecările din zonele Bucium, Bârnova, Tomești, Comarna, Răducăneni.

Alunecările au o evoluție în salturi, cu mișcări lente în majoritatea cazurilor, iar din când în când, în perioadele cu precipitații bogate, căpăta un caracter violent, provocând distrugerii importante la clădiri, căi de comunicații, rețele edilitare. Consemnările documentare atestă numeroase astfel de fenomene, iar în perioadele mai recente sunt cunoscute alunecările de amploare din perioadele 1932 - 1934, 1941 - 1942, 1959 - 1961, 1969 - 1973, 1980 - 1981 - 1983 - 1985, 1990, 1996-1997, 2000-2005, care au afectat suprafețe importante din zonele Ticău, Bogdan, Râpa Galbena, Păcurari, Aurora, Șipoțel, Brândușa, Galata, Cetățuia, Bucium, Copou Est s.a. Astfel, în zona Ticău, alunecările din 1942 s-au produs pe o suprafață de peste 40 ha (zona străzilor Simion Bămuțu, Soarelui, Caraiman, Delavrancea, Ticăul de Jos, Bogdan Vodă) distrugând total sau parțial 370 case. Fenomenul s-a produs în urma unei perioade îndelungate de precipitații bogate, începând din toamna anului 1941 până în primăvara anului 1942. Cu toate că s-au executat lucrări de drenare a apelor, alunecările din Ticău s-au reactivat în anii 1959 - 1961, 1969 - 1973 și 1996-1997, afectând aproape tot versantul estic al dealului Copou.

Alunecările din 1969 - 1970 de exemplu, au pus în pericol drumul național 24, construcții de locuințe (Tg. Copou - cca 20 imobile și 40 ha teren), construcțiile facultăților de Hortivicultură și de Medicină veterinară. Alunecările de teren declanșate încă din toamna anului 1996 începând din stradela Sărărie și continuând an de an spre pârâul Calcina, au provocat pagube majore: distrugerea lucrărilor de consolidare executate în zona aval căminelor "1 Mai" manifestata prin ruperea elevației ranforturilor, prăbușirea bolților din gabioane, degradarea rigolelor, forfecarea drenurilor; distrugerea lucrărilor de consolidare executate în zona aval stradelei Sărărie prin inclinarea ranforturilor, ruperea sau prăbușirea bolților de beton; prăbușirea mai multor case și distrugerea în proporții de 15-90 % a altor locuințe; distrugerea anexelor gospodărești, a

carosabilului, a rețelelor de alimentare cu apă și de canalizare.

Asupra celorlalte zone din intravilan (Aurora, Șipoțel, Bogdan, Păcurari, Galata, Brândușa), alunecările au avut aceleași consecințe, afectând locuințe și terenuri aproape în fiecare din perioadele în care s-au declanșat.

Încă din 1990 s-a constatat ca lucrările de consolidare executate pentru stăvilirea alunecărilor de teren de pe versantul Galata sunt insuficiente, fenomenul de alunecare manifestându-se în continuare prin înclinarea căminelor de dren, forfecarea tubulaturii drenurilor în zona amonte străzii Arh. Berindei, rupturi și tasări ale străzilor Aluniș, Fluturilor, Azilului, Urcușului, Sos. Galata, prăbușiri de teren în zona împădurită, cu copaci înclinați, apariția de numeroase izvoare atât în zona locuită, cum ar fi stradela Cărămidari, Str. Aluniș, Str. Brădetului cât și în cea împădurită.

În anul 2000, deși a fost o perioadă secetoasă, în partea de nord-est a versantului Galata s-a produs alunecarea și distrugerea a cca 1,0 ha de pădure tânără de pin și de asemenea alunecări ale terenului între Str. Urcușului și cantonul forestier. În aceasta zonă nu sunt executate lucrări definitive de consolidare, ci numai lucrări punctuale, pentru diminuarea efectelor alunecărilor. Având în vedere intensificarea execuției de locuințe pe cornișa versantului, se estimează o densitate crescută de imobile care va supune versantul la încărcări suplimentare și drept urmare, reactivarea suprafețelor alunecate.

Alunecările din perioada 1996-1997 au afectat versantul Cetățuia și versantul Copou (Est și Vest). În ultimii ani s-au constatat alunecări masive care au condus la distrugerii repetate ale străzilor: Podgoriilor, drumul ce face legătura între cartierul Copou și Biserica Sf. Atanasie și Chiril, aleilor betonate de pe teritoriul Grădinii Botanice, Str. Belvedere, Str. Șipoțel, Str. Tăcuta. La o serie de imobile din Str. G. Coșbuc, Dumbrava Roșie, Cazărmilor, Șipoțel au apărut fisuri și crăpături în pereți. În cartierul Aurora, fenomenul de alunecare se manifestă prin forfecarea frecventă a drenurilor forate orizontal și apariția de izvoare.

În 2005, s-a constatat situația critică a zonei de sud-est a municipiului Iași, și anume versantul Bucium, în zona trecătoarei Păun, care în urma extinderii construcțiilor pe un relief cu pante accentuate înregistrează ample fenomene de alunecări de teren.

Preocupări pentru combaterea fenomenelor de alunecare au existat încă din anii '30, dar cele mai eficiente, pe baza studiilor și proiectelor de consolidare, au început din 1969. Ele au constat, în zonele care periclitau bunuri materiale, din construcții de sprijinire combinate cu lucrări de captare, drenare și evacuare a apelor subterane și din precipitații, plantații, iar în zonele care nu puneau în pericol construcții, din nivelări, canale de dirijare a apelor, plantații viti-pomicole, împăduriri. Ca urmare, alunecările active s-au restrâns ca arie în favoarea celor stabilizate sau în curs de stabilizare. Nu pot fi excluse însă noi reactivări.

Valorificarea versanților pentru dezvoltarea urbana a început din sec. XVII și mai ales XVIII, când posibilitățile oferite de podurile teraselor au devenit din ce în ce mai limitate. Orașul a fost astfel obligat să se extindă pe versanți, deși aceștia nu ofereau condiții favorabile construcțiilor, din cauza pantelor mari și fenomenelor de alunecare. Acestea au făcut ca zonele construite să evolueze lent, mult timp nedepășind stadiul rural, iar în unele cartiere ajungând abia la un nivel semiurban.

Perioada contemporană de dezvoltare urbană nu a avut în vedere ocuparea versanților, aceștia fiind considerați improprii pentru construcții, sau cel mult construibili pe sectoare restrânse, consolidate și verificate geotehnic privind stabilitatea.

În trecut versanții din intravilan erau utilizați pentru construcții cu regim redus de înălțime în cea mai mare parte, combinat cu plantații punctuale și mici suprafețe de vii și livezi, iar în extravilan, pentru pășuni, fânețe, plantații viti-pomicole intensive, plantații forestiere și păduri. În prezent stabilitatea versanților este pusă în pericol de extinderea construcțiilor pe zone susceptibile la alunecare și fără lucrări de consolidare executate sau cu lucrări vechi, deja compromise.

Din datele prezentate rezultă că versanții se caracterizează printr-o mare diversitate de pantă, energie, orientare și dinamica specifică. Luând în considerare aceste caracteristici, au fost diferențiate două categorii de versanți: cu dinamică slabă - moderată și cu dinamică accentuată.

*Versanții cu dinamică slabă - moderată* se caracterizează prin pante cu valori de  $3^{\circ}$  -  $5^{\circ}$  -  $10^{\circ}$ , local  $10^{\circ}$  -  $15^{\circ}$ , energii de relief între 10 - 15 m și 50 m, și orientări, în general, către sud, sud - est și sud - vest. Suprafețele lor, destul de uniforme și stabile sunt afectate de eroziuni areolare slabe, eroziuni torențiale incipiente sau în faza de stingere și alunecări de teren strict locale, stabilizate sau în curs de stabilizare. Sunt mai bine valorificați pentru construcții sau în agricultură, oferind un grad mai mare de stabilitate și accesibilitate, datorat în parte unor intervenții umane pozitive de amenajare a terenului.

*Versanții cu dinamică accentuată* se caracterizează prin înclinări de  $10^{\circ}$  -  $15^{\circ}$  -  $20^{\circ}$ , local peste  $20^{\circ}$ , energii de relief cuprinse între 70 - 170 m, iar local, în zona Coastei Iașului, chiar peste 200 m, și orientări, în general, spre nord, nord - est și nord - vest. Sunt afectați de eroziuni intense și alunecări de teren relativ stabilizate, active, sau cu potențial de reactivare. În această categorie se încadrează majoritatea versanților din teritoriul orașului și împrejurimi. Din cauza fenomenelor de instabilitate, acești versanți au oferit condiții restrictive pentru construcții, valorificarea lor impunând măsuri și lucrări geotehnice specifice de consolidare și stabilitate.

În concluzie, formele de relief sculptural acoperă 50% din teritoriul Iașului. Relieful sculptural este reprezentat prin interfluvii lipsite de un înveliș aluvial sau coluvial și versanți cu înclinare mai mare de  $3^{\circ}$  -  $4^{\circ}$ , modelați prin ablație, eroziune liniară și prin alunecări. Interfluviile sculpturale se prezintă dominant colinar pe stânga Bahluiului și deluros pe dreapta lui. Colinele pur sculpturale au o înfățișare domoală, sunt numai ușor bombate și înclinate treptat spre Bahlui. Sunt acoperite de luturi eluviale care pot atinge 3 m grosime, provenite din loessoidizarea diagenetică a mamorgilelor constituente. Pe partea dreaptă a Bahluiului, colinele au o altă poziție față de valea acestuia, pe care nu o mai contactează perpendicular ci paralel.

Versanții expuși spre sud, sud-est și sud-vest sunt mai stabili, în timp ce versanții cu expunere nordică, fiind umbriți, sunt mai instabili.

*Din punct de vedere al inundațiilor* aria studiată se încadrează în zone cu cantități de precipitații  $> 200$  mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă și scurgerilor pe torenți.

*Din punct de vedere al alunecărilor de teren:* aria studiată se încadrează în zone cu potențial de producere a alunecărilor ridicat, cu probabilitate de alunecare "ridicat". Majoritatea alunecărilor care apar sunt alunecări primare, dar pot să apară și alunecări reactivat.

În ceea ce privește riscurile naturale, pe teritoriul municipiului Iași au fost întocmite hărți pe care s-au conturat suprafețele care prezintă diferite grade de risc la evenimentele naturale neprevăzute ce se pot produce în timp.

Studiile executate la comanda Consiliului Județean Iași, au pus în evidență principalele zone care sunt

supuse hazardurilor naturale pe teritoriului județului Iași. Sunt considerate hazarduri naturale următoarele:

- ⇒ inundațiile provocate de rețeaua apelor interioare, datorită ploilor, topirii zăpezilor, ruperii sau distrugerii accidentale a unor lucrări hidrotehnice (caracter antropic), blocarea scurgerii apelor datorita ghețurilor, împotmolire;
- ⇒ cutremurele de origine tectonică;
- ⇒ alunecările de teren, prăbușirile, avalanșele de pământ sau roci.

### **Zone afectate de alunecări de teren**

Județul Iași face parte din categoria județelor cu suprafețe însemnate afectate de alunecări. Producerea acestora a fost și este favorizată de o serie de condiții, între care mai importante sunt cele legate de pantă și energia reliefului, substratul geologic cu alternate de roci permeabile și impermeabile ce dau nivele freatice și izvoare, de perioadele cu ploi abundente, procentul relativ redus de acoperire cu vegetație forestieră, de fenomenele de ravenare și torențialitate și nu în ultimul rând, de activitatea umană (defrișări, irigații, neîntreruperea lucrărilor de combatere, supraîncărcarea terenului cu construcții, etc).

Deplasările de teren constituie una dintre caracteristicile peisajului și ale modelării actuale a reliefului. Ele afectează areale largi, impresionând atât prin amploare și dinamică, cât și prin consecințele negative asupra economiei agrare, clădirilor și căilor de comunicație.

Teritoriul județului Iași se suprapune peste trei subunități geomorfologice ale Podișului Moldovei, fiecare având trăsături geologice și fizico-geografice proprii care se reflectă și în specificul deplasărilor de teren. Astfel, în zona de podiș din vestul și sudul județului pe versanții văilor, ca și pe cuestele cu orizonturi de gresii și calcare oolitice, se întâlnesc două generații de alunecări: unele mai vechi sub formă de trepte sau pachete masive, cu dislocări profunde, relativ stabilizate și altele recente, suprapuse, cu suprafețe și grosimi mai mici, sub formă de cuiburi, monticuli, valuri.

În câmpia colinară, cu substrat predominant argilos, alunecările sunt, de obicei, superficiale, cu fragmentare mixtă, dar care acoperă uneori versanți întregi. Doar acolo unde versanții secționează depozitele unor terase înalte, suprapuse formațiunilor sarmatice, se dezvoltă alunecări complexe mai profunde.

Pe teritoriul județului se deosebesc următoarele tipuri de alunecări de teren:

a) *Alunecări cu predominarea fragmentării sub forma de monticuli* (cu aspect deluros, sub forma de movile). Dintre toate tipurile de alunecări acestea au cea mai largă răspândire. Sunt alunecările cu terenurile cele mai frământate, cu solurile cele mai "cruțite". Scurgerea de suprafață este foarte redusă; apa din precipitate se oprește pe versant, acumulându-se în microdepresiunile dintre monticuli. În etapele avansate de evoluție, acest tip de alunecare este însoțit și de o zonă de cornișă (zona de desprindere a alunecării), înălta de câțiva metri. Când au o suprafață mare și cu izvoare bogate, apar din loc în loc ravene de drenare naturală a surplusului de apă înmagazinată în mantaua deluviului de alunecare (Circ, Ticău, Coasta Bahluiului, a Jijiei, valea principală a Prutului s.a.).

b) *Alunecări în trepte* (alunecări terasate). Și acestea au o răspândire destul de mare. Ele sunt legate îndeosebi de regiunile cuestelor mari, alcătuite din alternate de roci permeabile și impermeabile (nisipuri, argile-marne, gresii-calcare) și condiționate de prezenta unor pânze de apă subterane etajate. Din cauza ca

alunecările apar sub forma de trepte, substratul lor geologic nu este frământat; cel mult se fac schimbări de înclinări de strate. Solurile se păstrează destul de bine; de asemenea, vegetația se dezvoltă în condiții bune (Coasta Iașului, Cotnari-Deleni, cu o largă utilizare pomicolă-viticolă).

c) *Alunecări cu predominarea fragmentării sub forma de valuri.* Sunt degradări dezvoltate pe seama unor alternanțe apreciable de straturi de nisipuri și argile-marne, cu izvoare bogate ce apar pe pante sub forma unor valuri paralele și cu cornișa de desprindere, separate între ele de depresiuni umede. Înălțimea acestor valuri de alunecare oscilează de la câțiva metri până la peste 10 m (în bazinul mijlociu al Bahluiului).

d) *Alunecări cu fragmentare mixtă (complexă).* Acestea sunt formate din microrelief sub forma de monticuli, valuri și cu terase de alunecare. Condiții favorabile de dezvoltare le întâlnim în zonele de versanți cu energie mare de relief, cu alcătuire geologică variabilă (strate permeabile în alternanță cu strate impermeabile), iar la partea superioară întâlnim de cele mai multe ori o manta groasă de depozite detritice cuaternare. Deluviul de alunecare are în mod frecvent o grosime mare, uneori depășește și 10 m (Coada Stâncii-Iași, Belcești s.a.).

e) *Alunecări sub forma de cuiburi formate pe marne și argile* în condițiile deschiderii la zi a unor lentile de ape subterane. Ele au o formă semicirculară, cu fragmentare sub formă de monticuli, în general de talie mică, care sunt atacați destul de intens și de eroziuni areolare. Grosimea deluviului de alunecare este mică: 0,5-3 m.

Exemple de astfel de alunecări întâlnim în bazinele superioare ale Ciricului și Cărligului, pe văile râurilor din câmpia colinară.

f) *Alunecări de tip "hârtoap"* (circuri de alunecare). Acestea sunt formate în condițiile deschiderii unor izvoare bogate în ape subterane, în cadrul bazinului de recepție a unui torent care servește ca dren natural. De obicei "hârtoapele" apar ca niște depresiuni asemănătoare circurilor glaciare.

g) *Scurgerile de gloduri* apar sub forma unor alunecări curgătoare. Sunt condiționate de prezența unei abundente mai mari de ape subterane, care îmbiba până la refuz deluviul de alunecare argilos și argilo-nisipos pe pante mari și de obicei în cadrul alunecărilor în curs de ravenare (alunecări cu auto-drenare). Ele apar îndeosebi ca părți componente din cadrul altor tipuri de alunecări, cu ritmuri de dezvoltare condiționate de perioadele de timp bogate în precipitații. Au o răspândire mică și cu dezvoltare ritmică.

h) *Solifluxiunile* au cea mai mică răspândire. Ele sunt deplasări superficiale ale solului, îndeosebi pe pantele unde predomină eroziunile areolare și liniare incipiente.

Cauzele principale ale producerii alunecărilor de teren din județul Iași pot fi împărțite în două mari categorii:

a) Pierderea stabilității unor versanți alcătuiți din deluvii de pantă care sunt formațiuni neconsolidate și care își pierd stabilitatea mai ales din cauza creșterii umidității sau a unor cauze antropice (lucrări care modifică geometria și încărcările versantului). Zonele cele mai expuse se situează în municipiul Iași și în Câmpia Moldovei;

b) Pierderea stabilității prin surpări, desprinderi, alunecări din cauza existenței unor văi adânci, cu fenomene de eroziune accentuată ce duc la dezechilibrarea versanților adiacenți. Zonele cele mai expuse sunt cele situate pe Coasta Iașului, Coasta Prutului și Podișul Sucevei.



În județul Iași nu există o situație definitivă cu privire la alunecările de teren, identificarea și inventarierea acestora fiind făcută de diverse institute și cu rezultate ușor diferite. Astfel conform unui studiu al Serviciului de Amenajare al Teritoriului din cadrul C.J. Iași (cu sursa de date I.P.M.) suprafața afectată de alunecări de teren este de 63.021 ha.

### **Zone afectate de inundații**

Pe teritoriul județului Iași inundațiile au constituit un fenomen caracteristic, producerea acestora fiind cauzată atât de revărsări ale unor cursuri de apă, cât și de scurgerea de torenți și de pe versanți. Pentru combaterea lor au fost realizate lucrări hidrotehnice complexe care în prezent sunt constituite din 128,2 km regularizări de cursuri de apă, 256,5 km diguri, 20 acumulări cu rol de apărare, 4 poldere, apărări de maluri.

Municipiul Iași este menționat în Legea nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural în lista unităților administrative teritoriale afectate de inundații pe torenți.

Cu toate acestea fenomenele de inundații se produc încă, afectând terenuri agricole, căi de comunicație, locuințe. Astfel numai în anul 1999 inundațiile din perioada de primăvara și vară au afectat peste 9.900 ha agricole, 324 locuințe și 27 anexe gospodărești, cea 147 km de drumuri, 50 poduri și podețe, etc, pagubele înregistrate având o valoare de peste 56 milioane lei.

Conform informațiilor furnizate de Inspectoratul Județean de Protecție Civilă Iași (date de Direcția Ape Prut Iași), inundații în județ se produc în principal pe cursurile de apă neamenajate, zonele inundabile constituindu-le albiile majore. Acestea sunt inundate la precipitații ce depășesc pragurile critice și conduc la concentrarea unor debite peste capacitatea de transport a albiilor, sau accidente la amenajările piscicole. De asemenea inundațiile mai pot fi provocate de scurgerile de pe versanți, prin concentrarea rapidă a unor debite generate de precipitații deosebite sau topirea bruscă a zăpezii.

Pe cursurile de apă cu lucrări hidrotehnice executate sunt posibile inundații în cazul descărcării unor debite peste asigurările acestor lucrări, sau în cazul unor accidente la baraje și diguri.

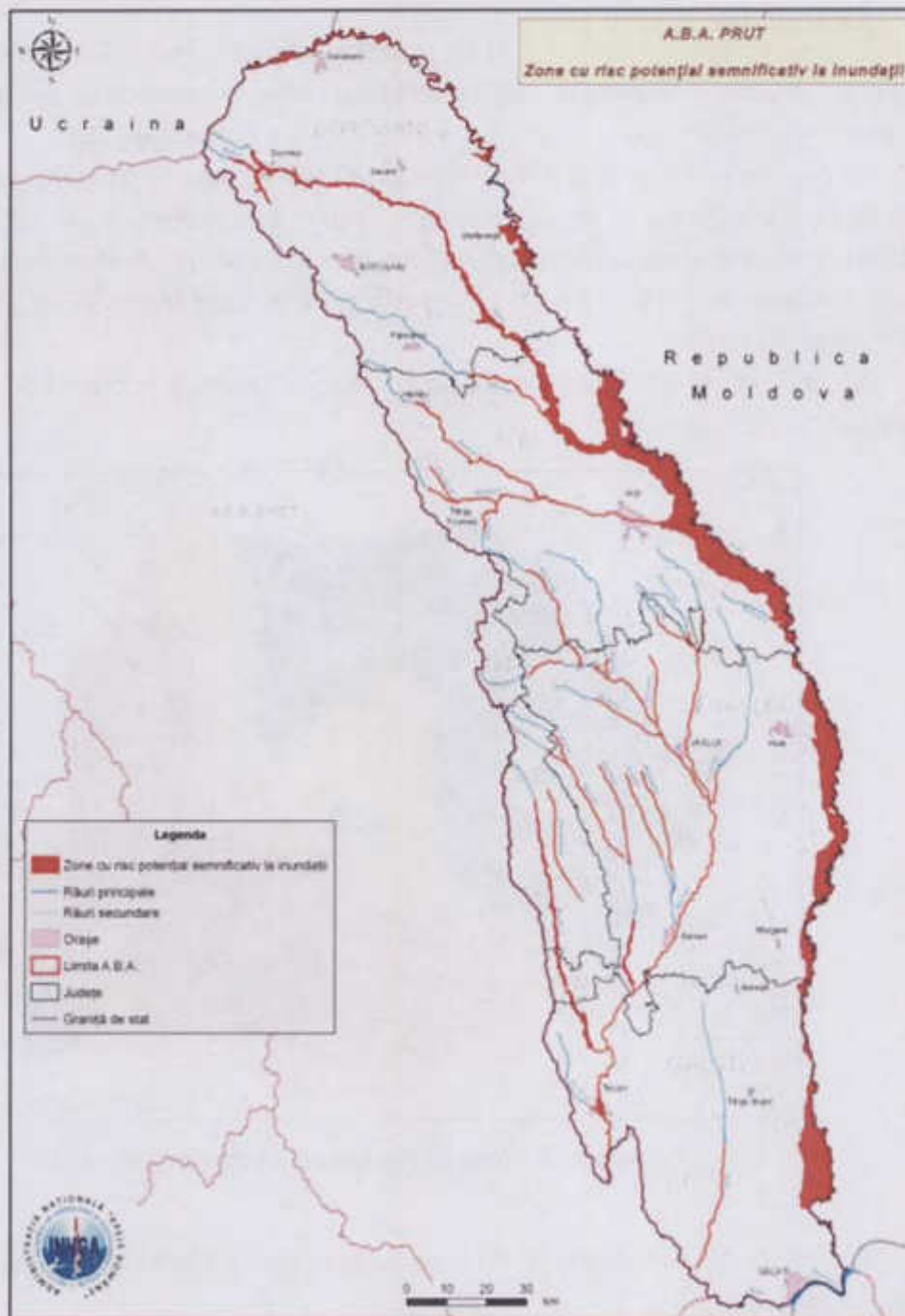


Figura 2.9.b - Zone cu risc potențial semnificativ la inundații

### Zone cu risc seismic

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani, are o valoare  $a_g = 0,25g$ .

Din punct de vedere seismic, teritoriul județului Iași este influențat de cutremure de „tip moldavic”, cu centrul în zona Vrancea cât și de particularitate constituției substratului geologic. Din aceste cauze în proiectarea, executarea și exploatarea constructor sunt necesare a se lua măsuri adecvate. Conform zonării seismice, jumătatea de nord și vest a județului se încadrează în gradul seismic VI, iar jumătatea sud, sud-estică în gradul VH-Vm.

Municipiul Iași se afla în zonă de intensitate seismică exprimată în grade MSK- 8. Perioada de revenire este de cca 50 ani.

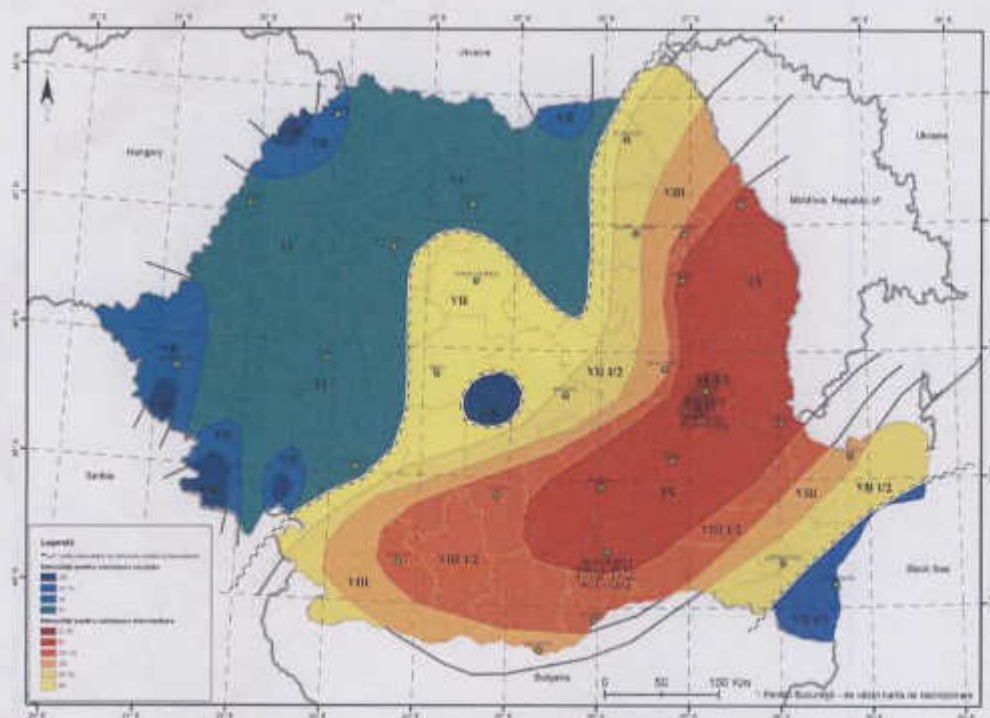


Figura 2.9.c - Zone de risc natural – cutremure de pământ

Valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului  $a_{vg}$  se calculează ca fiind:  $a_{vg} = 0,7a_g$

Perioada de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea  $T_c = 0,7$  sec.

Din punct de vedere seismic orașul Iași se află în zona de influență a cutremurelor de „tip moldavic” cu epicentrul în zona Vrancea. Documentele semnalează ca în decursul timpului s-au produs seisme cu intensități apreciabile în anii 1471, 1516, 1620, 1738, 1802, 1868, 1894, 1908. Două seisme foarte puternice soldate cu pierderi materiale s-au înregistrat la 10 noiembrie 1940 și 4 martie 1977, ambele cu magnitudini ce

au depășit gradul 7 pe scara Richter. Menționăm de asemenea și cutremurul din 30/31 august 1986, apreciat de gradul 7-8 pe scara Mercalli. Se pare că intensitatea și modul de manifestare ale cutremurelor nu au fost uniforme pe teritoriul orașului, probabil din cauza construcției diferențiate a depozitelor geologice de suprafață, ceea ce impune măsuri specifice de protecție seismică.

### 2.9.1. Zonarea hazardului la alunecare

Suprafețele cu hazard ridicat la alunecare (vezi delimitarea zonelor cu hazard la anulecări de teren din cadrul municipiului Iași – *Studiu de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice, Anexa 14*) din cadrul municipiului Iași sunt localizate în următoarele perimetre (zonare în funcție de cartiere):

Zona 1 - la N de Bahlui - cuprinde cartierele: Amfiteatru, Munca Invalizilor, Cimitirul Evreiesc, Crucea Roșie, Piața Păcurari, Neculau, Petru Bogdan, Șipoțel, Petru Poni, Aurora, Titu Maiorescu, Parcul Copou, Universitate A, Fundație, Regimentul 3 Penitenciar, Friederick, Dumbrava Roșie, Stadion, Grădină Botanică, Vinifruct, parțial Munteni, Agronomie, Dealu Zorilor, Liceul Agricol Adamachi, partea S a cartierului Sadoveanu.

Zona 2 - la N de Bahlui, E de zona 1, cuprinde cartierele Școala Normală, parțial Sadoveanu, Tg. Copou, Stefan cel Mare, Ursulea, Petre Andrei, Super Copou, Codrescu, Sărărie, Universitate B, Pogor, Casa Studenților, Independenței.

Zona 3 - cuprinde cartierele Arcu, Râpa Galbenă.

Zona 4 - situată în stânga văii Bahluiului, cuprinde cartierele: Lăpușneanu, Posta, Piața Unirii, Săulescu, Mitropolie, Teatru, Filarmonica - Tg. Cucu, Trei Ierarhi, Primărie, Panu, Palat, Bucșinescu, Elena Doamna.

Zona 5 - Vasile Lupu, Ciurchi, Grădinari

Zona 6 - la S de Bahlui, în malul stâng al Nicolinei, cuprinde cartierele: Căramidari, Man. Galata, Berindei, Sf. Vasile, parțial Stațiunea Galata, parțial Inculet.

Zona 7 - în malul drept al Nicolinei, partea sudică a Mun. Iași, cuprinde cartierele: Hipodrom, Cetățuia, Man. Cetățuia, Manta Roșie, partea sudică a cartierului Siraj.

Zona 8 - în sudul Iașului, cuprinde cartierele: Cantina IAS, Trei Fântâni, Spital Socola, Fene Grup, Socola, Trei Sarmale, Plopii Fără Soț, Combinat Bucium, Dealu Bucium, Casa de Oaspeți, Ferma Pietrărie, Păun.

Alunecările de teren afectează suprafețe însemnate de teren, producerea acestora fiind favorizată de condițiile privind panta și energia reliefului, substratul geologic cu alternanțe de roci permeabile și impermeabile care dau nivele freatice și izvoare, de perioadele de ploi abundente, procentul relativ redus de acoperire cu vegetație forestieră, de fenomenele de ravenare și torențialitate, precum și de activitatea umană (defrișări, irigații, supraîncărcarea terenului cu construcții, neîntreținerea lucrărilor de combatere).

Alunecările de teren se manifestă preponderent în lunile ianuarie-martie, fie prin reactivarea unor alunecări vechi, fie prin apariția altora noi și au ca efect distrugerea și afectarea terenurilor agricole, locuințelor, anexe gospodărești și cailor de comunicații.

Alunecările de teren din municipiul Iași au ca sursă de producere:

- a. pânza de apă freatică cu orientare generală N-S și cu adâncimi variind între 10-12 m în Copou și 4-7 m în zona centrală - Palatul Culturii;
- b. terenurile macroporice sensibile la umezire (1-1,5m);
- c. terenurile contractile (1,5-2 m);
- d. nisipuri sub presiune (zona Spitalului Sf. Spiridon) și lichefiabile (zona Teatrului Național - Palatul Culturii);
- e. degradarea în timp a lucrărilor de stabilizare, fără posibilitatea de modernizare sau de refacere.

Zonele supuse fenomenului de alunecare de teren sunt clasificate și ținute sub control de către Biroul Versanți și Monumente din cadrul Primăriei Iași. Clasificarea făcută în cadrul acestui birou cuprinde următoarele arii cu hazard la alunecare mare:

**Versant Copou Est**, zona cuprinsă între: mal drept Calcaina, Bd. C. A. Rosetti, Str. Cucu, Str. Basota, Str. Sărărie, Sos. Sărărie, Sos. Ștefan cel Mare, Al. Gr. Ghica Vodă, Al. M. Sadoveanu, limita administrativă a municipiului.

Situația existentă

**Versantul Copou Est** este împădurit în partea de nord având densitate moderată de locuințe. Pe cornișă sunt amplasate obiective de importanță deosebită: Casa memorială "Mihail Sadoveanu", Liceul Pedagogic "Vasile Lupu", Facultatea de Horticultură, Facultatea de Medicină Veterinară, Stația de transformare de 110 KV. Arterele de circulație prezente sunt în parte modernizate, Șos. Ștefan cel Mare și Sfânt, Șos. Sărărie, având îmbrăcăminte asfaltică, restul străzilor fiind de categorie inferioară, slab împietruire sau de pământ.

Cu excepția Aleii Sadoveanu, Șos. Sărărie și parțial Șos. Ștefan cel Mare, nu este executată rețea de canalizare.

Pe acest versant efectul fenomenului de alunecare este prezent prin apariția în zona împădurită de ebulmente, crăpături, aspect de „pădure beata”, izvoare, forfecări ale lucrărilor de desecare, înclinări ale căminelor de dren, tasări ale terenului în jurul lucrărilor de consolidare.

Pe Șos. Ștefan cel Mare în zona cuprinsă între km 199+800 - 200+450 s-au observat deplasări ale ranforților și bolților din beton armat, tasarea și ruperea rigolelor, trepte de alunecare cu înălțimea de 3,00-4,00 m, iar în carosabil tasări și ruperi ale sistemului rutier.

Alunecările avansează spre Stația de transformare de 110 KV, punând în pericol obiectivul și liniile electrice aferente.

**Versantul Copou Vest**, zona cuprinsă între: Aleea M. Sadoveanu, Bd. Copou, Str. și Șos. Păcurari, limita administrativă a municipiului.

Situația existentă:

Situat în partea de nord a municipiului, versantul Copou are ponderea cea mai mare din suprafața colinară pe care este situat orașul Iași. Între anii 1973 - 1991 s-au executat o serie de lucrări de consolidare în zonele: Bogdan, Gradina Botanică, Aurora. Lucrările de consolidare constau în ranforți pe coloane de beton

armat, ziduri de sprijin, chesoane și cămine de mare adâncime, drenuri, amenajări de suprafață, majoritatea fiind executate pe domeniu privat. Ponderea cea mai mare o reprezintă lucrările de desecare. Energia de relief a versantului este considerabilă, fapt ce duce la eroziunea zonelor neamenajate. Versantul este acoperit în proporție de 70% cu lucrări de amenajări de suprafață, asigurând o etanșeitate relativă.

În ultimii ani s-au constatat alunecări masive care au dus la distrugerea în repetate rânduri a străzilor: Podgoriilor, drumul ce face legătura între cartierul Copou și biserica Sf. Atanasie și Chiril, aleilor betonate de pe teritoriul Grădinii Botanice, Str. Belvedere, Str. Șipoșel, Str. Tăcuta. La o serie de imobile din Str. G. Coșbuc, Dumbrava Roșie, Căramizilor, Șipoșel au apărut fisuri și crăpături în pereți. În cartierul Aurora, fenomenul de alunecare se manifesta prin forfecarea frecventă a drenurilor forate orizontal și apariția de izvoare.

Deși studiile punctuale elaborate pentru construcțiile de locuințe prezintă condiții de stabilitate locală asigurate, totuși, în perspectivă este posibilă pierderea a stabilității generale.

### Zona Țicău

#### Situația existentă

În cadrul versantului Copou Est intră și zona Țicău situată în partea de nord-est a municipiului, aval străzii și șoselei Sărârie, cuprinzând perimetrul limitat de străzile Albineț, Poligon și pâraul Calcaina. Este zona cu cea mai mare densitate a lucrărilor de consolidare, dar și cu evoluția cea mai spectaculoasă a fenomenului de alunecare. Lucrările de consolidare s-au executat etapizat, începând din anul 1974 și pînă în 1998, aplicându-se diferite soluții constructive.

Lipsa rețelei de canalizare, uzura avansată a rețelei de apă existentă, aportul mare de apă dinspre cornișă, ridicarea nivelului pânzei freatice, creșterea umidității stratului de loess de la 15% la 22-23%, au dus la prăbușirea parțială a cornișei. Apele subterane izvorăsc la suprafață, apoi infiltrându-se în masa deluviului de pantă, produc înmuierea acestuia. În acest mod s-a produs alunecarea unor mari mase de pământ după un plan situat la o adâncime mai mare decât cea determinată prin studiile elaborate pentru proiecte. Alunecările de teren declanșate încă din toamna anului 1996 începând din strada Sărârie și continuând an de an spre pâraul Calcaina, au provocat pagube majore:

- distrugerea lucrărilor de consolidare executate în aval de zona căminelor "1 Mai" manifestată prin ruperea elevației ranforților, prăbușirea bolților din gabioane, degradarea rigolelor, forfecarea drenurilor;
- distrugerea lucrărilor de consolidare executate în aval de zona stradelei Sărârie prin înclinarea ranforților, ruperea sau prăbușirea bolților de beton;
- prăbușirea unui număr de 5 case, altele 99 fiind afectate în proporție de 15-90%;
- distrugerea a 223 de anexe gospodărești, 7620 m<sup>2</sup> carosabil, 710 m rețele de alimentare cu apă și de canalizare, suprafața totală a terenului afectat fiind de 9 ha.

Extinderea fenomenului de alunecare spre zonele laterale corespunde unui front de 600 m și se apreciază afectarea unui număr de cca 200 de imobile, toate străzile cartierului Țicău, cu rețelele tehnico-edilitare existente de apă, canalizare, gaz metan, energie electrică, de telefonie.

**Versant Păcurari**, zona cuprinsă între: Str. O. Băncilă, Str. Păcurari, Str. G. Musicescu, Str. și Sos.

Arcu.

#### Situația existentă

În anii '80, în zona delimitată de Str. O. Băncilă, Str. Păcurari, Str. Gavril Musicescu, Șos. Arcu, s-au executat lucrări de consolidare și de drenare (chesoane, cămine de dren, ranforți fundați prin intermediul fundațiilor indirecte - coloane Benoto, ziduri de sprijin, rigole) care asigură stabilizarea versantului și coborârea și evacuarea apei din pânza freatică, la canalizarea orașului. Lucrările de consolidare executate în anii '80 în zona amonte străzii Florilor se prezintă corespunzător din punct de vedere tehnic.

Pentru realizarea ansamblului de blocuri din zona Billa și a lărgirii străzii Silvestru, a fost necesară deplasarea spre vest a Șos. Arcu. Acest fapt a condus la necesitatea executării unor ample lucrări de consolidare spre zona amonte constând din:

- executarea unui zid de sprijin fundat pe coloane Benoto, cu suprastructura din prefabricate tip gradena care să permită circulația apei spre rigole;
- executarea unui sistem de drenaj din chesoane și foraje orizontale, precum și a unor lucrări de nivelare și taluzare. Deși suprafața consolidată este relativ mică, aproximativ 5 ha, în decursul a numai câțiva ani a fost construită aproape în totalitate, încărcarea masivă fiind un factor important în pierderea stabilității.

**Versantul Râpa Galbenă** asigură trecerea între versantul Copou și zona de jos a municipiului (zona gării). S-au executat lucrări de consolidare aval Str. Gavril Musicescu, constând în ranforți fundați pe coloane Benoto cu lungimea coloanei de 16 m și bolți din elemente prefabricate. Lucrările de desecare au suferit degradări importante, fiind necesară intervenția anuală pentru reparații. În versant există rețele purtătoare de apă.

**Zona platoului central**, cuprins între: Str. Gării, Str. Arcu, Str. Cuza Vodă, Str. Elena Doamna, Str. Cucu, Bd. Tudor Vladimirescu, Str. Smârdan, Str. Sf. Andrei, Str. Uzinei.

#### Situația existentă

Zona centrală a municipiului Iași este sediul locațiilor a numeroase monumente istorice și arhitecturale de o valoare inestimabilă: Biserica "Trei Ierarhi", "Catedrala Metropolitană", Biserica „Sf. Nicolae Domnesc”, Teatrul Național, Banca Națională, Palatul Roznoveanu, Filarmonica „George Enescu”, precum și blocuri de locuințe și clădiri social-culturale. Aceasta zonă este supusă permanent variației nivelului pânzei freactice, tinzând spre limite superioare, ce constituie un real pericol pentru stabilitatea și integritatea construcțiilor.

Pe parcursul anilor '70, s-au executat în zonele „Trei Ierarhi”, Hotel Moldova, Palatul Culturii, chesoane și cămine de dren de mare adâncime pentru asanare, care sunt în funcțiune și întreținute în mod corespunzător. Aceste lucrări împreună cu galeria drenantă, cu un debit de cca 16 l/s, construită între străzile Sf. Andrei și Băncii, ce acționează la baza stratului acvifer, considerată ca soluție de maximă eficiență în desecarea zonei centrale, au menținut constant nivelul apei freactice.

În anul 1990 a fost elaborată de către S.C. Habitat Proiect S.A. documentația de execuție pentru „Desecare zona centrală a municipiului Iași”, delimitată de următoarele artere de circulație: Independentei, Gavril Musicescu, Gandu, Horia, Crișan, col. Langa, Palat, Smârdan, Elena Doamna, Sărărie, Târgu Cucu. Proiectul prevedea execuția de chesoane de adâncime la baza platoului central și foraje orizontale de

asanare. Din lipsa de fonduri investiția nu s-a executat.

Pentru Zona Centrală a municipiului Iași a fost realizat un studiu „Analiza de stabilitate a versanților - Zona Centrală Iași”, de către S.C. PROEXROM S.R.L în anul 2006, lucrare ce prezintă o analiză foarte detaliată a versanților din zona centrală, cu profile transversale pe baza cărora s-au calculat factorii de stabilitate cu ajutorul metodei Bishop.

**Versant Tătărași**, zona cuprinsă între:

Stradela Nicorița, Str. Vasile Lupu, Str. Delfini, Str. Ciurchi, Str. Miorița, Str. Rojnița, Str. Tătărași;  
Str. Han Tătar, Str. Vasile Lupu, Aleea Parcului, Str. Grădinari, Str. Parcului, Str. Mihai Voda Viteazul, Str. Ciurchi;  
Str. Fântânilor, Str. Ignat, Str. Vasile Lupu, trecătoarea Pricop, Str. Ion Creanga, Str. Dr. Savini, stradela Ciric, Str. Ciric, limita administrativa a municipiului;  
Str. Aeroportului, Str. Holboca, Str. Aviației, Str. Aurel Vlaicu, Str. Fântânilor, limita administrativa a municipiului.

Situația existentă:

Tătărași este un cartier vechi amplasat pe versantul cu același nume. În general versantul nu s-a confruntat cu probleme deosebite, cu excepția părții sudice, situată în aval de Str. Oancea.

Conform proiectului realizat în 1989, era prevăzută executarea a 25 de chesoane de asanare, dar au fost realizate doar 13. Descărcarea acestor chesoane trebuia realizată prin racorduri la rețeaua de canalizare a municipiului, în Str. Miorița. Ulterior lucrările au fost abandonate și nici până în prezent nu au fost terminate, cele menționate fiind singurele lucrări din zona pentru asanarea versantului. Nefinalizarea acestor lucrări constituie un risc major în pierderea stabilității întregului ansamblu de locuințe, implicit a versantului.

**Versant Brândușa**, zona cuprinsă între: Șos. Aroneanu, Str. Moara de Vânt, Str. Spital Pașcanu, Str. Eternitate, Bd. CA. Rosetti, limita administrativa a municipiului.

Situația existentă

În anii '70 pe versantul stâng al pârâului Calcaina s-au construit numeroase locuințe, o parte fiind deteriorate încă din timpul execuției de alunecările de teren declanșate.

Colectorul existent pentru evacuarea pârâului, situat la baza versantului de-a lungul Bd. C. A. Rosetti, a fost strivit de alunecările versanților adiacenți, ulterior executându-se lucrări de refacere și consolidare a acestuia printr-un perete de coloane forate de beton armat. În anii următori, versantul a fost parțial împădurit. S-au executat de asemenea 3 rigole betonate pentru dirjarea apelor pluviale la baza versantului.

În prezent, în zonă au apărut numeroase izvoare care pun în evidență schimbarea regimului de scurgere a apelor subterane. La o serie de imobile au apărut fisuri și crăpături în pereți (str. Brândușa nr. 32). În punctele de cota minima ale străzilor, chiar și la debite normale ale precipitațiilor, apele pluviale de pe suprafețele adiacente ale versantului inundă carosabilul, trecând peste bordura în curțile imobilelor.

Existența rețelei de apă neetansa, cu durata normată depășită, lipsa rețelei de canalizare pe majoritatea străzilor versantului, lipsa îmbrăcăminții rutiere pe numeroase străzi, sunt factori generatori ai unor



potențiale mișcări de alunecare a maselor de pământ.

**Versant Galata**, zona cuprinsă între: Str. Cicoarei, Str. Arh. Berindei, Șos. Nicolina, Str. Miroslava, Al. Tudor Neculai, Str. Valea Adâncă, limita administrativă a municipiului.

Situația existentă

Pentru stabilizarea alunecărilor de teren pe versantul Galata, între anii 1974-1981 s-au executat lucrări de consolidare și împădurire pe suprafețe întinse. Încă din anul 1990 s-a observat ca lucrările de consolidare executate sunt insuficiente, fenomenul de alunecare manifestându-se în continuare prin: inclinarea căminelor de dren, forfecarea tubulaturii drenurilor în zona amonte străzii Arh. Berindei, rupturi și tasări ale străzilor Aluniș, Fluturilor, Azilului, Urcușului, Șos. Galata, prăbușiri de teren în zona împădurită, cu copaci înclinați, apariția de numeroase izvoare atât în zona locuită, cum ar fi stradela Cărămidari, Str. Aluniș, Str. Brădetului cât și în cea împădurită.

În anul 2000, deși a fost o perioadă secetoasă, în partea de nord-est a versantului s-a produs alunecarea și distrugerea a cca 1 ha de pădure tânăra de pin și de asemenea alunecări ale terenului între Str. Urcușului și cantonul forestier, manifestate prin „pădure beata”, tasări cu trepte de până la 2,0-3,0 m. În această zonă nu sunt executate lucrări definitive de consolidare, ci numai lucrări punctuale, pentru diminuarea efectelor alunecărilor: căsoaie, cleionaje, plantari, înierbări, rigole, drenuri, pe un front de cca 200 m. Totodată, pe cornișa versantului se intensifică execuția de locuințe, acestea dispunând de rețea de apă și canalizare, asanarea făcându-se prin drenuri, rigole dalate și de pământ.

**Versant Bucium**, zona cuprinsă între Sos. Bucium stânga, dreapta până la limita administrativă a municipiului.

Situația existentă:

Zona Bucium este o zona colinară, dispusă în forma de semicerc, orientată pe direcția sud-est a municipiului. Pe versanții din Bucium s-au executat lucrări de consolidare în anul 1974 în zona Trei Sarmale, în anul 1976 în zona Clinicii Dr. Clunet, continuând etapizat până în anul 1990, mai întâi cu lucrările de consolidare din zona Complexului de Vinificație și ulterior cu cele din zona motelului, pentru susținerea drumului național Iași - Vaslui.

Se observa fenomene de alunecare în evoluție ce se manifesta prin degradări ale imobilelor din zona Păun, fundacul Plopilor fără Soț, a Complexului de Vinificație și apariția de ebulmente și izvoare.

Ca principal colector al apelor bazinului Bucium este pârăul Repedea care, de la confluența cu Vămășoaia, asigură tranzitul apelor pluviale spre râul Bahlui. Datorită acțiunii sale de eroziune, se produce o adâncire a albiei care dezechilibrează versanții adiacenți chiar de la izvoarele sale. Situate în amonte de drumul comunal Păun, aceste izvoare a căror albie nu a fost amenajată corect, au produs alunecări de teren și distrugerea unui imobil.

O parte din terenurile situate în zona amonte de I.V.V. și Clinica Dr. Clunet, în prezent sunt ocupate de diferite construcții, în zona neexistând însă rețea de canalizare menajeră și pluvială, încărcând versantul, ceea ce face posibilă pierderea stabilității versantului în viitorul apropiat.

**Versant Cetățuia - Manta Roșie**, zona cuprinsă între: Str. Hlincea, Bd. Poitiers, stradela Cazangiiilor, limita administrativă a municipiului.

Situația existentă

În anul 1997, pe versantul Cetățuia, aval de mănăstirea cu același nume, atât pe versantul estic cât și pe cel vestic, s-au produs alunecări ce au pus în pericol monumentul. În anul următor s-au executat lucrări de consolidare din fonduri PHARE. În urma dezbaterilor Comisiei Tehnice de lucru pentru urmărirea stabilității versanților instabili s-a hotărât renunțarea la continuarea executării lucrărilor de consolidare pe coloane forate, stabilindu-se rezolvarea punctuală a suprafeței de teren erodate aval de Observator și evacuarea apelor de la baza versantului prin subtraversarea Str. Hlincea. Lucrările nu sunt încă finalizate.

În anul 1982 pe versantul Manta Roșie s-au executat lucrări de consolidare în zona Secției Spitalului de Recuperare, aflate în prezent în stare corespunzătoare, fiind necesare doar lucrări de reparații și întreținere ale rigolelor pereate ce au suferit degradări.

Cartierul de locuințe Manta Roșie se confruntă permanent cu probleme datorită inundării străzilor în urma poziționării la o cota superioară a canalizării orașului pe Bd. Poitiers (în special în perioada precipitațiilor de toamnă-primăvara). Atât străzile cât și locuințele adiacente nu pot beneficia de racorduri la rețeaua de canalizare, cu excepția Șos. Manta Roșie. Aceasta este prevăzută cu două rigole betonate care asigură colectarea și dirijarea apelor de pe versanții Cetățuia și Manta Roșie și numai accidental din străzile colaterale: strada și stradela Manta Roșie, respectiv strada și stradela Cazangii. În această zonă nivelul pânzei freatice este ridicat, inundând beciurile locuințelor vechi. În lungul stradelei Cazangii se observa semnele unei alunecări de teren care antrenează pădurea de pini și linia electrică.

Arhiva Primăriei Municipiului Iași conține în momentul de față numeroase rapoarte, studii, proiecte tehnice, detalii de execuții pentru multe din lucrările realizate în ultimii zeci de ani cu scopul de a preveni sau consolida zone cu potențial alunecător. S-au executat coloane, piloți, chesoane, ziduri de sprijin, drenaje de suprafață sau de adâncime, toate având la baza ridicări topografice, studii geotehnice, hidrogeologice.

Din păcate arhivarea acestor documente s-a făcut în condiții normale până în anul 1990. După aceasta data arhiva nu mai conține decât foarte puține materiale. Este adevărat însă și faptul că în ultimii 18 ani nu au mai fost lucrări de anvergură pentru stabilizarea taluzelor sau coborârea pânzei de apă freatică. Cu toate acestea, în arhiva Primăriei Iași se găsesc multe studii recente (2006-2008) realizate pentru zonele potențial instabile ale municipiului, care cuprind analize detaliate asupra stabilității versanților.

În prezent este încă în lucru proiectul de întocmire a hartilor de hazard și risc la alunecări de teren pe mai multe grade, care vor putea fi folosite ori de câte ori se dorește construirea unui imobil pe terenuri în pantă, putându-se indica gradul de siguranță la alunecare, dacă și în ce condiții persoanele interesate ar putea să construiască în zonele potențial alunecătoare.

Relațiile municipiului Iași cu teritoriul limitrof a generat în ultimii ani un sistem suburban alcătuit din comunele Bârnova, Holboca, Reditu, Tomești, ca și la nivelul altor comune limitrofe precum Aroneanu, Ciurea, Miroslava, Lețcani, sistem mijlocit prin amplasarea unor obiective aferente funcțiilor majore urbane.

Pentru a putea face o legătură între regiunile predispușe riscurilor naturale din cadrul municipiului Iași și a zonelor periurbane, s-a apelat la primăriile comunale pentru furnizarea unor date cât mai exacte referitoare la existența unor regiuni predispușe riscurilor la alunecare, la inundații, sau seismice de pe raza

comunelor respective.

În cadrul fiecărei primării a comunelor limitrofe municipiului Iași există planuri de protecție și intervenție în cazul unor inundații, cu delimitarea exactă a obiectivelor afectate și cu măsurile prevăzute atât în vederea prevenirii acestor evenimente, cât și măsuri de intervenție în cazul producerii efective a inundațiilor.

Pe teritoriul comunei Lețcani nu au fost semnalate regiuni cu alunecări grave de pământ, cu excepția unei zone cu interdicție din cauza riscului crescut la alunecare din satul Bogonos.

### 2.9.2. Zonarea hazardului la inundații

Suprafețele cu grad mare de inundabilitate (vezi delimitarea zonelor cu hazard la inundații din cadrul municipiului Iași – *Studiu de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice, Anexa 13*) sunt în principal în șesul Bahluiului, traversând de la Vest la Est Iașul dar și în porțiuni ale șesurilor a fluenților mai mici.

În general sunt afectate de inundații următoarele cartiere: șes Bahlui, Tabacului, Apărătorii Patriei, Canta, Rampei, Dacia capăt, Sucidava, Strămoșilor, Cicoarei, Piața Voievozilor, Țigarete, parțial Silvestru, partea dinspre Bahlui a cartierelor Gării, Perju, Ipsilanti, Sf. Andrei, Politehnica, cămine Tudor, Grădinari, piața Doi Băieți, Abator, șec Dancu, șec Holboca. Mai sunt afectate cartierele: Mircea, Podu de Piatră, Cantemir, Băile Nicolina, Nicolae Iorga, Decebal, Podu Roș, Primăverii, Mase Plastice, Piața Nicolina, Casa Sindicatelor, S.C. Nicolina S.A., Socola, Tamaz, Bularga, C.E.T. Terom, Tepro-Moldomobila, VITALF-Sf. Ioan, Vinia-Tehnoton-Coca Cola, Suprem-Ceramica, Schit-Vlădiceni, Pieta, Sere Vlădiceni, Cariera Ceramica, Bariera Tomești, șes Tomești, Tomești blocuri.

La consiliul județean Iași există o evidență strictă a tuturor cursurilor de apă principale și secundare, care pot provoca inundații și daune majore în urma unor perioade cu precipitații abundente (vezi - *Studiu de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice, Tabelul 17 – Anexa 20*). De asemenea, în cadrul primăriilor comunale, există întocmite planuri de protecție împotriva inundațiilor, în care sunt descrise detaliat râurile și torenții susceptibili la inundații precum și estimarea eventualelor pagube ce se pot înregistra.

### 2.9.3. Zonarea hazardului seismic

Suprafețele cu hazard seismic crescut, sunt localizate în cartiere ca Ciurchi, Bucșinescu, Primărie, Panu, Elena Doamna, Mr. Popescu Eremia, Filarmonica-Tg. Cucu, Teatru, Piața Unirii, Poștă, Lăpușneanu, și doar izolat în cartierele Moara de Vânt, Eternitate, Super Copou, Codrescu, Universitate A. (vezi delimitarea zonelor cu hazard seismic din cadrul municipiului Iași - *Studiu de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice, Anexa 12*)

Municipiul Iași prezintă un grad ridicat de seism în caz de cutremur ca urmare a vulnerabilității unor clădiri, perioadele de revenire a intensităților ridicate (20 de ani pentru intensitate VII MSK, 50 de ani pentru

intensitate VIII MSK și 200 de ani pentru intensitate IX MSK) și specificul mișcărilor seismice.

În funcție de magnitudinea seismului, de amplitudinea undelor seismice și direcția lor de propagare, de structura solului și gradul de rezistență seismică a clădirilor pot fi afectate blocuri din cartiere diferite sau cartiere întregi.

De regulă, faza de maximă intensitate se manifestă în primele momente (secunde), ulterior la diferite intervale de timp, pot avea loc replici de intensitate mai mică, dar cu efecte distructive la fel de mari, deoarece elementele structurale ale clădirilor afectate în primă fază se află într-un echilibru precar.

Riscul seismic major îl reprezintă amplificarea undelor seismice în straturile de suprafață prin reflexii și refracții multiple, ducând la creșteri ale accelerației și vitezei deplasării, constatându-se diferențe nete între comportarea construcțiilor de pe terasele înalte și cele de pe terasele joase și luncă.

Riscul cel mai mare este înregistrat în municipiul Iași unde fenomenul de amplificare a undelor seismice este cauzat de structurile predispuse la lichefiere, existența pânzei freatice și zonele cu nisip aflat sub presiune.

În cadrul „Planului de protecție și intervenție în caz de seisme și alunecări de teren” întocmit în cadrul Primăriei Iași este prezentat pe larg specificul urban al municipiului Iași iar în funcție de mai mulți factori, au fost prezentate zonele cele mai expuse efectelor unor eventual seisme, ca posibile raioane de distrugerii, astfel:

- a) zona centrală a municipiului Iași (Str. Bd. Independenței, Elena Doamna, A. Panu, Sf. Lazăr, Palat, Splai Bahlui mal stâng, Silvestru, Gării).
- b) zona cuprinsă între Podu Roș și Podul de Piatră (Bd. D. Cantemir, N. Iorga, Șos. Națională și Aleea Decebal).
- c) zona cuprinsă între Gara Nicolina, Bd. Primăverii, Splai Bahlui și campusul universitar Tudor Vladimirescu.
- d) cartierul Tătăraș, zona delimitată de Str. V. Lupu și Str. Ciurchi.
- e) cartierul Copou, zona delimitată de Str. M. Conștăchescu, Bd. Carol, Str. Codrescu.

În afara clădirilor (cu diferite destinații), trebuie menționate și alte elemente vulnerabile la hazardul seismic, cum ar fi: rețeaua de alimentare cu apă, rețeaua de canalizare, rețeaua de gaze naturale, rețeaua de termoficare și altele, toate acestea detaliate în „Planul de protecție și intervenție în caz de seisme și alunecări de teren” întocmit în cadrul Primăriei Iași.

## 2.10. Echipare edilitară

### 2.10.1. Gospodărirea apelor

#### Ape de suprafață

Teritoriul Municipiului Iași se află în bazinul hidrografic al râului Prut, subbazinul hidrografic Bahlui cu suprafața de 1967 km<sup>2</sup> și un debit anual de 66 m<sup>3</sup>/s.

Orașul este traversat de râurile Bahlui și afluenții acestuia Nicolina și Vămășoia (mal drept) și Ciric, Chirița, Cacaina (mal stâng). Râurile sunt relativ poluate, și cu toate că sunt regularizate nu sunt integrate în peisajul urban.

Pe aceste cursuri de apă se găsesc acumulările Vânători, Cârlig, Aroneanu, Ciric I, II, III și Chirița în partea de nord a orașului, iar în partea de sud acumulările Cornet, Ezăreni, Bârca, Ciurbești, Ciurea, Cetățuia I și Cetățuia II. Acestea au o importanță specială pentru oraș, și anume acumularea Chirița este un decantor natural pentru apa din sursa de suprafață, râul Prut, care se utilizează în scop potabil și industrial de către oraș. Salba de acumulări de pe Ciric, Ciric I, II, III – Aroneanu – Dorobanți este zona tradițională de agrement a orașului. Încadrarea în categoria a III-a de calitate nu permite însă folosirea acestor lacuri pentru îmbăiere. Acumulările Vânători, Cârlig, Cornet, Bârca, Ciurea, Cetățuia I și Cetățuia II sunt nepermanente, având ca destinație numai atenuarea viiturilor.

Alimentarea cu apă a râurilor se face în principal din precipitații, ceea ce determină variații mari de debite de la un anotimp la altul. Astfel, râul Bahlui are curs de apă permanent, iar afluenții săi au curgere temporară, cele mai mari debite înregistrându-se în lunile martie și aprilie. Debitul mediu multianual al râului Bahlui, la intrarea în oraș este de 3,3 m<sup>3</sup>/s și a variat de-a lungul anilor de la 0,5 m<sup>3</sup>/s la 7,9 m<sup>3</sup>/s.

În condiții naturale, scurgerea medie lunară a râurilor din teritoriul orașului înregistrează debite mari în iunie, ca urmare a ploilor abundente din această lună. Pe Bahlui însă, această scurgere maximă nu este simțită datorită numeroaselor acumulări permanente și nepermanente realizate în tot bazinul hidrografic al râului. Ploile căzute în această perioadă abia reușesc să umple aceste lacuri și să acopere consumul produs de evapo-transpirație sau pentru irigații, astfel încât pe Bahlui scurgerea medie lunară scade continuu.

### **Ape subterane**

Municipiul Iași se află la limita dintre două zone de ape subterane, și anume:

- *ape subterane în formațiuni poroase*, în care se întâlnesc strate acvifere locale sau discontinu (pietrișuri, nisip din șesuri aluvionare);
- *fără ape subterane*, dar cu posibile ape de adâncime captive (marne, argile nisipoase, nisipuri, gresii).

În teritoriul studiat sunt prezente două categorii de ape subterane: captive, cu sau fără presiune și libere.

• *Apele captive sub presiune* sunt situate la diverse adâncimi în depozite geologice vechi (siluriene, badeniene) sau mai noi (sarmațiene). Au un bogat conținut în săruri dizolvate, unele cu caracter artezian și au fost interceptate prin foraje. În anul 1894 în valea Cârlig s-a executat un foraj (la nord - est de oraș) și a fost interceptat, la adâncimea de 160m, un depozit de argilă nisipoasă sarmațiană, din care, apa sub presiune, s-a ridicat până la suprafața solului. Concentrația în săruri a atins 14 g/l.

Forajul executat în anul 1927, în curtea fabricii Țesatura, a interceptat la 327m adâncime în depozite badeniene, o apă arteziană, cloro-sodică, iodo-bromurată, hipertonică, cu mineralizare totală de 38,033 g/l. În prezent această apă nu este utilizată.

Forajele de la Nicolina, executate în perioada 1952 - 1954 au interceptat în depozite siluriene, la 400 - 450m adâncime (izvorul B), o apă mezotermală (23°C), puternic sulfuroasă, iodurată, bromurată, hipertonică, cu mineralizare totală de 12,879 g/l și un debit de 27.800 l/zi. În depozitele badeniene, la 320 m adâncime (izvorul C), s-a interceptat o apă sulfuroasă, iodurată, bromurată, slab bicarbonată - calcică, hipertonică, cu mineralizare totală de 20,449 g/l și un debit de 7.380 l/zi, iar prin pompare, 23.000 l/zi. Aceste ape cu caracter artezian și cu bogat conținut de săruri dizolvate, au favorizat dezvoltarea complexului balnear Nicolina. Sondajele au continuat, interceptându-se noi surse, ultimile foraje de exploatare fiind executate în anii 1986 - 1987.

- *Apele captive fără presiune*, tot cu calități minerale, se găsesc în depozitele sarmațiene. Din această categorie sunt cunoscute apele sulfatate, sodice, magneziene de la Breazu (imediat la nord de Iași), exploatate și valorificate înainte de al doilea război mondial. Datorită colmatării și pierderii calităților, ele au fost abandonate, astfel că în prezent nu sunt valorificate.

Alte *ape minerale* s-au întâlnit în zona Grădinii Botanice sau în împrejurimi: la Galata, în dealul Blănarului aval de satul Pietrăria. Apele minerale din Grădina Botanică apar sub forma mai multor surse (5 izvoare), cu mineralizări diferite. În anul 1970 s-au executat mai multe foraje de mică adâncime, din care unul conținea o apă cu mineralizare totală de 6,214 g/l și o compoziție chimică ce o apropia mult de cea de la Karlowy-Vary. S-au mai executat alte 4 foraje la diverse adâncimi, prelevându-se din primele 3 ape minerale hipotone, bicarbonate, sulfatate, sodico-magneziene cu mineralizare totală sub 1g/l (0,138 - 0,673 g/l), cunoscute sub numele de ape plate sau oligominerale. Forajul 4 a interceptat însă o apă hipertonică, puternic sulfatată, bicarbonată, sodico-magneziană, calcică, cu mineralizare totală între 12,534 și 13,508 g/l și cu o stabilitate certă a calităților fizico-chimice. În prezent sunt valorificate sursele de ape plate îmbuteliate ca ape de masă.

- *Apele subterane libere*, includ stratele acvifere freatice, cuprinse în depozitele cuaternare din sesuri, glacisuri, terase, versanți și interfluvii.

Având în vedere condițiile de înmagazinare și circulație subterană, s-au putut delimita următoarele unități hidrogeologice:

**1. unitatea hidrogeologică a depozitelor de sesuri** are cea mai mare extindere în lungul șesurilor Bahluiului și Nicolinei. Aceste ape se întâlnesc la adâncimi mici (sub 3 m), dar cu variații mari pe verticală, ajungând în perioadele ploioase la 1 - 2 m, iar local, la nivelul solului. În zona glacisului apa apare permanent la suprafață, umezind șesul și întreținând local, zone cu exces de umiditate. Această apă este alimentată din scurgerile de pe versanți (inundații de pantă), iar în zona construită, din pierderile rețelelor edilitare.

Apele subterane din șesurile Bahluiului și Nicolinei sunt dure, bogate în săruri solubile, fiind considerate nepotabile de gradul II. De asemenea, prezintă o agresivitate sulfatică asupra betoanelor, de la slabă la foarte intensă, fără posibilități de a fi delimitate. Apele subterane din glacisuri și din șesurile afluenților sunt mai puțin agresive sau deloc și au conținut mai redus de săruri.

**2. unitatea hidrogeologică a depozitelor de terase** corespunde teraselor de pe stânga Bahluiului și Nicolinei, apele subterane fiind cantonate în nisipurile și pietrișurile din baza aluviunilor acestora, independent în fiecare terasă. Aceste strate acvifere se alimentează prin infiltrații din precipitații și din orizonturile freatice situate la nivele superioare, la care se mai adaugă aportul din pierderile rețelelor hidroedilitare, precum și apa utilizată la udatul grădinilor.

Apele subterane din terase sunt bune calitativ (cu excepția celor din oraș, afectate parțial, de scurgerile menajere din rețeaua de canalizare deteriorată), au debite relativ bogate, fiind parțial valorificate prin fântânile existente în extravilan și prin captările de la Cîric și Valea Adâncă. Acviferele din terasele inferioare au o agresivitate sulfatică slabă până la intensă asupra betoanelor.

**3. unitatea hidrogeologică a depozitelor deluviale de versant**, cuprinde o categorie de strate acvifere cu o repartiție spațială discontinuă și cu adâncimi foarte variate (0 - 20 m), ca urmare a constituției litologice neuniforme, grosimii diferite a acestora și variatele surse de alimentare. Sursa principală de alimentare a stratelor acvifere deluviale o constituie apele din ploi și zăpezi. Apele subterane din depozitele deluviale constituie cauza principală a declanșării alunecărilor de teren pe versanți, pentru stăvilirea cărora s-au realizat ample lucrări de captare și drenare, în toate zonele care afectau sau puteau afecta obiective de interes economic și social.

**4. unitatea hidrogeologică a depozitelor de interfluvii** este întâlnită în partea de sud a orașului, ocupând suprafețe reduse, la partea superioară a dealurilor. Apa subterană este cantonată în baza depozitelor eluviale care acoperă interfluviile, la adâncimi de 2 - 5 m, iar local chiar la 8 m. Are debite reduse și apare pe alocuri la zi sub formă de izvoare, care în perioadele secetoase se reduc până la dispariție. Debitele lor cresc mult în perioadele cu precipitații abundente, favorizând alunecările la contactul cu versanții.

**5. unitatea hidrogeologică a depozitelor de platou structural** este întâlnită la limita sud - estică a teritoriului administrativ, în zona platoului Repedeș - Păun. Apa subterană este cantonată sub plăcile de gresie și calcar din substratul platoului, fiind evidențiată prin izvoare, unele cu debite apreciabile. Datorită calităților bune, aceste ape au fost exploatate prin captări locale (Pietrăria, Motel) și valorificate pentru alimentarea cu apă potabilă a unor sectoare din zona de sud - est a orașului.

### **Amenajarea bazinului hidrografic**

Principalele lucrări hidrotehnice din bazinul hidrografic Prut, aflate în teritoriul administrativ al orașului sunt:

#### **1. lacurile de acumulare:**

- Ezăreni, pe pr. Ezăreni,  $V=3,85$  mil. $m^3$ ,  $S=47$ ha, cu folosință complexă;
- Cîric I și II, pe pr. Cîric,  $V=0,5$  mil. $m^3$ ,  $S=22$ ha, cu folosință pentru agrement;
- Cîric III, pe pr.Cîric,  $V=1,9$ mil. $m^3$ ,  $S= 9,5$ ha, utilizat pentru agrement;

- Aroneanu I (Dorobant), pe pr. Cîrîc,  $V=6,85 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=70 \text{ ha}$ , cu folosință complexă;
- Aroneanu II, pe pr. Cîrîc,  $V=0,4 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=23 \text{ ha}$ , utilizat pentru agrement;
- Chirița, pe pr. Chirița,  $V=7,0 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=92 \text{ ha}$ , cu folosință complexă;
- Bârca, pe valea Locii,  $V=8,7 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=168 \text{ ha}$ , ac. nepermanentă;
- Ciurbești, pe valea Locii,  $V=13,5 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=154 \text{ ha}$ ; cu folosință agrement și irigații;
- Cornet, pe pr. Cornet,  $V=3,9 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=66 \text{ ha}$ , ac. nepermanentă;
- Ciurea, pe pr. Nicolina,  $V=8,45 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=150 \text{ ha}$ , ac. nepermanentă;
- Cârliș, pe pr. Căcaina,  $V=3,2 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=110 \text{ ha}$ , ac. nepermanentă;
- Vânători, pe pr. Căcaina,  $V=3,7 \text{ mil.m}^3$ ,  $S=56 \text{ ha}$ , ac. nepermanentă;
- Cetățuia I, pe pr. Cetățuia,  $V=210 \text{ mii m}^3$ ,  $S=3,5 \text{ ha}$ , ac. nepermanentă;
- Cetățuia II, pe pr. Cetățuia,  $V=32 \text{ mii m}^3$ ,  $S=1,85 \text{ ha}$ , ac. nepermanentă.

## **2. aducțiunile de apă:**

- Timișești (jud. Neamț) – Iași,  $Q_{\text{total}}=1750 \text{ l/s}$ , lungime cca. 105km, aducțiune apă potabilă;
- Țuțora (Prut) – Iași,  $Q=4450 \text{ l/s}$ , lungime cca. 13km.

## **3. regularizări și îndiguiri pe cursuri de apă:**

• regularizare râului Bahlui,  $L=13,8 \text{ km}$  (tot traseul din m. Iași). Secțiunea de curgere este trapezoidală cu taluzuri înierbate și diguri cu înălțimi de 1,5-3,0m ;

• regularizare râului Nicolina, pe o lungime de 4 km, în zona cartierului Nicolina și S.C. Fortus, realizându-se o albăie cu secțiune trapezoidală, cu taluzuri protejate cu dale de beton;

• regularizarea pâraielor Vămășoia și Repedea pe o lungime de 4 km, realizându-se albiile cu secțiuni trapezoidale, protejate cu pereu din dale de beton în amonte; în aval pe râul Vămășoia sunt lucrări de amenajare mai vechi.

Amenajările hidrotehnice prezentate realizează un coeficient de regularizare al stocului mediu anual de 45%, precum și apărarea orașului împotriva inundațiilor. Având în vedere obiectivele apărării, se poate justifica încadrarea lucrărilor hidrotehnice existente la clasa I de importanță.

Râul Bahlui care traversează orașul este vulnerabil la inundații pe sectorul, amonte de confluența cu r. Nicolina – aval de confluența cu r. Cîrîc (probabilitatea de producere a acestora este de 10%). În zonele centrale există posibilitatea producerii inundațiilor, începând cu probabilitatea de 5%. Cauza majoră a inundațiilor fiind suprapunerea nivelului ridicat al Bahluiului în timpul ploilor abundente peste depășirea capacității colectoarelor de canalizare în zona joasă a orașului.

## **Disfuncționalități**

Analizarea situației actuale a gospodăririi apelor la nivelul teritoriului administrativ al municipiului Iași, evidențiază problemele majore cu care se confruntă municipiul Iași, și anume:



- ⇒ nivelul ridicat al apei subterane freatice pe toată zona localității, cca. 4 - 6 m până la cota terenului în zona Palatului Culturii;
- ⇒ tot teritoriul orașului situat sub cota de teren de 50 m este vulnerabil la inundații;
- ⇒ cauza principală de producere a inundațiilor este suprapunerea următoarelor situații: nivelul ridicat al râului Bahlui, ploaie torențială, refularea colectoarelor de canalizare în zona de șes a orașului.

Având în vedere faptul că prin aderarea țării noastre la Uniunea Europeană, legislația din domeniul Apei a fost aliniată cerințelor europene din acest domeniu, disfuncțiile din sistemele de alimentare cu apă și canalizare sunt în curs de remediere.

O parte din investiții au fost derulate prin Programul ISPA pentru modernizarea stației de tratare Chirîța sau sunt în curs de derulare pentru modernizarea stației de epurare.

Pentru reabilitarea celorlalte obiecte ale sistemelor de apă și canalizare există în derulare un Program de investiții, gestionat de SC VITAL SA, finanțat din fonduri ISPA și surse proprii privind:

- ⇒ refacerea împrejuririi zonei de protecție sanitară la sursa Timișești;
- ⇒ modernizarea și automatizarea stației de pompare a apei de la sursa Timișești;
- ⇒ reabilitarea gospodăriilor de apă Păcurari, Aurora, Șorogani;
- ⇒ înlocuiri și extinderi de rețele de distribuție a apei potabile și de canalizare ape uzate în cartierele Bucium, Mircea cel Bătrân, păcurari, Galata, Țicău, Sărărie, Uzinei, Tătărăși Nord, Tătărăși Sud, Aviației, Moara de Vânt, Palat, Centru. Lucrările sunt estimate la 77,3 km lungime rețele de apă potabilă și 17,4 km lungime de rețele de canalizare;
- ⇒ reparații și extinderi la stația de epurare Dancu.

## 2.10.2. Alimentare cu apă

Alimentarea cu apă a municipiului se realizează în sistem centralizat pentru aproximativ 350.000 locuitori. Consumul specific de apă potabilă este de 245 l/s în el regăsindu-se și pierderile mari de apă din rețeaua de distribuție.

Apa pentru sistemul de alimentare al orașului este asigurată din surse de apă subterană și de suprafață, având în vedere că orașul se află într-o zonă relativ săracă în apă.

### 2.10.2.1. Sursa subterană Timișești

**Sursa subterană Timișești** situată în jud. Neamț, în terasa inferioară a râului Moldova, asigură un debit de cca. 1.500 l/s și cuprinde:

1. drenul vechi, realizat în anul 1911, care asigură un debit de 300 l/s. Este amplasat în zona localităților Timișești-Zvorănești, în aval de confluența dintre pr. Ozana și r. Moldova, are lungimea de 1.631 m. Colectarea apei din dren se realizează într-un bazin subteran de formă circulară, amplasat la capătul

frontului de captare. Capacitatea maximă de captare fiind de 35.000 m<sup>3</sup> în mod curent livrându-se aprox. 25.920 m<sup>3</sup>/zi (300 l/s). Surplusul de debite se evacuează printr-un canal deschis, cu lungimea de 960m, direct în râul Moldova;

2. drenul nou, este dat în funcțiune în anul 1973. Este amplasat în amonte de drenul vechi, pe terasa inferioară a pr. Ozana. Lungimea lui este de 4.050m și capacitatea totală de 1.200l/s;

3. frontul de captare Zvorănești, este construit în perioada 1977-1978, are 30 de puțuri forate situate pe malul râului Moldova, captând un debit total de cca. 270 l/s; apa captată se pompează în drenul nou în situații de secetă, pentru compensarea deficitului de debit. Lungimea frontului este de 2.250m cu distanța între foraje de 75-100m și debit realizat pe puț forat de 5-10l/s.

- captarea Răchiteni, se realizează printr-un dren, aflat în terasa superioară a râului Siret, la est de drumul național Târgu Frumos – Roman. Debitul realizat este de 30 -70l/s și este pompat în aducțiunea Timișești – Iași;

- captarea Miroslăvești, este situată în aval de Timișești. Apa subterană este captată prin 20 de puțuri forate la 12m adâncime, realizând un debit total de 200l/s. Apa este înmagazinată într-un rezervor cu capacitatea de 500m<sup>3</sup>, după care este tranzitată în aducțiunile orașului;

- captare de apă de suprafață din râul Moldova, realizată pentru mărirea gradului de siguranță a alimentării cu apă a municipiului Iași. Apa brută este captată direct din albia râului Moldova, transportată printr-o conductă Dn. 800 mm, L = 1400 m și tratată în sistem clasic (coagulare, decantare, filtrare, clorinare) în stația de tratare Timișești ( pusă în funcțiune în anul 2000 ), dimensionată pentru un debit de 600 l/s. Transportul apei tratate se face gravitațional prin intermediul unei conducte Dn. 800 mm în lungime de cca.700m către drenul nou (puțul P8);

- stația de clorinare Săbăoani, deservește sursa de apă subterană Timișești. Apa prelevată din sursă face parte din categoria I de calitate, tratarea acesteia făcându-se numai cu clor. În funcție de rezultatele analizelor de laborator, la rezervoarele Păcurari și Aurora se efectuează o clorinare de completare.

Aducțiunea apei din sursa Timișești, din ambele drenuri, se realizează gravitațional prin patru fire:

- firul I, pe traseul Timișești – Săbăoani – Iași, are o lungime de cca. 102km, diametre de 600 – 800mm, fiind o conductă veche realizată din fontă de presiune și beton;

- firele II – III, pe traseul Timișești – galeria Strunga, sunt conducte din tuburi PREMO cu diametre de 1.000mm și lungime de 50,75km;

- firul IV, pe traseul Miroslăvești – galeria Strunga, are lungimea de 37km, diametrul de 800mm și este realizată din tuburi PREMO.

La aceste aducțiuni de apă sunt branșate localitățile: Oțeleni, Răchiteni, Mircești, Hălăucești, Strunga, Târgu Frumos, Podu Iloaiei, Lețcani și Valea Lupului. Traseul conductei subtraversează râul Moldova, în dreptul

comunei Soci, supratraversează râul Siret pe două poduri metalice în lungime de 92,00 m, subtraversează CF Roman - Pașcani, CF Iași - Pașcani, CF Podu Iloaiei - Hârtău și CF Lețcani - Dorohoi. Aceste treceri sunt amenajate în galerii vizitabile și sunt prevăzute cu cămine de vane amonte - aval.

Apa tranzitată din sursa Timișești ajunge în complexele de tratare, pompare și înmagazinare Păcurari, Aurora, Mijlociu și rezervoarele Breazu din municipiu. Aceste complexe, modernizate în cursul anului 2006 cu capacitatea totală de înmagazinare de 64.000m<sup>3</sup> apă potabilă, formează un sistem de alimentare cu apă operațional care furnizează apa potabilă în zona Copou, după cum urmează:

- stația de pompare Păcurari, situată în partea cea mai de jos a sistemului, primește apă din sursa Timișești prin două conducte principale (Dn 1.000mm și Dn 400mm). Apa din conducta Dn 1.000mm, în condiții excepționale, este dirijată direct la SP Aurora, iar în condiții normale de funcționare în rezervoarele de stocare 2x10.000 m<sup>3</sup>. Apa din conducta Dn 400mm intră într-un al treilea rezervor 1x5.000 m<sup>3</sup>. Apa din stația de pompare Păcurari ajunge la stație de pompare Aurora, următoarea din sistem;

- în stația de pompare Aurora conducta cu Dn 600mm dirijează apa în rezervoarele 2x3.500 m<sup>3</sup>. Conducta cu Dn 1.000mm dirijează apa fie în rezervoare, 2x10.000 m<sup>3</sup>. Apa pompată din stație, prin conducta cu Dn 600mm, ajunge la stația Mijlociu, iar cea pompată prin conducta cu Dn 1000mm ajunge direct în rețeaua locală de distribuție. Pentru combaterea incendiilor este folosită apa din rezervoare de 10.000 m<sup>3</sup>. Stația de pompare Aurora are și o unitate de clorinare, unde, prin intermediul reguletoarelor de vacuum și a recipientelor cu clor, este clorinată apa înainte de a intra în rezervoare. La ieșirea din rezervoare se iau apoi probe pentru monitorizarea clorului rezidual;

- stația de pompare Mijlociu primește apa clorinată de la stația Aurora printr-o conductă Dn 600mm. Din stația Mijlociu apa poate fi dirijată direct către rețeaua locală de distribuție sau către rezervoarele 2x4.000 m<sup>3</sup>. În condiții normale de funcționare apa merge pe ambele căi. Din rezervoarele de la Mijlociu o cantitate de apă este trimisă direct în rețeaua locală de distribuție, prin două conducte Dn 350mm, restul fiind pompată printr-o conductă cu Dn 400mm în rezervoarele de la Breazu. Pe această conductă (înainte de a ajunge la rezervoarele Breazu) există bransamente la rețeaua locală, care preiau diferite cantități de apă, în funcție de cerințe.

- Breazu este cel mai înalt punct din sistem și asigură distribuția gravitațională a apei în zona superioară a municipiului. Apa care ajunge la Breazu, prin conducta Dn. 400 mm, de la stația de pompare Mijlociu este înmagazinată în rezervoarele 2x2.000 m<sup>3</sup>. Rezervoarele au rolul de tampon în sistemul de apă. Când sistemul este solicitat de rețea, cererea suplimentară de apă este satisfăcută de apa înmagazinată în rezervoare. Când cererea scade apa pompată din Mijlociu va satisface singură cerințele rețelei, excesul va completa stocurile consumate din acestea.

### 2.10.2.2. sursa de suprafață Prut (priza Tuțora)

**Sursa de suprafață Prut (priza Tuțora)** se află la cca. 12km est de oraș. Prin cele trei prize (două chesoane și o captare provizorie) este prelevat un debit de cca. 3.500l/s. Debitul este asigurat în mod continuu datorită regularizării debitului râului Prut prin acumularea Stâncă – Costești (V=1 mild. m<sup>3</sup>). Cele trei captări s-

au dezvoltat în perioada 1957 – 1985 și au capacitatea maximă pe priză de  $8\text{m}^3/\text{s}$ .

Chesonul I (priza veche) este amplasat în malul drept al râului Prut și asigură captarea unui debit de  $2.000\text{ l/s}$ .

Chesonul II (priza nouă) este amplasat la  $90\text{m}$  în aval de priza veche. Captează un debit de cca.  $3.000\text{ l/s}$ .

Priza provizorie este o stație de pompare, cu pompe amplasate pe mal, cu sorb așezat direct în albie, care funcționează în perioadele cu nivelul foarte scăzut al râului Prut.

De la priza Prut apa este transportată prin cinci conducte de oțel cu diametrele  $1 \times 600\text{ mm}$ ,  $2 \times 1000\text{ mm}$ ,  $2 \times 1200\text{ mm}$ , care asigură transportul apei astfel:

- Firul I – Dn  $600\text{mm}$  alimentează stația de tratare Șorogari prin stația de repompare Ion Creangă ( $L = 16\text{ Km}$ );
- Firul II – Dn  $1000\text{mm}$  alimentează lacul Chirița prin conducta de oțel Dn  $800\text{mm}$  ( $L = 16\text{ Km}$ );
- Firul III – Dn  $1000\text{mm}$  alimentează lacul Chirița și stația de tratare Chirița ( $L = 13\text{ Km}$ );
- Firul IV – Dn  $1200\text{mm}$  alimentează lacul Chirița și stația de tratare Chirița ( $L = 16\text{ Km}$ );
- Firul V – Dn  $1000\text{mm}$  se leagă de firul III, care alimentează lacul Chirița.

Apa de suprafață este transportată la stația de pompare Chirița sau în lacul de acumulare Chirița, care reprezintă predecantorul apei de suprafață din râul Prut, atât pentru apa potabilă, cât și pentru apa industrială. Pe traseu conductele subtraversează C.F. Iași - Ungheni și pârâul Vladnic și supratraversează râul Jijia. Din lac apa este trimisă în stația de tratare Chirița.

Lacul de predecantare Chirița are o capacitate de  $3,87\text{ mil. m}^3$  la nivel mediu de exploatare și un volum mort de  $0,101\text{mil. m}^3$ . Are rol de acumulare și predecantare a apei pompate din râul Prut, prin intermediul aducțiunii Prut - Chirița. Din lac, apa este deviată către stația de tratare Chirița, de unde, după aplicarea unor diverse metode de tratare, este introdusă în sistemul de alimentare cu apă al municipiului Iași.

### 2.10.2.3. Alte surse

Alte surse locale de apă, precum Ciric, Șapte Oameni, Păun, Repedea, Chilii, Aroneanu au debit redus estimat la cca.  $7\text{ l/s}$ .

### 2.10.2.4. Stații de tratare

Tratare apei de suprafață se realizează în stațiile Chirița și Șorogani.

Stația de tratare Chirița este realizată în perioada 1968 – 1973. Primește apă din lacul Chirița și din râul Prut prin firul IV. Debitul nominal al stației este de  $1300\text{ l/s}$ , debitul pe stație admis este de  $4930\text{ m}^3/\text{h}$ , iar distribuit variază între  $1675 - 3350\text{ m}^3/\text{h}$ . Stația de tratare Chirița a fost modernizată, prin programul I.S.P.A. În

prezent, capacitatea de tratare variază între 0,6 - 1,15 m<sup>3</sup>/s. Apa tratată în această stație respectă Directiva 98/83/EC pentru apa potabilă a Consiliului Europei

**Stația de tratare Șorogari** a fost construită în trei etape: 1957-1958, 1968 și 1975. Apa brută intră în stația Șorogari prin intermediul a patru conducte (2x Dn 800 mm, 1xDn 600 mm și 1x Dn 900 mm). Aceasta are capacitatea de 1.200 l/s și este compusă din următoarele obiective:

- Stațiile de pompare;
- Decantoare orizontale cu camere de reacție cu barbotare cu aer;
- Rezervoare de înmagazinare a apei tratate – patru unități, cu o capacitate de 5.000 m<sup>3</sup> fiecare;
- Castel de apă cu volumul de 300 m<sup>3</sup>, folosit pentru spălarea filtrelor;
- Stația de filtrare compusă din două săli a câte 16 filtre rapide cu simplu strat și o sală cu 6 filtre totalizând un număr de 38 cuve.

Înmagazinarea apei tratate se face în 26 de rezervoare cu capacitatea totală 98.680m<sup>3</sup>. La nivelul municipiului situația este următoarea:

**Tabel nr. 42 - Municipiul Iași, situația stațiilor de tratare a apei și a rezervoarelor de înmagazinare a apei potabile**

| Localizare                                   | Rezervoare<br>(buc x vol) | Volumul intangibil<br>(m <sup>3</sup> ) |
|--|---------------------------|---|
| <b>SURSA PRUT</b>                            |                           |   |
| Stația de tratare Chirița                    | 2 x 3.000                 | 1.200                                   |
| Rezervoare și stația de repompare I. Creangă | 2 x 300                   | 120                                     |
| Stația de tratare Șorogari                   | 4 x 5.000                 | 4.000                                   |
| Rezervor Cîrc                                | 1 x 1.000                 | 200                                     |
| Rezervor și stația de pompare Bucium         | 1 x 80 + 1 x 500          | 116                                     |
| Rezervor și stația de pompare C.U.G.         | 1 x 1.000                 | 200                                     |
| Rezervor Miroslava                           | 1 x 5.000                 | 1.000                                   |
| Rezervor Călărași                            | 1 x 300                   | 60                                      |
| <b>TOTAL SURSĂ PRUT</b>                      | <b>14 x 34.480</b>        | <b>6.896</b>                            |
| <b>SURSA TIMIȘEȘTI</b>                       |                           |   |
| Rezervoare și stația de pompare Păcurari     | 2 x 10.000 + 1 x 5.000    | 5.000                                   |
| Rezervoare și stația de pompare Aurora       | 2 x 10.000 + 2 x 3.500    | 5.400                                   |
| Rezervor și stația de pompare Mijlociu       | 2 x 4.000                 | 1.600                                   |
| Rezervoare Breazu                            | 2 x 2.000                 | 800                                     |
| Rezervor și stația de pompare Galata         | 1 x 100                   | 40                                      |
| <b>TOTAL SURSĂ TIMIȘEȘTI</b>                 | <b>12 x 64.200</b>        | <b>12.840</b>                           |

| Localizare                       | Rezervoare<br>(buc x vol) | Volumul intangibil<br>(m <sup>3</sup> ) |
|----------------------------------|---------------------------|---|
| TOTAL PRUT + TIMIȘEȘTI           | 26 x 98.680               | 19.736                                  |
| <i>Sursa: S.C. APAVITAL S.A.</i> |                           |   |

### 2.10.2.5. Rețele de distribuție

Distribuția apei pe teritoriul municipiului Iași se realizează printr-o rețea de conducte, în lungime totală de 479,550 km. Rețeaua este compusă din:

- artere principale cu Dn 250 – 1.000 mm;
- conducte de serviciu cu Dn 100 - 200 mm;
- conducte de branșament cu Dn 20 - 150 mm.

Rețeaua de distribuție a municipiului Iași are o structură eterogenă, precum și o vechime mare.

Municipiul Iași este situat pe relief deluros, cu diferențe mari de nivel ( între aceste dealuri ), s-a impus distribuția apei potabile pe zone de presiune. Există 12 zone distincte, în care presiunile maxime în rețelele de distribuție nu depășesc valorile admisibile. Alimentarea cu apă a zonelor se face în mod diferit, din cele două surse principale, astfel:

**1. zona superioară** este alimentată din sursa Timișești prin intermediul stației de pompare rezervor Mijlociu echipată cu rezervoare a căror capacitate totală este de 8000 m<sup>3</sup>. Din stația de pompare Mijlociu apa este pompată în rezervorul Breazu cu o capacitate de 2 x 2000 m<sup>3</sup>, de unde apa este distribuită gravitațional, alimentând consumatorii din această zonă în perioadele de consum maxim. În restul orelor de consum, distribuția este asigurată prin pompele cu care este echipat rezervorul Mijlociu. Zona superioară deservește consumatorii situați în partea de nord a municipiului până la strada Berthelot.

**2. zona mijlocie** este alimentată din rezervoarele 2 x 4000 m<sup>3</sup>, amplasate în strada M. Costăchescu, nr.6, prin conducte principale de distribuție Dn 400 mm, care urmăresc traseul străzilor B-dul Carol și str. Sărării, care închide inelul în zona străzii Independenței. Această zonă are ca sursă exclusivă apă din captarea Timișești.

**3. zona inferioară** alimentează cu apă potabilă și industrială restul cartierelor din municipiul Iași, din sursa Prut prin intermediul rezervoarelor 4 x 5000 m<sup>3</sup> de la stația de tratare Șorogari, existând posibilitatea alimentării acestei zone la orele de vârf și din sursa Timișești, prin intermediul rezervoarelor de 2 x 10000 m<sup>3</sup> Aurora. Această zonă cuprinde atât consumatorii industriali aferenți arterei principale din șos. Chișinăului, precum și unele cartiere de locuințe situate pe platoul cel mai de jos al municipiului Iași.

### 2.10.2.6. Stații de pompare

Prin investiția realizată în cursul anului 2000, blocurile înalte ( P+8, P+10 ) din cartierele Păcurari, Canta, Alexandru cel Bun, Dacia, Mircea cel Bătrân, sunt alimentate prin intermediul a două stații de pompare apă înaltă presiune:

Stația de pompare Octav Băncilă, care deservește cartierele de locuințe Păcurari și Dacia, este amplasată în imediata vecinătate a liniei C.F Iași - Pașcani, la intersecția străzilor Octav Băncilă cu Moara de Foc.

Stația de pompare Cerna care deservește cartierele de locuințe Alexandru cel Bun, Țigaret, Mircea cel Bătrân și Galata, este amplasată pe Șoseaua Națională, între pasajul superior Alexandru cel Bun și blocurile de locuințe 1201 - 1206.

### 2.10.2.7. Lucrări de alimentare

Lucrările de alimentare cu apă executate, se integrează în sistemul general de alimentare cu apă al municipiului. Scopul lucrărilor, este de a asigura debitele de apă și presiunile corespunzătoare la consumatorii situați în blocurile înalte, precum și în punctele termice pentru prepararea apei calde menajere aferente acestora.

Alimentarea cu apă a zonei Galata se realizează prin stația de pompare Galata cu capacitatea de 40 mc/h și rezervorul semiîngropat de 1x200 m<sup>3</sup>.

Alimentarea cu apă a zonei Nicolina – CUG - cartier de locuințe Lunca Cetățuii se realizează prin stația de pompare intermediară CUG cu capacitate de 500 m<sup>3</sup>/h și rezervor 1x1000 m<sup>3</sup> și din rezervorul suprateran Miroslava cu capacitatea 1x5.000m<sup>3</sup>.

Alimentarea cu apă a zonei Moara de Vânt se realizează prin stația de pompare Călărași cu capacitatea de 300 m<sup>3</sup>/h, rezervor 1x300 m<sup>3</sup> și rezervor de înmagazinare Ciriș 1x1000 m<sup>3</sup>.

Alimentarea cu apă a zonei Bucium prin Stația de pompe Bucium cu capacitatea de pompare de 350 m<sup>3</sup>/h și rezervor de înmagazinare Bucium 1 x 500 m<sup>3</sup>.

În afara acestor zone de presiune se află Fabrica de Antibiotice, care se alimentează cu apă potabilă direct din aducțiunea Timișești și are rețea proprie de distribuție.

Alimentarea cu apă industrială se realizează din sursa Țuțora. Apa captată este transportată către stația de pompare Chirița, de unde se pompează într-o rețea de distribuție a apei industriale, care deservește agenții economici din zonele industriale Țuțora, FORTUS, Păcurari și Antibiotice. Consumul de apă industrială a scăzut, în principal, datorită reducerii unor activități economice.

### 2.10.3. Canalizarea și epurarea apelor uzate

Canalizarea municipiului Iași datează de la începutul acestui secol și a fost prevăzută să funcționeze în sistem unitar. Până în anul 1911, canalizarea orașului a fost realizată în mod rudimentar, canalele

construite în această perioadă, fiind din zidărie de piatră și deservind o parte din centrul localității. Descărcarea apelor uzate se făcea direct în râul Bahlui. Lungimea totală a rețelei de canalizare este de  $L = 424,386$  km.

Rețeaua de canalizare a fost extinsă și sistematizată cuprinzând:

- ⇒ colectoarele principale amplasate pe ambele maluri ale râului Bahlui, care colectează toate apele uzate menajere și industriale, meteorice, precum și apa din unele drenuri situate în zonele cu terenuri macroporice, pe care le transportă către stația de epurare;
- ⇒ colectoare secundare, care colectează apele provenite din rețelele de serviciu, apele pluviale, precum și cele de la unități mai importante;
- ⇒ canale de serviciu, care preiau apele din racorduri și le descarcă în canalele colectoare secundare;
- ⇒ canale de racord la blocuri de locuințe sau unități social - economice;
- ⇒ cămine de vizitare în număr de 7450 bucăți;
- ⇒ deversoare prevăzute cu stavile în număr de 21 bucăți.

Principalele colectoare aflate în exploatare sunt:

- ⇒ colectorul A de pe str. Silvestru (1200/1200 mm);
- ⇒ colectorul B care urmărește traseul str. B-dul Copou până la intersecția cu str. Culturii (1000/1700 mm), str. Lăpușeanu (1500/1200 mm), Ștefan cel Mare (2000/1200 mm) până la intersecția cu str. Palat;
- ⇒ colectorul C, realizat în perioada 1935 – 1943, pe str. C.A. Rosetti (3450 / 2500 mm) și B-dul T. Vladimirescu (3450/2500 mm), amplasate în valea pârâului Calcaina, care descarcă în colectorul D;
- ⇒ colectorul D, care începe din capătul str. Silvestru și are traseul pe malul stâng al râului Bahlui, până în dreptul podului Trancu (1200/1200 mm);
- ⇒ colectorul E realizat de-a lungul malului drept al râului Bahlui preia apele uzate din zona str. Bucium. După ce subtraversează râul, în aval de podul Sf. Ioan, cu două conducte de oțel (Dn 1.000 mm), colectorul E se varsă în colectorul D tricasetat (3 x 2250/2500 mm) și este dirijat spre stația de epurare a municipiului;
- ⇒ colectorul G (ovoid 1100/1650 mm) se află pe str. Primăverii și descarcă apele uzate în colectorul E;
- ⇒ colectorul H este alcătuit din două ramuri situate pe șos. Chișinăului, una care începe din dreptul fabricii de Tricotaje Moldova (ovoid 600/900 mm) și cealaltă care începe de la intersecția str. Zidari cu șos. Tușora (ovoid 600/900 mm), ambele ramuri având pantă spre str. T. Vladimirescu unde se unesc și duc apele uzate spre colectorul E. Pe B-dul T. Vladimirescu, colectorul H este un clopot de 1800/1710 mm.
- ⇒ colectorul I (ovoid 800/500 mm) este situat pe șos. Chișinăului și începe de la intersecția șos. Tușora cu str. Zidari, descărcându-se în colectorul de la intersecția șos. Chișinăului cu șos. Bucium;



- ⇒ colectorul K are o ramură de la 325m pe B-dul Metalurgiei (ovoid 600/900 mm) și o altă ramură, cu sens de curgere contrar, începând de la 300 m în str. Metalurgiei (ovoid 700/500 mm). Ramurile se unesc și urmează traseul B-dului Metalurgiei (2100/1300 mm), descărcând apele uzate în colectorul E;
- ⇒ colectorul de tranzit se află pe malul stâng al râului Bahlui, paralel cu colectorul D. Are rolul de a canaliza debitele suplimentare descărcate de noile cartiere de locuințe: Alexandru cel Bun, Dacia, Canta, precum și unele unități economice situate pe malul drept al râului Bahlui;
- ⇒ un alt colector începe de la Podul de Piatră și preia colectorul nou de pe str. Silvestru (ovoid 2200/1390 mm și 2800/1770 mm), continuând până în aval de podul Sf. Ioan (2250/1950 mm) unde se unește cu colectoarele D, E și M;
- ⇒ colectorul C.U.G. proiectat să deservească zona C.U.G. situat în partea de S-V a municipiului Iași și care urmărește B-dul Poitiers, subtraversează C.F. Iași – Ungheni în amonte de deversorul final al stației de epurare (ovoid 2200/1390 mm și 2400/1520 mm).
- ⇒ colectorul stației de tratare Șorogari (PREMO cu Dn 1000 mm) este utilizat pentru descărcarea apelor tehnologice de la stația de tratare până la colectorul T. Vladimirescu;
- ⇒ colectorul stației de tratare Chirița (PREMO cu Dn 1200 mm) este utilizat pentru descărcarea apelor uzate de la stația de tratare în colectorul stației de epurare.

Alte colectoare principale care deservește consumatorii situați în zonele Bucium, Ciric, Pictor Băncilă, Moara de Foc, Zugravi, Uranus, A. Panu, șos. Nicolina, Galata, Mircea cel Bătrân, sunt :

- ⇒ colector canalizare casetat 2x1500x1100 mm, care preia apele pluviale din zona Baraj Grădina Botanică, pe traseul Munteni – Păcurari - Pârâu Rediu;
- ⇒ colector clopot Sarmisegetuza CL 2800/1770 mm ;
- ⇒ colector PREMO Dn 1000 mm pe str. Hatman Șendrea;
- ⇒ colector PREMO Dn 1000 mm pe Calea Gălății;
- ⇒ colector CL 2000/1270 mm, CL 1600/1010 mm pe str. Lotrului ;
- ⇒ colector clopot CL 2000/1270, Păcurari, PREMO 1200 mm pe str. Munteni.

De-a lungul colectoarelor principale, în punctele de racordare, sunt prevăzute camere deversoare prin intermediul cărora se descarcă debitele de apă cu grad de diluție peste 1/5 în condiții de precipitații, după cum urmează:

- ⇒ pe colectorul "D" – 5 camere deversoare;
- ⇒ pe colectorul "D<sub>0</sub>" – 2 camere deversoare;
- ⇒ pe colectorul "E" – 7 camere deversoare;
- ⇒ pe colectorul Bucium și C.U.G.;
- ⇒ pe colectorul tricasetat, deversorul final se află în incinta stației de epurare.

Rețeaua de canalizare preia și râul Cacaina, care după ce are debitul atenuat de acumulările Vânători

și Cârfig este preluat de colectorul C, din zona Tătărași.

Apele colectate de pe suprafața municipiului Iași sunt conduse la stația de epurare Dâncu, prin intermediul colectorului de prelungire în lungime de 1.320 m, cu secțiunea 3 x 2250/2500 mm. De la camera de amestec și deversorul final, apa uzată este dirijată către cele două stații de pompare ape uzate, prin două colectoare din beton armat cu Dn 1800mm în lungime de 135 m și 265 m.

În vederea urmăririi modului în care unitățile racordate se încadrează în parametrii calitativi prevăzuți de NTPA 002 / 2002 și avizele tehnice emise de către SC APAVITAL SA Iași, sunt stabilite un număr de 21 de secțiuni de control, din care se prelevează lunar probe, urmărindu-se prin analize de laborator evoluția parametrilor fizico-chimici în timp.

Pe traseul rețelei de canalizare a municipiului Iași au fost prevăzute 6 stații de pompare ape uzate ( SPAU ), și anume: SPAU Sarmisegetuza, SPAU Podu de Piatră, SPAU Galata, SPAU Tudor Vladimirescu, SPAU Dancu și SPAU Tomești.

Stația de epurare Dancu cuprinde:

- ⇨ Linia I de epurare a apei modernizată și re tehnologizată în perioada 1996 - 2000;
- ⇨ Linia II de epurare a apei, oprită în prezent, în vederea asigurării condițiilor de începere a lucrărilor de modernizare – re tehnologizare ( Program ISPA ).
- ⇨ Linia de tratare a nămolului – nemodernizată.

Deversările în rețeaua de canalizare, se vor face obligatoriu cu respectarea "Normativul privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețeaua de canalizare a localităților", NTPA - 002/2005 sau conform valorilor stabilite prin contractele încheiate cu SC APAVITAL SA Iași.

Stația de epurare prelucrează apele uzate menajere și industriale ale orașului cu  $Q_{z1, max} = 2.400$  l/s. În perioadele ploioase, în stația de epurare, debitul influent este de 4.200 l/s.

#### 2.10.4. Alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a Municipiului Iași și a localităților apropiate acestuia se face din surse exterioare și din surse locale.

Alimentarea din surse exterioare este asigurată din stația de transformare de sistem FAI, de 220/110/20/6 KV (Pi=2 x 200 MVA), gestionată de Transelectrica SA – ST Bacău.

Ea este amplasată în Municipiul Iași, pe DN 28 , lângă Fabrica de Antibiotice Iași.

Stația alimentează la tensiunea de 6 kV Fabrica de Antibiotice prin intermediul a două transformatoare. Racordarea se face direct de la bornele transformatoarelor prin linii subterane de 6kV.

Unități de transformare:

2 x AT 200 MVA, 231/121/10,5 kV

2 x Trafo 16 MVA, 121/22 kV

1 x Trafo 16 MVA, 121/6,6 kV

1 x Trafo 25 MVA, 121/6,6 kV

Stația de 220 kV: formată din sistem de bară dublă din care o bară este secționată, bară de transfer secționată, 8 celule. Anul PIF: 1974

Stația de 110 kV: formată din sistem de bară dublă din care o bară este secționată, bară de transfer, 20 celule. Anul PIF: 1974

Stația de 20 kV: stație interioară de conexiune cu bară dublă din care una este secționată, 21 celule. Anul PIF: 1974

Din această stație de sistem, prin linii electrice la 110 kV se alimentează întreg județul Iași.

În prezent stația FAI se află într-un proces de modernizare – (Reparații capitale la celulele de 110 și 220 kV și modernizarea sistemului de comandă control, protecție și servicii interne).

Sursele interioare de producție a energiei electrice sunt:

CET 1 Iași gestionat de sucursala Electrocentrale Iași (funcționează pe hidrocarburi) amplasat în partea de sud-est a Municipiului Iași (Zona Industrială);

CET 2 Holboca gestionat de sucursala Electrocentrale Iași (funcționează pe baza de cărbune – huiă), amplasat la 13 km de Iași în localitatea Holboca.

Compania CET IASI S.A., ce operează cele două centrale, produce în regim de cogenerare, energie electrică și termică. Puterea electrică totală instalată este de cca 250 MWe. Puterea termică totalizează 907 MWt, din care 260 MWt sub formă de abur pentru consumatori industriali și 647 MWt sub formă de apă caldă pentru consumatori casnici. Structura consumului de combustibil al companiei este următoarea: 44% gaz natural, 25% păcură și 31% cărbune.

### **CET 1 Iași**

Obiectul activității:

- producerea combinată de energie electrică și termică sub formă de abur tehnologic (destinat agenților economici din zona industrială) și sub formă de apă fierbinte (destinată în principal asigurării încălzirii pe timp de iarnă și producerii de apă caldă menajeră pentru populație);

Capacități de producție:

- 5 (cinci) cazane de abur gaze naturale și păcură, care alimentează 4 (patru) turboagregate (2 x 25 MW și 2 x 50 MW). Acestea, pe lângă energia electrică livrată sistemului energetic, pot produce simultan 665 Gcal/h apă fierbinte și 320 t/h abur tehnologic.

### **CET 2 Holboca**

Obiectul activității:

- producerea energiei electrice și termice (apa fierbinte destinată încălzirii pe timp de iarnă) și producerea apei calde menajere pentru Municipiul Iași. CET 2 este interconectată pe partea de apă fierbinte cu CET 1 prin conducta 2 x DN1100, lungă de circa 11,5km, în CET 1 făcându-se amestecul apei fierbinți produsă în boilerile de termoficare ale celor două centrale.

Capacități de producție:

- 2 cazane de abur tip CR 1244 de 420 t/h; 140 ata; 540 gr.C;

- 1 turbină cu prize și condensaj DSL 50; 50 MW; 130 ata; 540 gr.C;
  - 1 turbină cu prize și contrapresiune DKUL 50; 50 MW; 130 ata; 540 gr.C;
  - 2 boilere de bază de 80Gcal/h fiecare; 3 boilere de vârf de 45Gcal/h fiecare
- Centrala termică de pornire: 2 cazane de abur; CR 30; 30 t/h; 15 ata ;250 gr.C

#### Rețeaua electrică de transport a energiei electrice

În perimetrul Municipiului Iași există următoarele instalații energetice de transport a energiei electrice:

**Tabel nr. 43 - Municipiul Iași, linii electrice aeriene de 220 kV**

| Nr. crt. | Denumire       | Secțiune (mmp) | Capacitate (MVA) | PIF (anul) |
|----------|----------------|----------------|------------------|------------|
| 1        | Gutinași - FAI | 3 x 450        | 163              | 1973       |
| 2        | Munteni - FAI  | 3 x 450        | 169              | 1973       |
| 3        | Suceava - FAI  | 3 x 450        | 163              | 1973       |

#### Rețeaua electrică de distribuție a energiei electrice la 110 kV

Din stația de sistem, prin LEA 110 kV, sunt alimentate stațiile de transformare urbane 110/MT (kV) pentru distribuția energiei electrice la posturile de transformare locale. Toate aceste stații de transformare sunt situate la periferia Municipiului Iași sau în apropierea marilor consumatori de energie electrică.

Linii de 110 KV se sprijină, în județele vecine, pe alte stații de sistem, putând fi alimentate, în caz de necesitate (avarie în oricare din stațiile de sistem) direct din stațiile rămase valide (cu separarea zonei afectate de defect).

Linii electrice aeriene de 110kV, în număr de 49, cuprind:

- linii electrice aeriene de alimentare a zonelor de consum
- linii electrice aeriene de racordare a centralelor
- linii electrice aeriene de repartiție zonală între stațiile de transformare

**Tabel nr. 44 - Municipiul Iași, linii electrice aeriene de 110 kV**

| Nr. crt. | Denumirea liniei    | Secțiune (mmp) | Capacitate (MVA) | PIF (anul) |
|----------|---------------------|----------------|------------------|------------|
| 1        | FAI – Podul Iloaiei | 3 x 185        | 82,72            | 1971       |
| 2        | FAI - Râzboieni     | 3 x 185        | 79,72            | 1974       |
| 3        | FAI –Tibonești      | 3 x 185        | 92,30            | 1974       |
| 4        | FAI – Galata (2)    | 3 x 185        | 66,6             | 1975       |
| 5        | FAI – Vlădeni       | 3 x 185        | 90,39            | 1970       |
| 6        | FAI – Galata (1)    | 3 x 185        | 70,41            | 1975       |
| 7        | FAI – Breazu        | 3 x 185        | 92,30            | 1970       |
| 8        | FAI – Regie         | 3 x 185        | 72,31            | 1957       |

| Nr. crt. | Denumirea liniei           | Secțiune (mmp) | Capacitate (MVA) | PIF (anul) |
|----------|----------------------------|----------------|------------------|------------|
| 9        | FAI – SRAIAI               | 3 x 185        | 78,01            | 1975       |
| 10       | Centru – Regie             | 3 x 185        | 61,84            | 1957       |
| 11       | Galata – Biv.              | 3 x 300        | 68,5             | 1980       |
| 12       | Galata – Manta Roșie (1)   | 3 x 300        | 108,47           | 1980       |
| 13       | Galata – Manta Roșie (2)   | 3 x 300        | 114,84           | 1980       |
| 14       | Galata – CET Holboca (1)   | 3 x 300        | 74,21            | 1980       |
| 15       | Galata – CET Holboca (2)   | 3 x 300        | 73,26            | 1980       |
| 16       | Galata – SRA – CUG T1      | 3 x 300        | 119,88           | 1977       |
| 17       | Galata – SRA – CUG T3      | 3 x 300        | 117,98           | 1980       |
| 18       | Galata – SRA – CUG T4      | 3 x 300        | 126,55           | 1980       |
| 19       | Galata – SRA – CUG T6      | 3 x 300        | 126,55           | 1980       |
| 20       | Iași Sud – Delea           | 3 x 300        | 79,92            | 1967       |
| 21       | Iași Sud – SRA Nicolina    | 3 x 185        | 92,30            | 1978       |
| 22       | Iași Sud – Bularga (2)     | 3 x 185        | 66,6             | 1979       |
| 23       | Iași Sud – Laminor         | 3 x 185        | 92,30            | 1980       |
| 24       | Iași Sud – SRA IMI (2)     | 3 x 185        | 92,30            | 1974       |
| 25       | Iași Sud – Ulei (1)        | 3 x 185        | 92,30            | 1974       |
| 26       | Iași Sud – SRA IMI (2)     | 3 x 185        | 92,30            | 1974       |
| 27       | Iași Sud – Ulei (2)        | 3 x 185        | 85,63            | 1974       |
| 28       | Iași Sud – CET Holboca (1) | 3 x 185        | 92,30            | 1986       |
| 29       | Iași Sud – CET Holboca (2) | 3 x 300        | 92,30            | 1986       |
| 30       | Iași Sud – Trifești        | 3 x 185        | 83,16            | 1970       |
| 31       | Iași Sud – Breazu          | 3 x 185        | 92,30            | 1970       |
| 32       | Iași Sud – Tatarasi        | 3 x 185        | 92,30            | 1973       |
| 33       | Iași Sud – SRA1 CFS 1      | 3 x 185        | 74,21            | 1971       |
| 34       | Iași Sud – Bularga         | 3 x 185        | 82,78            | 1978       |
| 35       | Iași Sud – SRA CFS 2       | 3 x 185        | 74,21            | 1971       |
| 36       | Iași Sud – Tehnoton        | 3 x 185        | 92,3             | 1978       |
| 37       | Racord – Cetățuie          | 3 x 185        | 91,34            | 1988       |
| 38       | Bularga – Laminor          | 3 x 185        | 92,3             | 1980       |
| 39       | Bularga – SRA 2 CFS 1      | 3 x 185        | 79,92            | 1972       |
| 40       | Bularga – SRA 2 CFS 2      | 3 x 185        | 79,92            | 1972       |
| 41       | Bularga – Tătărași         | 3 x 185        | 92,3             | 1978       |
| 42       | Bularga – CET 1            | 3 x 185        | 78,02            | 1967       |
| 43       | Bularga – CET 2            | 3 x 185        | 85,63            | 1967       |
| 44       | Bularga – CET 3            | 3 x 185        | 76,12            | 1972       |
| 45       | Bularga – CET 4            | 3 x 185        | 61,84            | 1979       |
| 46       | Bularga – CET 5            | 3 x 185        | 80,87            | 1979       |
| 47       | Centru – BIV               | 3 x 185        | 59,94            | 1962       |
| 48       | CET Holboca – Tutora       | 3 x 185        | 64,7             | 1976       |
| 49       | CET Holboca – Gorban       | 3 x 185        | 76,12            | 1982       |

**Stațiile de transformare**

Stațiile de transformare care alimentează cu energie electrică Municipiul Iași și împrejurimile acestuia sunt următoarele:

**Tabel nr. 45 - Municipiul Iași, stații de transformare 110 / 20 kV**

| Nr. crt | Denumire      | Putere instalată (MVA) | Tensiune de lucru (kV) | PIF (anul) |
|---------|---------------|------------------------|------------------------|------------|
| 1       | FAI           | 2x16+2x16              | 110/20 ; 110/6         | 1968       |
| 2       | Regie         | 2x25                   | 110/20                 | 1978       |
| 3       | Breazu        | 2x16                   | 110/6                  | 1970       |
| 4       | Galata        | 2x25                   | 110/20                 | 1980       |
| 5       | Bahlui IV     | 1x25+1x16              | 110/20;110/6           | 1973       |
| 6       | Centru        | 1x25+1x16              | 110/20;110/6           | 1983       |
| 7       | Manta Roșie   | 1x25+1x25              | 110/20;110/6           | 1970       |
| 8       | Bularga       | 2x16                   | 110/20                 | 1978       |
| 9       | Tatarasi      | 2x16                   | 110/20                 | 1978       |
| 10      | Ulei          | 2x25                   | 110/6                  | 1964       |
| 11      | Tehnoton      | 1x25                   | 110/6                  | 1978       |
| 12      | Iași Sud      | 2x16+2x16              | 110/20;110/6           | 1971       |
| 13      | SRA IAI       | 1x16                   | 110/6                  | 1975       |
| 14      | SRA CUG       | 2x100+3x40             | 110/30/6               | 1978       |
| 15      | Cetățuia      | 2x16                   | 110/27                 | 1988       |
| 16      | SRA Nicolina  | 1x25                   | 110/6                  | 1980       |
| 17      | CET Iași      | 1x25+2x80              | 6/110;10/110           | 1966       |
| 18      | SRA 1 - CFS   | 2x25                   | 110/6                  | 1973       |
| 19      | SRA 2 - CFS   | 2x25                   | 110/6                  | 1978       |
| 20      | Laminor       | 2x40                   | 110/6                  | 1982       |
| 21      | SRA - IMI     | 2x25                   | 110/6                  | 1974       |
| 22      | CET - Holboca | 2x80                   | 10,5/110               | 1986       |

**Rețele de distribuție de medie tensiune**

Din punct de vedere al modului de realizare, se disting două categorii de rețele electrice de medie tensiune, și anume:

- rețele aeriene, cu conductor funie pe stâlpi
- rețele subterane, în cablu (cu unul sau trei conductori)

Rețelele electrice aeriene se întâlnesc la periferia Municipiului Iași și în localitățile sătești din împrejurimi.

Distribuția prin rețelele aeriene și subterane de medie tensiune se face la tensiunea de 6 și 20 kV, alimentate din stațiile de transformare 110/MT amintite mai sus.

O caracteristică generală a rețelelor de distribuție pe medie tensiune în Municipiul Iași este faptul, din punct de vedere al construcției sunt de două tipuri:

- rețele cu distribuție directă;
- rețele cu distribuție prin puncte de alimentare;

La rețelele cu distribuție directă posturile de transformare MT/JT sunt racordate la stațiile de transformare 110 kV/MT prin linii de distribuție, iar la celălalt tip posturile de transformare sunt racordate prin linii de distribuție (distribuitori) la barele punctelor de alimentare. În Municipiul Iași sunt în funcțiune 28 puncte de alimentare.

Între barele de 6 kV ale punctelor de alimentare sunt realizate linii directe de cabluri cu secțiunea de 120 și 150 mmp.

Configurația rețelei electrice de medie tensiune (20KV) este "buciată" cu funcționare radială (când se defectează un tronson de cablu între două posturi de transformare, acesta este scos de sub tensiune și separat la cele două capete din fiecare post de transformare, dar ambele posturi vor primi tensiune pe cealaltă cale a buclei, până la repararea sau înlocuirea cablului defect), buclele închizându-se între:

- două puncte de alimentare;
- un punct de alimentare și o stație de transformare;
- două secții ale barelor de 20 kV ale aceleiași stații de transformare;
- două secții ale barelor de 20 kV din stații de transformare diferite;

Fiecare LEA 20kV are separatoare din loc în loc, pe tronsoane ale liniei, pentru a putea scoate de sub tensiune rapid un tronson defect prin deschiderea acestora, restul liniei putând fi repus în funcțiune.

Din LEA 20kV se alimentează posturile de transformare din comunele suburbane. Rețelele subterane de medie tensiune sunt rețele de distribuție a energiei electrice în Municipiul Iași, acestea fiind alimentate de la stațiile de transformare amintite mai sus la două tensiuni: 6kV, respectiv 20kV.

Tensiunea (economică de transport) de perspectivă este cea de 20kV, rețelele de 6kV urmând a se înlocui treptat cu rețele la 20kV, această înlocuire făcându-se treptat deoarece are costuri mari (fiind necesară pe lângă înlocuirea cablurilor și înlocuirea transformatoarelor și aparatajului celulelor din posturi și din stațiile de transformare care le alimentează). Din rețelele de medie tensiune se alimentează posturile de transformare. Cablurile folosite sunt de tip ACYAb<sub>3</sub> 3x120mmp, trifazate (din aluminiu).

Posturile de transformare alimentate cu LES sunt majoritatea construite în cabina de zid independente, dar există și posturi de transformare în clădiri (la parter sau subsol) sau alăturate acestora. Posturile de transformare sunt de tip rețea, mixt sau industriale. Ultimul tip se află fie în clădiri, fie independente în cabina de zid sau de tip "la sol".

Cablurile de alimentare (LES) sunt amplasate de regulă pe căile publice în zona destinată circulației pietonale la adâncimi cuprinse între 0.8 și 1 m, cu unele excepții dictate de intersecțiile cu alte rețele sau obstacole.

Subtraversările drumurilor sunt realizate în tuburi de protecție îngropate de regula la 1,4 m, astfel încât înlocuirea acestora să se poată realiza fără spargerea carosabilului.

De o importanță deosebită sunt și cablurile de alimentare pentru tramvai, de la stațiile de redresare. Pentru construcția liniilor de distribuție urbană de medie tensiune s-au folosit secțiuni în funcție de încărcarea

și destinația liniilor.

În tabelul de mai jos sunt prezentate punctele de alimentare cu precizarea amplasamentului, tensiunea de lucru, puterea instalată și anul punerii în funcțiune.

**Tabel nr. 46 - Municipiul Iași, puncte de alimentare**

| Nr. crt. | Denumirea                  | Tensiunea<br>Lucru<br>(kV) | Puterea<br>Instalata (kVA) | PIF<br>(anul) |
|----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| 1        | PA 1 – Fac horticultură    | 6                          | 1050                       | 1954          |
| 2        | PA 89 - Inst. Agronomic    | 6                          | 6305                       | 1964          |
| 3        | PA 3 - Str. Culturii       | 6                          | 16790                      | 1982          |
| 4        | PA46 - Str V.Aleksandri    | 6                          | 11880                      | 1965          |
| 5        | PA105 - D.Canemir          | 6                          | 9530                       | 1965          |
| 6        | PA300 - Deranjamente       | 6                          | 12495                      | 1970          |
| 7        | PA24 – Str.Barboi          | 6                          | 8190                       | 1966          |
| 8        | PA500 – Fac.Electrotehnica | 20                         | 26980                      | 1981          |
| 9        | PA104 - Str.Primaverii     | 6                          | 9270                       | 1967          |
| 10       | PA320 - Casa Sindicatelor  | 6                          | 4370                       | 1974          |
| 11       | PA230 - Complex Tesatura   | 6                          | 12260                      | 1967          |
| 12       | PA250 - Fc.Matase Victoria | 6                          | 12890                      | 1968          |
| 13       | PA300 - Complex Miu        | 6                          | 10175                      | 1970          |
| 14       | PA88 - Frigorifer          | 6                          | 8280                       | 1974          |
| 15       | PA100 - Mobila             | 6                          | 7180                       | 1974          |
| 16       | PA180 - T.Vladimirescu     | 6                          | 11350                      | 1970          |
| 17       | PA190 - Microii Tatarasi   | 6                          | 12100                      | 1968          |
| 18       | PA106 - Microl Tatarasi    | 6                          | 8050                       | 1964          |
| 19       | PA240 - Complex Morarit    | 6                          | 10240                      | 1965          |
| 20       | PA440 - Ulei               | 6                          | 8000                       | 1963          |
| 21       | PA IPA                     | 6                          | 8000                       | 1973          |
| 22       | PA Tehnoton                | 6                          | 8000                       | 1974          |
| 23       | PA – IUPSR                 | 6                          | 2230                       | 1977          |
| 24       | PA220 - Ceramica           | 6                          | 10660                      | 1969          |
| 25       | PA310 - Prefabricate IMC   | 6                          | 2000                       | 1975          |
| 26       | PA IMAMUS                  | 6                          | 4260                       | 1965          |
| 27       | PA1 - IPMP                 | 6                          | 10000                      | 1962          |
| 28       | PA2 - IPMP                 | 6                          | 8000                       | 1962          |

Legatură între stațiile de transformare și punctele de alimentare se face prin intermediul 51 de fideri, ei realizând o rețea de medie tensiune buclată și distribuție radială. Aceștia sunt de tip cablu subteran de 6kV și 20 kV.

În tabelul de mai jos sunt prezentate denumirea fiderilor, tensiunea de lucru, capacitatea de transport și anul punerii în funcțiune.



Tabel nr. 47 - Municipiul Iași, fideri

| Nr. crt. | Denumire                   | Tensiune (kV) | Capacitate transport (MVA) | PIF (anul) |
|----------|----------------------------|---------------|----------------------------|------------|
| 1        | Stația Breazu – PA 1       | 6             | 1,80                       | 1965       |
| 2        | Stația Breazu – PA 89      | 6             | 2,04                       | 1965       |
| 3        | Stația Breazu – PA 3       | 6             | 3,97                       | 1970       |
| 4        | PA 3 - PA 89               | 6             | 5,62                       | 1974       |
| 5        | Stația Centru – PA 3       | 6             | 7,02                       | 1961       |
| 6        | Stația Centru – PA 46      | 6             | 4,66                       | 1964       |
| 7        | PA 2 – PA 46               | 6             | 6,98                       | 1964       |
| 8        | Stația Centru – PA 300     | 6             | 7,58                       | 1974       |
| 9        | Stația Centru – PA 24      | 6             | 2,89                       | 1969       |
| 10       | Stația B4 – PA 105         | 6             | 6,68                       | 1973       |
| 11       | Stația Manta Roșie - PA 88 | 6             | 4,38                       | 1978       |
| 12       | Stația Manta Roșie – PA200 | 6             | 4,52                       | 1970       |
| 13       | Stația Manta Roșie – PA330 | 6             | 4,4                        | 1974       |
| 14       | Stația Manta Roșie - PA104 | 6             | 5,86                       | 1975       |
| 15       | PA 200 – PA 88             | 6             | 3,85                       | 1970       |
| 16       | PA 104 – PA105             | 6             | 6,70                       | 1970       |
| 17       | Stația Bularga – PA 500    | 6             | 5,71                       | 1980       |
| 18       | Stația Tătărași – PA 500   | 6             | 12,4                       | 1980       |
| 19       | Stația Manta Roșie – PA 89 | 6             | 4,02                       | 1963       |
| 20       | Stația CET – PA 104        | 6             | 4,24                       | 1965       |
| 21       | Stația CET – PA 230        | 6             | 8,7                        | 1971       |
| 22       | Stația CET – PA 250        | 6             | 3,91                       | 1966       |
| 23       | Stația CET – PA 24         | 6             | 4,97                       | 1969       |
| 24       | PA 100 – PA 200            | 6             | 3,24                       | 1971       |
| 25       | Stația Ulei – PA 230       | 6             | 3,91                       | 1965       |
| 26       | Stația CET – PA 230        | 6             | 5,61                       | 1975       |
| 27       | Stația CET – PA 180        | 6             | 3,71                       | 1968       |
| 28       | Stația CET – PA 180        | 6             | 3,76                       | 1970       |
| 29       | Stația CET – PA 190        | 6             | 3,73                       | 1968       |
| 30       | PA 180 – PA 190            | 6             | 4,09                       | 1971       |
| 31       | Stația Ulei – PA 100       | 6             | 2,46                       | 1988       |
| 32       | Stația Ulei – PA 106       | 6             | 3,67                       | 1977       |
| 33       | Stația Ulei – PA 240       | 6             | 4,09                       | 1968       |
| 34       | Stația CET – PA 240        | 6             | 4,11                       | 1970       |
| 35       | Stația CET – PA 1 - IPMP   | 6             | 25,28                      | 1978       |
| 36       | Stația Ulei – AA2 - IPMP   | 6             | 3,48                       | 1962       |
| 37       | PA 190 – PA 106            | 6             | 3,37                       | 1968       |
| 38       | Stația Iași Sud – PA 130   | 6             | 3,85                       | 1973       |

| Nr. crt. | Denumire                   | Tensiune (kV) | Capacitate transport (MVA) | PIF (anul) |
|----------|----------------------------|---------------|----------------------------|------------|
| 39       | PA 220 – PA 310            | 6             | 2,20                       | 1972       |
| 40       | Stația Iași Sud – PA 220   | 6             | 4,11                       | 1973       |
| 41       | Stația Iași Sud – PA IUSR  | 6             | 6,77                       | 1972       |
| 42       | Stația Iași Sud – PA 440   | 6             | 4,67                       | 1976       |
| 43       | Stația Ulei – PA 440       | 6             | 3,85                       | 1976       |
| 44       | Stația Ulei – PA 220       | 6             | 4,02                       | 1969       |
| 45       | Stația Ulei – PA Tehnoton  | 6             | 6,16                       | 1974       |
| 46       | Stația Ulei – PA-IPA       | 6             | 4,11                       | 1973       |
| 47       | Stația Iași Sud – PA-IPA   | 6             | 4,11                       | 1973       |
| 48       | Stația Tehn. – PA Tehnoton | 6             | 7,00                       | 1982       |
| 49       | Stația Tehnoton - PA IUPSR | 6             | 6,77                       | 1977       |
| 50       | Stația Tătărași – SRA-IPA  | 20            | 5,8                        | 1973       |
| 51       | Stația Ulei – PA IMAMUS    | 6             | 8,2                        | 1975       |

#### Retele de distribuție de joasă tensiune

Rețeaua de joasă tensiune în municipiu este formată din rețeaua de distribuție în cablu sau aeriană pentru alimentarea consumatorilor casnici și de iluminat public la tensiunea de distribuție 380/220 V c.a.

Rețeaua electrică aeriană se afla în zonele nesistematizate ale municipiului, fiind poziționate în general pe stâlpii de beton pe care sunt montate atât circuitele pentru alimentarea consumatorilor casnici și edilitari, precum și cele pentru iluminat public.

Alimentarea rețelelor electrice aeriene de joasă tensiune se face în general radial din posturile de transformare, iar conductoarele au secțiunea de 35 – 95 mmp.

Rețeaua electrică în cablu subteran este dezvoltată în zona centrală, a cartierelor de blocuri și are cabluri separate pentru alimentarea consumatorilor casnici și pentru iluminat public. În rețeaua de joasă tensiune în cablu subteran s-a urmarit de regulă să se creeze bucle între două posturi de transformare, sau între transformatoarele aceluiași post trafo, funcționarea fiind tot radială. Cablurile din bucele rețelelor de joasă tensiune sunt de tip ACyABy 1kV, cu secțiunea de la 70 la 150 mmp, predominând de 150 mmp.

În rețeaua urbană de distribuție a municipiului există posturi de transformare de MT/0,4 kV echipate cu 1-3 transformatoare cu puteri până la 1000 kV.

#### Disfuncționalități

În zona centrală a orașului rețeaua electrică este veche și degradată. Frecvent s-au constatat întreruperi ale furnizării de energie sau fluctuații de tensiune.

Sistemul de iluminare publică este vechi, nu este eficient și nu acoperă în măsură corespunzătoare toate zonele construite (în special este deficitară rețeaua de iluminat public în parcuri, parcări și pe aleile mai întunecoase).

E.ON Moldova SA, distribuitorul de energie electrică, a decis să elimine neajunsurile legate de întreruperile dese de energie electrică și fluctuațiile de tensiune. Reprezentanții companiei au anunțat

montarea a două stații de transformare de mare capacitate care ar trebui să rezolve această problemă.

Pe termen mediu și lung este de dorit o modernizare în întregime a infrastructurii rețelelor electrice de distribuție, prin promovarea tehnologiilor informaționale. Această operațiune se va desfășura etapizat de compania de distribuție E.ON Moldova SA.

### 2.10.5. Telecomunicații

Telecomunicațiile reprezintă un domeniu care a înregistrat progrese remarcabile în ultima perioadă. Accesibilitatea acestor mijloace de comunicare modernă diferă însă foarte mult de la o regiune la alta, sau de la urban la rural.

În momentul de față cel mai răspândit sistem de telecomunicații este telefonica pe cablu (telefonica fixă) acesta fiind reprezentat în special de Telekom și RCS&RDS.

De asemeni Orange Romania, Vodafone Romania și UPC au dezvoltat o rețea fixă în toate localitățile urbane mari.

#### 2.10.5.1. Operatorul Telekom

În prezent rețeaua Telekom este deservită de următoarele centrale telefonice:

- ⇨ Lăpușneanu - centrală digitală automată tip Alcatel (18000 linii - 19250 cu extensiile pentru localitatea Tomești)
- ⇨ Dacia - Podu Roș
- ⇨ Nicolina
- ⇨ Mircea cel Bătrân

Legăturile telefonice între utilizatori și centralele telefonice, se realizează prin canalizații telefonice în lungime de 212,833 km echipate cu :

- cablu telefonic obișnuit în lungime de 743,84 km;
- cablu telefonic cu fibră optică în lungime de 21,876 km (pentru abonații racordați la centrala automată digitală).

În afara canalizațiilor telefonice subterane sunt utilizate și rețele telefonice aeriene în lungime de 46,693 km, din care :

- pentru zona centrală (centrala din Lăpușneanu) - 24,466 km;
- pentru zona Podu Roș - 2,199 km;
- pentru zona Nicolina - 2,287 km;
- pentru zona Dacia - 1,428 km;
- pentru Tătărași - 16,310 km;

Dirjecția de Telecomunicații avea la sfârșitul anului 2007 un număr de 146.164 abonați la rețeaua de telefonie fixă a județului, din care 120.000 în municipiul Iași - rezultând un grad de telefonizare 30,17%).

### 2.10.5.2. Operatorul Orange

**Orange România S.A.** este cel mai mare operator GSM din România. Până în aprilie 2002, Orange a operat sub brand-ul **Dialog**, marca fiind gestionată de firma **Mobil Rom**. La sfârșitul anului 2013, Orange România avea peste 10,4 milioane de clienți, ceea ce îi conferea o cotă de piață de peste 40%.

Având o acoperire 3G a populației de 98%, Orange România oferă posibilitatea de a alege între planuri de abonamente flexibile, ce pot fi personalizate, și cartele PrePay.

Orange se află în competiție directă cu Vodafone pentru cei 13,7 milioane de utilizatori de telefonie mobilă din România. Orange a depășit Vodafone (pe atunci Connex) în privința numărului de clienți în septembrie 2004.

Orange România este filiala românească a operatorului global de telefonie mobilă Orange SA, divizia de telecomunicații mobile a France Telecom. Orange România este deținut în proporție de 96,8% de France Telecom.

Până în noiembrie 2007, Orange a investit aproximativ 1,4 miliarde euro, de la intrarea pe piața românească.

Principalii competitori pe piața de telefonie mobilă din România sunt: Vodafone România, Telekom România fost COSMOTE România iar mai nou și RCS & RDS.

Orange România controlează de asemenea 4,33% din activele operatorului moldovean Orange Moldova (fost *Voxtel*).

În decembrie 2008, Orange deținea 101 de magazine proprii, 1.100 de magazine partenere și aproximativ 35.000 de puncte de vânzare a cartelelor preplătite, având cea mai amplă rețea de distribuție a unui operator de telecomunicații mobile din România.

**Tabel nr. 48 - Evoluția numărului de clienți Orange**

| Luna                          | septembrie | martie | decembrie | septembrie | martie | decembrie | decembrie | martie | iunie | iunie |
|-------------------------------|------------|--------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|--------|-------|-------|
| Anul                          | 2000       | 2006   |           | 2007       | 2008   | 2009      | 2010      | 2013   |       | 2014  |
| Numărul de clienți (milioane) | 1,00       | 5,00   | 7,00      | 8,00       | 9,30   | 10,99     | 10,40     | 10,21  | 10,20 | 10,38 |

### 2.10.5.3. Operatorul Vodafone

În municipiul Iași, **Vodafone Romania** oferă soluții de comunicații complete care să satisfacă nevoile

tuturor clienților.

Rețeaua Vodafone România acoperă 99,60% din populație și 91,90% din teritoriul României la 30.06.2015 și deține un portofoliu la nivel național de **8.801.590** clienți la data de 30 iunie 2015.

În luna aprilie 2010, Vodafone a lansat la nivel național servicii 3G în frecvența 900 MHz, oferind în prezent acces la Internet mobil la viteze de până la 21,6 Mbps. **Rețeaua 3G și 3G Broadband** a Vodafone România are acoperire națională, acoperind inclusiv toate reședințele de județ.

**Pe 1 noiembrie 2012 Vodafone a lansat în teste prima rețea 4G (LTE) din România, clienții operatorului având posibilitatea să încerce viteze de internet de până la 150 Mbps în Municipiul Iași și alte 18 orașe ale țării.**

Din 2013 compania oferă **servicii 4G** la viteze de până la **100 Mbps** și din 2014 la viteze de până la **300 Mbps**, odată cu lansarea **SUPERNET**. Rețeaua LTE a Vodafone operează în banda de frecvență de 1800 MHz. România este una dintre primele țări europene în care Vodafone lansează serviciile LTE, după Germania și Portugalia.

Vodafone România a ajuns la o acoperire 4G în **2.500 de localități** și în primele **100 de orașe** din țară. Totodată, rețeaua 4G a Vodafone România acoperă toate cele **41 de reședințe de județ**, în proporție de 100%.

Municipiul Iași beneficiază în plus, acoperirea **4G+** a Vodafone România care dispune de o implementare unică de spectru, oferind cea mai bună combinație de viteze și acoperire indoor. Serviciile 4G+ sunt disponibile acum în Iași și alte opt **orașe: București, Brasov, Cluj, Timișoara, Constanța, Craiova, Galați și Ploiești.**

**Serviciile principale de care clienții Vodafone pot beneficia sunt:**

- ⇒ serviciile 3G broadband - HSDPA disponibile în roaming în 27 de țări, prin 34 de operatori
- ⇒ serviciile 3G/3G Broadband disponibile în roaming în 58 de țări prin 95 de operatori
- ⇒ servicii GSM disponibile în roaming în 145 de țări/zone, prin 326 operatori
- ⇒ servicii integrate de comunicații pentru companii
- ⇒ soluții de comunicații inovative, atât pentru clienții individuali, cât și pentru clienții din mediul de afaceri: Vodafone Passport, Vodafone live!, Vodafone Mobile Broadband, Vodafone BlackBerry, Vodafone Internet pe Mobil, Cartela Internet Vodafone
- ⇒ servicii de telefonie fixă pentru clienții persoane fizice, prin Vodafone Acasă și Vodafone Zona Mea, precum și pentru companii, prin Vodafone Office Zone și Vodafone Office Zone Mobile.

#### 2.10.5.4. Operatorul RCS

În **1994** se înființează compania Romanian Cable Systems (RCS).

În **1995** este construită o rețea de cablu în Chișinău (Republica Moldova), care ulterior va fi vândută, iar fondurile folosite pentru achiziții de rețele în România. Doi ani mai târziu, grupul RCS s-a consolidat și a fost pregătit pentru noi investiții. Conform strategiei companiei de a realiza o extindere regională, în noiembrie 1998 este inițiată achiziția și reconstrucția primelor rețele de cablu din Budapesta, în prezent Grupul RCS fiind

al treilea operator din Ungaria.

În **aprilie 1998** este înființată compania Romanian Data Systems (RDS), specializată în transmisii de date și Internet; în prezent RDS este lider al pieței de profil din România;

În **decembrie 1999 - ianuarie 2000** sunt achiziționate primele rețele de cablu în Slovacia, unde Slovakia Cable Systems (SCS), deținută în proporție de 95% de către RCS, este al doilea operator.

În **aprilie 2000** este inițiat proiectul de construire a unei rețele naționale de fibră optică în România (4.200 km) din care, în prezent, este funcțional un tronson de aproape 1000 km (cu o capacitate instalată de 622 Mbps). În 2001 încep lucrările de modernizare a rețelei de distribuție, ceea ce permite introducerea pachetelor de programe diferențiate. Tot din acest moment este disponibil serviciul Cablelink (Internet prin cablu TV) la un tarif neprohibitiv pentru persoanele fizice.

În **aprilie 2003**, compania a cumpărat furnizorul de televiziune prin cablu *TerraSat*, care avea 150.000 de abonați, pentru suma de 4,5 milioane dolari. TerraSat a fost înființată în 1991 cu o investiție inițială de 70.000 de mărci germane iar în 2003 deținea aproape 5% din piața de CATV, fiind numărul patru pe piață. Operațiunile firmei erau concentrate mai ales în partea de sud-vest a țării: Pitești, Craiova, Turnu-Severin, Reșița.

În **martie 2004**, RCS & RDS, a cumpărat, împreună cu Astral Telecom, furnizorul de televiziune prin cablu FX Communications și furnizorul de internet FX Internet. FX Communications avea 107.000 de clienți iar FX Internet avea 13.000 de utilizatori.

În **decembrie 2004** RCS & RDS lansează Digi TV. Serviciul este extins și în alte țări: februarie 2006 - Ungaria, august 2006 - Slovacia, Cehia, noiembrie 2006 - Croația, Serbia.

26 **aprilie 2005** a adus ocazia de unificare a celor două companii din Romanian Cable Systems (RCS) și Romania Data Systems (RDS). Motivul acestei fuziuni era îmbunătățirea modului de utilizare a infrastructurii, reducerea costurilor operaționale și de administrare a rețelei.

În **noiembrie 2007** renunță la ideea listării la Bursa de la Londra, optând spre o finanțare bancară record pentru România, de 500 milioane de euro. În țară, compania are nevoie de bani pentru dezvoltarea unei rețele 3G la nivel național, a cărei construcție depășește 300 milioane de euro.

În **ianuarie 2010**, RCS & RDS a preluat compania Airbites, furnizor de servicii de comunicații cu câteva zeci de mii de clienți. Airbites furniza servicii în București și Iași și a înregistrat în 2008 o cifră de afaceri de 2,9 milioane de euro și o pierdere netă de 8,5 milioane de euro. Airbites este divizie a companiei elvețiene Swisscom și furnizează servicii de televiziune, internet și telefonie fixă.

În **septembrie 2012**, RCS & RDS a înghițit și iLink. Operatorul de cablu avea datorii de 25 mil. euro. iLink oferea servicii de internet, telefonie și televiziune prin internet în mai multe localități, printre care Galați, Tulcea, Năvodari, Constanța, Cătărași, Giurgiu, Zimnicea, Videle, Curtea de Argeș și București. Compania avea peste 20.000 de abonați la serviciile de internet, conform datelor de pe piață.

În **decembrie 2014**, RCS & RDS își completează portofoliul media cu patru posturi de radio: PRO FM, InfoPro, DanceFM și MusicFM, pe care le-a achiziționat în urma tranzacției cu grupul CME.

În **august 2015**, RCS & RDS oferă servicii de date mobile 4G LTE în 25 de orașe printre care și municipiul Iași.

### 2.10.5.5. Operatorul UPC

**UPC România** este una dintre cele mai mari companii de comunicații prin cablu din România. Operatorul oferă servicii de televiziune prin cablu și satelit, Internet de mare viteză și telefonie fixă). UPC România are aproximativ 1.186 milioane de clienți și este prezentă în peste 300 de orașe medii și mari. Compania are peste 1.500 de angajați și este unul dintre principalii investitori – nivelul investițiilor pe piața locală fiind de aproximativ un miliard de Euro.

UPC România este afiliată la Liberty Global plc, grupul american fiind cea mai mare companie internațională de comunicații prin cablu din lume. La sfârșitul lunii decembrie 2014, *Liberty Global* avea un număr total de 27,3 milioane clienți. Grupul american are aproximativ 36.000 de angajați și operează în Europa (*UPC, Unitymedia, Kabel BW, Telenet, Virgin Media*) și America de Sud (*VTR, Liberty Puerto Rico*). UPC România face parte din grupul *UPC Liberty Global Europe* care operează în 12 țări europene și are aproximativ 25,8 milioane de clienți.

La începutul anului 2003, UPC a fuzionat prin absorbție cu alte șapte companii de televiziune din România. Companiile absorbite au fost *Aparatură Electronică Seltron Cluj-Napoca, Diplomatic International Comimpex Focșani, Control Cable Venture Ploiești, Somax Botoșani, Selektronic Sfântu Gheorghe, Portal Export-Import Cluj-Napoca și Multicanal Holding București*.

În octombrie 2005 *UPC Holding* a cumpărat compania *Astral Telecom* pentru 341,9 milioane euro.

În aprilie 2006, UPC a preluat controlul companiei furnizoare de televiziune digitală prin satelit *Focus Sat*.

În octombrie 2006, UPC a fuzionat prin absorbție cu *Astral Telecom* și alte 13 societăți: *Altnet SRL, Assist Internet SRL, Business Advisory Unit SRL, Astral Telecom Company, Canad Systems Internet SRL, Consultens Networking SRL, Euronet Group SRL, Genius Network System SRL, IT 4 Web SRL, Nextra Tele Com SRL, Rom West Electronic SRL, Satline Co SRL și Transilvania Telecom SRL*.

În octombrie 2007, UPC a finalizat procesul de fuziune prin absorbție cu *Minisat Târgoviște, Control Ploiești și Media Post Dej*.

În octombrie 2008, UPC a fuzionat prin absorbție cu *Electron M. Bit Telecom, Sebmar și Cablevision of Romania*.

Octombrie 2009, UPC lansează televiziunea de înaltă definiție - HD.

În martie 2011, UPC era al doilea jucător pe piața de servicii de televiziune de la jumătatea lui 2008, când a pierdut în fața RCS&RDS poziția de lider câștigată prin achiziția *Astral* în 2005.

Mai 2011, UPC lansează, în premieră pe piața din România, televiziunea 3D și oferă în exclusivitate turneul *Roland Garros* în format 3D.

În aprilie 2012, UPC lansează un nou produs, în premieră pe piața locală – *Digital Cardul* care are la bază tehnologia *CI+*.

În iunie 2012, UPC România lansează *Tech School*, cea mai mare platformă educațională dedicată copiilor pasionați de tehnologie.

În noiembrie 2013, UPC România lansează *My UPC*, un nou serviciu online, prin care clienții pot accesa rapid diverse servicii ale companiei.

În septembrie 2014, UPC introduce o nouă premieră pe piața de telecomunicații: personalizarea totală a pachetelor de servicii.

În octombrie 2014, UPC România lansează serviciul *UPC Wi-Free*, care le asigură clienților de internet UPC acces gratuit și nelimitat la web în afara casei.

În decembrie 2014, UPC oferă cea mai bună experiență de divertisment pentru consumatori, acum și în afara casei prin lansarea *Horizon Go*.

### 2.10.6. Alimentare cu căldură

Municipiul Iași este amplasat, conform SR 1907-1 / 1997 „Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul” în zona climatică III, temperatura de calcul pentru încălzire fiind  $t_e = -18^{\circ}\text{C}$ , și în zona eoliană II, viteza convențională a vântului de calcul în localități fiind 5.0 m/s.

**Alimentarea cu energie termică** a consumatorilor urbani și industriali din Municipiul Iași se realizează astfel:

a. în sistem de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) prin sistemul de termoficare alimentat de CET I Iași pe hidrocarburi și CET II Iași (Holboca) pe ulei inclusiv din import. CET Holboca funcționează numai iarna, în perioada de vară (când se reduc consumurile) fiind oprită.

b. prin centrale termice de cvartal (4 centrale termice în zona Copou)

c. prin centrale termice individuale aparținând diverselor persoane juridice sau fizice și care deservește respectivii consumatori

d. local, pentru consumatorii individuali, cu sobe funcționând pe gaze naturale, combustibil lichid sau combustibil solid, ponderea acestor consumatori fiind de circa 8% la nivel de municipiu.

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) din Municipiul Iași se află de circa 10 ani într-un proces de modernizare și de re tehnologizare, care să corespundă cerințelor actuale ale consumatorilor.

Astfel în luna martie a anului 2010 a fost semnat Contractul de Finanțare nr. 101351 / 17.03.2010 între Municipiul Iași și Autoritatea de Management POS Mediu (care a fost modificat și completat prin Actul Adițional nr. 1 / 2010 și Actul Adițional nr. 2 / 2013) pentru proiectul "REABILITAREA SISTEMULUI DE TERMIFICARE ÎN MUNICIPIUL IAȘI ÎN VEDEREA CONFORMĂRII CU STANDARDELE DE MEDIU PRIVIND EMISIILE ÎN ATMOSFERĂ ȘI PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN ALIMENTAREA CU CĂLDURĂ URBANĂ".

Valoarea Proiectului este de 60.235.951 mii Euro, fără TVA, din care: Fondul de Coeziune (50%); Bugetul de stat (45%); Bugetul local (5%).

Perioada de derulare a proiectului este până în 31.12.2015, existând posibilitatea de finalizare a lucrărilor, cu finanțare din bugetul local până la 31.06.2016.



Obiectivul general al Proiectului îl reprezintă îmbunătățirea calității vieții pentru locuitorii Municipiului Iași, reflectată în calitatea factorilor de mediu și starea de sănătate a populației, ca urmare a investițiilor în infrastructură, impuse de politica de coeziune economico-socială a Uniunii Europene pentru atingerea obiectivului „Convergență”.

Investitiile aprobate în cadrul Proiectului sunt :

- Retehnologizarea cazanului de apă fierbinte CAF1, din CET1
- Retehnologizarea cazanului de apă fierbinte CAF3, din CET1
- Retehnologizarea cazanului de abur CAE2 din CET2
- Construcția unei instalații noi de desulfurare în CET2
- Instalație de colectare uscată a cenușii
- Retehnologizare magistrala nr.2, rețea de transport
- Retehnologizarea pompelor de transport din CET1 și CET2
- Asistență tehnică pentru managementul proiectului și publicitate
- Supervizare
- Audit
- Reparație capitală CAE2 din CET 2
- Interconectare magistrale transport
- Dezafectare estacadă cărbune
- Instalații de purificare a apelor uzate în CET 2

Beneficiile rezultate din implementarea Proiectului

- Îmbunătățirea condițiilor de mediu ca urmare a reducerii emisiilor de NOx și SO2 datorită modernizării surselor de producere a energiei termice și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră ca urmare a creșterii eficienței energetice a sistemului centralizat de încălzire urbană, având ca efect îmbunătățirea calității aerului, protecția surselor de apă, a florei și a faunei;
- Îmbunătățirea stării de sănătate a populației datorită reducerii poluării aerului;
- Introducerea măsurilor de eficiență energetică în vederea reducerii pierderilor de căldură și energie la sursa de căldură și la rețelele de transport și distribuție agent termic ceea ce va conduce la îmbunătățirea calității serviciului de alimentare cu energie termică;
- Asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu energie termică pentru populația cu venituri reduse;
- Îmbunătățirea securizării alimentării cu căldură și apă caldă prin flexibilizarea combustibilului utilizat.

Transportul și distribuția agentului primar: apă fierbinte la consumatori - punctele termice industriale și urbane - precum și legătura între CET I și CET II sunt asigurate prin magistrale și conducte de transport agenți termici primari cu o lungime totală de 119,3 km din care 47,6% sunt amplasate subteran, iar 52,4% sunt amplasate suprateran.

**Magistralele de agent termic primar** (apă fierbinte și abur tehnologic) sunt următoarele:

- **Magistrala I** furnizează apă fierbinte în zona industrială și în zona grupurilor școlare din Cartierul Socola. Apa fierbinte este livrată în zonele de locuințe Galata, Nicolina I, Socola, Cantemir, zona balneară Nicolina. Aceasta are plecare din CET 2 DN 700 mm și o lungime de traseu 13,4 km, din care 3,5 km în montaj aerian și 9,9 km în montaj subteran;

- **Magistrala II** furnizează apă fierbinte și are plecarea din CET 2 DN 700 mm. Are cea mai mare distanță de transport, 28,2 km, din care în subteran 22,06 km iar în montaj aerian 6,14 km. Alimentează punctele termice din zona Splai Bahlui-Universitatea tehnică Gh. Asachi, zona căminelor studentești Tudor Vladimirescu, zona Tătărași (Spitalele de neurologie și pediatrie), zona Centru Civic, Tg.Cucului, Centru, Păcurari, Canta;

- **Magistrala III** transportă apă fierbinte. Magistrala de apă fierbinte are plecarea din CET 2 DN 700 mm și alimentează zonele Vlădiceni, Aeroport, Zona Industrială, zona locuințe Grădinar. Are un traseu de 15,65 km traseu aerian și 2,68 km traseu subteran;

- **Magistrala IV** deservește zona Industrială și depozite Buciu, zonele de locuințe Bularga, Nicolina II, Frumoasa, CUG, Lunca Cetățuii, etc. Transportă apă fierbinte, are 2 DN 600 mm la ieșirea din CET, lungimea de traseu este de 23,7 km din care 12,9 km aerian și 11,62 km cu montaj în canale termice subterane;

- **Magistrala V** deservește zonele Dacia, Alexandru cel Bun, Mircea cel Bătrân, Cerna, Zona Industrială Păcurari. Transportă apă fierbinte, are 2 DN 700 mm la ieșirea din CET și o lungime de traseu de 16,6 km, din care 6,3 km montaj aerian și 10,24 km montaj subteran;

- **Magistrala de legătură între CET I și CET II**, este amplasată integral suprateran, constând din 2 conducte cu DN 1100 mm și lungimea de 12 km, fiind pusă în funcțiune în octombrie 1988.

În prezent, Sistemul de termoficare al Municipiului Iași în urma modernizării efectuate în anii 2008-2009 are 258 **Puncte / Module Termice (PT/MT)**, aflate în exploatarea Operatorului Serviciului Public de Termoficare:

- 183 PT/MT modernizate la capacitățile actuale (cu scăderea consumatorilor debransați dar cu o rezervă instalată de circa 10%);

- 75 PT/MT nemodernizate dar la care anii 2011-2014 s-au montat schimbătoare de căldură în placi, pompe cu turație variabilă și echipamente de automatizare.

La acestea se adaugă 103 PT/MT care aparțin clienților – instituții de învățământ, sănătate, consumatori non-casnici (în special agenți economici).

Existența celor două CET-uri reprezintă un mare avantaj din punct de vedere al asigurării cu energie termică prin faptul că CET 1 folosește drept combustibil gazele naturale, iar CET 2 Holboca cărbunele (circa 150.000 tone de huiță pe sezon), iar drept combustibil de amorsare păcura.

Un alt avantaj îl constituie faptul că, așa cum s-a prezentat mai sus, cele două CET-uri sunt interconectate prin intermediul unei rețele 2 DN 1100 mm.

La ora actuală se fac pregătiri pentru iarna 2015-2016 eliminându-se punctele identificate ca prezentând risc de avarie pe conductele de transport și distribuție, aceasta adăugându-se celor 11 km de rețea primară înlocuiți pe Magistrala II, de asemenea, se reface izolația termică pe toate magistralele de termoficare, în special în zonele cu amplasare supraterană.

Sunt în curs de realizare lucrări de fiabilizare a cazanelor pe cărbune 1 și 2 de la CET 2 Holboca, iar

turbina 1 de la aceeași termocentrală a intrat într-un proces de reparații la rotor și la circuitul de răcire.

În paralel, la CET 1 Tudor și CET 2 Holboca se derulează lucrările anuale de revizie și mentenanță preventivă la toate echipamentele de producere a energiei termice și electrice.

La aceste lucrări se adaugă reabilitarea CAF-urilor 3 și 1 de la CET Tudor (finalizate în decembrie 2014 și respectiv iunie 2015), precum și alte lucrări prevăzute în cadrul proiectului „Reabilitarea sistemului de termoficare în Municipiul Iași în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile în atmosferă și pentru creșterea eficienței energetice în alimentarea cu căldură urbană”.

Pentru **reabilitarea punctelor termice** sunt necesare următoarele lucrări principale, unele din ele fiind realizate sau în curs de realizare:

- Utilizarea sistemelor de automatizare și de teledetecție a datelor care să permită funcționarea punctelor termice cu supravegherea parametrilor și transmiterea la distanță a datelor (realizarea dispeceratului centralizat)
- Contorizarea consumurilor de energie termică și apă potabilă

În ceea ce privește **rețelele de agent termic secundar** (apă caldă de încălzire și apă caldă menajeră) Operatorul de Termoficare în perioada 2005-2009 a înlocuit în totalitate aproximativ 52% din rețeaua secundară cu conducte preizolate care au pierderi prin izolație mult mai mici față de cele clasice și în anul 2013-2014 s-au înlocuit 5,25 km traseu rețea primară pe magistrala 2. În viitor prin **Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020** sunt prinse spre modernizare investiții în rețeaua primară (~ 13,1 km traseu) și rețea secundară (~ 12,5 km traseu), urmând ca și în viitor să se continue până la 100% modernizarea sistemului.

Principalele lucrări care vor fi executate constau în:

- modernizarea rețelelor secundare prin montarea de conducte preizolate prevăzute cu conductori care permit nu numai detectarea umidității, dar și locul defecțiunii
- montarea de conducte de recirculare a apei calde menajere în vederea economisirii apei potabile și a energiei termice
- eliminarea traseelor de conducte de agent secundar montate în subsolul blocurilor, astfel încât se facilitează întreținerea conductelor și, de asemenea, se eliberează spațiile din subsoluri pentru amenajarea boxelor
- înlocuirea, acolo unde este cazul, a armăturilor de secționare, precum și realizarea și refacerea căminelor de golire.

Contorizarea energiei termice constă în:

- montarea de contoare de energie termică pentru încălzire și pentru apă caldă menajeră la intrarea în bloc sau scară de bloc;
- montarea de contoare de apă caldă menajeră la fiecare punct de consum;
- montarea de contoare pe apa de adaos în punctele termice;
- montarea de „repartitoare de costuri” și robinete cu cap termostatic la fiecare corp de încălzire. Montarea aparatelor de înregistrare a temperaturii corpurilor de încălzire (denumite impropriu „repartitoare de costuri”) și a robinetelor termostactice, cu un program de calcul corespunzător,

poate conduce la o reducere a consumurilor de căldură de până la 30% și la o distribuție mai corectă a costurilor;

- totodată, pentru protejarea instalațiilor interioare, dar și a SACET realizarea unei echilibrări hidraulice a sistemului care să asigure confortul dorit de consumator, trebuie montate robinete de reglare hidraulică care să permită o funcționare corectă a sistemului în condiții de debit variabil.

În paralel cu aceste lucrări trebuie avut în vedere și reabilitarea instalațiilor interioare de încălzire centralizată prin adoptarea unor scheme de distribuție pe fiecare apartament, înlocuirea conductelor, dar mai alesși a corpurilor de încălzire cu unele performante și cu inerție termică mică care să poată răspunde eficient comenzilor aparatelor de reglare.

**Municipalitatea**, reprezentată prin Consiliul Local al Municipiului Iași, are un rol cheie în dezvoltarea durabilă a serviciului public de încălzire centralizată deoarece: Planificarea urbană, care este în sarcina ei, influențează **densitatea cererii de căldură**; o densitate ridicată reprezintă un factor important pentru indicatorii tehnici și economici ai încălzirii centralizate.

- Poate decide bransarea la SACET a clădirilor publice pe care le deține;
- Poate asigura, parțial sau în totalitate, finanțarea necesară pentru reabilitarea și dezvoltarea încălzirii centralizate;
- În calitate de proprietar al SACET și de Autoritate Publică responsabilă prin lege de asigurarea serviciului public de termoficare, Municipiul Iași monitorizează furnizarea energiei termice către toți consumatorii SACET și se asigură, prin serviciul desemnat în acest sens, de respectarea tuturor obligațiilor pe care un operator de SACET le are prin lege;
- Pentru clădirile noi construite în interiorul zonei unitare de încălzire trebuie să solicite operatorului serviciului public de termoficare identificarea soluției tehnice de racordare a acestora la rețea, iar dacă soluția tehnico-economică nu este posibilă sau nu se justifică, să permită în cazul acestor construcții utilizarea de surse alternative de producere a energiei termice. Excepția se aplică dacă noua construcție utilizează surse regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de încălzire și apă caldă, în perfecta coerență cu principiile Directivei Europene privind eficiența energetică și ale Programului 3 x 20% până în 2020.

Sistemul de alimentare cu energie termică al Municipiului Iași este organizat și funcționează pe baza următoarelor principii:

- a) utilizarea eficientă a resurselor energetice
- b) dezvoltarea durabilă a unităților administrativ – teritoriale
- c) diminuarea impactului asupra mediului
- d) promovarea cogenerării de înaltă eficiență și utilizarea surselor noi și regenerabile de energie
- e) reglementarea și transparența tarifelor și a prețurilor energiei termice
- f) asigurarea accesului nediscriminatoriu al utilizatorilor la rețelele termice și la serviciul public de alimentare cu energie termică
- g) zone unitare de încălzire, așa cum sunt definite prin Hotărârea a Consiliului Local, în conformitate cu prevederile legale și reglementare în vigoare la nivel național și european.

Reabilitarea, păstrarea în funcțiune, rebranșarea unor foști consumatori, branșarea unor noi consumatori la SACET presupune lucrări care să fie realizate coordonat și care, în final, să cuprindă întregul sistem.

În martie 2007, Uniunea Europeană a adoptat o strategie integrată pentru energie și schimbări climatice (Strategia „Europa 2020”), cu obiectivul strategic reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (în special CO<sub>2</sub>) cu 20% până în anul 2020, avându-se în vedere limitarea efectului de încălzire globală la doar 2° C în plus față de temperaturile din era preindustrială (sectorul energetic contribuie în proporție de 80% la volumul total de emisii). O altă țintă importantă în domeniul energetic adoptată de UE este reducerea consumului de energie prin creșterea eficienței energetice cu până la 20% în anul 2020.

Astfel, instrumentul principal al Uniunii Europene în combaterea schimbărilor climatice îl constituie politica energetică, iar în cadrul acesteia reducerea pierderilor prin creșterea eficienței energetice reprezintă o prioritate fundamentală. Eficiența energetică rămâne astfel modalitatea cea mai rentabilă și cea mai rapidă de creștere a securității aprovizionării cu energie, fiind în același timp o cale eficientă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră responsabile pentru schimbările climatice.

Estimări recente au arătat că țările U.E. vor realiza doar jumătate din obiectivul de eficiență energetică de 20% până în 2020. Ca urmare, în martie 2011 Comisia Europeană a prezentat un nou Plan pentru Eficiența Energetică (PEE), iar în octombrie 2012 a fost adoptată o nouă Directivă pentru Eficiența Energetică (DEE 2012/27/UE), care transformă propunerile din PEE în măsuri obligatorii.

Principalele prevederi ale DEE se referă la: reabilitarea energetică a clădirilor, inclusiv a celor publice; promovarea utilizării surselor regenerabile de energie și a cogenerării eficiente; achiziții publice eficiente energetic; audituri energetice obligatorii pentru societățile mari (în special din industrie); valorificarea potențialului de eficiență energetică la transformarea și distribuția energiei; cerințe minime de performanță la producerea energiei; obligații de eficiență pentru autoritățile de reglementare.

În acest context, creșterea eficienței energetice în sistemele de producere, transport, distribuție și utilizare a căldurii în blocurile de locuit are nu numai un impact social mare, dar reprezintă și o măsură deosebit de importantă în cadrul dezvoltării energetice durabile a României. În acest fel, se reduce în mod semnificativ consumul de resurse primare al țării și, ca urmare, factura importului de petrol și gaze, iar, pe de altă parte, se reduce impactul acestui sector asupra mediului prin diminuarea cantității de CO<sub>2</sub> și noxe corespunzătoare energiei neconsumate.

Dezvoltarea Sistemelor de Alimentare Centralizată cu Energie Termică (SACET) este opțiunea strategică a Statului Român, așa cum reiese din HG 882/2004 pentru aprobarea Strategiei naționale privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producere și distribuție centralizate și din HG 1069/2007 pentru aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007- 2020. De asemenea, prin decizia luată odată cu publicarea HG 462/2006, a Legii 325/2006, a Ordinului 91/2007 și ulterior a Ordinului 471/2008, Statul Român reconfirmă angajamentele luate în acest sens odată cu aderarea la Uniunea Europeană.

Reabilitarea și modernizarea acestor sisteme este în concordanță cu Strategia națională în domeniul eficienței energetice, aprobată prin HG 163/2004 și cu prevederile HG 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică utilă. Una dintre condițiile obligatorii de accesare a unei finanțări pentru sistemul centralizat de termoficare (de exemplu, prin programul "Termoficare 2006-2015

Caldura și Confort" și cu ajutorul proiectelor derulate cu Uniunea Europeană) are în vedere implementarea prevederilor Legii 325/2006 Legea serviciului public de alimentare cu energie termică privind stabilirea „zonelor unitare de încălzire”. (Zona unitară de încălzire este definită ca areal geografic aparținând unei unități administrative teritoriale, iar pe considerente tehnice reprezintă zona deservită de rețeaua de agent termic primar sau puncte termice cu rețelele aferente la care se adaugă zonele de protecție sau servitute.)

De exemplu, beneficiarii Programului *\*Termoficare 2006 - 2015 Caldura și Confort\** sunt autorități ale administrației publice locale care dețin în proprietate sisteme de termoficare sau părți ale acestora. Beneficiarii trebuie să îndeplinească în mod obligatoriu unele condiții: \*să prezinte Hotărârea Consiliului Local privind stabilirea zonei sau a zonelor unitare de încălzire, reprezentând arealul geografic (zona unei localități) aparținând unei unități administrativ teritoriale în interiorul căreia **se poate promova** o singură soluție de încălzire, respectiv soluția adoptată pentru reabilitarea și eficientizarea SACET\*.

Această condiție este imperativ necesară a fi respectată de municipalitățile beneficiare de finanțări europene pentru reabilitarea SACET-urilor din orașele respective.

**Uniunea Europeană și Statul au interzis ca locuitorii imobilelor din aceste zone să se debranseze, interdicție prezentată în art. 250 din Ordinul ANRSC 91/2007:**

„Zonelor unitare de încălzire” se stabilesc în general cu urmărirea următoarelor principii de politică energetică:

- accesibilitatea populației la resurse energetice pentru încălzire (accesul populației la încălzire și apă caldă menajeră);
- siguranța în alimentarea cu căldură (diversificarea surselor și furnizorilor de resurse, posibilitatea funcționării centralelor de producție cu mai multe tipuri de combustibili, utilizarea resurselor neconvenționale regenerabile de energie);
- eficiența energetică a instalațiilor (reducerea consumurilor de combustibili prin modernizare / rețehnologizare, promovarea sistemelor de cogenerare centralizată, etc);
- impactul redus asupra mediului;
- reducerea pericolului de foc și explozii în locuințe prin promovarea sistemelor de încălzire fără foc deschis;
- respectarea legislației naționale și europene în domeniul energiei și protecției mediului înconjurător.

Astfel, una din modalitățile prin care Municipiul Iași contribuie la îndeplinirea de către România a angajamentelor asumate ca Stat Membru al Uniunii Europene este un Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică mai eficient din punct de vedere energetic și mai puțin poluant. Pentru a atinge acest obiectiv, Municipalitatea a accesat finanțări diverse pentru reabilitarea termoficării centralizate, toate având nevoie de securizarea perenității sistemului care poate fi asigurată prin instituirea zonelor unitare de încălzire.

În acest sens, pentru a se conforma cerințelor Uniunii Europene pe parte de protecție a mediului înconjurător și de calitate a vieții cetățenilor, începând cu anul 2008 Municipiul Iași este beneficiarul unui Proiect cu Finanțare Europeană privind reabilitarea sistemului de termoficare urbană în valoare de peste 53 milioane de euro. Pe baza acestui Proiect, au început deja să fie realizate investiții majore finanțate prin Programul Operațional Sectorial Mediu (în special la centralele de producție Holboca și Iași și pe Magistrața 2 de termoficare), iar lucrările vor fi continuate pe perioada de finanțare 2014-2020, în cadrul POIM (Programul

Operational de Infrastructura Mare).

„Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020” stabilește pentru domeniul energiei termice și al sistemelor centralizate de încălzire urbană o serie de obiective dintre care menționăm:

- Stabilirea cât mai exactă a consumatorilor pentru care trebuie (re)dimensionat SACET (începând cu sursele care să rămână în funcțiune pentru alimentarea consumatorilor urbani și industriali, sursele de vârf, rezervele necesare, combustibilii folosiți etc.).
- Rețelele de transport existente (capacitatea de transport a acestora, dar și modul de amplasare: suprateran sau subteran).
- Stațiile de transformare a parametrilor agenților termici (păstrarea punctelor termice de cartier/cvartal, eventual comasarea acestora în condițiile reducerii accentuate a dimensiunilor și creșterii puterii termice specifice a schimbătoarelor de căldură, montarea de substații sau module termice la nivel de imobil sau chiar de apartament).
- Rețelele secundare (scoaterea rețelilor de tranzit din subsolul blocurilor, posibilitatea păstrării traseelor actuale în afara subsolurilor, montarea conductelor preizolate de încălzire în actualele canale termice și montarea celor de apă caldă menajeră consum și circulație în exterior, eventual prevederea de galerii edilitare). Amplasarea rețelilor trebuie studiată inclusiv din punct de vedere al jurisdicției terenurilor pe care vor trece aceste rețele.
- Contorizarea la consumatori, ținând seama inclusiv de renunțarea la programele de calcul care prezintă diferențe mari față de valorile celorlalte programe folosite, trecerea tuturor asociațiilor de proprietari la sistemul de telecitire a contoarelor și „repartitoarelor” de energie termică.

Prioritățile acțiunii de reabilitare energetică a blocurilor de locuit și a tuturor imobilelor în general, ținând cont, în principal, de racordarea la același punct termic pentru a fi posibilă livrarea unui agent termic de încălzire cu parametri care să asigure confortul locatarilor, fără diferențe între blocurile izolate și cele neizolate termic sau calculate conform unor standarde diferite, care conduc la unii la reglarea temperaturii interioare prin deschiderea ferestrelor, închiderea robinetelor termostactice (cu dereglajele termo-hidraulice aferente), creșterea facturilor, iar la ceilalți (dacă sunt în minoritate), la neasigurarea confortului termic interior.

[Adaptare conform Aureliu Leca, Cristina Cremenescu : „Serviciul public de încălzire centralizată – Propuneri de eficientizare”. Editura AGIR 2008].

De asemenea, reabilitarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) și racordarea noilor consumatori la acest sistem trebuie să țină seama de faptul că sistemul de cogenerare a energiei termice și electrice are un randament mai ridicat și o degajare mai redusă de CO<sub>2</sub> comparativ cu producerea separată a energiei termice și electrice.

Din punct de vedere al utilizatorului final, alimentarea de la o sursă centralizată de energie termică

este mai sigură din punct de vedere al exploatării și al securității la incendiu decât utilizarea gazelor naturale în fiecare apartament sau la fiecare punct de consum (sisteme de încălzire locală).

Alimentarea dintr-o sursă centralizată de asigurare cu energie termică poate presupune o investiție importantă, dar și certitudinea existenței unui număr de utilizatori finali permanenți, cu posibilități materiale de a face anumite investiții, dar și de a plăti cu regularitate costul energiei termice, astfel încât să facă rentabilă această investiție. În schimb, sursele de alimentare ce folosesc gazele naturale drept energie primară presupun investiții mult mai mari, un grad de poluare ridicat, eficiența mult scăzută față de producerea în cogenerare de energie termică și electrică și riscurile inerente atunci când vine vorba de echipamente pe gaze naturale (scurgeri de gaze, asfixieri, explozii – așa cum din păcate s-a întâmplat din ce în ce mai des în ultimii cinci ani).

În cazul existenței în zonă a sistemului centralizat de alimentare cu energie termică sub formă de apă fierbinte, la noii consumatori este indicată racordarea direct la magistrala de termoficare cu modul termic de imobil individual, ce prezintă următoarele avantaje principale:

Modulele termice sunt echipamente compacte având în componență următoarele: schimbătoare de căldură cu plăci (SCP) pentru prepararea apei calde de încălzire și a apei calde menajere, electropompe de circulație pentru încălzire și recirculare a.c.c. dotate cu convertizoare de frecvență pentru adaptarea sistemului termic la regimul de consum dictat de consumator, echipamente de reglare funcție de temperatura exterioară și de temperatura presetată necesară asigurării confortului termic la consumator, aparatură de control prin care să fie determinată cu precizie cantitatea de căldură livrată și instalații de automatizare prin intermediul cărora adaptabilitatea la regimul de funcționare a sistemului se face automat și prin intermediul căreia funcționalitatea modulului poate fi urmărită în mod real local sau de la distanță. Este de subliniat faptul că funcționarea modulelor termice nu necesită montarea de coșuri și nici spații cu anumite volume, suprafețe vitrate sau prize de aer ca în cazul montării unor centrale termice.

#### **Modulele termice prezintă următoarele avantaje principale:**

- cheltuieli de exploatare și mentenanță reduse (echipamente majoritar statice)
- gradul de automatizare ridicat, multumita căruia nu se impune prezența permanentă a personalului de exploatare
  - eficiența instalațiilor de transfer de căldură superioară (schimbătoare de căldură cu plăci,  $\eta \sim 99\%$ ) față de cea a instalațiilor de producere energie termică în sistem clasic (centrale termice independente)
  - comanda pornirii și opririi încălzirii este la latitudinea beneficiarului, independent de alți consumatori având modul termic individual racordat la magistrala de termoficare, puteți beneficia de căldură în orice moment al anului
  - siguranță în exploatare cu un grad de risc foarte redus în funcționare: nu există pericol de explozie sau asfixiere ca în cazul surselor pe gaze naturale
  - furnizarea energiei termice se face în strânsă corelare cu nivelul temperaturilor exterioare (cu ajutorul senzorului de temperatură exterioară sau interioară se poate regla cu ușurință temperatura de



furnizare)

- determinarea exactă a consumurilor efective de energie termică (contor individual)
- fiabilitate ridicată, cu efecte pozitive directe asupra continuității în furnizarea energiei și a reducerii costurilor de operare
- posibilitatea transmiterii datelor și monitorizării de la distanță - supraveghere continuă prin dispecer de permanență
- disponibilizarea/reducerea spațiilor ocupate în raport cu sursele individuale (echipamente compacte)
- protecția mediului înconjurător (practic nu există poluare prin funcționarea în cogenerare a instalațiilor noastre de producere centralizată).

### 2.10.7. Alimentare cu gaze naturale

Distribuția de gaze naturale în Municipiul Iași a luat ființă în anul 1963, dezvoltându-se continuu, în paralel cu extinderea fondului de locuințe și apariția a noi obiective industriale și clădiri de utilitate publică.

Alimentarea cu gaze naturale a Municipiului Iași este asigurată prin intermediul a două conducte magistrale de transport de înaltă presiune DN 400 mm (Ø 16") care se ramifică din magistrala spre Fălticeni-Suceava în dreptul localității Gherăești din județul Neamț.

Aceste conducte magistrale pătrund spre oraș dinspre vest, în paralel cu Drumul Național 28 Iași-Tg.Frumos. Înainte de S.C. Antibiotice Iași S.A. din aceste două fire se ramifică o conductă DN 500 mm (Ø 20") care urmează un traseu spre sud și apoi spre sud-est pentru a atinge teritoriul municipiului în zona industrială S.C.FORTUS S.A. (fosta C.U.G. Iași).

**Tabel nr. 49 - Municipiul Iași, consumul anual de gaze naturale**

| Anul                                 | 1997   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Q total (mii m <sup>3</sup> /an)     | 262458 | 147894 | 185515 | 209237 | 298516 | 333725 | 274807 | 274942 |
| Q uz casnic (mii m <sup>3</sup> /an) | 131050 | 43489  | 42911  | 97351  | 160977 | 50248  | 60499  | 59193  |
| Procent uz casnic din total (%)      | 49,9   | 29,4   | 23,1   | 46,5   | 53,9   | 15,1   | 22,0   | 21,5   |
| <i>Conform datelor I.N.S.</i>        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Existența pe piață a unor echipamente cu randament ridicat, cu posibilitate de adaptare la cerințele consumatorilor, iernile mai blânde, dar și creșterea prețului gazelor a condus la această stabilizare a consumurilor remarcată în anii 2004 - 2006.

Considerăm că variațiile accentuate ale consumului pentru uz casnic față de consumul total din anii 2001, 2002, 2003, 2004 pot fi cauzate de modul de măsurare a consumului de gaze naturale utilizate de către cazanele de apă fierbinte (CAF) din CET I Iași.

În ceea ce privește lungimea rețelelor de distribuție a gazelor naturale în raport cu lungimea străzilor modernizate din Municipiul Iași, conform datelor I.N.S., aceasta se prezintă astfel, rezultând clar posibilitatea

de branșare a aproape tuturor consumatorilor care doresc aceasta.

**Tabel nr. 50 - Municipiul Iași, lungimea rețelelor de distribuție a gazelor naturale în raport cu lungimea rețelei rutiere**

| Anul             | 1990  | 1997  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| L rețele (km)    | 186,4 | 262,8 | 283,0 | 295,9 | 302,6 | 319,6 | 327,0 | 324,9 | 338,0 |
| L străzi (km)    | 333,0 | 336,0 | 427,0 | 344,0 | 345,0 | 345,0 | 345,0 | 348,0 | 348,0 |
| Procent aprox. % | 56,0  | 78,2  | 66,3  | 86,0  | 87,7  | 92,6  | 94,8  | 93,4  | 97,1  |

### Stațiile de predare

Alimentarea rețelei de repartitie de gaze naturale la presiune medie (2 ... 6 bar) se face prin intermediul a două stații de reglare – măsurare predare (SRMP) și anume:

- Stația de predare situată la partea de N-V a municipiului, la limita cartierului Păcurari, executată în anul 1963 și care este alimentată de cele două conducte de transport DN 400 mm. Capacitatea acestei stații este de 120.000 Nm<sup>3</sup>/h și alimentează consumatorii industriali, casnici și de altă natură din municipiu, cu excepția celor situați în extrema sudică: S.C.FORTUS S.A. și cartierele de locuințe Nicolina I, Nicolina II, Frumoasa, Nicolina-Clopotari, Nicolina-C.U.G. I și C.U.G. II;

- Stația de predare situată la limita de sud a municipiului, lângă poarta 4 de intrare la S.C.FORTUS S.A. Aceasta a fost realizată în anul 1979 special pentru a alimenta platforma Combinatului de Utilaj Greu (C.U.G.) actuala S.C.FORTUS S.A. și are o capacitate instalată de 50.000 Nm<sup>3</sup>/h. Din această stație de predare se alimentează consumatorii din fosta zonă industrială S.C.FORTUS S.A. și cartierele de locuințe din zonă: Nicolina I, Nicolina II, Frumoasa, Nicolina-Clopotari, Nicolina, C.U.G. I și C.U.G. II.

Sistemul de alimentare cu gaze din Municipiul Iași este compus din următoarele elemente:

- un inel de repartitie, de presiune medie (2 ... 6 bar) cu diametre cuprinse între DN 200 mm și DN 500 mm (Ø 8...20") alimentat direct din stația de predare din Păcurari;
- stații de reglare-măsurare de sector care asigură reducerea presiunii și trecerea gazului din rețeaua de repartitie în cea de distribuție (de la 2...6 bar la 0,2...2 bar);
- rețele de distribuție gaze naturale de presiune redusă (0,2...2 bar) alimentate din stațiile de reglare-măsurare de sector;
- branșamente de presiune redusă și stații de reglare-măsură / posturi de reglare de la presiune redusă la presiune joasă;
- stații de reglare-măsurare la marii consumatori industriali, alimentați direct din conducte de presiune medie sau direct din conducta de transport (de exemplu S.C.ANTIBIOTICE S.A.).

În prezent sistemul de distribuție a gazelor naturale din municipiul Iași cuprinde atât conducte montate subteran, cât și tronsoane de conductă în montaj suprateran, în acest caz fiind folosite diverse sisteme de susținere (de la stâlpi metalici simpli la estacade din beton armat prefabricat).

Pentru reducerea fenomenului de electrocoroziune a conductelor montate subteran, sistemul de distribuție a gazelor naturale este conectat la o rețea de stații de protecție catodică.

### **Conductele de repartiție de medie presiune**

Conductele de repartiție de presiune medie (2 ... 6 bar) formează un inel, diametrul conductelor fiind cuprins între DN 200 mm și DN 500 mm, care sunt alimentate direct din stația de predare Păcurari. Traseul conductelor atinge în zona industrială din Tușora, cartierul Dancu, cartierul Tomești și platforma CET II Holboca.

La acest inel de conducte de repartiție sunt racordate stațiile de reglare - măsurare de sector și cele de la marii consumatori industriali.

Conductele rețelei de repartiție, de presiune medie sunt montate subteran, excepție făcând în lungul Soselei Chișinăului (fost Bulevardul Tușora) în zona industrială, unde sunt pozate suprateran pe estacadă pitică din beton prefabricat.

Conductele subterane au ca protecție de bază o izolație foarte întărită iar cele supraterane sunt protejate prin grunduire și vopsire în două straturi cu vopsea galbenă.

### **Conductele de distribuție de presiune redusă**

Rețeaua de conductele de distribuție de presiune redusă (0,2...1,8 bar) acoperă practic toate cartierele de locuit ale municipiului Iași, reducerea presiunii realizându-se prin intermediul stațiilor de reglare-măsurare de sector.

În cea mai mare parte, conductele de distribuție urmăresc trama stradală a municipiului și sunt pozate subteran. După anul 1988, când au început lucrările de reparații capitale, în zonele de locuit cum sunt Podul de Piatră, Decebal, Cantemir, distribuția se face și prin intermediul conductelor amplasate suprateran, în spațiile verzi dintre blocurile de locuințe.

În perioada ulterioară anului 1989, lucrările de extindere, în majoritatea lor, au fost suportate financiar de persoane fizice, astfel încât montarea conductelor s-a făcut suprateran urmărind linia limitelor de proprietate, garduri, parapeteți, pereți etc. Aceste extinderi sunt concentrate în zone de locuințe individuale cu parter sau parter și etaj pentru care înainte de Decembrie 1989 erau restricții de alimentare cu gaze naturale: Sărărie, Moara de Vânt, Bucium, Sf. Andrei și altele.

Lucrările E.ON Gaz S.A. de extindere a rețelelor de distribuție au fost și sunt completate cu lucrări de înlocuire a conductelor cu durata normală de viață expirată, noile conducte fiind amplasate în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare.

De asemenea, se realizează lucrări de înlocuire a actualelor conducte subterane confecționate din oțel prin conducte de polietilenă de înaltă densitate (PEID), un exemplu fiind cartierul Alexandru cel Bun unde sunt montate peste 18 km de astfel de conducte.

Se realizează, de asemenea, montarea de noi branșamente la blocuri ținând seama de faptul că în prezent sunt debranșate de la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) un număr de circa 25.000 apartamente (din cele 90.000 racordate inițial), apartamente care sunt alimentate cu căldură și apă caldă menajeră din microcentrale termice de apartament.

De asemenea, noile clădiri de locuit sau cele din sectorul terțiar care se realizează sunt branșate la rețelele de gaze naturale, ele folosind aproape în totalitate drept combustibil gazele naturale.

### **Concluzii preliminare**

Datorită reducerii producției industriale concentrată în mari instalații consumatoare de gaze naturale cu randament scăzut, a crescut semnificativ posibilitatea de alimentare a consumatorilor rezidențiali și a celor din sectorul terțiar atât în ceea ce privește debitul, cât și din punct de vedere al siguranței în exploatare (presiunea asigurată, precum și eliminarea întreruperilor în funcționare).

Lucrările de extindere a rețelelor de distribuție de alimentare cu gaze naturale se desfășoară pe 2 direcții principale: pentru alimentarea noilor consumatori din zonele destructurate din punct de vedere al dotării cu rețele edilitare și pentru înlocuirea rețelelor și bransamentelor din zonele de blocuri cu rețele și bransamente dimensionate astfel încât să poată prelua noii consumatori (apartamentele debransate de la sistemul de alimentare centralizată cu energie electrică SACET) și să existe un disponibil de debit pentru a prelua noi consumatori.

E.ON Gaz S.A. realizează permanent lucrări de înlocuire a conductelor cu durată normală de viață expirată înlocuind conductele din oțel amplasate subteran cu conducte din polietilenă de înaltă densitate (PEID), iar conductele montate suprateran fiind amplasate corespunzător normativelor în vigoare.

Existența unor echipamente moderne, cu randament ridicat și grad redus de poluare, cu funcționare automatizată permite montarea surselor de energie termică la fiecare consumator corespunzător necesarului energetic, gradului de confort termic dorit, precum și posibilităților sale financiare. Este important însă ca fiecare utilizator final / consumator să fie conștient de importanța folosirii judicioase a gazelor printr-o izolare termică corespunzătoare a spațiilor încălzite și, dacă este posibil, prin utilizarea formelor regenerabile de energie.

## **2.10.8. Gospodărie comunală**

### **2.10.8.1. Gestiunea deșeurilor**

Ritmurile înalte de dezvoltare ale economiei în condițiile caracterului limitat al resurselor de materii prime, materiale și zăcăminte cu conținut tot mai redus de substanțe utile, a tendinței de creștere a prețurilor și a manifestării de criză pe piața mondială a materiilor prime și combustibililor, impun un nou mod de a gândi, prin prisma economisirii tuturor resurselor, a valorificării superioare a acestora și în final de reciclare a diferitelor materii prime și materiale.

Organizarea activităților de gestionare a deșeurilor revine:

- ⇒ generatorilor de deșeuri, în cazul deșeurilor de producție;
- ⇒ administrațiilor publice locale și operatorilor de salubritate, în cazul deșeurilor generate de populație.

La nivelul județului Iași se află în derulare proiectul „Sistemul de management integrat al deșeurilor în județul Iași” este co-finanțat de Uniunea Europeană prin POS Mediu – Axa Prioritară 2, Domeniul Major de

Intervenție 1. Contractul de finanțare a fost semnat la data de 16 mai 2013 și are o perioadă de derulare de 31 de luni, cu finalizare la data de 31 decembrie 2015. Gestionarea deșeurilor la nivelul municipiului Iași se subordonează acestui proiect.

Obiectivul general al proiectului este creșterea standardului de viață al populației și îmbunătățirea calității mediului din județul Iași, prin dezvoltarea și implementarea unui sistem durabil de management al deșeurilor.

Scopul proiectului este completarea infrastructurii și a echipamentelor existente prin investiții care să conducă la asigurarea unui sistem de management integrat al deșeurilor la nivel de județ, pentru conformarea cu cerințele legislative ale Uniunii Europene din sectorul de mediu și respectarea angajamentelor asumate de România prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană. Obiectivele care trebuie îndeplinite prin implementarea proiectului sunt:

1. Reducerea cantității anuale de deșeuri biodegradabile

Pentru anul 2016, cantitatea de deșeuri biodegradabile ce va trebui deviată de la depozit este de aproximativ 134.847 tone.

2. Reducerea considerabilă a depozitării deșeurilor provenite din ambalaje

Pentru recuperarea materialelor utile din deșeurile de ambalaje se vizează, ca ținte pentru 2016, următoarele cantități:

- ⇒ min. 60% – pentru hârtie și carton;
- ⇒ 22,5% – pentru mase plastice;
- ⇒ 60% – pentru sticlă;
- ⇒ 50% – pentru metale;
- ⇒ 15% – pentru lemn.

3. Implementarea sistemului de colectare selectivă

4. Îmbunătățirea și extinderea echipamentelor existente de colectare și transport

5. Optimizarea logisticii prin eficientizarea gestionării deșeurilor

6. Depozitarea controlată a deșeurilor în cadrul depozitului conform de la Țuțora

7. Asigurarea unei bune vizibilități a proiectului și obținerea unui bun nivel de conștientizare a publicului cu privire la rigurile și avantajele SMID în județul Iași prin:

- ⇒ realizarea materialelor publicitare;
- ⇒ realizarea campaniilor de informare și conștientizare a beneficiarilor finali;
- ⇒ mediatizarea și diseminarea rezultatelor proiectului (prin spoturi radio-TV, comunicate, informări, anunțuri în presa scrisă, conferințe de presă, pagina web a proiectului).

În prezent se află în derulare toate contractele de execuție lucrări, din cadrul proiectului "Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Iași":

- ⇒ „Extindere și Modernizare Centru de Management al Deșeurilor în județul Iași”;
- ⇒ „Construcție stație de transfer Bălțați, construcție stație de transfer și sortare Ruginoasa”;
- ⇒ „Continuarea lucrărilor în cadrul proiectului "Managementul integrat al deșeurilor în Municipiul Iași””.

De asemenea, au fost semnate contractele de achiziții:

- ⇒ „Achiziționarea echipamentelor de colectare a deșeurilor în județul Iași – LOT 1 utilaje și echipamente transport deșeurii”;
- ⇒ „Achiziționarea echipamentelor de colectare a deșeurilor în județul Iași – LOT 2 recipiente colectare deșeurii”.

Contractul de Extindere și modernizare Centru de management al deșeurilor din județul Iași are următoarele obiective:

- ⇒ Construcția unei stații de tratare mecano-biologică în comuna Țuțora (capacitate de 140.000 t/an);
- ⇒ Extinderea stației de sortare existente la Țuțora cu o bandă de sortare;
- ⇒ Achiziția echipamentului tehnologic pentru investiții.

Contractul de proiectare și execuție "Construcție stație transfer Bălțați, construcție stație transfer și sortare Ruginoasa" din cadrul proiectului cuprinde:

- ⇒ Construcția unei stații de transfer în comuna Bălțați (capacitate 17.000 t/an);
- ⇒ Construcția unei stații de sortare în comuna Ruginoasa;
- ⇒ Construcția unei stații de transfer la Ruginoasa (capacitate 44.000 t/an).

În luna iulie 2015 au fost finalizate lucrările de închidere a depozitelor neconforme de la Pașcani – Valea Seacă, Hârlău și Târgu Frumos”.

Continuarea lucrărilor în cadrul Proiectului „Management Integrat al Deșeurilor în Municipiul Iași” constau în:

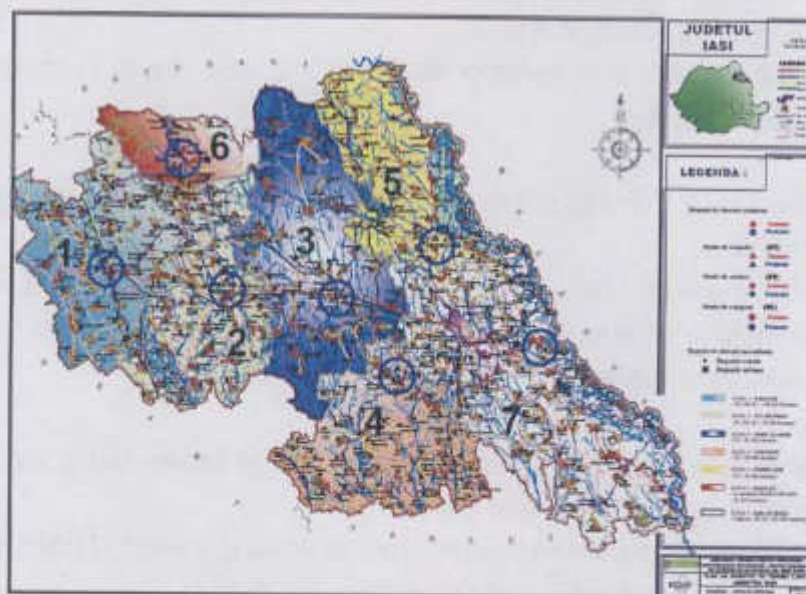
- ⇒ reabilitarea și închiderea depozitului urban neconform Tomești;
- ⇒ construcția compartimentului 3 din prima celulă din depozitul de deșeurii Țuțora (capacitate aproximativ 764.000 mc);
- ⇒ finalizarea stației de compost Țuțora (capacitate de 10.000 t/an);
- ⇒ finalizare stației de sortare existente Țuțora.

În data de 18.06.2015 a avut loc recepția la terminarea lucrărilor pentru obiectivele "Închidere depozit neconform de deșeurii Tomești" și „Construirea subcompartimentului 3 Țuțora și Finalizarea stației de compost și sortare existente la Țuțora”.

În județul Iași, implicit la nivelul municipiului Iași, eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. La nivelul municipiului Iași, din anul 2009 a fost dat în exploatare Depozitul ecologic Țuțora și a devenit funcțională/operațională Stația de sortare a deșeurilor municipale din cadrul noului depozit, administrat de operatorului de salubritate SC SALUBRIS SA Iași, la care este acționar și Consiliul Local al municipiului Iași. În cadrul stației, se sortează manual deșeurile colectate prin sistemul de colectare selectivă.

Începând cu data de 16 iulie 2012, în județul Iași, nu a mai funcționat niciun depozit neconform de deșeuri municipale, astfel încât eliminarea deșeurilor s-a realizat numai prin depozitul ecologic Țuțora. Conform *Master Plan Deșeuri pentru județul Iași*, municipiul Iași este arondat zonei 7 Iași – Țuțora.

Figura nr. 2.10.8.1.a – Master Plan Deșeuri



\*Sursa: *Master Plan Deșeuri - Plan de investiții pe termen lung pentru perioada 2008-2038 privind managementul integrat al deșeurilor în județul Iași - Anexe*

Deșeurile colectate selectiv sunt preluate de operatorii de salubritate, sunt sortate, balotate cele reciclabile și transportate către instalațiile/fabricile de reciclare, fie direct de către operatorul de salubritate, fie prin intermediul operatorilor economici autorizați în vederea colectării fracțiunilor reciclabile. În final, deșeurile colectate selectiv sunt transformate în materii prime și sunt reintroduse în circuitul economic.

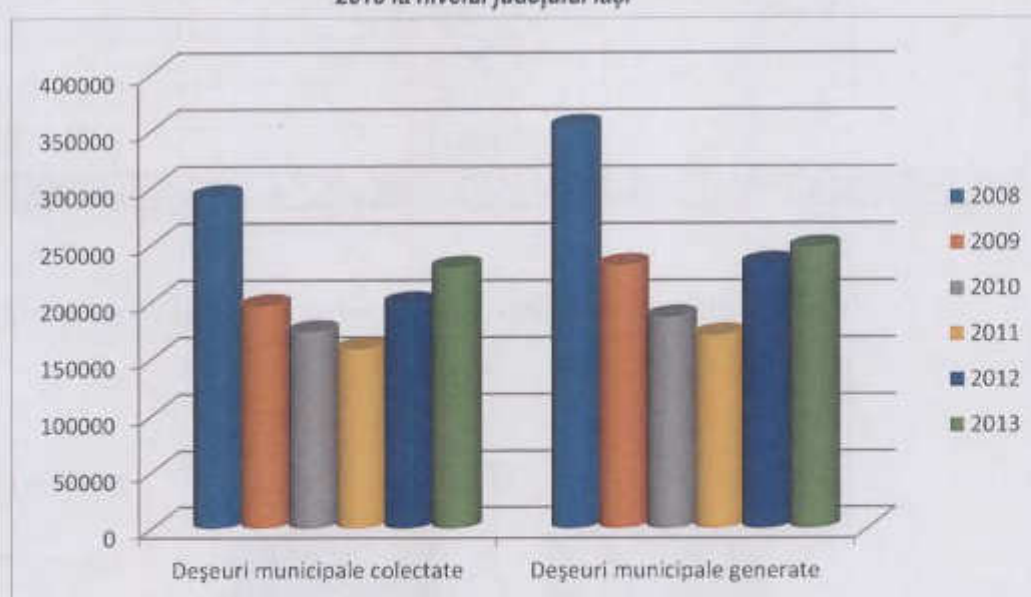
La nivelul județului Iași din cantitatea totală de 134764 t (deșeuri menajere și asimilabile) generate în anul 2012, aproximativ 10% au fost valorificate energetic în cadrul fabricilor de ciment din țară și 1,7 % au fost predate operatorilor economici autorizați pentru reciclare.

### 2.10.8.2. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale

#### Depozitarea, colectarea și sortarea deșeurilor municipale

Deșeurile municipale reprezintă totalitatea deșeurilor generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale, unități economice (deșeurii menajere și asimilabile), deșeurii stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, precum și deșeurii din construcții și demolări colectate de operatorii de salubritate.

Figura nr. 2.10.8.2.a - Evoluția cantităților de deșeurii municipale generate și colectate în perioada 2008-2013 la nivelul județului Iași



Serviciul de salubritate de pe raza municipiului Iași este asigurat de SC SALUBRIS SA Iași. Mijloacele de transport din dotare sunt:

- ↳ autocamioane - capacitate de 23 mc
- ↳ autocamioane - capacitate de 13 mc
- ↳ autocamioane - capacitate de 30 mc
- ↳ autocamioane - capacitate de 11 mc
- ↳ carosată - capacitate de 16 tone
- ↳ rabă - capacitate de 16 tone
- ↳ buldoexcavator - capacitate de 1 mc

Deșeurile municipale colectate de operatorul de salubritate de pe teritoriul municipiului Iași în anul 2014 sunt conform tabelului:



Tabel nr. 51 - Categori și cantități de deșeuri colectate de SALUBRIS SA în anul 2014

| Nr. crt. | Categorie                              |                   | Cantitate (tone) |
|----------|--|-------------------|------------------|
| 1        | Deșeuri menajere                       |                   | 118.281          |
| 2        | Deșeuri stradale                       |                   | 2.817            |
| 3        | Deșeuri inerte                         |                   | 112.328          |
| 4        | Deșeuri reciclabile colectate selectiv | PET               | 253              |
|          |  | Plastic           | 213              |
|          |  | Folie polietilenă | 13               |
|          |  | Hârtie-carton     | 132              |
|          |  | Aluminiu          | 1,5              |
|          |  | Fier              | 29               |
|          |  | DEEE              | 24               |
|          |  | TOTAL             | 665,5            |

Sursa: SC SALUBRIS SA Iași, 2015

Figura nr. 2.10.8.2.b - Compoziția deșeurilor municipale la nivelul orașului Iași în anul 2014

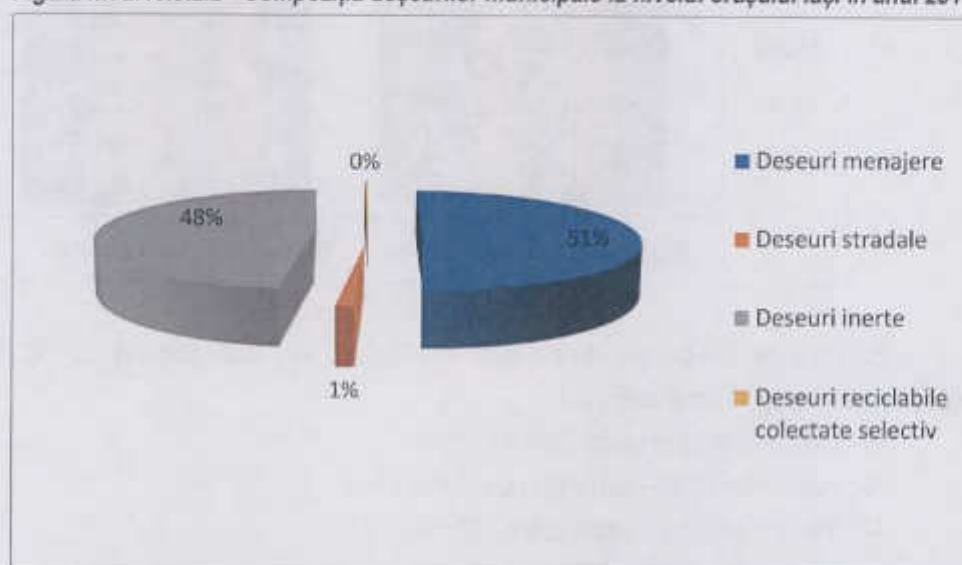
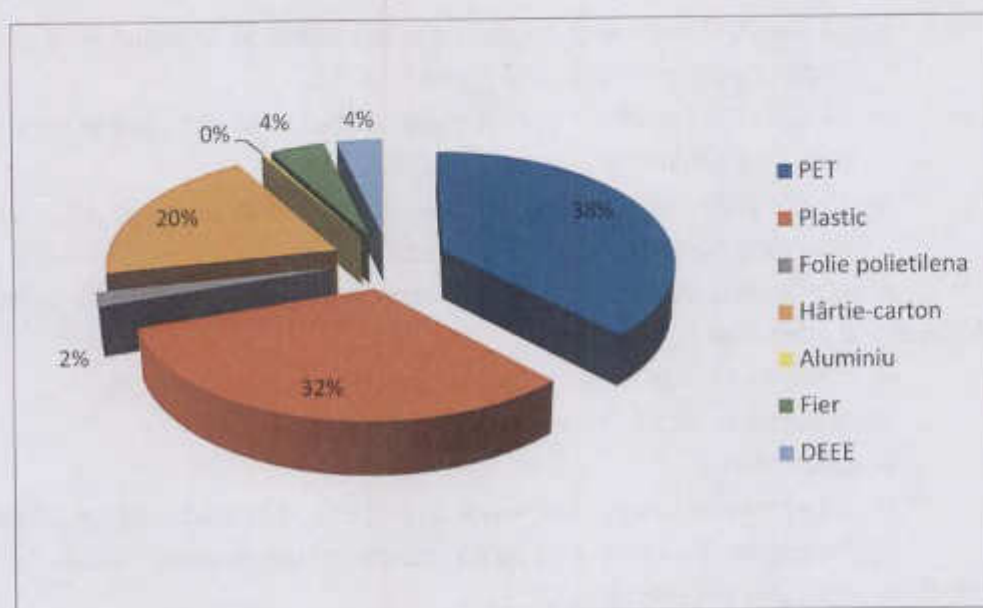


Figura nr. 2.10.8.2.c - Compoziția deșeurilor reciclabile colectate selectiv în municipiul Iași pentru anul 2014



În județul Iași, implicit în municipiul Iași, ca de altfel și la nivel național, deșeurile biodegradabile reprezintă o componentă importantă din deșeurile municipale.

În această categorie sunt cuprinse:

- ⇒ deșeuri biodegradabile rezultate din gospodării și unități de alimentație publică;
- ⇒ deșeuri vegetale din parcuri și grădini;
- ⇒ deșeuri biodegradabile din piețe;
- ⇒ componentele biodegradabile din deșeurile stradale;
- ⇒ nămolul de la epurarea apelor uzate orășenești;
- ⇒ hârtia: teoretic, hârtia este biodegradabilă, dar din punctul de vedere al prevederilor din Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, hârtia face parte din categoria materialelor reciclabile și nu va fi inclusă în categoria deșeurilor biodegradabile, excepție făcând hârtia de cea mai proastă calitate, care nu poate fi reciclată.

În ultimii ani, procentul de biodegradabile din deșeurile municipale a scăzut de la 64% în 1998, la cca. 48% în 2012.

Această reducere se datorează, pe de o parte, aplicării prevederilor art. 9, alin. (1), lit. p, din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, cu modificările și completările ulterioare, conform cărora, începând cu data de 1 iulie 2010, unitățile administrative-teritoriale, responsabile cu gestionarea, trebuie să reducă cu 15% cantitatea de deșeuri municipale și asimilabile, colectată și trimisă spre depozitare. Pe de altă parte, continuarea reducerii cantităților de deșeuri biodegradabile generate după anul 2010 se datorează extinderii colectării selective a deșeurilor, în special a deșeurilor de hârtie-carton.

Conform Directivei Europene Nr. 1999/31/EC privind depozitarea deșeurilor, transpusă în legislația națională prin H.G.Nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, țintele privind reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile municipale sunt următoarele:

- ⇒ 16 iulie 2010 - cantitatea deșeurii depozitată trebuie să se reducă la 75 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric) produsă în anul 1995 ;
- ⇒ 16 iulie 2013 - cantitatea deșeurii depozitată trebuie să se reducă la 50 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric) produsă în anul 1995 ;
- ⇒ 16 iulie 2020 - cantitatea deșeurii depozitată trebuie să se reducă la 35 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric) produsă în anul 1995.

Soluțiile de recuperare/reciclare și de reducere a deșeurilor biodegradabile eliminate prin depozitare finală, care ar putea fi practicate sunt :

- ⇒ compostarea (degradare aerobă) – cu producere de compost utilizabil;
- ⇒ degradare anaerobă - cu producere de gaz utilizabil;
- ⇒ tratare termică;
- ⇒ tratare mecano-biologică (degradare aerobă) – cu producere de deșeurii stabilizate, depozitabile.

Până în prezent, în municipiul Iași nu s-a practicat nici una din aceste metode. Au fost amplasate însă containere pentru colectarea biodeșeurilor.

La depozitul nou de la Țuțora este prevăzută o stație de compostare, dar în anul 2013 aceasta nu a funcționat

### Tratarea și valorificarea deșeurilor municipale

Începând cu data de 16 iulie 2009 în municipiul Iași s-a sistat depozitarea deșeurilor, a fost dat în exploatare Depozitul ecologic Țuțora și a devenit funcțională/operațională Stația de sortare a deșeurilor municipale din cadrul noului depozit.

**Tabel nr. 52 - Municipiul Iași, situația depozitelor de deșeurii neconforme**

| Situația depozitului neconform pentru municipiul Iași | Anul sistării depozitării, conform H.G. Nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor - Anexa nr.5 | Situația funcționării (depozitare sistată / prelungirea funcționării) | Alternativa pentru depozitare |
|---|--|---|-------------------------------|
| Iași - Tomești  | 2009   | Depozitare sistată la data de 16.07.2009                              | Depozitul ecologic Țuțora     |

Sursa: Raportului privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014, întocmit de APM Iași

Conform Raportului privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014, întocmit de APM Iași, din cantitatea totală de 134764 t (deșeurii menajere și asimilabile) generate în anul 2012, aproximativ 10 % au fost valorificate energetic în cadrul fabricilor de ciment din țară și 1,7 % au fost predate operatorilor economici autorizați pentru reciclare.

Având în vedere cantitățile mici de deșeurii colectate selectiv în vederea reciclării (sau rezultate de la sortare și destinate reciclării) și având, de asemenea, în vedere prevederile Legii Nr.132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice, cât și prevederile Legii nr.211 /2011 privind regimul

deșeurilor, este necesară extinderea colectării selective a deșeurilor reciclabile (de la toate categoriile de generatori) pe cele pe patru fracții prevăzute de actele normative respective, după cum urmează:

- ⇒ deșeuri de hârtie și carton;
- ⇒ deșeuri de metal;
- ⇒ deșeuri de materiale plastice;
- ⇒ deșeuri de sticlă.

### **Generarea și gestionarea deșeurilor industriale**

Deșeurile industriale sunt rezultate din activități industriale, din procese tehnologice. În funcție de tehnologiile utilizate și de performanțele ecologice și economice ale acestora, unitățile industriale generează diverse categorii de deșeuri tehnologice, atât periculoase cât și nepericuloase.

Responsabilitatea gestionării deșeurilor industriale revine operatorilor economici generatori; aceștia au obligația să asigure gestionarea deșeurilor conform prevederilor actelor de reglementare pe care le dețin, prin valorificare (reciclare și co-incinerare) sau eliminare (depozitare și incinerare).

Principalele obiectivele strategice privind deșeurile industriale sunt:

- ⇒ aplicarea tehnologiilor de recuperare-tratare înaintea depozitării;
- ⇒ interzicerea eliminării necontrolate a deșeurilor rezultate din diverse activități productive;
- ⇒ reducerea eliminării pe depozite a deșeurilor biodegradabile;
- ⇒ recuperarea și reciclarea deșeurilor de ambalaje generate de materiile prime;
- ⇒ asigurarea unor condiții sigure pentru stocarea temporară și eliminarea finală a echipamentelor și materialelor cu PCB/PCT;
- ⇒ dezvoltarea sistemului de colectare și valorificare a uleiurilor uzate;
- ⇒ dezvoltarea sistemului de colectare și valorificare a bateriilor și acumulatorilor uzati;
- ⇒ interzicerea eliminării pe depozite a anvelopelor, valorificarea energetică a anvelopelor necorespunzătoare pentru reciclare.

Cantitățile de deșeuri industriale, generate anual în municipiul Iași, sunt înregistrate și raportate pe baza chestionarelor de anchetă statistică anuală, iar datele privind generarea, tratarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor sunt colectate de la un eșantion reprezentativ de operatori economici. Cantitatea de deșeuri industriale generate și colectate de pe teritoriul municipiului Iași în anul 2014 este:

**Tabel nr. 53 - Municipiul Iași, cantități de deșeuri industriale generate și colectate**

| Nr. crt. | Categorie           | Cantitate (tone) |
|----------|---------------------|------------------|
| 1        | Deșeuri industriale | 904              |

*Sursa: SC SALUBRIS SA Iași, 2015.*

**Deșeurile industriale nepericuloase**, generate în municipiul Iași au fost constituite, în mare parte, din deșeurile provenite din procese termice și instalații de combustie (cenușă de vatră, zgură și praf de cazan de la Centrala electrică de termoficare a municipiului Iași), agricultură și activități de procesare a cămii,

activități de prelucrare a lemnului, deșeuri din construcții și demolări, stația de epurare municipală, ambalaje etc.

**Deșeurile periculoase**, conform Legii nr.211/2011 privind regimul deșeurilor, reprezintă orice deșeuri care au una sau mai multe dintre proprietățile periculoase prevăzute în anexa nr. 4 a legii: explozive, oxidante, inflamabile, iritante, nocive, toxice, cancerigene, corozive, infecțioase, toxice pentru reproducere, mutagene, etc).

Principalele activități generatoare de deșeuri periculoase din municipiul Iași sunt :

- ⇒ activități industriale (ex. industria lacurilor și vopselelor, procese tehnologice de acoperiri metalice, industria chimică farmaceutică, fabricarea săpunurilor și detergenților);
  - ⇒ activități de reparații auto (service-uri auto): deșeuri de uleiuri uzate, baterii și acumulatori, metale grele;
  - ⇒ activități medicale (deșeuri spitalicești, medicamente expirate, reactivi expirați, chimicale constând din sau conținând substanțe periculoase, alte deșeuri periculoase)
- Principalele activități generatoare de deșeuri periculoase din județul Iași sunt :
- ⇒ activități industriale (ex. industria lacurilor și vopselelor, procese tehnologice de acoperiri metalice, industria chimică farmaceutică, fabricarea săpunurilor și detergenților);
  - ⇒ activități de reparații auto (service-uri auto): deșeuri de uleiuri uzate, baterii și acumulatori, metale grele;
  - ⇒ activități medicale (deșeuri spitalicești, medicamente expirate, reactivi expirați, chimicale constând din sau conținând substanțe periculoase, alte deșeuri periculoase)

Deșeurile periculoase sunt colectate în unitățile generatoare și predate firmelor specializate în transportul și valorificarea/eliminarea acestora. În ultima perioadă (ultimii 2-3 ani) ponderea deșeurilor de producție periculoase a fost foarte mică, (aprox.3-4%) din totalul cantităților generate.

Majoritatea deșeurilor periculoase au fost valorificate sau eliminate prin co-incinerare (ex. SC LAFARGE HOGHIZ SA BRAȘOV) sau incinerare în instalațiile proprii ale generatorilor de deșeuri (ex. SC ANTIBIOTICE SA Iași) sau în instalații specializate aparținând operatorilor privați din alte județe (ex. SC MONDECO SRL Suceava, SC PRO AIR CLEAN SRL TIMIȘOARA).

În municipiul Iași există doi operatori economici care dețin depozite proprii de deșeuri industriale nepericuloase, respectiv SC FORTUS SA Iași și SC VEOLIA ENERGIE SA (fosta SC DALKIA TERMO IASI SA - CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMOFICARE IAȘI II).

Conform HG Nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor, ambele depozite fac parte din categoria/clasa "b"- "Depozite industriale de deșeuri nepericuloase (DINP).

Tabel nr. 54 - Depozite de deșeuri industriale existente în municipiul Iași

| Nume agent economic  | Clasa depozit conform H.G. nr. 349 / 2005 | Actul de reglementare deținut  | Supr. ocupată (ha) | Deșeuri depozitate în anul 2014 (cantități/tip)  | Anul programat pentru conformare |
|--|---|--|--------------------|--|----------------------------------|
| SC FORTUS SA Iași  | b   | Autorizația Integrată de Mediu, Nr.40/26.12.2006, actualizată la data de 26.10.2007, valabilă până la data de 26.10.2017 | 3,6                | 1664, 9 tone, din care:<br>1519,8 tone miezuri și forme;<br>119,55 tone zgură de topitorie;<br>23,63 tone materiale de căptușire și refractare;<br>1,92 tone praf din gazul de ardere, altul decât cel specificat la 10 09 09          | 2009                             |
| SC VEOLIA ENERGIE SA (fostă SC DALKIA TERMO IAȘI SA - CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMIFICARE IAȘI II) | b   | Autorizația Integrată de Mediu, Nr.5/24.12.2013, valabilă până la data de 24.12.2023                                     | 40                 | 47230 tone, din care:<br>47204 tone (cenusă zburătoare de la arderea cărbunelui;<br>26 tone (nămoluri de la epurarea efluenților în incintă, altele decât cele specificate la 10 01 20* și nămoluri de la spălarea cazanelor de ardere | 2013                             |

Sursa: Raportului privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014, întocmit de APM Iași.

Depozitul aparținând SC FORTUS SA IAȘI s-a conformat prevederilor Autorizației Integrate de Mediu încă din anul 2009; acceptă la depozitare numai deșeuri tehnologice proprii, respectiv: zgură de topitorie (cod 10 09 03); miezuri și forme de turnare care au fost folosite la turnare (cod 10 09 08); materiale de căptușire și refractare din procesele metalurgice (cod 16 11 04); praf de la epurarea gazelor arse (cod 10 09 10).

Depozitul aparținând SC CET II HOLBOCA este administrat și monitorizat în prezent de către SC VEOLIA ENERGIE SA (fostă SC DALKIA TERMO IAȘI SA - CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMIFICARE IAȘI II) și se află în etapa finală de implementare a proiectului "Reabilitarea sistemului de termoficare în municipiul Iași în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile în atmosferă și pentru creșterea eficienței energetice în alimentarea cu căldură urbană".

- ⇒ proiectul include și componenta "Evacuarea în stare uscată a zgurii și cenușii de la CET II", a cărui scop este colectarea uscată, transportul și depozitarea zgurii și cenușii zburătoare în silozuri speciale, în vederea revalorificării;
- ⇒ la sfârșitul sem.I.2015, s-au finalizat lucrările la instalația de evacuare a zgurii și cenușii, urmând ca, la reluarea activității (20 oct.2015), evacuarea să se realizeze în sistem uscat și să se aprecieze și parametrii de performanță ai instalației;
- ⇒ termenul de finalizare a proiectului este 31.12.2015;

Deși în județul Iași există, încă din anul 2007, o instalație de incinerare a deșeurilor periculoase, care deține autorizație integrată de mediu, aceasta nu a funcționat niciodată, deșeurile de producție periculoase sau cele spitalicești generate în județul Iași fiind incinerate sau valorificate termoenergetic în instalații specializate aparținând operatorilor privați din alte județe (ex. SC MONDECO SRL Suceava, SC SUPERSTAR SRL Rădăuți, SC CARPATCEMENT SA Bicz, SC LAFARGE CEMENT ROMANIA SA- Hoghiz(jud. Brașov) sau Medgidia (jud. Constanța).

În municipiul Iași există doi operatori economici care dețin instalații proprii de incinerare a deșeurilor periculoase și nepericuloase (SC ANTIBIOTICE SA Iași și SC ROM TRADING COMPANY SA Iași).

### **Deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE)**

Conform H.G. Nr. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, „*echipamentele electrice și electronice*” și „*deșeurile de echipamente electrice și electronice*” sunt definite după cum urmează:

- ⇒ echipamente electrice și electronice (EEE) = echipamentele care funcționează pe bază de curenți electrici sau câmpuri electromagnetice și echipamentele de generare, transport și de măsurare a acestor curenți și câmpuri, incluse în categoriile prevăzute în anexa nr. 1A și destinate utilizării la o tensiune mai mică sau egală cu 1.000 volți curent alternativ și 1.500 volți curent continuu;
- ⇒ deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE) = echipamentele electrice și electronice care constituie deșeurile conform prevederilor Legii Nr.211/2011 privind regimul deșeurilor, inclusiv toate componentele, subansamblele și produsele consumabile, parte integrantă a echipamentului în momentul în care acestea devin deșeurile.

**Tabel nr. 55 - Categoriile de echipamente electrice și electronice (EEE)**

|             | <b>Categoriile de echipamente electrice și electronice</b> |
|-------------|--|
| Categoria 1 | Aparate de uz casnic de mari dimensiuni                    |
| Categoria 2 | Aparate de uz casnic de mici dimensiuni                    |
| Categoria 3 | Echipamente informatice și de telecomunicații              |
| Categoria 4 | Echipamente de larg consum                                 |
| Categoria 5 | Echipamente de iluminat                                    |
| Categoria 6 | Unelte electrice și electronice                            |

| Categoriile de echipamente electrice și electronice |   |
|---|---|
| Categoria 7   | Jucării, echipamente sportive și de agrement                                  |
| Categoria 8   | Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate) |
| Categoria 9   | Instrumente de supraveghere și control  |
| Categoria 10  | Distribuitoare automate   |

**Tabel nr. 56 - Operatorii economici autorizați să colecteze deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) din municipiul Iași**

| Nr. crt. | Operatorul economic                         | Date de identificare<br>(adresă, tel/fax, e-mail, persoană de contact)   |
|----------|---|--|
| 1        | SC SALUBRIS SA IASI                         | Iași, Sos. Națională, Nr 43, cod 700237, Tel.0232-276244;<br>Fax 0232-266463; E-mail: office@salubris.ro;<br>Pers. de contact: Ing.Cristian Popa   |
| 2        | SC GREEN WEEE INTERNATIONAL SA BUZAU        | <b>Sediul social:</b> Parcul Industrial Frasinu, satul Odaia Banului,<br>com. Tintești, Jud. Buzau Tel:0338-100601;0338-100602; 0338-<br>100604;<br>Fax:0338-100604; E-mail: office@greenweee.ro;<br>Pers.de contact: Marius Costache, Mobil: 0727-777800;<br><b>Punct de lucru :</b> Iași, Calea Chișinăului, Nr.29,<br>Tel.0332-411853; Fax: 0332-411852;<br>E-mail: camelia.nistor@greenweee.ro; Persoana de contact:<br>Camelia Nistor , Mobil : 0730-708404 |
| 3        | SC ELBI ELECTRIC& LIGHTING SRL<br>BUCURESTI | <b>Sediul social:</b> Bragadiru, Sos.Alexandriei, Nr:76-79, jud.Iltov;<br><b>Punct de lucru :</b> Iași, Calea Chișinăului, Nr.29, Corp C15 (incinta<br>TEROM)  |
| 4        | SC REMAT SA BRASOV                          | <b>Sediul social:</b> Brașov, Str. Timișul Sec nr. 1, Jud. Brașov<br><b>Punct de lucru:</b> Iași, Sos. Iasi-Tomești (DN28), Km.1;<br>Fax : 0232-277271; Mobil :0744-530597;<br>Pers.de contact: Victor MIHAILESCU  |
| 5        | SC NEFERO-COM SRL IASI                      | <b>Sediul social:</b> Iași,B-dul Chimiei, Nr.14; Tel.0232-236278; Fax:<br>0232-236061;Pers. de contact: Costică Pripasu<br><b>Punct de lucru:</b> Iași,B-dul Chimiei, Nr.14; Tel.0232-236278; Fax:<br>0232-23606; Pers.de contact: Costică PRIPASU   |

Sursa: Raportului privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014, întocmit de APM Iași

La nivelul județului Iași, implicit al municipiului Iași, în perioada 2006-2014 se observă tendința de creștere a cantităților de DEEE colectate și valorificate. În anul 2014 SC SALUBRIS SA IASI a raportat colectarea a 24 tone de DEEE.

### Deșeurile de ambalaje

Deșeurile de ambalaje sunt reprezentate de orice ambalaje sau materiale de ambalare care satisfac cerințele definiției de deșeu, exclusiv deșeurile de producție, din anexa nr. 1 a Legii Nr. 211 / 2011 privind



regimul deșeurilor.

Ponderea deșeurilor de ambalaje din totalul deșeurilor municipale generate a crescut semnificativ în ultimii ani, urmând tendința crescătoare a cantităților de ambalaje introduse pe piață.

Legislația națională impune producătorilor și importatorilor de ambalaje și produse ambalate să reducă volumul deșeurilor de ambalaje prin optimizarea proceselor tehnologice, prin reducerea cantităților de materiale necesare confecționării ambalajelor, precum și prin confecționarea / fabricarea de ambalaje reutilizabile.

Inventarul ambalajelor și deșeurilor de ambalaje se realizează anual. Începând din anul 2012, primăriile urbane, prin operatorii de salubritate, au extins sistemul de colectare selectivă, astfel încât, la sfârșitul anului 2012, aria de acoperire cu recipiente de colectare selectivă a fost de peste 90% în municipiul Iași, iar categoriile de deșeuri colectate selectiv au fost: hârtie-carton, materiale plastice (PE polietilenă, PET, PVC), metal. În municipiul Iași s-a experimentat și colectarea selectivă a sticlei, dar rezultatele nu au fost pe măsura facilităților create.

**Tabel nr. 57 - Dotarea SC SALUBRIS SA Iași pentru colectare selectivă**

| Eurocontainere<br>de 1,1 mc |     |        | Recipienți<br>de 1,5 mc |     | Recipienți<br>de 4 mc |     |
|-----------------------------|-----|--------|-------------------------|-----|-----------------------|-----|
| Hârtie și carton            | PET | Sticlă | Hârtie și carton        | PET | Hârtie și carton      | PET |
| 225                         | 241 | 37     | 63                      | 41  | 118                   | 121 |

*Sursa: Raportul privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014, întocmit de APM Iași*

Operatorii economici reciclatori de deșeuri de ambalaje din municipiul Iași sunt:

- ⇒ SC FLEXAL IMPEX SRL IASI (plastic)
- ⇒ S.C. 3P FRIGOGLASS S.R.L. IASI (plastic)
- ⇒ S.C.GREENFIBER INTERNATIONAL SA BUZAU cu punct de lucru în Iași (PET)
- ⇒ SC TEST AUTO SRL BICAZ cu punct de lucru în Iași (plastic)

### **Vehicule scoase din uz (VSU)**

În municipiul Iași, și nici la nivelul județului Iași nu există reciclatori pentru vehiculele dezmembrate. În anul 2014, colectarea și/sau tratarea VSU s-au efectuat de către următorii operatori economici:

- ⇒ SC REMAT SA Iași
- ⇒ SC LUCA'S SRL Iași
- ⇒ SC GOOD-LUCK SRL Iași
- ⇒ SCREMAT SCHOLZ SA Galați cu punct de lucru în Iași
- ⇒ SC PROGLOBAL
- ⇒ INVEST SRL Iași
- ⇒ SC REMAT SA Brașov cu punct de lucru în Iași
- ⇒ SC MOTO MASTER SRL Iași

În perioada 2011-2014 tendința privind numărul de VSU colectate și tratate este în declin.

### **Disfuncționalități privind managementul deșeurilor**

Construcția unei viziuni durabile asupra gestionării deșeurilor impune luarea în considerare a "modelului natural", respectiv a modului potrivit căruia are loc, în sistemele ecologice naturale, procesarea reziduurilor rezultate din activitatea organismelor vii.

În natură, "deșeurile" generate de organisme vii sunt reintegrate în circuitele biogeochimice naturale prin procese de descompunere și "reciclare" care stau la baza dezvoltării unor noi lanțuri trofice, adică a unui întreg lanț de compartimente (grupuri de organisme) care procesează această materie în scopul autosusținerii energetice.

În sistemele socio-economice (antropizate), cea mai mare pondere a deșeurilor a fost și continuă să fie considerată neutilizabilă, principala preocupare legată de gestionarea acestora fiind identificarea soluțiilor de eliminare.

Intensificarea activităților umane, urmată de creștere economică, determină și creșterea presiunii asupra mediului înconjurător, în special asupra mediului natural.

Această presiune se manifestă fie prin consumul irațional de resurse și spații, fie prin producerea unor deșeurii pe care natura nu le poate absorbi și care au efecte negative asupra mediului.

Pentru reducerea presiunilor asupra mediului înconjurător este necesară elaborarea unei strategii de dezvoltare economică în acord cu mediul.

Pentru aceasta, dezvoltarea economică trebuie să se bazeze pe administrarea rațională a resurselor naturale (regenerabile și neregenerabile) și adoptarea unor decizii înțelepte când este necesară extinderea dezvoltării industriale și a agriculturii (trebuie evitate atât industriile puternic poluante, cât și agricultura extensivă în care sunt utilizate fără discernământ diferite substanțe toxice – pesticide, erbicide, fungicide și îngrășăminte chimice).

*Amprenta ecologică (Ecological Footprint)*, este un indicator obiectiv ce exprimă sintetic presiunea pe care omenirea o exercită asupra biosferei, în funcție de suprafața productivă (teren și luciu de apă) a planetei, necesară pentru furnizarea resurselor naturale pe care le consumă și pentru neutralizarea deșeurilor pe care le generează locuitorii planetei. Amprenta ecologică a unei țări include suprafața de terenuri cultivate, pășuni, păduri și ariile piscicole necesare pentru producția de fibre, materie lemnoasă și alimente destinate consumului și suprafețele ocupate pentru neutralizarea deșeurilor generate. Amprenta ecologică se calculează prin raportarea consumului uman de resurse naturale la capacitatea pământului de a le regenera și se exprimă în *hectare globale (hag)*.

Dinamica în timp a amprentei ecologice globale exprimă exploatarea de către oameni a tuturor categoriilor de resurse naturale, în demersul general de a satisface la un nivel tot mai ridicat trebuințele dezvoltării.

În Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor, prognoza privind generarea deșeurilor municipale și asimilabile din comerț, industrie și instituții și a deșeurilor de ambalaje a fost realizată pentru întreaga perioadă

de planificare (2008-2013), dar acest document necesită revizuire și un alt orizont de planificare, în acord cu prevederile Master Plan-ului pentru implementarea Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în județul Iași (prognoză : 2003-2038).

Principalii factori care pot influența prognoza sunt:

- evoluția populației la nivelul județului;
- schimbările în economia județului;
- schimbări privind cererea și natura bunurilor de larg consum;
- schimbări în tehnologiile de producție.

În privința managementului integrat al deșeurilor, în întregul județ s-a trecut deja de la depozitarea exclusivă a deșeurilor (menajere și asimilabile celor menajere) la colectarea selectivă și valorificarea într-o proporție mai mare a deșeurilor reciclabile, inclusiv prin transformarea deșeurilor organice în compost (deși cu rezultate slabe până în prezent), iar în cazul deșeurilor care ajung la depozitare, acestea sunt eliminate exclusiv în depozitului ecologic Țuțora.

### 2.10.8.3. Piețe agroalimentare

În Iași funcționează un număr de 11 piețe agroalimentare, toate aflate în administrarea S.C. ECOPIAȚA S.A.:

- Piața Agroalimentară Hala Centrală
- Piața Agroalimentară Dacia
- Piața Agroalimentară CUG
- Piața Agroalimentară Alexandru cel Bun
- Piața Agroalimentară Nicolina
- Piața Agroalimentară Păcurari
- Piața Agroalimentară Copou
- Piața Agroalimentară Independenței
- Piața Agroalimentară Podu de Piatră
- Piața Agroalimentară Tătărași Sud
- Piața Agroalimentară Chiriță.

Cartiere importante nu beneficiază de această dotare, locuitorii apelând în principal la Piața Alexandru cel Bun și Piața Nicolina.

Tot în administrarea SC ECOPIAȚA SA se află Târgul de animale, Târgul de mașini, Târgul de cherestea, BAZAR-ul și Talcioac-ul, toate fiind amplasate în partea de sud a orașului, în vecinătatea SELGROS și S.C. FORTUS S.A..

## 2.11. Probleme de mediu

Mediul este factorul suport al dezvoltării și amenajării teritoriului. Atitudinea omului față de mediu și componentele sale conduc fie la distrugerea teritoriului, fie la conservarea lui în vederea realizării unui cadru optim pentru dezvoltarea urbană a localității.

Mediul înconjurător reprezintă o realitate pluridimensională formată din mediul natural și mediul artificial - societatea umană care prin activitatea complexă pe care o desfășoară amenința echilibrul ecologic al mediului înconjurător prin diversele procese de poluare și degradare.

Printre problemele create de factorii mediului prezente în zona municipiului Iași sunt următoarele:

- relieful
- potențialul climatic
- resurse de apa
- vegetatia
- solurile
- vulnerabilitatea clădirilor la cutremure;
- temperaturi extreme;
- vânturi puternice, viscoliri de zăpadă;
- inversiune de temperatură, calm atmosferic;
- nebulozitate și ceață prelungită;
- ploi torențiale cu perturbarea sistemului de canalizare;
- brume târzii, grindină;
- seceta prelungită, valuri de căldură
- umezela relativ redusă;
- vânturi turbioane;
- apa potabilă dură;
- restricție de alimentare cu apă;
- scăderea adâncimii pânzei freatice din subteran;
- dezvoltarea unor specii ierboase fără valoare
- uscarea arborilor și arbuștilor;
- existența în zonă de zone cu pericol de inundabilitate, zone cu nivel ridicat al pânzei freatice, zone cu potențial de surpare.

În contextual evaluării calității mediului, sunt considerate ca surse de poluare naturală: inundațiile, vânturile puternice, inversiunile de temperatură și ceața, temperaturile maxime și generatoare de poluare a sectoarelor problema - industria chimică, petrochimică, metalurgică, agricultura cu îngrășemintele chimice, transporturile.

În aglomerarea urbană a municipiului Iași sunt prezente surse generatoare de poluare a aerului, apei și solului, atât în zonele industriale, cât și în cele rezidențiale. Aceste surse de impurificare sunt produse în special de unitati din zona industrială.

### 2.11.1. Cadru natural

Din punct de vedere geografic teritoriul administrativ este situat la marginea sud-estică a Câmpiei Moldovei, între Siret și Prut, către contactul acesteia cu limita nord-estică a Podișului Central Moldovenesc.

Teritoriul intravilan al orasului este dezvoltat în principal în zona câmpiei colinare, pe cursul inferior al râului Bahlui și al afluentului său Nicolina, și numai într-o mică măsură în zona Coastei Iașului, de-a lungul văii Vamășoaia. În prezent municipiul Iași se află poziționat pe nouă coline: Cetățuia, Tătărași, Galat, Copu – Aurora, Bucium – Păuni, Ciorogari, Ciric, Repedeș și Bărnova.

Din punct de vedere al poziției geografice pe glob, teritoriul intravilan se află situat la intersecția paralelei de 47° 10' latitudine nordică cu meridianul de 27° 32' longitudine estică.



Figura nr. 2.11.1. - Amplasarea municipiului Iași în cadrul fizico – geografic al județului

### 2.11.1.1. Relieful

Municipiul Iași este amplasat pe platforma Podișului Moldovei, la contactul a două mari unități de relief: Câmpia Moldovei (Câmpia Jijiei) și Podișul Central Moldovenesc (podiușul Bârladului). Principala caracteristică a reliefului din regiune este altitudinea relativ redusă, relief jos, de câmpie cu asociere de dealuri și lunci. Din punct de vedere al altitudinii, zonele situate în câmpia Jijiei sunt cele mai joase cu altitudini de 40-60 m, iar zonele mai înalte – situate pe coline – colinele Bahluiului (Copou, Cetățuia, Tătărași și Galata) – dețin altitudini de peste 200 m. Altitudinea medie a municipiului Iași este de 133 m.

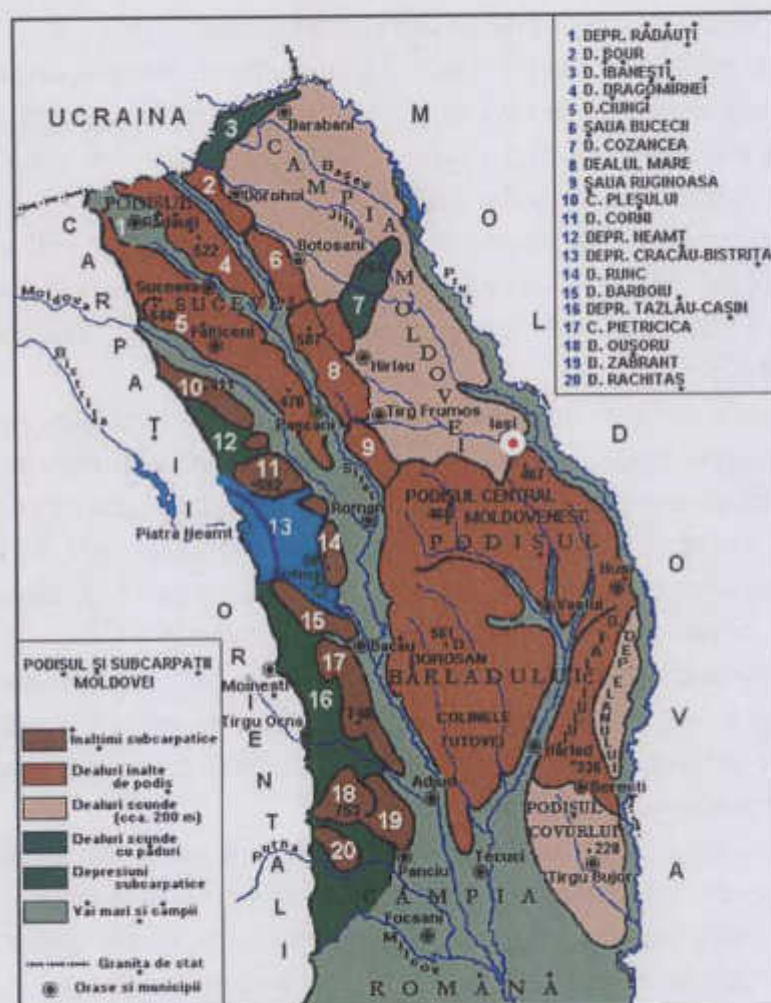


Figura nr. 2.11.1.1.a - Amplasarea municipiului Iași în cadrul Unităților de relief

Fundamentul regiunii aparține Platformei Moldovenesti și este alcătuit din roci dure.

Câmpia Moldovei sau câmpia Jijiei este o depresiune vastă, deschisă spre valea Prutului, cu altitudini medii de 150 – 180 m, drenată de rețeaua hidrografică a râului Jijia. În partea sudică, depresiunea Jijiei este traversată de cursul râului Bahlui, afluent de dreapta al Jijiei. Culoarul de vale al râului Bahlui realizează o zonă de tranziție de la zona de câmpie aflată la nord la cea deluroasă situată în partea sudică, unde se dezvoltă marea cuestă a Coastei Iașilor – care face parte din subunitatea de relief Podișul Central Moldovenesc.

Din punct de vedere geomorfologic, zona în care este amplasat municipiul Iași se încadrează în Podișul Moldovei, subregiunea Câmpia Moldovei, unitatea Câmpia Jijiei Inferioare, subunitatea Culoarul Bahluiului, terasa inferioară a râului Bahlui.

Din punct de vedere genetic relieful aparține tipului mixt, fluvialo-deluvială, format aproape în întregime prin aportul arterelor hidrografice și proceselor de versant. Relieful teritoriului administrativ al municipiului Iași este dominat de o alternanță de coline înalte domoale, dealuri, platouri și lunci largi, coborâte

– frecvent inundabile - ale cursurilor de apă care tranzitează zona.

Energia medie a văilor oscilează între 50 și 70 m p stânga Bahluiului, pe partea dreaptă văile prezintă în profil transversal diferențe de nivel de peste 100 m. Fragmentarea orizontală a reliefului evidențiază interfluvii care prin evoluția avansată a versanților au ajuns la înălțimi de numai 200 m (Dealul Breazu – Copou) sau chiar sub 100 m (Dealul Cetățuia).

Relieful structural este reprezentat prin văi consecvete (bașeul și afluenții săi), văi subsecvete (Bahluiul, Jijia inferioară), văi obsecvete și cuate (Coasta iașilor, Coasta Dealul Vultur). Luncile largi ale prutului, Jijiei și Bahluiului imprimă reliefului un aspect de maturitate avansată și preabilitate ridicată dezvoltărilor antropice.

Interfluviile sunt lipsite de un înveliș aluvial sau coluvial, iar versanții cu înclinarea mai mare de 30 – 40° sunt modelați prin ablație, eroziune liniară și alunecări de teren. Interfluviile sculpturale sunt individualizate în teritoriu printr-un aspect dominant colinar pe stnga Bahluiului și deluros pe dreapta lui. Colinele pur sculpturale au o înfățișare domoală, sunt ușor bombate și înclinate treptat spre râul Bahlui. Există o serie de 4 – 5 terase, toate orientate către Prut și Bahlui. Pe partea dreaptă a Bahluiului, colinele au o altă poziție față de valea acestuia, pe care nu o mai contactează perpendicular, ci paralel.

Versanții cu o expunere către sud, sud – est și sud – vest sunt mai stabili, în timp ce versanții cu expunere nordică, fiind umbriți, sunt mai instabili. Din punct de vedere al constituției petrografice aceste suprafețe sunt acoperite cu luturi eluviale care pot atinge 3 m grosime, provenite din loessoidizarea diașenetică a marnoargilelor constituente.

Litologia dominată de faciesul argilo – marnos, fragmentarea reliefului, condițiile climatice, hidrografice și biopedologice constituie premisele favorabile dezvoltării unei game largi de tipuri de degradări ale terenurilor. Spălarea în suprafață constituie principalul proces de degradare al terenului. Șiroirile, ravenările și alunecările de teren sunt prezente pe majoritatea versanților, mai ales în condițiile unui strat de sol degradat și a vegetației deficitare.

Teritoriul administrativ al municipiului Iași se întinde pe o serie de terase situate de o parte și de alta a râului Bahlui. Acestea sunt reprezentate prin două trepte mai bine individualizate, diferențiate altitudinal și ca poziție față de albia râului Bahlui. Aceste trepte dețin o componentă stratigrafică aproximativ identică, fiind diferențiate doar de grosimile straturilor aluviunilor cuaternare de vârstă Riss – Würm. Grosimea acestor straturi cuaternare variază de la 5 m (în spatele Teatrului Național) la peste 23 m (în dreptul Casei Studenților). În cea mai mare parte, din cauza urbanizării zonei, la suprafața terenului apar straturi de soluri desfundate de natură antropică cu grosime variabilă de la 0,5 la 5 m, sub care urmează argile prăfoase loessoide de 4 - 13 m, cu filme subțiri de nisipuri argiloase (13 - 17 m grosime). Aici în baza teraselor pot fi întâlnite aluviuni grosiere de nisipuri și pietrișuri, acestea ocupând mai ales unele microreliefuli de albie îngropate ale vechiului Bahlui. Baza depozitului aluvionar se găsește la 40 - 45 m adâncime, unde apar argilele și marnele sarmatice relativ compacte și impermeabile.

### 2.11.1.2. Hidrologie

Zona în care este situat municipiul Iași prezintă un potențial hidrografic variat, alcătuit din ape subterane (minerale sau dulci) și ape de suprafață (râuri și lacuri).

#### 2.11.1.2.1. Apele de suprafață

Apele de suprafață din cadrul teritoriului administrativ al municipiului Iași aparțin bazinului hidrografic Bahlui și sunt reprezentate din râuri și lacuri.

Resursele hidrice, subterane și de suprafață, din zona municipiului Iași nu sunt suficiente pentru a satisface necesarul de apă al acestui centru urban. Ele nu întrunesc nici condiții de calitate și nici de debit, dar prezența lor ridică probleme în teritoriu, favorizând declanșarea alunecărilor de teren pe versanți, necesitând în zonele de șes lucrări de drenare și izolare hidrofugă a fundațiilor, utilizarea de cimenturi speciale și, uneori, lucrări hidrotehnice de combatere a inundațiilor.

Problema aprovizionării cu apă a orașului Iași a fost în mare parte rezolvată în anul 1910 prin aducțiunea de la Timișești, suplimentată în 1956 cu aducțiunea de la Prut. În perioada 1971 - 1976 a fost realizată a doua aducțiune de la Timișești, iar în 1982 cea de-a doua aducțiune de la Prut. În prezent cele două surse asigură pentru Iași un debit de 3100 l/s, respectiv 1450 l/s din subteran și 1650 l/s de la suprafață.

#### Râurile

Din punct de vedere hidrografic regiunea Iași este străbătută de cursul inferior al râului Bahlui și afluenții acestuia: Nicolina, Manta Roșie, Vămășoia, Vlădiceni pe dreapta, Valea Lupului, Rediu, Podgoria Copou, Cârlig - Calcaina, Ciric, Chirița, Orzeni pe stânga, care fac parte din marele bazin hidrografic al Prutului. Densitatea rețelei hidrografice este de 0,43 km/km<sup>2</sup>.

Tipul de regim hidric este unul specific de podiș și câmpie, cu ape mari de scurtă durată, ape mari de primăvara și viituri de vară.

Rețeaua hidrografică are o alimentare pluvio-nivală și subterană moderată, ploile contribuind cu 50 % la scurgerea medie anuală, zăpada cu 35 %, iar sursele subterane cu 15 %. Cele din urmă, deși cu un aport redus, asigură scurgerea râurilor în perioadele lipsite de precipitații. Acest tip de alimentare face ca regimul hidrologic al râurilor să prezinte variații însemnate de debite și nivele, atât în cursul anului cât și de la un an la altul.

Scurgere permanentă are numai râul Bahlui, afluenții săi având un caracter temporar sau semipermanent. Bahluiul izvorăște din Dealul Mare al Hârlăului de la altitudinea de 500 m. Pe teritoriul municipiului Iași râul Bahlui are următorii afluenți: pârâul Fundu Văii, pârâul Nicolina, pârâul Calcaina.

Debitul mediu multianual al Bahluiului la intrarea în Iași este de 3,3 m<sup>3</sup>/s și a variat de-a lungul anilor de la 0,5 m<sup>3</sup>/s la 7,9 m<sup>3</sup>/s.

Volumul mediu anual de apă adus de Bahlui este de 103 mil. m<sup>3</sup>/an, la care se adăuga încă 20,5 mil. m<sup>3</sup>/an, reprezentând aportul afluenților. Ca și debitul, volumul de apă a variat de la 16,7 mil. m<sup>3</sup>, la 252 mil. m<sup>3</sup>.

În timpul anului scurgerea râului Bahlui înregistrează variații în funcție de anotimp și lunare, în funcție



de aportul surselor de alimentare.

Astfel, primăvara, volumul de apă transportat reprezintă 45 % din scurgerea anuală, respectiv un debit mediu sezonier de 5,4 m<sup>3</sup>/s. Valorile maxime se înregistrează în martie - aprilie (6,0 - 6,2 m<sup>3</sup>/s), ca urmare a topirii zăpezilor și ploilor de primăvară.

Vara se transportă un volum de apă de 27 % din scurgerea medie, debitele având valori apropiate celor anuale (3,3 m<sup>3</sup>/s). Debitul mediu lunar scade continuu din iunie în august, de la 4,0 la 2,2 m<sup>3</sup>/s.

În condiții naturale, scurgerea medie lunară a râurilor din teritoriul orașului înregistrează un al doilea maxim în iunie, ca urmare a ploilor abundente din aceasta lună, maxim evidențiat de scurgerile afluenților neamenajați (Valea Lupului, Vămășoia, Vișan, Manta Roșie). Pe Bahlui însă, scurgerea maximă este modificată din cauza numeroaselor acumulări și iazuri realizate în tot bazinul râului, atât în amonte, cât și în jurul orașului. Ploile căzute în această perioadă abia reușesc să umple aceste lacuri și să acopere consumul produs de evapotranspirație, sau pentru irigații, astfel încât pe Bahlui scurgerea medie lunară scade continuu.

Toamna, ca urmare a condițiilor hidrometeorologice, scurgerea medie este cea mai redusă, doar 11 % din volumul anual, respectiv un debit de 1,8 m<sup>3</sup>/s. Și în acest anotimp scurgerea scade continuu până în noiembrie, când se înregistrează cel mai mic debit mediu lunar (1,5 m<sup>3</sup>/s).

Iarna, deși alimentarea de suprafață este redusă, volumul de apă scurs crește la 17 %, consecință a aportului subteran sporit, respectiv un debit mediu sezonier de 2,3 m<sup>3</sup>/s. Debitul mediu lunar cel mai mare este în februarie (3,4 m<sup>3</sup>/s), iar cel mai mic în ianuarie (1,5 m<sup>3</sup>/s).

În regimul râurilor, se identifică trei faze caracteristice: ape mari, viituri și ape mici.

*Apele mari* se înregistrează primăvara, în urma topirii zăpezii și a ploilor din acest anotimp, când se transportă 70 - 75 % din scurgerea sezonieră și până la 45 % din cea anuală. Pe Bahlui, în timpul apelor mari de primăvară s-au produs și debitele maxime anuale (în 60 % din cazuri). Cea mai mare valoare medie s-a semnalat în martie 1973 (25,3 m<sup>3</sup>/s), maxima absolută fiind de 106 m<sup>3</sup>/s. Apele mari de primăvară se pot manifesta printr-o singură undă când topirea zăpezii se face lent, uneori ajutată de ploi. Adesea însă, se produc două unde, prima mai redusă, având o alimentare nivală, a doua mai bogată, cu alimentare nivo-pluvială (1956, 1962, 1963, 1978, 1982, etc.).

*Viiturile* reprezintă o formă a scurgerii maxime, se pot produce în orice anotimp, dar cea mai mare frecvență a lor se înregistrează vara, în urma ploilor torențiale. De cele mai multe ori, viiturile au avut ca efect negativ inundații de amploare, cum au fost înregistrate în anii 1932, 1933, 1941, 1948, 1955, 1969, 1970, 1975, 1995-1999, 2000-2003, 2004-2006. Debitul maxim înregistrat la viituri au atins valori pe Bahlui de 160 m<sup>3</sup>/s la 14 august 1969 și 182 m<sup>3</sup>/s la 9 iunie 1975. În ultimul caz, durata totală a viiturii a fost de 98 ore, timp în care râul a transportat 21,3 mil. m<sup>3</sup>/s. Cea mai mare viitură pe Bahlui s-a produs în iunie 1932, când debitul maxim a fost estimat la 440 m<sup>3</sup>/s. Inundațiile produse de aceasta au avut ca efect negativ acoperirea cu apă a întregului șes, cu excepția glacișurilor. Pe afluenții mai importanți debitele maxime înregistrate la viituri au fost de 87 m<sup>3</sup>/s pe Nicolina, la 24 iulie 1980, 44,5 m<sup>3</sup>/s și 74,5 m<sup>3</sup>/s pe Vămășoia în august 1970 și respectiv în iulie 1974.

*Apele mici* sunt condiționate de lipsa îndelungată a surselor de alimentare, înregistrându-se atât iarna, ca urmare a blocării precipitațiilor sub forma de zăpadă și înghețării apei, cât și în timpul verii sau începutul toamnei, din cauza lipsei ploilor. În aceste perioade volumul de apă scurs de râuri depinde de

rezerva de apă subterană. Debite minime înregistrate în timpul iernii au fost pe Bahlui de 0,074 m<sup>3</sup>/s în ianuarie 1960, 0,047 m<sup>3</sup>/s în decembrie 1961, 0,035 m<sup>3</sup>/s în decembrie 1963. În anotimpul cald, minimele au avut valori cuprinse între 0,040 m<sup>3</sup>/s în iunie 1964 și 1,66 m<sup>3</sup>/s în august 1981. Debitul minim absolut a fost de 0,016 m<sup>3</sup>/s în noiembrie 1965. Faza apelor mici constituie o caracteristică negativă a scurgerii, prin faptul că nu asigură debitul salubru pentru diluția apelor reziduale.

Pentru ameliorarea regimului scurgerii, în vederea combaterii efectelor negative ale acestuia, în principal a inundațiilor, s-au realizat următoarele lucrări:

- regularizarea râului Bahlui pe o lungime de 9 km, între confluența cu râul Nicolina și podul C.F. Holboca, prin realizarea unei albie cu secțiune trapezoidală, cu taluzuri înierbate și diguri de pământ de 1,5 -3,0 m înălțime pe ambele maluri;
- realizarea a 4 acumulări permanente pe afluenții Reditu, Cîrîc, Chirița și a două acumulări nepermanente pe râul Cârliș (Vânători și Cârliș);
- regularizarea râului Nicolina pe o lungime de 4 km în zona cartierului Nicolina și S.C. Fortus, prin realizarea unei albie cu secțiune trapezoidală, cu taluzuri protejate cu dale de beton;
- realizarea în bazinul Nicolinei a două acumulări permanente (Ciurbești și Ezăreni) și 3 acumulări nepermanente (Cornet, Barca și Ciurea);
- regularizarea râurilor Vămășoia și Repedea pe o lungime de 4 km, prin realizarea unor albie cu secțiuni trapezoidale, protejate cu pereu din dale de beton în amonte; în aval pe râul Vămășoia sunt lucrări de amenajare mai vechi;
- realizarea în amonte de Iași, în bazinul hidrografic Bahlui, a încă 9 acumulări complexe permanente.

Toate aceste amenajări hidrotehnice au contribuit la regularizarea scurgerii râurilor și la apărarea orașului Iași împotriva inundațiilor. Conform datelor furnizate de Apele Române – S.G.A. Iași, rezulta că, având în vedere obiectivele ce trebuie aparate, se poate justifica încadrarea lucrărilor hidrotehnice enumerate la clasa I de importanță.

Referitor la situația actuală a inundabilității în zona orașului Iași, se menționează că se pot produce inundații începând cu probabilitățile de depășire a albiei de 10 % până la 5 % în amonte de confluența râului Nicolina și aval de confluența râului Cîrîc, iar în zonele centrale probabilitățile de depășire sunt între 1 % și 5 %. Deci, orașul este apărat împotriva inundațiilor la clasa IV de importanță pentru zona centrală a șesului și clasa V de importanță pentru zonele din amonte și aval. Se menționează de asemenea, că inundații se pot produce prin colectoarele de canalizare din zona de șes, când nivelul Bahluiului este ridicat și plouă abundent.

În privința calității apelor de suprafață, problemele deosebite sunt mai ales pe râul Bahlui, care intră în teritoriul orașului deja impurificat, aproape toți indicatorii depășind limita categoriei a III-a de calitate, iar unii chiar categoria "degradat". În ansamblu, luând în considerare toți indicatorii, cursul râului Bahlui este degradat. Gradul de impurificare crește mult după stația de epurare Dancu, devenind impropriu oricărei folosințe.

### Lacurile

Lacurile din zona municipiului Iași sunt de origine antropică, fiind create prin bararea afluenților, în vederea atenuării viiturilor și prevenirii inundațiilor. Ele au însă și alte utilizări practice: baze sportive și de agrement (Cîrîc, Aroneanu, Ciurbești, Dorobanț), rezervor - tampon de apă potabilă și industrială (Chirița),

irigații și pescuit (Rediu, Aroneanu, Ezăreni, Ciurbești).

Principalele caracteristici ale lacurilor și acumulărilor existente în municipiul Iași sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 58 - Municipiul Iași, acumulări și lacuri existente în zona municipiului Iași**

| Denumire              | Curs de apă | Suprafața la N.N.R. (ha) | Volum (mil. m <sup>3</sup> ) |      |          | Folosințe       |               |              |               |                 |
|-----------------------|-------------|--------------------------|------------------------------|------|----------|-----------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|
|                       |             |                          | Total                        | Util | Atenuare | Alim. apă (l/s) | Irigații (ha) | Pescuit (ha) | Agrement (ha) | Sport           |
| Aroneanu I (Dorobant) | Ciric       | 70,0                     | 5,0                          | 1,1  | 3,8      | -               | 128           | 70           | parțial       | baza nautica    |
| Aroneanu II           | Ciric       | 23,0                     | 0,4                          | -    | -        | -               | -             | 23           | parțial       | pescuit sportiv |
| Ciric I-II            | Ciric       | 22,0                     | 0,5                          | -    | -        | -               | -             | -            | 22            | pescuit sportiv |
| Ciric III             | Ciric       | 9,5                      | 1,9                          | 0,3  | 1,2      | -               | -             | 8            | -             | -               |
| Chirița               | Chirița     | 92,0                     | 7,6                          | 5,0  | 2,5      | 4500,0          | -             | -            | -             | -               |
| Rediu                 | Fundu Văii  | 15,0                     | 1,0                          | 0,3  | 0,6      | -               | 100           | 15           | -             | -               |
| Ezăreni               | Cornet      | 47,0                     | 3,8                          | 0,7  | 2,1      | -               | -             | 47           | -             | -               |
| Ciurbești             | Locii       | 154,0                    | 13,5                         | 2,5  | 11,0     | -               | 100           | 154          | parțial       | pescuit sportiv |
| Bârca                 | Locii       | -                        | 8,7                          | -    | 8,7      | -               | -             | -            | -             | -               |
| Cornet                | Cornet      | -                        | 3,9                          | -    | 3,9      | -               | -             | -            | -             | -               |
| Cârlig                | Cârlig      | -                        | 3,2                          | -    | 3,2      | -               | -             | -            | -             | -               |
| Vânători              | Cârlig      | -                        | 3,7                          | -    | 3,6      | -               | -             | -            | -             | -               |

Din punct de vedere al calității apei, numai lacul Chirița se încadrează în limitele categoriei I, celelalte fiind mai mult sau mai puțin impurificate. Un grad accentuat de impurificare și eutrofizare s-a manifestat în anii precedenți pe lacurile Ciric I și II, analizele efectuate (1994) fiind cu totul necorespunzătoare bacteriologic și chimic și deci improprie utilizării lor în scop recreativ și pescuit sportiv. Măsurile adoptate au ameliorat situația.

### 2.11.1.2.2. Apele subterane

În zonele în care predomină la suprafața depozitele loessoide și în apropierea malurilor, apele freactice au debite bogate, ceea ce constituie adevărate rezerve pentru alimentarea râurilor în perioada scurgerii minime. Depozitele aluvionare de luncă au o permeabilitate mare, cu ape freactice bogate, favorizând o legătura hidrostatică foarte activă între acestea și apa din râuri. Adâncimea apelor freactice în depozitele de luncă este în general mică, până la 5 m. Amplitudinea nivelului hidrostatic poate atinge 2-3 m în imediata apropiere a malurilor râurilor și scade către exteriorul luncii.

Apele subterane de adâncime, prinse în orizonturi acvifere adânci, între strate impermeabile, au un

caracter ascensional, artezian. Zona localității Iași se afla la limita dintre două regiuni: una cu ape subterane în formațiuni poroase unde se întâlnesc stratele acvifere locale sau discontinui (pietrișuri, nisip din șesuri aluvionare), iar cealaltă regiune este în general fără ape subterane dar cu posibile ape de adâncime captive (marne, argile nisipoase, nisipuri, gresii).

În substratul teritoriului studiat sunt prezente cele două mari categorii de ape subterane: captive, cu sau fără presiune, și libere.

*Apele captive sub presiune* sunt situate la diverse adâncimi în depozite geologice vechi (siluriene, badeniene) sau mai noi (sarmațiene), au un bogat conținut în săruri dizolvate, unele cu caracter artezian și au fost interceptate prin foraje.

Astfel, în 1894 forajul executat la nord - est de oraș, în valea Cârlig, a interceptat la adâncimea de 160 m, un depozit de argilă nisipoasă sarmațiană din care apa, sub presiune, s-a ridicat până la suprafața solului. Concentrația în săruri a atins 14 g/l.

Forajul executat în 1927 în curtea fabricii Țesătura a interceptat la 327 m adâncime, în depozite badeniene, o apă arteziana cloro-sodică, iodo-bromurată, hipertonică, cu mineralizare totală de 38,033 g/l. În prezent aceasta apă nu este utilizată.

Forajele de la Nicolina, executate în 1952 - 1954 au interceptat în depozite siluriene, la 400 - 450 m adâncime (izvorul B), o apă mezotermală (23°C), puternic sulfuroasă, iodurată, bromurată, hipertonică, cu mineralizare totală de 12,879 g/l și un debit de 27800 l/24 ore. În depozitele badeniene, la 320 m adâncime (izvorul C), s-a interceptat o apă sulfuroasă, iodurată, bromurată, slab bicarbonată - calcică, hipertonică, cu mineralizare totală de 20,449 g/l și un debit de 7380 l/24 ore, iar prin pompare, 23000 l/24 ore. Aceste ape cu caracter artezian și cu un bogat conținut de săruri dizolvate, au favorizat dezvoltarea complexului balnear Nicolina. Sondajele au continuat interceptându-se noi surse, ultimele foraje de exploatare fiind executate în 1986 - 1987.

*Apele captive fără presiune*, tot cu calități minerale, se găsesc în depozitele sarmațiene. Din această categorie sunt cunoscute apele sulfatate, sodice, magneziene de la Breazu (imediat la nord de Iași), exploatate și valorificate înainte de al doilea război mondial. Din cauza colmatării și pierderii calităților, ele au fost abandonate, astfel ca în prezent nu sunt valorificate.

Alte ape minerale s-au întâlnit în teritoriul orașului (în Grădina Botanică) și în împrejurimi: la Galata, în dealul Blănarului, în aval de satul Pietrăria.

Apele minerale din Grădina Botanică apar sub forma mai multor surse (5 izvoare), cu mineralizări diferite. În 1970 se execută mai multe foraje de mică adâncime, între care unul conținea o apă cu mineralizare totală de 6,214 g/l și o compoziție chimică ce o apropia mult de cea de la Karlowy-Vary. S-au mai executat alte 4 foraje la diverse adâncimi, prelevându-se din primele 3 ape minerale hipotone, bicarbonate, sulfatate, sodico-magneziene cu mineralizare totală sub 1 g/l (0,138 - 0,673 g/l), cunoscute sub numele de ape plate sau oligominerale. Forajul 4 a interceptat însă o apă hipertonică, puternic sulfatată, bicarbonată, sodico-magneziană, calcică, cu mineralizare totală între 12,534 și 13,508 g/l și cu o stabilitate certă a calităților fizico-chimice. În prezent sunt valorificate sursele de ape plate îmbuteliate ca ape de masă.

Apele subterane libere, includ stratele acvifere freatice, cuprinse în depozitele cuaternare din șesuri, glacisuri, terase, versanți și interfluvii. Având în vedere condițiile de înmagazinare și circulație subterană, s-au

putut delimita următoarele unități hidrogeologice:

a) *Unitatea hidrogeologică a depozitelor de șesuri* are cea mai mare extindere în lungul șesurilor Bahluiului și Nicolinei.

În șesul Bahluiului apa subterană este acumulată sub forma unui strat acvifer principal în nisipurile și pietrișurile din baza aluviunilor și a unui strat acvifer secundar, cu caracter lenticular și discontinuu în lentilele nisipoase de la suprafață. Aceasta face ca nivelul hidrostatic să se afle la adâncimi ce variază între 0 și 7 m.

Apele subterane din baza șesului au, pe alocuri, caracter de strate captive, fiind ușor ascendente. În alte sectoare însă lentilele nisipoase de la suprafață comunică cu orizontul de nisipuri din bază, favorizând legătura dintre cele două strate acvifere și saturarea depozitelor de suprafață.

Nivelul hidrostatic al lentilelor acvifere de la suprafața șesului are oscilații sezoniere mari, uneori de 4 - 5 m, în funcție de perioadele ploioase și secetoase, dar poate fi influențat în spațiul urban construit și printr-o alimentare antropică, generată de pierderi din rețelele hidroedilitare.

În șesul Nicolinei apa subterană este cantonată într-un singur strat acvifer format din nisip mijlociu și grosier, nivelul freatic fiind întâlnit la 3 - 5 m adâncime. Și în șesul Nicolinei apa subterană saturează, pe alocuri, stratele argiloase de la suprafață.

În aceasta unitate hidrogeologică sunt incluse glacisurile de la contactul cu versanții și șesurile afluenților secundari ai Bahluiului și Nicolinei.

Apele subterane din cadrul acestora se întâlnesc la adâncimi mici (sub 3 m), dar cu variații mari pe verticală, ajungând în perioadele ploioase la 1 - 2 m, iar local, la nivelul solului. În zona glacisului apa apare permanent la suprafața umezind șesul și întreținând local, zone cu exces de umiditate, alimentate însă și din scurgerile de pe versanți (inundații de pantă), iar în zona construită, din pierderile rețelelor edilitare. În aceste sectoare ale spațiului urban umezeala accentuată explică igrasia subsolurilor unor clădiri cu fundații insuficient izolate.

Apele subterane din șesurile Bahluiului și Nicolinei sunt dure, bogate în săruri solubile, fiind considerate nepotabile de gradul II. De asemenea, prezintă o agresivitate sulfatică asupra betoanelor, de la slabă la foarte intensă, fără posibilități de a fi delimitate.

Apele subterane din glacisuri și din șesurile afluenților sunt mai puțin agresive sau deloc și au conținut mai redus de săruri.

b) *Unitatea hidrogeologică a depozitelor de terase* corespunde teraselor de pe stânga Bahluiului și Nicolinei, apele subterane fiind cantonate în nisipurile și pietrișurile din baza aluviunilor acestora, independent în fiecare terasă. Aceste strate acvifere se alimentează prin infiltrații din precipitații și din orizonturile freactice situate la nivele superioare, la care se mai adăuga aportul din pierderile rețelelor hidroedilitare (în sectoarele orașului cu defectuni și pierderi de apă), precum și apa utilizată la udatul grădinilor.

În condiții naturale zona de aerație a acestor strate acvifere atinge cele mai mari grosimi în zonele teraselor superioare și medii, unde depășește 15 m, reducându-se treptat spre părțile periferice și pe terasele inferioare, unde grosimea acumulativului ajunge la mai puțin de 5 m.

Ca urmare a influenței antropice, adâncimea la care se găsește apa subterană din terase, variază în limite foarte largi, de la mai puțin de 5 m în terasa inferioară a colinei Copou, la peste 10 m și chiar 15 m în celelalte terase.

În colina Copou, deși condițiile naturale sunt favorabile, arealul cu adâncimi de peste 15 m este redus și fragmentat. Aceasta se explică printr-un surplus de alimentare pe cale naturală (din terasele superioare) și antropică (din rețeaua hidroedilitară), cât și prin reducerea consumului prin evapotranspirație (ca urmare a spațiilor mari acoperite cu clădiri și pavaje), sau prin abandonarea vechilor fântâni și izvoare (care asigurau o drenare naturală). În unele zone, nivelul hidrostatic se găsește la 12 - 13 m adâncime, fiind deasupra orizontului de nisipuri. Aceleași cauze explică și ridicarea cu 4 - 5 m a nivelului hidrostatic în zona centrală a orașului, între Piața Unirii și Palatul Culturii, comparativ cu sectorul de terasă corespunzător din Tătărași. Astfel, în timp ce în zona dintre străzile Ciric și Han Tătar - Ciurchi apa subterană este la 10 - 15 m adâncime, în centrul orașului se afla la numai 4 - 6 m.

Această creștere a nivelului apelor subterane a dus la înmuierea stratului loessoid de deasupra, supraumezind sau inundând unele subsoluri, dar mai ales punând în pericol fundațiile și structurile unor clădiri importante: Teatrul Național, Spitalul Sf. Spiridon - aripa stângă, Palatul Culturii, Biserica Trei Ierarhi, etc. Ca urmare au fost luate măsuri pentru coborârea nivelului freatic, în principal prin executarea de drenuri locale (la Sala Gotică a Complexului Trei Ierarhi, la magazinul Moldova și Hala Centrală), drenuri forate orizontal în zona de cornișă, cu captarea apei în cheson de beton armat, o galerie drenantă pe sub aproape întreaga terasă Palat. Deși toate drenurile funcționează, influența lor este strict locală, iar în cazul galeriei drenante este resimțită pe un areal de 60 - 80 m. Efectul lor asupra nivelului freatic din zona centrală este neglijabil.

Spre marginile teraselor, în sectoarele de urgență a stratului acvifer, adâncimea apei scade la 0 m. Variațiile nivelului hidrostatic sunt în jur de 0,5 m, dar cresc spre margini la 1,5 m.

În afara stratului acvifer principal din baza teraselor, se întâlnesc și unele acvifere lenticulare, de dimensiuni reduse, în intercalațiile nisipoase existente în luturile loessoide. Aceste acvifere suspendate și cu caracter temporar, situate spre marginile teraselor, contribuie la umectarea zonei superioare a versanților, favorizând surparea cornișelor și alunecări detrusive.

Apele subterane din terase sunt bune calitativ (cu excepția celor din oraș afectate parțial de scurgerile menajere din rețeaua de canalizare deteriorată), au debite relativ bogate, fiind parțial valorificate prin fântânile existente în extravilan și prin captările de la Ciric și Valea Adâncă. Acviferele din terasele inferioare au o agresivitate sulfatică slabă până la intensă asupra betoanelor.

c) *Unitatea hidrogeologică a depozitelor deluviale de versant* cuprinde o categorie de strate acvifere cu o repartiție spațială discontinuă și cu adâncimi foarte variate (0 - 20 m), ca urmare a constituției litologice neuniforme, grosimii diferite a acestuia și variatele surse de alimentare. Sursa principală de alimentare a stratelor acvifere deluviale o constituie apele din ploi și zăpezi, cele provenite din baza teraselor și interfluviilor sub forma de izvoare, precum și apele stagnante dintre monticulii și valurile de alunecare. În unele locuri, stratul acvifer deluvial este alimentat și de apele din depozitele sarmațiene, care apar sub forma de izvoare, așa cum se întâlnesc pe versanții văii Valea Lupului, pe stânga văii Podgoria Copou în sectorul Grădinii Botanice, pe dreapta văii Cârliți sectorul Liceului Pedagogic, pe stânga văii Vămășoia, etc., unde izvoarele formează obârșia unor mici torenți sau vâlcele. La toate aceste surse se mai adăuga, în sectoarele de versant din intravilan (Ticău, Gaiata, Aurora - Păcurari), apa din pierderile rețelei hidroedilitare, din drenurile defecte, cea provenită de la udatul grădinilor, ca și din unele puțuri absorbante din zonele fără canalizare.

Adâncimea stratului acvifer deluvial are valori ce variază astfel:

- între 0 și 5 m - areale identificate pe versanții situați la nord de Bahlui, unde apa subterană este frecvent la mai puțin de 3 m în zonele cu alunecări monticulare și între 3 - 5 m în zonele cu alunecări în trepte, precum și areale identificate la sud de Bahlui, în general la partea superioară a versanților;
- între 0 și 10 m - areale identificate la sud de Bahlui pe versanți cu deluvii puternic frământate de alunecări pe grosimi mari;
- între 0 și 20 m - areale locale pe versanții dealurilor din zona Bucium - Păun, unde se întâlnesc mai multe generații de deluvii suprapuse, determinate de alunecări succesive;
- între 5 și 10 m - arealul din preajma dealului Chirița.

Variația nivelului apei subterane din deluvii se produce în general la intervale scurte de timp după ploi și topirea zăpezii, mai ales în zonele unde grosimea depozitelor este redusă și favorabilă infiltrațiilor de apă.

Așa cum am mai menționat, apele subterane din depozitele deluviale constituie cauza principală a declanșării alunecărilor de teren pe versanți, pentru stoparea cărora s-au realizat ample lucrări de captare și drenare, în toate zonele care afectau sau puteau afecta obiective de interes economic și social.

d) *Unitatea hidrogeologică a depozitelor de interfluvii* este întâlnită mai ales în partea de sud a orașului, ocupând suprafețe reduse, la partea superioară a dealurilor. Apa subterană este cantonată în baza depozitelor eluviale care acoperă interfluviile, la adâncimi de 2 - 5 m, iar local chiar la 8 m (în zonele unde eluviul are la bază o lentilă de nisip sarmatic). Are debite reduse și apare pe alocuri la zi sub formă de izvoare, care în perioadele secetoase se reduc până la dispariție. Debitele lor cresc mult în perioadele cu precipitații abundente, favorizând alunecările la contactul cu versanții.

e) *Unitatea hidrogeologică a depozitelor de platou structural* este întâlnită la limita sud - estică a teritoriului administrativ, în zona platoului Repedea - Păun. Apa subterană din această unitate hidrogeologică este cantonată sub plăcile de gresie și calcar din substratul platoului, fiind evidențiată prin izvoare, unele cu debite apreciabile. Datorită calităților bune, aceste ape au fost exploatate prin captări locale (Pietrăria, Motel) și valorificate pentru alimentarea cu apă potabilă a unor sectoare din zona de sud - est a orașului.

Pe diferite zone de interes au fost întocmite harți cu hidroizohipse, așa cum este studiul realizat pentru zona centrală a municipiului Iași, "Studiu de stabilitate unitar în zona centrală a municipiului Iași" întocmit de către S.C. PROEXROM S.R.L Iași. De asemenea au fost realizate studii și pe alte zone din Iași, cum este regiunea versantului Copou Est, zona Ticău, etc.

Ultimii ani pot fi considerați ani ploioși cu debite crescute față de debitele pluviale din anii anteriori secetoși. Creșterea de debite este considerată la 20 la 30 l/mp an. Această creștere nu este semnificativă având în vedere suprafața relativ mică de infiltrate a debitului pluvial corelată cu suprafețele construite (construcții, platforme - piețe, străzi). De asemenea, randamentul drenurilor s-a diminuat în timp cu cel puțin 10 - 25 % în 10 ani. La toate acestea se adăuga pierderile din rețelele de transport apă (potabilă și canalizare) și corelația debit subteran influent - efluent (caracterizată de nemodificarea structurii solului corelat cu nemodificarea nivelului hidrostatic al pânzei subterane), toți acești factori conducând la creșterea nivelului apelor subterane în zona centrală a Iașului.

#### Zone mlăștinoase

În urma inundațiilor provocate de ploi sezoniere abundente sau de topirea zăpezilor, în întreaga

Câmpie a Moldovei, din cauza pantei foarte reduse, există pericolul formării unor zone mlăștinoase. Se înregistrează inundații maxime în luncile râurilor principale și a afluenților lor. Tocmai de aceea, în zonele de inundabilitate maximă au fost efectuate lucrări de amenajare, lacuri de acumulare, iazuri și eleșteie.

Zone umede și cu exces de umiditate se întâlnesc în șesuri, dar mai ales în zona glacisurilor și sunt generate de stocajele freatice naturale al celor din urma și sporite de izvoare și de inundațiile de pantă (scurgeri de pe versanți, care le inundă pentru perioade scurte, la ploi mari). Apa din aceste glacisuri apare la zi la contactul cu șesul umezindu-l și întreținând local zone mlăștinoase (în apropierea zonei balneare Nicolina și gării Nicolina, în zona triajului Socola, s.a.).

### 2.11.1.3. Clima

Din punct de vedere al climei, municipiul Iași este situat într-un climat temperat continental influențat de clima subbaltică, cu etaj topoclimatic colinar.

Factorii locali care influențează clima în regiunea Iași sunt: radiația solară globală și poziția latitudinală, dinamica atmosferei, caracteristicile reliefului și structura suprafeței subiacente.

a) **Radiația solară globală** pe care o primește teritoriul variază în funcție de poziția latitudinală și respectiv de mărimea unghiului de incidență al razelor solare cu suprafața orizontală, sau cu suprafețele având înclinări și orientări diverse. Aceste mărimi diferite ale unghiului de incidență determină diferențele de temperatură între iarnă și vară, sau între cei doi versanți ai aceluiași deal.

b) **Dinamica atmosferei** este generată de o serie de centri barici principali și secundari care deplasează mase de aer în anumite direcții și perioade de timp, determinând stări de vreme și climă specifice. Dintre acești centri barici menționăm:

- anticicloul Azorelor - antrenează iarna mase de aer mai calde și umede ce produc ninsori abundente, iar vara, mase de aer umede și răcoroase, ce produc nebulozitate accentuată și cantități mari de precipitații; frecvența maximă a acestei formațiuni barice este vara, în iunie – august;
- anticicloul euroasiatic (Siberian) - antrenează iarna mase de aer reci și uscate, provocând geruri puternice, iar vara mase de aer continentalizate, însoțite de mult praf;
- ciclonul islandez - favorizează pătrunderea maselor de aer maritim - polare, provocând precipitații abundente, vânturi puternice și cețuri;
- ciclonii mediteraneeni - transportă mase de aer umede și calde, care produc vara ploi consistente însoțite de descărcări electrice și uneori de grindină, iar iarna zăpada abundentă.

Dintre formațiunile barice secundare mai importante sunt cele care antrenează mase de aer tropical uscat din nordul Africii și care dau stări de vreme excesiv de călduroase și secetoase (primăvara, toamna și mai ales vara), precum și tipurile barice care deplasează mase de aer umede și reci din nord, nord - vestul Europei și determină temperaturi scăzute și ninsori abundente.

Rezultă că predominante sunt următoarele mase de aer:



- masele de aer de origine polar - continentală, reci și uscate, provenite din nord, nord - est și est, caracteristice sezonului rece (27 - 33 %) cu frecvență maximă anuală de peste 25 %;
- masele de aer de origine polar - maritimă, reci și umede, provenite din nord - vest, frecvente atât vara (24 - 28 %), cât și iarna (24 - 25 %);
- masele de aer de origine tropical - maritime, umede și calde, dinspre sud - vest, cu frecvență anuală moderată (16 %) și frecvență maximă vara (19 - 20 %);
- masele de aer de origine tropical - continentală, calde și uscate, provenite din sud și sud - est, având frecvența cea mai redusă (13 % anual).

Pentru zona orașului Iași important din punct de vedere sinoptic este influența anticiclonului Siberian, care favorizează iarna pătrunderea aerului rece din est. În situațiile când acționează și ciclonii mediteraneeni, se întrunesc condiții pentru ninsori abundente, viscole și frig.

În sezonul cald sunt tipice stările de vreme generate de existența unui anticiclon continental foarte extins (din nordul Africii până în sudul Peninsulei Scandinavice) și a unui ciclon restrâns în vestul Europei. Ca urmare, vara sunt frecvente invaziile de aer tropical - uscat, care imprimă vremii un aspect deosebit de călduros și secetos. Toamna și primăvara aceeași conjunctură barică facilitează acele salturi termice anormale (valuri de căldura).

Tot vara, ca urmare a interacțiunii anticiclonului azoric cu aria depresionară din sud - estul Europei, se produc frecvente advecții de aer din nord, care imprimă vremii un caracter umed și răcoros.

c) **Caracteristicile reliefului** se referă atât la particularitățile reliefului major, cât și ale celui local.

În primul caz este vorba de poziția orașului în zona de contact dintre două mari unități de relief - Câmpia Moldovei și Podișul Central Moldovenesc - a căror diferență de altitudine determină stări de vreme și climă specifice: de nuanță excesivă în câmpia colinară și mai moderată în podiș. De asemenea, se creează diferențe de temperatură care generează brize locale și chiar procese ușoare de föhnizare a aerului, care coboară pe pantele "Coastei Iașului". Pe de altă parte, acest obstacol înalt favorizează uneori inversiunile termice, prin stagnarea aerului rece în zona depresionară creată de văile Bahluiului și Nicolinei.

Dintre particularitățile reliefului local, orientarea nord - vest spre sud - est a colinelor și văilor secundare, largă deschidere a văii Bahluiului cu orientarea sa vest, nord - vest spre est, sud - est și altitudinea redusă a șesului, facilitează dinamica regională a aerului, imprimând și mai categoric o direcție dinspre nord - vest a vânturilor dominante. În același timp, prezența spre est, sud - est a văii largi a Prutului, facilitează frecvențe destul de mari ale vânturilor dinspre est. De asemenea, diferențele de altitudine, fragmentarea și energia reliefului și îndeosebi mica altitudine a șesurilor Bahluiului și Nicolinei, favorizează în aceste zone joase inversiunile termice, precum și frecvențe mai mari, ale umezelii, ceții, brumei.

d) **Structura suprafeței subiacente** contribuie la crearea unor particularități climatice locale, prin natura diferită a acesteia. Astfel, prezența suprafețelor acvatice pe văile afluenților din zona Iași, gradul diferit de acoperire cu vegetație - culturi agricole, livezi, vii, pășuni, fânețe, păduri și plantații forestiere, - orientarea diferită a versanților, contribuie la crearea unor microclimate specifice. De asemenea, în intravilan, suprafața subiacentă este și mai complexă, prin "relieful" complicat format de clădiri, străzi, piețe, spații verzi, la care se adăuga diversele activități umane, toate contribuind la modificarea condițiilor climatice și crearea de microclimate urbane.

### Precipitații

Din punct de vedere al precipitațiilor atmosferice, zona localității Iași are valori medii multianuale de 600 mm, în luna iunie (luna cea mai ploioasă) înregistrându-se valori între 70-80 mm, iar în luna februarie (luna cea mai secetoasă), înregistrându-se valori între 20-30 mm. Numărul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineața (nebulozitatea medie anuală) este între 5-6/10 (5 - 6 zile din 10), durata medie de strălucire a soarelui fiind de la 1750 până la 2000 de ore într-un an.

**Precipitațiile atmosferice** care cad în zona orașului Iași au valori moderate, media multianuală fiind 530,8 mm. Regimul anual al precipitațiilor este de tip continental caracterizat printr-o neuniformitate accentuată în timp și spațiu. Cele mai mari cantități medii lunare s-au înregistrat în iunie (78,4 mm), iar cele mai mici în februarie (27,2 mm). Aportul principal la volumul mediu multianual îl au precipitațiile sub formă lichidă din perioada caldă a anului (65%), comparativ cu cele din semestrul rece, apreciabil mai reduse (35%).

Pe anotimpuri, cele mai mari cantități de precipitații s-au înregistrat vara (39% din totalul anual), după care urmează primăvara (cu 24%), toamna (cu 21%) și iarna (16%).

Variabilitatea precipitațiilor este evidențiată fie printr-o frecvență și abundență excesivă, fie printr-un deficit pluviometric, sau chiar prin absența totală un timp îndelungat ambele fenomene cauzând prejudicii activităților urbane, sau agriculturii din extravilan.

Abaterile anuale sau lunare față de valorile medii sunt apreciabile, în funcție de fluctuațiile dinamicii atmosferei, în interacțiune cu particularitățile fizico-geografice regionale și locale. Astfel, în anii cu activitate frontală deosebit de intensă și frecventă (ca anul 1940 spre exemplu), cantitatea de precipitații înregistrată a depășit cu mult media plurianuala (842,3 mm în 1940). În schimb, în alți ani, cantitatea anuală a fost foarte mică (cea mai mică a fost de 285,8 mm în 1896).

Cea mai mare cantitate lunară de precipitații a căzut în iunie 1985, când s-au înregistrat 291,8 mm, media lunii fiind de 78,4 mm. În aceeași luna însă, în anii în care se instalează și persistă un regim anticiclonic stabil, sunt create condiții de intensă uscăciune, respectiv de secetă. Așa a fost de exemplu în iunie 1945, când cantitatea lunară de precipitații a avut o valoare de numai 4,0 mm.

Alte caracteristici ale regimului pluviometric sunt frecvența și abundența. Astfel, numărul mediu de zile cu precipitații are o frecvență anuală de 136,3 zile, cele mai numeroase (13,6 zile) fiind consemnate în luna iunie, iar cele mai puține (7,6 zile) în luna octombrie.

Abundența precipitațiilor este evidențiată mai pregnant prin cantitatea maximă căzută în 24 ore. La Iași, acest parametru a atins valoarea de 136,7 mm la 25 august 1970, depășind cu 79,9 mm (141 %) media lunii respective. Aceste cantități mari de precipitații care cad de obicei vara sub formă de averse torențiale, creează, în condițiile de relief din zona orașului, prejudicii importante: inundarea subsolurilor și străzilor din sectorul de luncă, deteriorarea pavajelor pe străzile în pantă, înfundarea gurilor de canalizare, reactivarea alunecărilor de teren și intensificarea eroziunii în extravilan. Multe din fenomenele de alunecare s-au datorat acestor cantități mari de apă, cum s-a întâmplat în iulie 1969, după o ploaie care a totalizat o cantitate maximă de 125,3 mm în 24 ore.

Probabilitatea de producere a anumitor cantități de precipitații în 24 ore este următoarea: o dată la 5 ani - 58 mm, la 10 ani - 75 mm, la 20 ani - 94 mm, la 50 ani - 123 mm, la 100 ani - 149 mm.

În perioada rece a anului, cea mai mare parte din precipitații sunt sub formă de ninsoare. Data medie

a primei ninsoare este 15 noiembrie, iar ultima ninsoare este în medie la 28 martie. Intervalul anual în care pot să cadă ninsoare este deci de 134 zile. În mod excepțional, prima ninsoare se poate produce, fie destul de timpuriu, respective 5 octombrie, fie foarte târziu - 22 decembrie - iar ultima ninsoare se poate produce cel mai devreme la 4 februarie, dar poate întârzi și până la 26 aprilie. În aceste condiții extreme durata maximă a intervalului anual cu ninsoare posibilă crește până la 189 zile, ori se poate reduce până la doar 76 zile.

Numărul mediu anual al zilelor cu ninsoare este de 40, cele mai numeroase fiind în ianuarie, februarie (peste 11 zile) și decembrie (peste 8 zile).

Numărul mediu anual al zilelor cu solul acoperit de zăpadă este de 48,9, cele mai numeroase fiind în ianuarie și februarie (16,6 și respectiv 14,0 zile). Numărul maxim anual de zile cu strat de zăpadă este 108.

Grosimea medie anuală a stratului de zăpadă este de cca 40 cm, lunile ianuarie și februarie având în medie cel mai gros strat (peste 13-14 cm). Cea mai mare grosime cumulată a stratului de zăpadă (195 cm), ca și cea mai uniformă răspândire la sol, pe întreg sezonul rece, a fost în iarna anilor 1931 - 1932. În contrast, iarna anilor 1965 - 1966 s-a caracterizat printr-o mare neuniformitate a depunerii stratului de zăpadă, troienele atingând, pe alocuri, 4 - 5 m grosime. În alte ierni, stratul de zăpadă a fost foarte subțire, cu o grosime de 2 cm.

Probabilitatea producerii anumitor grosimi a stratului de zăpadă este următoarea: cel puțin o dată la 5 ani poate atinge 43 cm, la 10 ani - 58 cm, la 20 ani - 73 cm, la 50 ani - 95 cm, la 100 ani - 114 cm.

Caracteristic pentru regimul pluviometric este și fenomenul de secetă. Seceta poate avea loc în orice perioada din an, însă cea mai mare frecvență corespunde anotimpului de primăvară (18 % probabilitate de producere) și în special, sfârșitului și începutului toamnei (47 % probabilitate). Numărul mediu al perioadelor secetoase (pentru intervalul 1961 - 1982) a fost de 2,7, cel maxim de 5, iar cel minim de 1. Durata medie a perioadelor secetoase este de 13 zile, iar cea maximă de 22 zile.

*Umezeala relativă a aerului* are o valoare medie anuală destul de redusă (78 %), cu un maxim în perioada rece (noiembrie - martie) și un minim în perioada caldă. Cea mai mare valoare medie lunară este înregistrată în decembrie (88 %), iar cea mai mică în mai (69 %).

Zilele cu umezeală relativă mai mică sau egală cu 30 % (zile uscate) au o frecvență medie anuală doar de 9,1 cazuri, cele mai numeroase fiind semnalate în aprilie și mai (2,3 - 2,4 cazuri).

Zilele cu umezeală relativă mai mare sau egală cu 80 % (zile umede), au o frecvență medie anuală apreciabilă (93,9 cazuri), cu un maxim în decembrie (18,0 cazuri) și un minim în august (2,1 cazuri).

Ambele situații (deficit și excedent de umezeală) reprezintă un aspect negativ al climei orașului.

*Nebulozitatea* are o valoare medie anuală de 6,6 zecimi, cu un maxim la începutul și sfârșitul iernii (7,7 - 7,8 zecimi) și un minim la sfârșitul verii și începutul toamnei (5,3 - 5,6 zecimi). Regimul nefic este influențat de temperatura și umiditate, iar în ultima vreme de activitatea umană urbană, în oraș evidențiindu-se o nebulozitate mai mare decât în împrejurimi.

O caracteristică importantă a regimului nefic o constituie frecvența zilelor senine, noroase și acoperite.

Zilele senine (cu nebulozitate între 0 și 3,5 zecimi) au o frecvență mică, respectiv 38,8 cazuri, zilele noroase (cu nebulozitate între 3,6 și 7,5 zecimi) sunt cele mai frecvente cu 187,0 cazuri, iar zilele acoperite (cu nebulozitate între 7,6 și 10,0 zecimi) au o frecvență de 139,2 cazuri.

În cursul anului distribuția acestor zile este neuniformă. Astfel, frecvența zilelor senine este maximă în

august - septembrie când nebulozitatea are cele mai mici valori medii, frecvența zilelor noroase este maximă în lunile de vară, iar a celor acoperite, iarna.

*Durata de strălucire a soarelui* este dependentă de nebulozitate și are o valoare medie anuală de 1971 ore, adică mai mică decât durata posibilă corespunzătoare latitudinii locului ( $47^{\circ}10' N$ ) cu peste două ori.

În cursul anului, Soarele strălucește cel mai puțin în decembrie (57,3 ore), ianuarie (69,1 ore) și februarie (77,6 ore), și cel mai mult în iunie (254,7 ore), iulie (272,8 ore) și august (270,1 ore).

În semestrul rece (octombrie - martie) durata de insolație este de numai 560,4 ore anual (28 %), în timp ce în semestrul cald (aprilie - septembrie) durata de insolație este de 1410,6 ore, respectiv 72 % din durata efectivă anuală.

Durata maximă diurna atinge în lunile de vară 13,5 - 14,5 ore/zi, dar poate ajunge și iarna la 7,8 - 10,1 ore/zi.

Numărul mediu anual al zilelor cu soare este apreciabil mai mare (286,2 zile) decât al celor fără soare (78,8 zile). Cel mai mic număr de zile cu soare (16,0 zile) se înregistrează în decembrie, iar cel mai mare (29,9 zile) în august.

### Temperaturi

Temperatura medie a lunii ianuarie este între  $-5^{\circ}$  și  $-3^{\circ}C$ . Temperatura medie a lunii iulie este cuprinsă între  $20^{\circ}$  și  $23^{\circ}C$ . Temperatura aerului (valori medii multianuale) este între  $9^{\circ}C$  și  $10^{\circ}C$ . Din punct de vedere al frecvenței medii a zilelor tropicale, localitatea Iași se situează în aria regiunilor intermediară (10 - 30 de zile tropicale). Frecvența medie a zilelor de iarnă, în care temperatura maximă este de sub  $0^{\circ}C$  este de 40-50 zile.

*Temperatura aerului* în cursul anului este într-o continuă evoluție, de la valori medii negative în intervalul decembrie - februarie, la valori pozitive în intervalul martie - noiembrie. Aceste valori încadrează zona orașului într-un climat de tip temperat - continental cu nuanțe de excesivitate.

Temperatura medie anuală este de  $9,5^{\circ}C$ , având un maxim mediu în iulie de  $21,1^{\circ}C$  și un minim mediu în ianuarie de  $-3,6^{\circ}C$ .

Creșterile interlunare cele mai pronunțate se înregistrează între martie - aprilie ( $7,0^{\circ}C$ ) și aprilie - mai ( $5,9^{\circ}C$ ), iar descreșterii cele mai mari, între septembrie - octombrie ( $6,0^{\circ}C$ ) și octombrie - noiembrie ( $5,9^{\circ}C$ ).

Temperaturile medii zilnice nu au o succesiune regulată, înregistrând variații de la o zi la alta. Astfel, în perioada anuală de creștere a temperaturii apar intervale cu valori mai coborâte care indică răcirii bruște și de scurtă durată, după cum și în perioada de scădere a temperaturii, se înregistrează încălziri la fel de bruște și scurte.

Salturile interdiurne ale temperaturii medii sunt mai accentuate iarna și mai reduse vara.

Mediile lunare ale temperaturilor maxime zilnice sunt pozitive tot cursul anului, oscilând între  $8,0^{\circ}C$  -  $22,5^{\circ}C$  primăvara,  $25,7^{\circ}C$  -  $27,7^{\circ}C$  vara,  $8,4^{\circ}C$  -  $22,7^{\circ}C$  toamna și între  $0,6^{\circ}C$  -  $-2,3^{\circ}C$  iarna. Media anuală este de  $14,9^{\circ}C$ .

Mediile lunare ale temperaturilor minime zilnice sunt negative în lunile de iarnă și în martie. Valoarea cea mai scăzută se înregistrează în ianuarie ( $-6,9^{\circ}C$ ), iar cea mai ridicată, în iulie ( $15,2^{\circ}C$ ).

Caracteristice pentru zona orașului sunt inversiunile termice, care se manifestă prin temperaturi mai scăzute pe văi decât pe înălțimi. Au o frecvență redusă (cea 20 % în medie pe an), cu o durată și intensitate

mai mare iarna, în perioadele anticiclonale cu cer senin și calm atmosferic. Inversiunile influențează negativ zonele joase, de luncă, ale Bahluiului și Nicolinei mai ales prin scăderea apreciabilă a temperaturii aerului și solului, și prin favorizarea concentrării și stagnerii impurităților în stratul inferior de aer.

Înghetul, o altă caracteristică a regimului termic cu valori sub 0°C, este specific perioadei rece a anului. Ca fenomen meteorologic dăunător pentru unele sectoare de activitate (construcții, agricultură), prezintă importanță cunoașterea datelor de producere a înghețului din anotimpurile de tranziție:

- primul îngheț se produce în medie la 18 octombrie, iar ultimul îngheț la 15 aprilie, rezultând un interval mediu anual fără îngheț de 185 zile;
- cel mai timpuriu îngheț de toamnă s-a produs la 18 septembrie, iar cel mai târziu îngheț la 26 noiembrie;
- cel mai timpuriu îngheț de primăvara s-a produs la 22 martie, iar cel mai târziu la 21 mai.

### Vânturi

În vederea proiectării de noi construcții sau a conservării celor existente, se va avea în vedere reglementarea tehnică „Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului” indicativ NP-082-04, care stabilește elementele de bază și metodele ce pot fi utilizate pentru evaluarea acțiunii și efectelor vântului asupra construcțiilor și structurilor curente. Conform acestuia, vitezele maxime anuale ale vântului la 10 metri, mediate pe 1 minut, având 50 ani interval de recurență, înregistrate la INMH Iași au următoarele valori (numărul anilor cu înregistrări fiind de 27 ani): maxim observat = 40 m/s, media maximelor anuale = 22 m/s, coeficientul de variație = 0,30, viteza caracteristică având T = 50 ani este de 40 m/s.

Municipiul Iași se află într-o zonă în care vânturile dominante sunt din sectorul nord-vestic, vânturile având o frecvență mai mare în perioada verii. Viteza vânturilor este de 7,5 – 15,2 m pe secundă.

Vânturile prezente zona Iași sunt determinate atât de circulația generală a atmosferei sub influența centrilor barici menționați, cât și de relieful major (Munții Carpați, Podișul Moldovei) sau local. Principalele lor elemente – frecvență și viteză - se caracterizează prin fluctuate mari în timp și spațiu.

Variațiile frecvenței vânturilor pe direcții în cursul anului pot fi mai bine evidențiate pe anotimpuri.

**Tabel nr. 59 - Municipiul Iași, frecvența medie pe direcții a vântului (%)**

| Direcția | Iarna | Primăvara | Vara | Toamna | Anual |
|----------|-------|-----------|------|--------|-------|
| N        | 6,1   | 8,9       | 8,1  | 6,2    | 7,3   |
| NE       | 3,7   | 4,8       | 2,8  | 3,4    | 3,7   |
| E        | 20,2  | 15,4      | 6,5  | 16,4   | 14,5  |
| SE       | 8,8   | 11,3      | 5,6  | 8,7    | 8,6   |
| S        | 2,7   | 5,5       | 5,8  | 4,9    | 4,8   |
| SV       | 6,3   | 6,1       | 7,3  | 7,1    | 6,7   |
| V        | 8,8   | 8,0       | 12,5 | 8,6    | 9,5   |
| NV       | 24,8  | 21,6      | 25,6 | 19,3   | 22,8  |
| Calm     | 18,6  | 18,4      | 25,8 | 25,4   | 22,1  |

Iarna, pe lângă vântul de nord - vest dominant (24,8 %), se menține la fel de caracteristic și vântul din sectorul estic (20,2 %). Calmul are o frecvență mai redusă (18,6%). Primăvara, circulația nord - vestică se menține dominantă (21,6 %), ca și cea din est, ceva mai atenuată (15,4 %), intensificându-se în schimb, circulația din sectoarele sud - estic (11,3 %) și nordic (8,9 %). Calmul se menține cu o frecvență redusă (18,4 %), ceea ce explică primăverile vântoase.

Vara, frecvența vânturilor din nord - vest este cea mai pronunțată (25,6 %), dar devin frecvente și vânturile din vest (12,5%), iar calmul are frecvență maximă (25,8 %).

Toamna, frecvența vânturilor din nord - vest se reduce mult, dar rămân predominante (19,3 %) și se intensifica din nou vânturile din est (16,4 %). Calmul se menține la valori ridicate (25,4 %).

În general, în toate lunile anului se menține aproape aceeași situație a vânturilor dominante, cu ușoare modificări ale frecvențelor. Astfel, vânturile din nord - vest prezintă cele mai mari frecvențe în toate lunile anului, cu excepția lunii noiembrie (18,6 %) când frecvențe devin cele din est (21,4 %).

A doua direcție dominantă, estul, prezintă frecvențe mai mari în lunile ianuarie - aprilie (15,5 % - 20,5 %) și septembrie - decembrie (11,0 % - 21,4 %). În intervalul iunie - august, după vânturile din nord - vest, devin dominante vânturile din vest (12 % - 13 %).

Viteza vânturilor variază în strânsă legătură cu mărimea gradientului baric orizontal și cu particularitățile cadrului natural și construit.

**Tabel nr. 60 - Municipiul Iași, viteza medie a vântului (m/s) pe direcții**

| Direcția | Iarna | Primăvara | Vara | Toamna | Anual |
|----------|-------|-----------|------|--------|-------|
| N        | 5,1   | 5,2       | 3,9  | 4,2    | 4,6   |
| NE       | 3,1   | 3,3       | 2,7  | 2,4    | 2,9   |
| E        | 3,8   | 3,7       | 2,6  | 2,9    | 3,3   |
| SE       | 4,5   | 4,9       | 3,5  | 4,0    | 4,3   |
| S        | 4,2   | 5,1       | 4,2  | 4,5    | 4,5   |
| SV       | 3,1   | 3,6       | 3,0  | 3,0    | 3,2   |
| V        | 3,4   | 3,3       | 3,0  | 3,0    | 3,2   |
| NV       | 6,0   | 5,8       | 4,9  | 5,2    | 5,5   |

Pe anotimpuri, cele mai mari viteze medii sunt consemnate primăvara (4,4 m/s) și iarna (4,2 m/s), iar cele mai moderate, vara și toamna (3,5 - 3,6 m/s).

Viteza medie anuală a vântului, indiferent de direcție, este de 3,4 m/s. Vitezele medii lunare cele mai mari se înregistrează în intervalul decembrie - aprilie, iar cele mai mici, în august - septembrie.

Numărul zilelor cu vânt a căror viteze a fost egal sau mai mare de 6 m/s, depășește în medie 37 de zile anual, lunile cele mai caracteristice în acest sens fiind martie și aprilie. Pe praguri de viteze, frecvența cea mai mare o au vânturile cu viteze reduse (0 - 1 m/s și 2 - 5 m/s).

Probabilitatea de producere a vitezelor maxime anuale este următoarea: cel puțin odată la 5 ani viteza poate atinge 22 m/s, la 10 ani - 27 m/s, la 20 ani - 31 m/s, la 50 ani - 40 m/s, la 100 ani - 48 m/s.

### Adâncimea de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României, zona localității Iași are adâncimi de îngheț cuprinse între 80 - 90 mm.

Prima zi de îngheț apare între 1 - 21 octombrie, iar ultima zi de îngheț se înregistrează între 11 aprilie și 1 mai. Numărul de zile fără îngheț este între 180 și 200 de zile într-un an. Numărul zilelor cu solul acoperit de zăpadă este de peste 50 de zile. Grosimea medie anuală a stratului de zăpadă pe sol este de peste 60 cm.

### Fenomenele meteorologice

Deși fenomenele meteorologice se produc cu mari discontinuități în timp, intensitatea lor exercită adesea influențe nefavorabile asupra activității umane. Dintre acestea, mai importante sunt următoarele:

a) Ceața - este un fenomen hidrometeorologic care reduce vizibilitatea la nivelul solului și influențează negativ sănătatea populației. În zona Iași frecvența medie anuală a ceții este de 35,2 zile. În cursul anului, cele mai frecvente zile cu ceață (6,5 - 6,9) se produc în intervalul decembrie - ianuarie. O frecvență relativ mare se consemnează și în lunile noiembrie (5,5 zile) și februarie (5,3 zile). În perioada caldă a anului (aprilie - septembrie), frecvența medie lunară a ceții este redusă (0,2 - 0,9 zile).

Ceața poate afecta întreaga zonă a orașului cu împrejurimile sale, dar o frecvență, intensitate și durată mai mare este caracteristică sectoarelor de luncă ale Bahluiului și Nicolinei.

b) Viscolul - fenomen caracteristic părții de est și sud a țării - are la Iași o frecvență medie anuală de 4,4 zile, cele mai numeroase înregistrându-se în lunile: ianuarie - 1,6 zile, februarie - 1,3 zile, decembrie - 0,7 zile, dar este prezent și în noiembrie (0,2 zile) sau martie (0,6 zile).

În unii ani numărul lunar de zile cu viscol poate fi foarte mare (în ianuarie 1966 s-au înregistrat 12 cazuri, în zilele de 5 - 6 având toc cel mai violent viscol din câte se cunosc).

c) Orajele sunt caracteristice în special zilelor calde de vară. Ca urmare a pătrunderii unor fronturi reci de aer iau naștere puternice mișcări pe verticală, soldate cu oraje. Frecvența medie anuală a acestui fenomen este de 37,8 zile, cele mai numeroase fiind în iulie (10,2 zile) și august (9,2 zile).

d) Poleiul este un fenomen meteorologic deosebit de perturbator pentru diverse activități umane: transporturi, industrie energetică, agricultură. Frecvența medie anuală este de 4,6 zile, numărul mediu lunar de zile cu polei fiind maxim în ianuarie (1,9 zile) și decembrie (1,4 zile).

Caracteristicile elementelor și fenomenelor climatice menționate încadrează zona municipiului Iași într-un climat de tip temperat continental cu nuanțe de excesivitate, climat de altfel, specific părții de nord - est a țării. Aceste caracteristici se resimt și în clima orașului propriu-zis, chiar dacă orașul introduce o serie de modificări, care îl deosebesc de împrejurimile sale.

#### **2.11.1.4. Spații verzi**

Spațiul verde este considerat un factor esențial în dezvoltarea mediului urban, ce contribuie la

asigurarea condițiilor necesare creșterii calității vieții, îndeplinind funcția recreativ-estetică, socială, educativă, sanitar-igienică și economică.

Principalele funcții<sup>9</sup> ale spațiilor verzi în zonele urbane sunt;

- susținerea sistemelor urbane din punct de vedere social și ecologic;
- îndeplinirea nevoilor cognitive, estetice, de relaxare, de recreere ale oamenilor;
- diminuarea stresului vieții urbane;
- "umanizarea" orașului, fiind plăcute din punct de vedere estetic, au rol de înfrumusețare;
- reducerea temperaturii din oras, prin procesul de evapotranspirație al plantelor;
- reglarea regimului precipitațiilor;
- reducerea amplitudinii scurgerilor acvifere de suprafață;
- reducerea pericolului alunecărilor de teren.

În ceea ce privește suprafața spațiilor verzi, conform prevederilor O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, este necesară atingerea la 31.12.2010 a minim 20 m<sup>2</sup> de spațiu verde pe cap de locuitor și la 21.12.2013 a minim 26 m<sup>2</sup> de spațiu verde pe cap de locuitor.

Spațiile verzi existente în intravilanul orașului (**685,5 ha** – conform datelor furnizate de serviciul SPAȚII VERZI din cadrul S.C. SERVICII PUBLICE IAȘI S.A., companie înființată în anul 2010 de către Consiliul Local Municipal Iași) corespund unei valori de cca. 22,85 m<sup>2</sup> / cap locuitor, valoare inferioară cerințelor exprimate în O.U.G. nr. 195/2005.

**Tabel nr. 61 - Municipiul Iași, evoluția suprafeței spațiilor verzi din total intravilan, la nivelul municipiului Iași, pentru perioada 2010-2015**

| Nr. Crt. | Categorია de spațiu verde<br>(conf. Legii nr. 24/2007 Republicată – privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților)                    | Suprafața spațiilor verzi (ha) |       |       |       |       |
|----------|---|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|          |   | 2010                           | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
| 1        | Spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate   | 183,1                          | 183,1 | 183,1 | 183,1 | 183,1 |
| 2        | Spații verzi de folosință specializată  | -                              | -     | -     | -     | -     |
| 3        | Grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacole de circ – <b>GR. BOTANICĂ</b> | 103,8                          | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,8 |
| 4        | Cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire                                   | 349,5                          | 349,5 | 349,5 | 349,5 | 349,5 |
| 5        | Baze sau parcuri sportive pentru practicarea ortului de performanță – <b>PĂRTIE DE SKI</b>  | 1,5                            | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   |
| 6        | Spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive – <b>BAZA CIRIC</b>   | -                              | -     | -     | -     | 6,5   |
| 7        | Spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă  | -                              | -     | -     | -     | -     |

<sup>9</sup> Sursa: <http://www.ecomaqazin.ro/importanta-spatiilor-verzi-urbane>



|    |   |       |       |       |       |       |
|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8  | Culoare de protecție față de infrastructura tehnică | -     | -     | -     | -     | -     |
| 9  | Păduri de agrement – ZONA C.A. ROSETTI              | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
| 10 | Pepiniere și sere                                   | 23,5  | 23,5  | 23,5  | 23,5  | 21,1  |
| 11 | <b>TOTAL</b>  | 681,4 | 681,4 | 681,4 | 681,4 | 685,5 |

Sursa: serviciul SPAȚII VERZI din cadrul S.C. SERVICII PUBLICE IAȘI S.A., companie înființată în anul 2010 de către Consiliul Local Municipal Iași - 2015

**Tabel nr. 62 - Municipiul Iași, evoluția suprafeței spațiilor verzi pe cap de locuitor din mediul urban, la nivelul municipiului Iași, în perioada 2010-2015**

| Nr. Crt. | Categorია de spațiu verde<br>(conf. Legii nr. 24/2007 Republicată – privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților)                    | Suprafața spațiilor verzi pe cap de locuitor (mp/loc) |       |       |       |       |
|----------|---|---|-------|-------|-------|-------|
|          |   | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
| 1        | Spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate   | 6,3   | 6,3   | 6,3   | 6,3   | 6,3   |
| 2        | Spații verzi de folosință specializată  | -   | -     | -     | -     | -     |
| 3        | Grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacole de circ – <b>GR. BOTANICĂ</b> | 3,46  | 3,46  | 3,46  | 3,46  | 3,46  |
| 4        | Cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire                                   | 11,65   | 11,65 | 11,65 | 11,65 | 11,65 |
| 5        | Baze sau parcuri sportive pentru practicarea ortului de performanță – <b>PĂRTIE DE SKI</b>  | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 0,05  |
| 6        | Spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poii de agrement, complexuri și baze sportive – <b>BAZA CIRIC</b>   | -   | -     | -     | -     | 0,21  |
| 7        | Spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă  | -   | -     | -     | -     | -     |
| 8        | Culoare de protecție față de infrastructura tehnică   | -   | -     | -     | -     | -     |
| 9        | Păduri de agrement – ZONA C.A. ROSETTI  | 0,66  | 0,66  | 0,66  | 0,66  | 0,66  |
| 10       | Pepiniere și sere   | 0,78  | 0,78  | 0,78  | 0,78  | 0,70  |
| 11       | <b>TOTAL</b>  | 22,71   | 22,71 | 22,71 | 22,71 | 22,85 |

Sursa: serviciul SPAȚII VERZI din cadrul S.C. SERVICII PUBLICE IAȘI S.A., companie înființată în anul 2010 de către Consiliul Local Municipal Iași - 2015

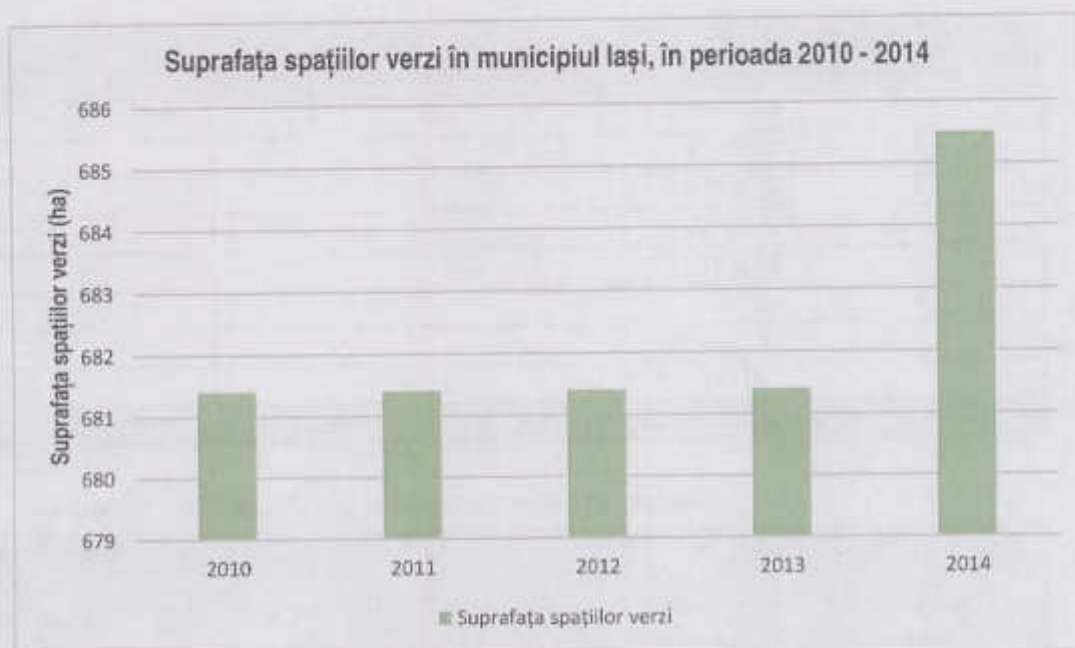


Figura nr. 2.11.1.4.a – Suprafața spațiilor verzi în municipiul Iași, în perioada 2010-2014



Figura nr. 2.11.1.4.b – Suprafața de spații verzi pe cap de locuitor în municipiul Iași, 2010-2014

Tabel nr. 63 - Municipiul Iași, Inventar spații verzi aflate în administrarea serviciului SPAȚII VERZI din cadrul S.C. SERVICIUL PUBLICE S.A. IAȘI - Centralizator 2014

| Nr. crt. | Specificație | Total suprafață |
|----------|--------------|-----------------|
|----------|--------------|-----------------|

| 0. | 1.          | - mp -   |
|----|-------------|----------|
|    |             | 2.       |
| 1  | CENTRUL I   | 371708   |
| 2  | CENTRUL II  | 297088   |
| 3  | CENTRUL III | 261803   |
| 4  | CENTRUL IV  | 298918   |
| 5  | TOTAL I     | 1229515  |
| 6  | SERA        | 30000    |
| 7  | PEPINIERA   | 230000   |
| 8  | TOTAL II    | 145.9515 |

Sursa: Serviciul Spații Verzi, 2015

Tabel nr. 64 - Inventar spații verzi - Centralizator Centrul I

| Nr. crt. | Specificație         | Total suprafață |
|----------|----------------------|-----------------|
|          |                      | - mp -          |
| 0.       | 1.                   | 2.              |
| 1.       | Grădina Copou        | 102000          |
| 2.       | Parc Expoziției      | 57152           |
| 3.       | Al. G. Ghica Vodă    | 103857          |
| 4.       | Bd. Copou pl.        | 2190            |
| 5.       | Bd. Al. Ghica Vodă   | 3530            |
| 6.       | Str. L. Catargi      | 1935            |
| 7.       | Casa Franceză        | 2180            |
| 8.       | Casa Germană         | 2370            |
| 9.       | Parc Bertholot       | 1265            |
| 10.      | Parc COS             | 1720            |
| 11.      | Parc Tineretului     | 2858            |
| 12.      | Statuie Șt. cel Mare | 205             |
| 13.      | Statuie M. Eminescu  | 158             |
| 14.      | Casa Pogor           | 5100            |
| 15.      | Scur Super           | 383             |
| 16.      | Str. T. Cozma        | 678             |
| 17.      | Parc Exp. soldat     | 66              |
| 18.      | Păcurari Pasaj       | 15030           |
| 19.      | Str. Canta           | 2840            |
| 20.      | Str. Moara de Foc    | 1565            |
| 21.      | Str. Luca Arbore     | 1680            |
| 22.      | Str. Pinului         | 20              |
| 23.      | Str. Berthlot        | 75              |
| 24.      | Rond Canta           | 2834            |
| 25.      | Arhivele Statului    | 220             |
| 26.      | Perd. Prof. Păcurari | 32090           |
| 27.      | Str. Triumf          | 65              |

| Nr. crt. | Specificație                | Total suprafață |
|----------|-----------------------------|-----------------|
|          |                             | - mp -          |
| 0.       | 1.                          | 2.              |
| 28       | Rond Agronomie              | 2336            |
| 29       | Str. Sărărie                | 3920            |
| 30       | Bojdeuca I. Creangă         | 2890            |
| 31       | Cimitir Evreesc             | 10250           |
| 32       | Casa Sadoveanu              | 5250            |
| 33       | T.L.M.                      | 272             |
| 34       | Hecuba                      | 1141            |
| 35       | Habitat Proiect - C. Comerț | 210             |
| 36       | Str. G. Asachi              | 60              |
| 37       | Str. Castei                 | 25              |
| 38       | Str. V. Conta               | 195             |
| 39       | Str. Dr. Vicol              | 30              |
| 40       | Str. Codrescu               | 1003            |
| 41       | Casa Asig. Sănătate         | 158             |
|          | TOTAL                       | 371706          |

Tabel nr. 65 - Inventar spații verzi - Centralizator Centrul II

| Nr. crt. | Specificație       | Total suprafață |
|----------|--------------------|-----------------|
|          |                    | - mp -          |
| 0.       | 1.                 | 2.              |
| 1.       | Rond Eminescu      | 1212            |
| 2.       | Com. R. Gaibănă    | 5100            |
| 3.       | Parc 30 Decembrie  | 1100            |
| 4.       | Str. Gării         | 750             |
| 5.       | Str. Independenței | 6980            |
| 6.       | P-ța. Unirii       | 2280            |
| 7.       | Parc Gulliver      | 4740            |
| 8.       | Parc Cronica       | 3035            |
| 9.       | Parc Republica     | 3025            |
| 10       | B-dul Șt. cel Mare | 915             |
| 11       | Str. Străpungerii  | 1050            |
| 12       | Primărie           | 1425            |
| 13       | Casa Cărții        | 90-22           |
| 14       | Prefectură         | 2830            |
| 15       | Moldova            | 1615            |
| 16       | Esp. Teatru        | 9390            |
| 17       | Com. Teatru        | 6120            |
| 18       | Starea Civilă      | 140             |
| 19       | Str. A. Bărsescu   | 73              |
| 20       | Primărie           | 1400            |

| Nr. crt. | Specificație               | Total suprafață |
|----------|----------------------------|-----------------|
|          |                            | - mp -          |
| 0.       | 1.                         | 2.              |
| 21       | Str. Bacinschi             | 2820            |
| 22       | Str. Arcu                  |                 |
| 23       | Parc O. Băncilă            | 4600            |
| 24       | Str. Străpungerii          | 3692            |
| 25       | B-dul. Independenței       | 1320            |
| 26       | Panasonic                  | 600             |
| 27       | Str. Banu                  | 833             |
| 28       | P-ța. Națiunii             | 3100            |
| 29       | Tg. Cucu Rond              | 2175            |
| 30       | Podu de Fier-str. Tg. Cucu | 36310           |
| 31       | Liceul Național            | 78              |
| 32       | Cinci Drumuri              | 730             |
| 33       | Str. A. Panu               | 675             |
| 34       | Mitropolie                 | 10600           |
| 35       | Golia int-ext              | 16157           |
| 36       | Esp. C. Negri              | 517             |
| 37       | Str. Stihii                | 440             |
| 38       | Parc-Vers. Bărboi          |                 |
| 39       | Teatru Național            | 9297            |
| 40       | Biblioteca                 |                 |
| 41       | Golia parcare              | 1684            |
| 42       | Pasaj P-ța Unirii          | 145             |
| 43       | Platou Tg. Cucu            | 7188            |
| 44       | Sinagogă                   | 1746            |
| 45       | Bărboi                     | 3811            |
| 46       | Plat. 24 ore               | 119             |
| 47       | Casa Gane                  | 113             |
| 48       | Agencție CFR               | 98              |
| 49       | Str. C. Negri              | 233             |
| 50       | Str. Oancea                | 15257           |
| 51       | Parc Tătărași              | 40500           |
| 52       | Plat. V. Lupu              | 1650            |
| 53       | P-ța. Chirilă              | 1895            |
| 54       | Parc. I. Creangă           | 1751            |
| 55       | Plt. Ciurchi               | 4622            |
| 56       | Str. Săulescu              | 350             |
| 57       | Cinema Victoria            | 340             |
| 58       | Str. Pictorului            | 860             |
| 59       | Plt. Oancea                | 1213            |
| 60       | Str. Miorița               | 680             |
| 61       | P-ța. 2 Băieți             | 2585            |

| Nr. crt. | Specificație  | Total suprafață |
|----------|---------------|-----------------|
|          |               | - mp -          |
| 0.       | 1.            | 2.              |
| 62       | Drum Aeroport |                 |
| 63       | Drum Veneția  | 63012           |
|          | TOTAL         | 297088          |

Tabel nr. 66 - Inventar spații verzi - Centralizator Centrul III

| Nr. crt. | Specificație           | Total suprafață |
|----------|------------------------|-----------------|
|          |                        | - mp -          |
| 0.       | 1.                     | 2.              |
| 1.       | Parc A. Panu           | 21200           |
| 2.       | Parc Gh. Vodă          | 1600            |
| 3.       | Str. A. Panu           | 565             |
| 4.       | Tribunal               | 370             |
| 5.       | Esp. Luceafărul        | 3700            |
| 6.       | Vers. Luceafărul       | 33325           |
| 7.       | St. Nicolae            | 5200            |
| 8.       | Casa Dosoftei          | 1240            |
| 9.       | Palatul Culturii       | 5500            |
| 10.      | Pastilă Semafor        | 1300            |
| 11.      | Versant Palat          | 8400            |
| 12.      | Str. Palat             | 18680           |
| 13.      | Sala Sporturilor       | 3200            |
| 14.      | Troiță                 | 221             |
| 15.      | Ștrand față            | 7400            |
| 16.      | Parc Orașel            | 12300           |
| 17.      | Rond P. Roș            | 3300            |
| 18.      | Parc Mam Mare          | 1970            |
| 19.      | Alin. Pd. Roș          | 800             |
| 20.      | 1001 Articole          | 330             |
| 21.      | Parc Casa Sindicatelor | 3100            |
| 22.      | Alim. Cotnari          | 1960            |
| 23.      | Pd. Roș-Tamaz          | 13700           |
| 24.      | Bd. Primăverii         | 1100            |
| 25.      | Calea Chișinăului      | 12930           |
| 26.      | Bd. Chimiei            | 4700            |
| 27.      | Splai Bahlui stâng     | 2600            |
| 28.      | Pd. Piatră-Pd. Roș     | 2300            |
| 29.      | Bd. Metalurgiei        | 2300            |
| 30.      | Bd. T. Vladimirescu    | 16900           |
| 31.      | Str. E. Doamna         | 2200            |

| Nr. crt. | Specificație           | Total suprafață |
|----------|------------------------|-----------------|
|          |                        | - mp -          |
| 0.       | 1.                     | 2.              |
| 32       | Șos. Bucium            | 18600           |
| 33       | Rond Pd. Piatră        | 2700            |
| 34       | Pt. str. Palat         | 2500            |
| 35       | Peluze Tribunal        | 205             |
| 36       | Peluze B. Transilvania | 620             |
| 37       | Hotel B. T. T.         | 230             |
| 38       | Bibl. Gh. Asachi       | 1800            |
| 39       | P. T. Luceafărul       | 43              |
| 40       | C. Chișinăului         | 28570           |
| 41       | Pt. Pastilă            | 162             |
| 42       | Pt. Sf. Lazăr          | 1760            |
| 43       | P.N.L. Pd. Roș         | 91              |
| 44       | Teren viran            | 3600            |
| 45       | Bd. Mangeron           | 5300            |
| 46       | Str. Bucium            | 2826            |
| 47       | Str. Tușora pit        | 1905            |
|          | TOTAL                  | 261803          |

Tabel nr. 67 - Inventar spații verzi - Centralizator Centrul IV

| Nr. crt. | Specificație             | Total suprafață |
|----------|--------------------------|-----------------|
|          |                          | - mp -          |
| 0.       | 1.                       | 2.              |
| 1.       | Șos. Nicolina            | 6737            |
| 2.       | Esp. Nicolina            | 16596           |
| 3.       | șos. Nicolina Plat. I-II | 7671            |
| 4.       | Șos. Nicolina Taluz I    | 3496            |
| 5.       | Șos. Nicolina Taluz II   | 3692            |
| 6.       | Șos. Nicolina Taluz III  | 7688            |
| 7.       | Taluzuri Piața C.U.G.    | 25225           |
| 8.       | Rond C.U.G.              | 1352            |
| 9.       | Piața C.U.G.             | 1365            |
| 10       | Str. Răzoarelor          | 4173            |
| 11       | Str. Libertății          | 15091           |
| 12       | Str. Frumoasa            | 2554            |
| 13       | Biserca Frumoasa         | 3699            |
| 14       | Esp. Libertății          | 4332            |
| 15       | Str. Clopotari           | 1356            |
| 16       | Str. Ovidiu              | 1645            |
| 17       | Str. Olari               | 1264            |

| Nr. crt. | Specificație                | Total suprafață |
|----------|-----------------------------|-----------------|
|          |                             | - mp -          |
| 0.       | 1.                          | 2.              |
| 18       | Str. Izvorului              | 1191            |
| 19       | Str. Strugurilor            | 1820            |
| 20       | Str. Împăcării              | 1810            |
| 21       | Str. Egalității             | 1326            |
| 22       | Str. Salciilor              | 1049            |
| 23       | Str. Trotuș                 | 2345            |
| 24       | Băile Nicolina              | 2903            |
| 25       | Str. Bradului               | 2730            |
| 26       | Calea Galății               | 960             |
| 27       | Str. Mircea cel Bătrân      | 2032            |
| 28       | Alveole Piața A.C.B         | 1155            |
| 29       | Bul. A.C.B.                 | 4000            |
| 30       | Fațada B-urî.               | 2960            |
| 31       | Esp. A.C.B.                 | 11098           |
| 32       | Str. Vitejilor              | 1401            |
| 33       | Str. Minervii               | 2560            |
| 34       | Str. Columnei               | 6213            |
| 35       | Str. Sarmisegetuza          | 4300            |
| 36       | B-dul. Dacia                | 4640            |
| 37       | Str. Tabacului              | 5485            |
| 38       | Str. Milcov                 | 991             |
| 39       | Str. Dreptății              | 1568            |
| 40       | Șos. Națională              | 16234           |
| 41       | B-dul. N. Iorga             | 8144            |
| 42       | Gara Internațională         | 416             |
| 43       | B-dul. Cantemir             | 3307            |
| 44       | Taluz Bazar                 | 9959            |
| 45       | Alimentara Diana            | 1399            |
| 46       | B-dul. Poitiers             | 9202            |
| 47       | Șos. Nicolina platbande III | 1220            |
| 48       | Str. Cerna                  | 1600            |
| 49       | Str. Lotrului               | 4080            |
| 50       | Monument Galata             | 3657            |
| 51       | Str. Strămoșilor            | 5947            |
| 52       | Str. Buridava               | 3743            |
| 53       | Str. Sucidava               | 4586            |
| 54       | Str. Plăieșilor             | 3532            |
| 55       | Str. Basarabi               | 1956            |
| 56       | Str. Mușatini               | 2761            |
| 57       | Str. Roman Voda             | 6690            |
| 58       | Șos. Voinești               | 3786            |



| Nr. crt. | Specificație     | Total suprafață |        |
|----------|------------------|-----------------|--------|
|          |                  | - mp -          |        |
| 0.       | 1.               | 2.              |        |
| 59       | Str. Aluniș      |                 | 2372   |
| 60       | Str. Carpați     |                 | 1597   |
| 61       | Str. Grădinari   |                 | 1856   |
| 62       | Str. Ghe. Doja   |                 | 1745   |
| 63       | Aleea T. Neculai |                 | 7281   |
| 64       | str. Cetățuia    |                 | 5842   |
| 65       | Str. R. Vodă     |                 | 2643   |
| 66       | Str. Manta Roșie |                 | 2839   |
| 67       | Aleea Decebal    |                 | 2945   |
| 68       | Aleea Rozelor    |                 | 3762   |
|          | TOTAL            |                 | 298918 |

### 2.11.1.5. Resurse naturale ale solului și subsolului

#### Resurse de sol

Consecința a diversității factorilor cu rol pedogenetic (clima, vegetație, relief, rocă, ape), solurile din teritoriul orașului Iași și al împrejurimilor sale se prezintă într-o gama foarte variată. Ele se pot clasifica în două mari categorii: soluri evoluat sau soluri zonale (molisoluri, argiluvisoluri) și soluri slab evoluat sau intrazonale.

Privite și sub aspectul potențialului lor natural de fertilitate, solurile din zona Iași pot fi grupate astfel:

- soluri cu potențial natural ridicat de fertilitate - în care se includ cernoziomurile, coluvisolurile și parțial solurile aluviale;
- soluri cu potențial natural moderat de fertilitate - care cuprind solurile cenușii și brune, rendzinele, solurile aluviale, cernoziomurile de pantă, unele lacoviști;
- solurile cu potențial natural scăzut de fertilitate - în care se includ solurile brune luvice, regosolurile, erodisolurile, lacoviștile mlăștinoase.

#### Resurse ale subsolului

##### **Argile comune**

Zăcămintul de la Ciurea se întinde în ambii versanți ai pârâului Nicolina și cuprinde două perimetre distincte: Ciurea 1 și Ciurea 2. Primul perimetru, Ciurea 1, este constituit din argile și prafuri argiloase cuaternare, de origine aluvionară și deluvială, precum și din argile și argile marnoase sarmațiene. Al doilea perimetru, Ciurea 2, cuprinde formațiuni litologice asemănătoare, cu specificația că ponderea cea mai mare o au depozitele aluvionare, care au grosimi de circa 19,5 m. Aceste argile sunt utilizate la fabricarea cărămidilor normale.

Zăcământul Dealul Blănarilor se identifica morfologic cu Dealul Blănarilor situat la 5 km sud-est de Iași, în partea estică a localității Vlădiceni. Rocile utile sunt reprezentate prin:

- a) un complex argilos-prăfos de culoare galbenă, care corespunde depozitelor loessoide, cuaternare și părții superioare a Sarmațianului mediu;
- b) un complex argilos-mamos de culoare cenușie, aparținând Sarmațianului mediu. Acestea sunt utilizate la fabricarea cărămizilor, țiglelor, blocurilor ușoare și a granulitului.

Zăcământul Tomești este situat la circa 2 km est de zăcământul Dealul Blănarilor, conținând aceleași roci utile.

### **Calcare**

Zăcământul Bârnova, amplasat la circa 7 km sud de Iași, pe teritoriul satului Pietrăria, în partea vestică a dealului Repedea este exploatat pentru calcare și gresii calcaroase sarmațiene cenușii-gălbui, dispuse în bancuri de 0,30 - 1 m grosime. Acestea se utilizează sub formă de piatră spartă la întreținerea drumurilor și ca piatră fasonată la construcții.

### **Nisipuri**

Zona Bârnova: între cotele 315 - 350 din Dealul Rusului află orizontul nisipurilor de Bârnova, care cuprinde 6 intercalații decimetrice de lumașel. Acesta poate fi exploatat numai în subteran deoarece coperta ajunge la grosimi de 65 m.

### **Resurse de apă**

Apele de suprafață din teritoriul administrativ al municipiului Iași aparțin bazinului hidrografic Bahlui și sunt reprezentate din râuri și lacuri.

Resursele hidrice, subterane și de suprafață, din zona municipiului Iași sunt departe de a satisface necesarul de apă al acestui centru urban. Ele nu întrunesc nici condiții de calitate și nici de debit, dar prezența lor ridică probleme în teritoriu, favorizând declanșarea alunecărilor de teren pe versanți, necesitând în zonele de șes lucrări de drenare și izolare hidrofugă a fundațiilor, utilizarea de cimenturi speciale și, uneori, lucrări hidrotehnice de combatere a inundațiilor.

Ca avantaje, menționăm posibilitățile oferite de utilizarea apelor minerale cu calitate terapeutică în cadrul complexului balnear Nicolina, precum și a celor de masă de la Grădina Botanică. De asemenea menționăm alimentări cu apă locale, unele funcționând și în prezent (captarea Cîric - Șapte Oameni, Repedea - Pietrăria).

*Apele captive sub presiune* sunt situate la diverse adâncimi în depozite geologice vechi (siluriene, badeniene) sau mai noi (sarmațiene), au un bogat conținut în săruri dizolvate, unele cu caracter artezian și au fost interceptate prin foraje.

*Apele captive fără presiune*, tot cu calitate minerale, se găsesc în depozitele sarmațiene. Din această categorie sunt cunoscute apele sulfatate, sodice, magneziene de la Breazu (imediat la nord de Iași), exploatate și valorificate înainte de al doilea război mondial. Datorită colmatării și pierderii calităților, ele au fost abandonate, astfel ca în prezent nu sunt valorificate.

Alte ape minerale s-au întâlnit în teritoriul orașului (în Grădina Botanică) și în împrejurimi: la Galata, în dealul Blănarului, în aval de satul Pietrăria.

Apele minerale din Grădina Botanică apar sub forma mai multor surse (5 izvoare), cu mineralizări diferite. În 1970 se execută mai multe foraje de mică adâncime, între care unul conținea o apă cu mineralizare totală de 6,214 g/l și o compoziție chimică ce o apropia mult de cea de la Karlowy-Vary. S-au mai executat alte 4 foraje la diverse adâncimi, prelevându-se din primele 3 ape minerale hipotone, bicarbonate, sulfatate, sodico-magneziene cu mineralizare totală sub 1 g/l (0,138 - 0,673 g/l), cunoscute sub numele de ape plate sau oligominerale. Forajul 4 a interceptat însă o apă hipertonică, puternic sulfată, bicarbonată, sodico-magneziană, calcică, cu mineralizare totală între 12,534 și 13,508 g/l și cu o stabilitate certă a calităților fizico-chimice. În prezent sunt valorificate sursele de ape plate îmbuteliate ca ape de masă.

### 2.11.1.6. Riscuri naturale

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se află localitatea Iași se va face în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575 / noiembrie 2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

1. *cutremurele de pământ* - zona de intensitate seismică pe scara MSK este 8<sub>1</sub>, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani;
2. *inundații* - aria studiată se încadrează în zone cu cantități de precipitații > 200 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revarsării unui curs de apă și scurgerilor pe torenți;
3. *alunecări de teren*: aria studiată se încadrează în zone cu potențial de producere a alunecărilor ridicat, cu probabilitate de alunecare "ridicat". Majoritatea alunecărilor care apar sunt alunecări primare, dar pot să apară și alunecări reactivitate.

În ceea ce privește riscurile naturale, pe teritoriul municipiului Iași au fost întocmite hărți pe care s-au conturat suprafețele care prezintă diferite grade de risc la evenimentele naturale neprevăzute ce se pot produce în timp.

Aceste regiuni sunt schițate și pe planurile anexate: „*Delimitarea zonelor cu hazard seismic din cadrul municipiului Iași - Anexa 12*”, „*Delimitarea zonelor cu hazard la inundații din cadrul municipiului Iași - Anexa 13*”, „*Delimitarea zonelor cu hazard la alunecări de teren din cadrul municipiului Iași — Anexa 14*”, „*Schita zonelor afectate de alunecări de teren din municipiul Iași - Anexa 15*”).

#### Cadru general

Sunt considerate hazarduri naturale următoarele:

- inundațiile provocate de rețeaua apelor interioare, din cauza ploilor, topirii zăpezilor, ruperii sau

distrugerii accidentale a unor lucrări hidrotehnice (caracter antropic), blocarea scurgerii apelor din cauza ghețurilor, împotmolire;

- cutremurele de origine tectonică;
- alunecările de teren, prabușirile, avalanșele de pământ sau roci.

#### **Zone afectate de alunecări de teren**

Pe teritoriul județului se deosebesc următoarele tipuri de alunecări de teren:

a) *Alunecări cu predominarea fragmentării sub forma de monticuli* (cu aspect deluros, sub forma de movile). Dintre toate tipurile de alunecări acestea au cea mai largă răspândire. Sunt alunecările cu terenurile cele mai frământate, cu solurile cele mai "crușite". Scurgerea de suprafață este foarte redusă; apa din precipitate se oprește pe versant, acumulându-se în microdepresiunile dintre monticuli. În etapele avansate de evoluție, acest tip de alunecare este însoțit și de o zonă de cornișă (zonă de desprindere a alunecării), înălțime de câțiva metri. Când au o suprafață mare și cu izvoare bogate, apar din loc în loc ravene de drenare naturală a surplusului de apă înmagazinată în mantaua deluviului de alunecare (Circ, Ticău, Coasta Bahluiului, a Jijiei, valea principală a Prutului s.a.).

b) *Alunecări în trepte* (alunecări terasate). Și acestea au o răspândire destul de mare. Ele sunt legate îndeosebi de regiunile cuestelor mari, alcătuite din alternate de roci permeabile și impermeabile (nisipuri, argile-marne, gresii-calcare) și condiționate de prezenta unor pânze de apă subterane etajate. Din cauza că alunecările apar sub forma de trepte, substratul lor geologic nu este frământat; cel mult se fac schimbări de înclinări de strate. Solurile se păstrează destul de bine; de asemenea, vegetația se dezvoltă în condiții bune (Coasta Iașului, Cotnari-Deleni, cu o largă utilizare pomicolă-viticolă).

c) *Alunecări cu predominarea fragmentării sub forma de valuri*. Sunt degradări dezvoltate pe seama unor alternanțe apreciabile de straturi de nisipuri și argile-marne, cu izvoare bogate ce apar pe pante sub forma unor valuri paralele și cu cornișă de desprindere, separate între ele de depresiuni umede. Înălțimea acestor valuri de alunecare oscilează de la câțiva metri până la peste 10 m (în bazinul mijlociu al Bahluiului).

d) *Alunecări cu fragmentare mixtă* (complexă). Acestea sunt formate din microrelief sub forma de monticuli, valuri și cu terase de alunecare. Condiții favorabile de dezvoltare le întâlnim în zonele de versanți cu energie mare de relief, cu alcătuire geologică variabilă (strate permeabile în alternanță cu strate impermeabile), iar la partea superioară întâlnim de cele mai multe ori o manta groasă de depozite detritice cuaternare. Deluviul de alunecare are în mod frecvent o grosime mare, uneori depășește și 10 m (Coada Stâncii-Iași, Belcești s.a.).

e) *Alunecări sub forma de cuiburi formate pe marne și argile* în condițiile deschiderii la zi a unor lentile de ape subterane. Ele au o formă semicirculară, cu fragmentare sub formă de monticuli, în general de talie mică, care sunt atacați destul de intens și de eroziuni areolare. Grosimea deluviului de alunecare este mică: 0,5-3 m.

Exemple de astfel de alunecări întâlnim în bazinele superioare ale Circului și Cârfigului, pe văile râurilor din câmpia colinară.

f) *Alunecări de tip "hârtop"* (circuri de alunecare). Acestea sunt formate în condițiile deschiderii unor izvoare bogate în ape subterane, în cadrul bazinului de recepție a unui torent care servește

ca dren natural. De obicei "hârtoapele" apar ca niște depresiuni asemănătoare circurilor glaciare.

g) *Scurgerile de gloduri* apar sub formă unor alunecări curgătoare. Sunt condiționate de prezența unei abundente mai mari de ape subterane, care îmbiba până la refuz deluviul de alunecare argilos și argilo-nisipos pe pante mari și de obicei în cadrul alunecărilor în curs de ravenare (alunecări cu auto-drenare). Ele apar îndeosebi ca părți componente din cadrul altor tipuri de alunecări, cu ritmuri de dezvoltare condiționate de perioadele de timp bogate în precipitații. Au o răspândire mică și cu dezvoltare ritmică.

h) *Solifluxiunile* au cea mai mica răspândire. Ele sunt deplasări superficiale ale solului, îndeosebi pe pantele unde predomină eroziunile areolare și liniare incipiente.

Suprafețele cu hazard ridicat la alunecare din cadrul municipiului Iași sunt localizate în următoarele perimetre (zonare în funcție de cartiere):

Zona 1 - la N de Bahlui - cuprinde cartierele: Amfiteatru, Munca Invalizilor, Cimitirul Evreiesc, Crucea Roșie, Piața Păcurari, Neculau, Petru Bogdan, Șipotel, Petru Poni, Aurora, Titu Maiorescu, Parcul Copou, Universitate A, Fundație, Regimentul 3 Penitenciar, Friederick, Dumbrava Roșie, Stadion, Grădină Botanică, Vinifruct, parțial Munteni, Agronomie, Dealu Zorilor, Liceul Agricol Adamachi, partea S a cartierului Sadoveanu.

Zona 2 - la N de Bahlui, E de zona 1, cuprinde cartierele Școala Normală, parțial Sadoveanu, Tg. Copou, Stefan cel Mare, Ursulea, Petre Andrei, Super Copou, Codrescu, Sărărie, Universitate B, Pogor, Casa Studenților, Independenței.

Zona 3 - cuprinde cartierele Arcu, Râpa Galbenă.

Zona 4 - situată în stânga văii Bahluiului, cuprinde cartierele: Lăpușneanu, Posta, Piața Unirii, Săulescu, Mitropolie, Teatru, Filarmonica - Tg. Cucu, Trei Ierarhi, Primărie, Panu, Palat, Bucșinescu, Elena Doamna.

Zona 5 - Vasile Lupu, Ciurchi, Grădinari

Zona 6 - la S de Bahlui, în malul stâng al Nicolinei, cuprinde cartierele: Cărămidari, Man. Galata, Berindei, Sf. Vasile, parțial Stațiunea Galata, parțial Inculet.

Zona 7 - în malul drept al Nicolinei, partea sudică a Mun. Iași, cuprinde cartierele: Hipodrom, Cetățuia, Man. Cetățuia, Manta Roșie, partea sudică a cartierului Siraj.

Zona 8 - în sudul Iașului, cuprinde cartierele: Cantina IAS, Trei Fântâni, Spital Socola, Fene Grup, Socola, Trei Sarmale, Plopii Fără Soț, Combinat Bucium, Dealu Bucium, Casa de Oaspeți, Ferma Pietrărie, Păun.

Alunecările de teren afectează suprafețe însemnate de teren, producerea acestora fiind favorizată de condițiile privind panta și energia reliefului, substratul geologic cu alternanțe de roci permeabile și impermeabile care dau nivele freatice și izvoare, de perioadele de ploi abundente, procentul relativ redus de acoperire cu vegetație forestieră, de fenomenele de ravenare și torențialitate, precum și de activitatea umană (defrișări, irigații, supraîncărcarea terenului cu construcții, neîntreținerea lucrărilor de combatere).

Alunecările de teren se manifestă preponderent în lunile ianuarie-martie, fie prin reactivarea unor alunecări vechi, fie prin apariția altora noi și au ca efect distrugerea și afectarea terenurilor agricole, locuințelor, anexe gospodărești și cailor de comunicații.

Alunecările de teren din municipiul Iași au ca sursă de producere:

- a. pânza de apă freatică cu orientare generală N-S și cu adâncimi variind între 10-12 m în Copou și 4-7 m în zona centrală - Palatul Culturii;
- b. terenurile macroporice sensibile la umezire (1-1,5m);
- c. terenurile contractile (1,5-2 m);
- d. nisipuri sub presiune (zona Spitalului Sf. Spiridon) și lichefiabile (zona Teatrului Național - Palatul Culturii);
- e. degradarea în timp a lucrărilor de stabilizare, fără posibilitatea de modernizare sau de refacere.

#### Zone afectate de inundatii

Suprafețele cu grad mare de inundabilitate sunt în principal în șesul Bahluiului, care traversează de la vest la est Iașul, dar și în porțiuni ale șesurilor afluenților mai mici. În general sunt afectate de inundații următoarele cartiere: Șes Bahlui, Tabacului, Apărătorii Patriei, Canta, Rampei, Dacia Capăt, Sucidava, Strămoșilor, Cicoarei, Piața Voievozilor, Țigarete, parțial Silvestru, partea dinspre Bahlui a cartierelor Gării, Perju, Ipsilanti, Sf. Andrei, Politehnica, Cămine Tudor, Grădinari, Piața Doi Băieți, Abator, Șes Dancu, Șes Holboca. Mai sunt afectate următoarele zone: Mircea, Podu de Piatra, Cantemir, Băile Nicolina, Nicolae Iorga, Decebal, Podu Roș, Primăverii, Mase Plastice, Piața Nicolina, Casa Sindicatelor, S.C. Nicolina S.A., Socola, Tamaz, Iasitex, Bularga, C.E.T. Terom, Tepro-Moldomobila, VITALF- Sf. Ioan, Vinia-Tehnoton-Coca Cola, Suprem-Ceramica, Schit Vlădiceni, Pieta, Sere Vlădiceni, Cariera Ceramică, Bariera Tomești, Șes Tomești, Tomești Blocuri.

#### Zone cu risc seismic

Din punct de vedere seismic, teritoriul al orașului se încadrează, conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, are o valoare  $a_g = 0,25g$ .

Valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului  $a_{vg}$  se calculează ca fiind:  $a_{vg} = 0,7a_g$

Perioada de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea  $T_c = 0,7$  sec.

Din punct de vedere seismic orașul Iași se află în zona de influență a cutremurelor de „tip moldavic” cu epicentrul în zona Vrancea. Documentele semnalează ca în decursul timpului s-au produs seisme cu intensități apreciabile în anii 1471, 1516, 1620, 1738, 1802, 1868, 1894, 1908. Două seisme foarte puternice soldate cu pierderi materiale s-au înregistrat la 10 noiembrie 1940 și 4 martie 1977, ambele cu magnitudini ce au depășit gradul 7 pe scara Richter. Menționăm de asemenea și cutremurul din 30/31 august 1986, apreciat de gradul 7-8 pe scara Mercalli. Se pare că intensitatea și modul de manifestare ale cutremurelor nu au fost uniforme pe teritoriul orașului, probabil din cauza construcției diferențiate a depozitelor geologice de suprafață, ceea ce impune măsuri specifice de protecție seismică.

### 2.11.1.7. Monumente istorice

În intravilanul municipiului Iași, în conformitate cu Lista monumentelor istorice publicată în anul 2010, se găsesc un număr de 558 de monumente și situri arheologice, de diferite tipuri și clase. La o trecere în revistă sumară se pot enumera:

|   |                          |      |                             |
|---|--------------------------|------|-----------------------------|
| 1 | Situri arheologice:      | 9,   | din care 1 de categoria A;  |
| 2 | Monumente istorice:      | 426, | din care 37 de categoria A; |
| 3 | Case memoriale:          | 7,   | toate clasa B;              |
| 4 | Monumente de for public: | 80,  | din care 1 de clasa A;      |
| 5 | Morminte:                | 36,  | toate clasa B.              |

Trebuie precizat că cea mai mare parte a acestora se găsesc în centrul istoric al orașului, numărul lor scăzând pe măsură ce ne îndepărtăm de centru. Situația aceasta este prezentată concentrat și în tabelul următor.

|   | clasa A                 |                 | clasa B    |                 |       |
|---|-------------------------|-----------------|------------|-----------------|-------|
|   | Intravilan              | Centrul istoric | Intravilan | Centrul istoric |       |
|   | nr.                     | nr.             | nr.        | nr.             |       |
| 1 | Situri arheologice      | -               | 1          | 2               | 6     |
| 2 | Monumente istorice      | 17              | 37*        | 28              | 344** |
| 3 | Case memoriale          | -               | -          | -               | 7     |
| 4 | Monumente de for public | 1               | -          | 37              | 42    |
| 5 | Morminte                | -               | -          | 33              | 3     |

\* dintre acestea 33 se găsesc în cele 3 P.U.Z.C.P. care detaliază prezentul PUG

\*\* dintre acestea 148 se găsesc în cele 3 P.U.Z.C.P. care detaliază prezentul PUG.

Monumentele istorice și siturile arheologice clasate în Lista monumentelor istorice se prezintă sub diverse forme de organizare, stare de conservare și moduri de utilizare.

1. Siturile arheologice din listă sunt în cea mai mare în stare de conservare. Singurele situri protejate sunt cel din bdul. Ștefan cel Mare și Sfânt, zona "Materna" și cel din pasajul halei centrale care a intrat în circuitul economic.

Sunt cunoscute o serie de beciuri vechi, datate, studiate dar nevalorificate. De asemenea sunt cunoscute zone în care cu siguranță sunt beciuri dar nu au fost studiate.

2. Monumentele istorice existente pot fi analizate în funcție de: situarea în raport cu formele de relief și țesutul stradal, tipurile de clădiri și funcția lor inițială, formele de utilizare și în funcție de starea actuală.

2.1. Majoritatea monumentelor istorice sunt grupate pe platforma superioară văii râului Bahlui, la limita cornișei de sud-est și sud-vest, zonă din care orașul s-a dezvoltat ulterior.

Este zona marcată spre vest de prezența unor clădiri de cult, înalte, care definesc o parte din silueta zonei centrale: biserica Trei Ierarhi, Catedrală romano-catolică, biserica Sf. Gheorghe Vechi, Catedrala Mitropoliei Moldovei și Bucovinei. Spre sud est cornișa este marcată de Palatul Culturii, biserica Sf. Nicolae Domnesc, biserica Sf. Lazăr și biserica Barnovschi. Spre est cornișa este marcată de prezența bisericilor: Bărboi, Golia, Curelari, Vulpe. Toate acestea definesc silueta tradițională a orașului, care împreună cu mănăstirea Cetățuia și mănăstirea Galata particularizează orașul.

2.2. Monumentele istorice s-au păstrat în țesutul stradal izolat sau grupate.

Din prima categorie fac parte palatele și casele boierești, cum ar fi: palatul Roset- Roznovanu, palatul Cantacuzino-Pășcanu, casa vornicului Alecsandri, casa Balș-Sturza (Poșta), ș.a. De asemenea multe biserici, din care unele aparținând unor ansambluri mănăstirești: Golia, Bărboi, Barnovschi, ș.a.

Dintre monumentele integrate țesutului stradal și chiar fronturilor stradale putem aminti: palatul domnitorului Al.I. Cuza, casa Drossu, casa Meseriașilor, casa Balș, Filarmonica Moldova, casa marelui vornic Grigore Ghica (maternitatea Cuza Vodă). Tot inserate fronturilor stardale clădiri cu spații comerciale și locuințe: casele din fronturile strazilor Cuza Vodă și 14 Decembrie.

2.3. Majoritatea clădirilor monument istoric au suferit în timp modificări superficiale sau de substanță, în prezent având alte funcții decât cele pentru care au fost construite. De exemplu: palatul Roset- Roznovanu azi primăria municipiului Iași, palatul Cantacuzino-Pășcanu azi Starea Civilă, casa Balș-Sturza azi poșta, casa Balș azi Universitatea de Arte, "Notre Dame de Sion" azi Filarmonica "Moldova", palatul Calimachi azi Rectoratul Universității de Medicină și Farmacie.

3. Există în țesutul orașului o serie de cladiri vechi valoroase prin istoria lor și prin calitățile plastice, prin atmosferă: clădiri izolate pe dealul Copou, pe versanții de est sau sud- vest.

De asemenea sunt grupuri de clădiri, fronturi stradale care au farmecul lor, care crează un ambient anume și dau atmosferă orașului: porțiuni din străzile Cuza Vodă, 14 Decembrie, Vasile Conta, stradela Sf. Teodor, ș.a. Multe dintre acestea ar trebui clasate și introduse în Lista monumentelor istorice sau introduse într-un program de protecție, monitorizare și reabilitare.

4. Starea clădirilor monumente istorice este în general foarte proastă. Puține au fost consolidate și restaurate: biserica Trei Ierarhi, biserica Sf.Gheorghe Vechi, biserica Sf. Sava, biserica Banu, biserica Golia, palatul domnitorului Al.I.Cuza, Casa Balș-Sturza (Posta), Teatrul Național, Casa Alecu Bals și încă puține altele. Sunt în continuare în curs de restaurare: Palatul Culturii, Catedrala Mitropoliei Moldovei și Bucovinei, casa Beldiman. Lipsa fondurilor a constituit motivul principal al întârzierii execuției și finalizării lucrărilor.

Se constată o lipsă totală de interes pentru păstrarea și valorificarea patrimoniului. Sunt clădiri degradate în mod natural, clădiri părăsite, prost utilizate sau alterate de intervenții inadecvate. Sunt străzi întregi cu clădiri monument sau cladiri de ambient urban total neîngrijite.

Este o lipsa de preocupare pentru valorificarea turistică, culturală și ambientală a zonelor și ansamblurilor înscrise în Lista Monumentelor și a celor cu valoare istorică, estetică sau ambientală care nu sunt în Listă dar merită o atenție deosebită.



## Disfuncționalități privind: zonarea utilizării teritoriului (monumente), surse de poluare, calitatea factorilor de mediu, prioritati de intervenție (monumente)

### i. Zonarea utilizării teritoriului (monumente)

1. Orașul Iași are clasate în prezent un număr de peste 500 de clădiri și ansambluri cu valoare de monumente istorice. Cea mai mare densitate a acestora este în centrul istoric, perimetrul Iașului din secolele al XVII-lea și al XVIII-lea, moment în care localitatea ocupa toată suprafața plană a terasei inferioare a Bahluiului.

Această zonă este și în momentul de față centrul orașului, cumulând alături de monumentele istorice, de cult sau cu alte destinații, clădiri de administrație, cultură și comerț. Trebuie precizat faptul că nu există o zonare foarte precisă și monumentele au rămas inserate în interiorul sau între zone diverse: comerciale, administrative, de comerț.

2. Un număr mare de monumente există și cartierul Copou, mai ales în zonele Bulevardului Carol I și cea cuprinsă între acesta și strada Sărării și în lungul străzii Păcurari, începând de la Piața Eminescu până la școala Petru Poni.

În afară de zona universitară majoritatea monumentelor fac parte din zone de locuit.

3. Pe lângă acestea, există clădiri monument situate izolat în zona străzii Albineț, în cartierul Tătărași, în zona străzii Petru Movilă - Sf. Andrei care sunt de asemenea zone de locuit.

4. Zone de maximă valoare istorică și arhitecturală sunt incintele izolate ale mănăstirilor ieșene Galata, Frumoasa și Cetățuia, incinta cu clădiri monument ale Spitalului Socola, și incinta liceului pedagogic, situate la distanță de centrul istoric. Tot în această grupă sunt incluse Palatul Moruzi și fostele conace de vie, monumente istorice, situate în zona Aleii M. Sadoveanu.

Dintre acestea putem identifica:

- mănăstirea Galata este inserată unei zone de locuințe individuale;
- mănăstirea Cetățuia este izolată pe dealul cu același nume;
- mănăstirea Frumoasa este în momentul de față înconjurată de un ansamblu de locuințe colective;
- clădirile monument istoric ale Spitalului Socola și Liceului Pedagogic fac parte din ansambluri specializate bine definite.

### ii. Surse de poluare

Sursele de poluare care afectează clădirile monument istoric sunt atât factorii de mediu cât și factorul uman.

1. Factori de mediu:

- temperaturi excesive vara și iarna: solicită materialele tradiționale la deformații mari
- apele pluviale în exces și necontrolate distrug: învelitorile, profilele ornamentale, tâmplăriile și soclurile, pătează fațadele;
- apa și ciclurile de îngheț - dezgheț provoacă: deteriorarea învelitorilor, jghiaburilor, burlanelor, soclurile, desprind placajele de piatră;

- poluarea atmosferică: depunerile de fum și praf pătează fațadele,
- circulația carosabilă excesivă în zona de centru, zona cu cele mai multe monumente: aduce praf, pulberi de cauciucuri, dar mai ales vibrații.

## 2. Factorul uman:

- lipsa de întreținere a clădirilor duce la: deteriorarea învelitorilor, jghiabiurilor, burlanelor, tâmplăriilor, soclurilor și treptelor de intrare, profilelor, decorațiilor, pardoselilor și instalațiilor interioare; (case pe str. Col. Langa, str. Cuza Vodă, str. Sf. Sava,

- deteriorarea intenționată: clădiri părăsite, cu acoperișul precar sau distrus, supuse deteriorărilor naturale, vandalizate, și ruinate (cinematograful Tineretului, case pe str. Agatha Bârsescu)

- utilizarea inadecvată: deteriorarea pardoselilor și tâmplăriilor interioare, mijloace de încălzire improvizate, instalații de apă și canalizare defecte de aici umiditate și mucegai;

- intervenții neautorizate: demolari ale zidurilor interioare, compartimentări, schimbarea tâmplăriilor, pardoselilor, termoizolații sau extensii improvizate (extensii precare în spatele fronturilor str. Cuza Vodă);

- intervenții inadecvate: schimbarea învelitorilor din țiglă cu tablă ambutisată, a tâmplăriilor din lemn masiv cu tâmplărie din pvc, înlocuirea profilelor originale cu improvizatii cu altă secțiune și alte materiale, placaje, tencuieli decorative granulate, coșuri de fum și aparate de aer condiționat pe fațade (Universitatea de Medicină și Farmacie Gr. T. Popa, bd. Ștefan cel Mare 18-20, str. Cuza Vodă).

## 3. Poluare vizuală :

- spațiile urbane neconstruite și părăsite : între bd. Independenței și str. Vasile Conta, între bd. Independenței și str. Lăpusneanu, pe str. Cuza Vodă, str. Cuza vodă – Tg. Cucului, bd. A. Panu – str. Elena Doamna, str. Mitropoliei , str. Sf. Lazăr - str. Ghica Vodă ;

- imobilele degradate sunt o sursă de poluare vizuală: fronturile str. Cuza Vodă, str. Lăpușneanu, str. Col. Langa, str. A. Bârsescu ;

- clădiri neterminate și șantiere părăsite : piața Independenței, str. E. Doamna,

- panouri publicitare pe strazile principale și în intersecții, suprapuse imaginilor favorabile monumentelor istorice : în intersecția Podu Roș, pe str. Sf. Lazăr, ș.a.

- rețele aeriene parazitare: pe bd. Independenței și Ștefan cel Mare, str. Palat, str. Sf Lazăr, și pe multe alte străzi;

- vegetație neîngrijită : parcul Teatrului Național, în fața Palatului Culturii, parcurile din Podu Roș, pe malurile Bahluiului.

### iii. Priorități de intervenție (monumente)

- controlul organismelor abilitate asupra modului de utilizare a monumentelor istorice;

- interzicerea intervențiilor fără proiecte autorizate;

- demolarea clădirilor parazitare realizate fără autorizație de construire;

- întocmirea documentațiilor de clasare pentru clădiri valoroase din punct de vedere istoric, estetic ambiental și introducerea lor în Lista monumentelor istorice;

- introducerea într-un program de identificare, cartare și măsuri de protecție pentru ansamblurile, clădirile cu valoare ambientală care nu sunt cuprinse în Listă;

- inițierea unor programe de regenerare urbană care să revitalizeze anumite zone;
- eliminarea factorilor de poluare vizuală: panouri publicitare, rețele aeriene parazitare, îngrijirea vegetației.

### 2.11.1.8. Monumente ale naturii

Pe teritoriul municipiului Iași au fost declarați arbori monumente ale naturii prin H.C.J. nr. 8 / 1944 și prin H.C.J. 261 / 2014.

Tabel nr. 68 - Municipiul Iași, lista arborilor monument al naturii declarați prin H.C.J. nr. 8 / 1994

| Nr. crt.               | Denumirea speciei   | Localizare  | Număr de exemplare | Vârsta arborilor |
|------------------------|---|---|--------------------|------------------|
| <b>ARBORI INDIGENI</b> |   |   |                    |                  |
| 1                      | <b>Stejar (<i>Quercus robur</i>)</b>                                    | str. Sf. Anastasie nr. 1, lângă Spitalul de Boli infecțioase "Sf. Parascheva"                                       | 1                  | 358              |
|                        |   | str. M. Eminescu nr. 7  | 1                  | 358              |
|                        |   | "Stejarul lui Brândză" - B-dul Independenței nr. 16, în curtea Muzeului de Istorie Naturală                         | 2                  | 268              |
|                        |   | Curtea Stațiunii de cercetare vini-viticole Copou   | 15                 | - 238            |
|                        |   | Marginea șos. Iași-Bucium amonte de Trei Sarmale  | 36                 | - 318            |
|                        |   | Dealul Șorogari, în apropierea fermei viti-pomicole   | 1                  | 308              |
|                        |   | str. Ionescu nr. 11   | 1                  | 208              |
|                        |   | Stejarul lui Bertheiot - Str. Agatha Bărsescu nr. 16, Curtea Teatrului Național                                     | 1                  | 88               |
|                        |   | Stejarul Unirii - curtea Liceului "Costache Negruzzi"   | 1                  | 158              |
|                        |   | În curtea Șc. Normale V. Lupu   | 2                  | 386, 376         |
|                        |   | soseaua Iași-Bucium, proprietatea Liviu Horobet, strada Ciprian Porumbescu nr. 6, la 50 m de Tabăra de copii Bucium | 1                  | 574              |
|                        |   | aleea Mihail Sadoveanu, 60m est de Șc. Normală V. Lupu  | 1                  | 375              |
| 2                      | <b>Tei (<i>Tilia cordata</i>)</b>                                       | Gădina Copou  | 1                  | 458              |
| 3                      | <b>Tei argintiu (<i>Tilia argentea</i> syn. <i>Tilia tomentosa</i>)</b> | Mănăstirea Galata (intrarea în biserică)  | 1                  | 320              |
| 4                      | <b>Plop (<i>Populus alba</i>)</b>                                       | Plopul fără soț Bucium  | 19                 | 258              |
| <b>ARBORI EXOTICI</b>  |   |   |                    |                  |

| Nr. crt. | Denumirea speciei   | Localizare  | Număr de exemplare | Vârsta arborilor |
|----------|---|---|--------------------|------------------|
| 5        | Castan porcesc ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )          | "Castanul Teodorenilor", str. M.kogălniceanu nr. 32   | 1                  | 108              |
|          |   | Complexul studentesc T.Maiorescu( în cadrul parcului dendrologic Titu Maiorescu - vechea Grădină Botanică | 1                  | 158              |
| 6        | Platan ( <i>Platanus acerifolia</i> )                     | Mănăstirea Bucium   | 1                  | 450              |
| 7        | Arborele Prințesei ( <i>Paulownia tomentosa</i> )         | Complexul studentesc T.Maiorescu - vechea Grădină Botanică  | 1                  | 88               |
| 8        | Arborele de cafea Kentucky ( <i>Gymnocladus dioicus</i> ) | Complexul studentesc „Titu Maiorescu”   | 1                  | 88               |
| 9        | Vișin turcesc ( <i>Padus mahaleb</i> )                    | Complexul studentesc „Titu Maiorescu”   | 1                  | 108              |
| 10       | Arborele pagodelor ( <i>Ginkgo biloba</i> )               | Complexul studentesc „Titu Maiorescu”   | 1                  | 108              |
| 11       | Nuc negru ( <i>Juglans nigra</i> )                        | Complexul studentesc „Titu Maiorescu”   | 1                  | 88               |

Tabel nr. 69 - Municipiul Iași, lista arborilor monument al naturii declarați prin H.C.J. nr. 174 / 2011

| Nr. crt. | Denumirea speciei                                    | Localizarea                 | Număr de exemplare | Vârsta arborilor |
|----------|--|-----------------------------|--------------------|------------------|
| 1        | Stejar piramidal ( <i>Quercus robur fastigiata</i> ) | str. Vasile Alecsandri nr.8 | 8                  | 158              |
| 2        | Stejar brumăriu ( <i>Quercus pedunculiflora</i> )    | str. Vasile Alecsandri nr.8 | 1                  | 158              |

Tabel nr. 70 - Municipiul Iași, lista arborilor monument al naturii din municipiul Iași avizați de Academia Română - Comisia pentru Ocrotirea Monumentelor Naturii

| Nr. crt.               | Denumirea speciei               | Localizare   | Număr de exemplare | Vârsta arborilor |
|------------------------|---------------------------------|--|--------------------|------------------|
| <b>ARBORI INDIGENI</b> |                                 |  |                    |                  |
| 1                      | Stejar ( <i>Quercus robur</i> ) | Str. Mihail Kogălniceanu nr. 10, în curtea Liceului "Mihai Eminescu" | 1                  | 358              |
|                        |                                 | Str. Vasile Alecsandri, în fața bibliotecii UMF                      | 1                  | 318              |
|                        |                                 | Str. Ion Creangă, în curtea Școlii "B.P. Hașdeu"                     | 1                  | 308              |
|                        |                                 | Str. General Toma Dumitrescu, lângă stadionul "Emil Alexandrescu"    | 1                  | 308              |
|                        |                                 | Str. Codrescu nr. 6, lângă Tele "M"                                  | 1                  | 258              |
|                        |                                 | Str. Octav Botez nr.2, Spitalul Clinic de Boli                       | 1                  | 228              |

| Nr. crt. | Denumirea speciei                                  | Localizare   | Număr de exemplare | Vârsta arborilor |
|----------|--|--|--------------------|------------------|
|          |  | Infecțioase  |                    |                  |
|          |  | Fundac Codrescu 1-3  | 2                  | 188              |
|          |  | Str. Tâlpăari, biserica Tâlpăari   | 1                  | 188              |
|          |  | B-dul Carol I, în fața Universității "Al. I. Cuza" Iași, partea de nord                              | 1                  | 108              |
|          |  | B-dul Carol I nr. 27, lângă Camera de Comerț și Industrie  | 1                  | 158              |
| 2        | Stejar brumăriu ( <i>Quercus pedunculiflora</i> )  | Str. Mihail Kogălniceanu nr. 10, în curtea Liceului "Mihai Eminescu", intrarea prin str. N. Bălcescu | 1                  | 158              |
|          |  | Șoseaua Iași-Bucium nr. 82, lângă "Plopii fără soț"  | 1                  | 388              |
|          |  | Str. Stejar nr.10, la 40 m de Piața Chirilă  | 1                  | 283              |
|          |  | Str. Mitropoliei nr.9, curtea Facultății de Teologie Ortodoxă "Dumitru Stăniloae"                    | 1                  | 188              |
|          |  | Str. Toma Cozma nr.4, în curtea Liceului "Costache Negruzzi"   | 1                  | 98               |
|          |  | Aleea Baitagului nr.11, Iași   | 1                  | 452              |
| 3        | Cer ( <i>Quercus cerris</i> )                      | B-dul Carol I, Complexul studențesc "Titu Maiorescu" - vechea Grădină Botanică                       | 1                  | 88               |
| 4        | Tei ( <i>Tilia cordata</i> )                       | Str. Otilia Cazimir nr.2   | 2                  | 88 - 128         |
| 5        | Tei argintiu ( <i>Tilia tomentosa</i> )            | Str. Octav Botez nr.2, Spitalul Clinic de Boli Infecțioase   | 1                  | 208              |
|          |  | Str. Păun, Mănăstirea Bucium   | 6                  | 158              |
|          |  | lângă biserica Nicoriță, Tătărași  | 3                  | 158              |
|          |  | Stradela Sărării nr. 8   | 1                  | 158              |
|          |  | U.M. 02033   | 1                  | 128              |
|          |  | Str. Sulfinei nr. 11   | 1                  | 118              |
|          |  | Str. Elena Doamna nr. 49, Maternitatea Elena Doamna  | 2                  | 108              |
|          |  | B-dul Carol I, în fața clădirii Universității "Al. I. Cuza", partea de nord                          | 1                  | 108              |
| 6        | Plop ( <i>Populus alba x canescens</i> )           | Șos Iași-Bucium, lângă Plopii fără soț   | 4                  | 288 - 383        |
|          |  | Str. Vasile Alecsandri, lângă centrala termică   | 1                  | 53               |
| 7        | Mesteacăn ( <i>Betula pendula</i> )                | Str. Piața Unirii nr. 5, în fața cinematografului Victoria   | 1                  | 48               |
| 8        | Molid ( <i>Picea abies</i> )                       | Str. Sulfinei nr.16  | 1                  | 88               |
|          |  | B-dul Carol I, Parcul Expoziției   | 4                  | 93               |
| 9        | Molid argintiu ( <i>Picea pungens "Argentea"</i> ) | Str. Victor Babeș, Institutul de Igienă și Sănătate Publică  | 3                  | 68               |

| Nr. crt.              | Denumirea speciei   | Localizare   | Număr de exemplare | Vârsta arborilor |
|-----------------------|---|--|--------------------|------------------|
| <b>ARBORI EXOTICI</b> |   |  |                    |                  |
| 10                    | Castan porcesc<br>( <i>Aesculus hippocastanum</i> )           | B-dul Ștefan cel Mare și Sfânt nr.16, în curtea Mitropoliei Moldovei și Bucovinei                          | 1                  | 158              |
|                       |   | Str. Ralet nr. 4   | 1                  | 93               |
|                       |   | Str. Păun nr. 70   | 28                 | 88               |
|                       |   | Complexul studentesc T.Maiorescu ( în cadrul parcului dendrologic Titu Maiorescu - vechea Grădină Botanică | 2                  | 88               |
| 11                    | Castan comestibil<br>( <i>Castanea saliva</i> )               | Str. Nicolae Bălcescu nr. 22   | 1                  | 33               |
| 12                    | Platan ( <i>Platanus acerifolia</i> )                         | Parcul Teatrului Național  | 15                 | 53               |
|                       |   | Str. Anastasie Panu nr. 80, în fața Prefecturii Municipiului Iași  | 3                  | 53               |
| 13                    | Nuc ( <i>Juglans regia var. macrosperma</i> )                 | Str. Ralet nr. 2   | 1                  | 98               |
| 14                    | Salcâm japonez ( <i>Sophora japonica</i> )                    | Str. Lascăr Catargi nr. 48   | 1                  | 108              |
| 15                    | Tisă ( <i>Taxus baccata</i> )                                 | B-dul Independenței , în fața U.M.F.   | 18                 | 38               |
| 16                    | Glădiță ( <i>Gleditsia triacanthos</i> )                      | Str. Păun, Mânăstirea Bucium   | 2                  | 108              |
|                       |   | B-dul Carol I, Complexul-studentesc "Titu Maiorescu" - vechea Grădină Botanică                             | 2                  | 88               |
| 17                    | Arborele chinezesc de plută ( <i>Phellodendron amurense</i> ) | B-dul Carol I, Complexul-studentesc "Titu Maiorescu" - vechea Grădină Botanică                             | 1                  | 58               |
|                       |   | Str. Lascăr Catargi nr. 38, în curtea Clubului Sportiv Politehnica Iași                                    | 4                  | 58               |
| 18                    | Magnolie ( <i>Magnolia Kobus</i> )                            | B-dul Ștefan cel Mare și Sfânt, în fața Primăriei Municipiului Iași  | 1                  | 38               |
| 20                    | Salcie plângătoare ( <i>Salix babylonica</i> )                | U.M. 02033   | 1                  | 128              |
|                       |   | Șoseaua Iași-Bucium, Tabăra de copii Bucium  | 7                  | 88               |
| 21                    | Arborele Prințesei ( <i>Paulownia tomentosa</i> )             | B-dul Carol I nr. 9, Casa Universitarilor  | 3                  | 63               |
|                       |   | Str. Berthelot nr. 3, vis-a-vis de Spitalul de Urgențe   | 1                  | 68               |
| 22                    | Arborele de mătase ( <i>Albizia julibrissin</i> )             | Str. Lascăr Catargi nr. 24, lângă Școala "M.Kogălniceanu"  | 1                  | 58               |
| 23                    | Arborele de miere ( <i>Evodia hupehensis</i> )                | Str. Toma Cozma (Culturii) nr. 21A, lângă Liceul "Costache Negruzzi"                                       | 1                  | 68               |

### 2.11.1.9. Rețeaua principală de căi de comunicație

Principalele artere de circulație din teritoriul municipiului Iași sunt reprezentate prin: DN 24 : Vaslui - Iași - Sculeni : penetrează localitatea din direcția sud, tranzitează orașul pe Șoseaua Bucium - Bdul Socola - strada SF. Lazăr - Bdul A. Panu - strada Elena Doamna - strada Cucu - Bdul CA Rosetti și iese din localitate în nordul cartierului Copou, spre Sculeni (punct frontieră), DN 28 : Roman - Iași - Răducăneni (Huși) : penetrează orașul din direcția vest, tranzitează orașul pe străzile Canta - Silvestru - N. Iorga - Calea Chișinăului și iese din localitate prin zona industrială Țuțora spre sud-est, spre Huși, DJ 247A : Iași - Bârnova, DJ 248 : Iași - Lunca Cetățuii - Dumbrava - Grajduri - Limită jud. Vaslui, DJ 248A : Iași - Voinești - Slobozia - Domnița - Țibana - Limită jud. Vaslui, DJ 249A : Iași (DN 28) - Holboca - Cristești - Mânzătești - Bosia, DJ 249C : Iași (DN 28) - Valea Lungă - Golăești, DJ 280E : Iași (DN 28) - Rediu, DJ 282 : Iași - Breazu - Horlești - Larga Jijia - Movileni - Potângenii - Mălăești - Gropnița - Săveni - Hălceni - Mitoc - Șipote - Iazu Nou - Limită jud. Botoșani, DJ 282C : Iași - Aroneanu, calea ferată București - Făurei - Tecuci - Vaslui - Iași - Cristești - Ungheni (vama internațională) - Chișinău - Moscova și Iași - Podu Iloaiei - Pașcani, precum și aeroportul Iași.

La acestea se mai adaugă drumurile comunale DC 13 : Iași (DN 24) - Șorogari - Cuza Vodă - Stânca - Victoria - Sculeni (DJ 249), DC 27A : Iași - DC 27, DC 29 : Iași - Hlincea - Ciurea (DJ 248D), DC 30 : Iași - Vișani - Cercu (DJ 248D), DC 31 : Iași - Vlădiceni - Tomești (DJ 248D).

Problemele de mediu sunt generate în principal de căile de comunicație importante (DN, DJ, căi ferate, aeroport) la traversarea localității, unde circulația auto și feroviară influențează negativ zonele limitrofe prin gaze de eșapament și zgomot. În municipiul Iași aceste fenomene sunt mai frecvente pe străzile intens circulante.

### 2.11.1.10. Depozite de deșeuri menajere și industriale

În luna iulie 2015 au fost finalizate lucrările de închidere a depozitelor neconforme de la Pașcani - Valea Seacă, Hârlău și Târgu Frumos".

Continuarea lucrărilor în cadrul Proiectului „Management Integrat al Deșeurilor în Municipiul Iași” constau în:

- reabilitarea și închiderea depozitului urban neconform Tomești;
- construcția compartimentului 3 din prima celulă din depozitul de deșeuri Țuțora (capacitate aproximativ 764.000 m<sup>3</sup>);
- finalizarea stației de compost Țuțora (capacitate de 10.000 t/an);
- finalizare stației de sortare existente Țuțora.

Tabel nr. 71 - Municipiul Iași, depozite de deșeuri industriale existente în municipiul Iași

| Nume agent economic  | Clasa depozit conform H.G. nr. 349 / 2005 | Actul de reglementare deținut   | Supr. ocupată (ha) | Deșeuri depozitate în anul 2014 (cantități/tip)  | Anul programat pentru conformare |
|--|---|---|--------------------|--|----------------------------------|
| SC FORTUS SA Iași  | b   | Autorizația Integrată de Mediu Nr. 40 / 26.12.2006, actualizată la data de 26.10.2007, valabilă până la data de 26.10.2017. | 3,6                | 1664, 9 tone, din care:<br>- 1519,8 tone miezuri și forme;<br>- 119,55 tone zgură de topitorie;<br>- 23,63 tone materiale de căptușire și refractare;<br>- 1,92 tone praf din gazul de ardere, altul decât cel specificat la 10 09 09      | 2009                             |
| SC VEOLIA ENERGIE SA (fostă SC DALKIA TERMO IAȘI SA - CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMIFICARE IAȘI II) | b   | Autorizația Integrată de Mediu, Nr.5/24.12.2013, valabilă până la data de 24.12.2023  | 40                 | 47230 tone, din care:<br>- 47204 tone (cenușă zburătoare de la arderea cărbunelui;<br>- 26 tone (nămoluri de la epurarea efluenților în incintă, altele decât cele specificate la 10 01 20* și nămoluri de la spălarea cazanelor de ardere | 2013                             |

Sursa: Raportului privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014, întocmit de APM Iași

Depozitul aparținând SC FORTUS SA IAȘI s-a conformat prevederilor Autorizației Integrate de Mediu încă din anul 2009; acceptă la depozitare numai deșeuri tehnologice proprii, respectiv: zgură de topitorie (cod 10 09 03); miezuri și forme de turnare care au fost folosite la turnare (cod 10 09 08); materiale de căptușire și refractare din procesele metalurgice (cod 16 11 04); praf de la epurarea gazelor arse (cod 10 09 10).

Depozitul aparținând SC CET II HOLBOCA este administrat și monitorizat în prezent de către SC VEOLIA ENERGIE SA (fostă SC DALKIA TERMO IAȘI SA - CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMIFICARE IAȘI II) și se află în etapa finală de implementare a proiectului "Reabilitarea sistemului de termoficare în municipiul Iași în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile în atmosferă și pentru creșterea eficienței energetice în alimentarea cu căldură urbană":

- proiectul include și componenta "Evacuarea în stare uscată a zgurii și cenușii de la CET II", a cărui scop este colectarea uscată, transportul și depozitarea zgurii și cenușii zburătoare în silozuri speciale, în vederea revalorificării;



- la sfârșitul sem.I.2015, s-au finalizat lucrările la instalația de evacuare a zgurii și cenușii, urmând ca, la reluarea activității (20oct.2015), evacuarea să se realizeze în sistem uscat și să se aprecieze și parametrii de performanță ai instalației;
- termenul de finalizare a proiectului este 31.12.2015;

Deși în județul Iași există, încă din anul 2007, o instalație de incinerare a deșeurilor periculoase, care deține autorizație integrată de mediu, aceasta nu a funcționat niciodată, deșeurile de producție periculoase sau cele spitalicești generate în județul Iași fiind incinerate sau valorificate termoenergetic în instalații specializate aparținând operatorilor privați din alte județe (ex. SC MONDECO SRL Suceava, SC SUPERSTAR SRL Rădăuți, SC CARPATCEMENT SA Bicaz, SC LAFARGE CEMENT ROMANIA SA- Hoghiz(jud. Brașov) sau Medgidia (jud. Constanța).

În municipiul Iași există doi operatori economici care dețin instalații proprii de incinerare a deșeurilor periculoase și nepericuloase (SC ANTIBIOTICE SA Iași și SC ROM TRADING COMPANY SA Iași).

### 2.11.2. Obiective industriale și zone periculoase

Municipiul Iași, ca structură social - economică, concentrează activități de transport (rutiere și feroviare), dar și parcuri auto, consecințele reflectându-se în valorile mai ridicate ale concentrației plumbului, distribuite fie linear, în lungul șoselelor, fie punctual (în zona parcărilor, parcurilor auto etc.). Spațiul industrial, comercial și de transport este o categorie care reunește activități diferite dar aflate într-o conexiune strânsă. În municipiul Iași, majoritatea unităților industriale sunt concentrate în partea de SE a orașului (Mittal Steel, Tehnoton, Fabrica de ulei „Unirea” ș.a.), dar există și în interiorul orașului (centrala electrotermică) sau la limita de vest a zonei urbane (Antibiotice). Amplasarea obiectivelor industriale pe aproximativ 756 ha (Ungureanu et al., 2002) în zona de sud-est a orașului, în lunca Bahluiului, s-a bazat pe direcția dominantă a vântului (NV-SE) în scopul limitării poluării aerului în zonele locuite.

În marile orașe din România, printre care și Iași, s-au dezvoltat în trecut zone industriale potențial poluatoare. Sursele posibile de poluare cu metale grele, prezentate și în literatura de specialitate, sunt cele care aparțin industriei siderurgice prin pulberile rezultate de la turnătorii și care pot polua solul cu zinc, plumb și cadmiu (Schulin, 2007). La acestea se adaugă cele care utilizează pigmentii în industria ceramicii și plasticului și care induc riscul poluării cu Pb (European Commission DG ENV. E3, 2002). Centrala electrotermică, înainte de rețehnologizare, era una din unitățile care polua cu oxizi de azot și de sulf, cu mercur și cu metale grele, rezultate din gazele de ardere. Activitățile de transport pot influența calitatea solurilor în funcție de tipologia acestora, de concentrarea în anumite noduri sau pe anumite direcții. Transporturile feroviare sunt dispuse spațial în două areale distincte, unul în zona gării Iași, specializată în transportul călătorilor, și al doilea areal pentru mărfuri, în Stația Socola. În primul areal există sectoare unde solul a fost intens amestecat ca urmare a amenajării terasamentului (liniile principale de trafic), deci posibilitatea de a surprinde o eventuală poluare s-a diminuat. În perimetrul gării se păstrează instalații și depozite vechi, din perioada funcționării locomotivelor cu abur, unde există posibilitatea acumulării în sol a

unor metale. În perimetrul stației Socola, diversitatea materialelor transportate și operațiunile de descărcare-încărcare cresc riscul contaminării solului. Solurile din lungul căilor principale de transport rutier se caracterizează prin acumulări mai mari de Pb (str. Păcurari, Calea Chișinăului), la fel și în parcurile cu flux ridicat (în fața Gării). Spațiile artificiale de recreație (inclusiv parcurile, zonele de agrement și sportive) se regăsesc parțial ca suprafață în Grădina Botanică, Grădina Copou și Parcul Expoziției și sunt formate din arbori și arbuști autohtoni și exotici. Depozitul de deșeurii de la Tomești este un conglomerat de deșeurii de proveniență domestică, la care se adaugă fragmente de materiale de construcție, nesortate și netratate, întinse pe 29 ha și totalizând 2.000.000 m<sup>2</sup> de materiale (Murariu și colab., 2006). Partea inactivă a haldei este acoperită de vegetație ierboasă, constituind premisa formării unui orizont bioacumulativ, discontinuu. Diversitatea materialelor din depozitul de deșeurii crește riscul poluării punctuale cu Pb, Cr, Ni și Cu.

În tabelul de mai jos prezentăm inventarul preliminar al siturilor contaminate din zona municipiului Iași conform "Planului Local de Acțiune pentru mediu 2014 -2018 – județul Iași".

**Tabel nr. 72 - Municipiul Iași, inventarul preliminar al siturilor contaminate**

| Cod sit conf. baza națională | Numele sitului  | Localitatea                              | Tipul de proprietate asupra terenului | Natura poluanților         | Suprafața contaminată (ha) | Stadiu la 32.12.2012)   |
|------------------------------|---|--|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| RO1APMIS00002                | Arcelor Mittal Tubular Products Iași S.A. - incintă               | Iași                                     | Privată                               | Metale grele, hidrocarburi | 4,37                       | Decontaminat prin fitoremediere pe 4,1 ha   |
| RO1APMIS00002                | Arcelor Mittal Tubular Products Iași S.A. – depozit deșeurii ind. | Iași                                     | Privată                               | Metale grele               | 0,3                        | Reabilitat în anul 2012   |
| RO1APMIS00003                | S.C. CET S.A. Iași – CET II – depozit prod. Petroliere            | Holboca (10 km distanță față de Iași)    | Publică – CLM Iași                    | Gudron                     | 1,2                        |   |
| RO1APMIS00008                | Depozit deșeurii solide urbane                                    | Tomești (în partea de SE a municipiului) | Publică – CLM Iași                    | Metale grele (Cu, Pb, Cd)  | 14,8                       | Inchiderea și refacerea ecologică sunt incluse în proiectul "Sistemul de management integrat al deșeurilor în Iași", proiect derulat de CJ Iași |
| RO1APMIS00010                | S.C. APA VITAL S.A.A  | Tomești (în partea de SE a               | concesiune                            | Metale grele (Zn, Pb, Cd)  | 18,9                       | În proces de fitoremediere  |

| Cod sit conf. baza națională | Numele sitului            | Localitatea   | Tipul de proprietate asupra terenului | Natura poluanților | Suprafața contaminată (ha) | Stadiu la 32.12.2012) |
|------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|
|                              | - bătăle de nămol Tomești | municipiului) |                                       |                    |                            |                       |

Sursa: PLANUL LOCAL DE ACȚIUNE PENTRU MEDIU 2014 - 2018, județul Iași

### 2.11.3. Calitatea factorilor de mediu

Conform Raportului privind calitatea mediului în județul Iași întocmit de Agenția pentru protecția mediului Iași, în municipiul Iași și în imediata vecinătate sectorul industrial este reprezentat în principal de următoarele instalații/ activități cu impact potențial semnificativ asupra factorului de mediu aer:

#### Industria energetică

- *Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW - 2 instalații LCP (IMA), respectiv 2 instalații IPPC* (instalații inventariate conform prevederilor Directivei Consiliului nr. 2001/80/CE privind limitarea emisiilor anumitor poluanți în aer proveniți din instalațiile mari de ardere și respectiv ale Directivei nr. 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC): SC DALKIA TERMO SA ( CET IAȘI I) și SC DALKIA TERMO SA ( CET II HOLBOCA);
- *Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mică de 50 MW - SC TERMOSERVIS SA IAȘI;*

#### Prelucrarea metalelor:

- *Topitorii pentru metale feroase cu o capacitate de producție mai mare de 20 tone/zi – 2 instalații IPPC:* SC FORTUS SA IAȘI; SC EUROCASTING SRL IAȘI;
- *Topitorii pentru metale feroase și neferoase cu o capacitate de producție mai mică de 20 tone/zi - 5 instalații:* SC MECANOFUC SRL IAȘI; SC RANCON SRL IAȘI; SC MAE SRL IAȘI; SC FONTAX SRL IAȘI;
- *Instalații pentru prelucrarea metalelor feroase:* SC ARCELOR MITTAL TUBULAR RODUCTS IAȘI SA; SC TECHOSTEEL LBR SRL IAȘI; SC CNUD - EFCO ROMANIA SRL; SC IG WATTEEUW ROMANIA SRL; SC BMT AEROSPACE ROMANIA SRL,
- *Tratarea suprafețelor metalice și din materiale plastice:* SC ASAM SA IAȘI, SC IG WATTEEUW ROMANIA SRL; SC BMT AEROSPACE ROMANIA SRL, SC CONTAINER FACTORY IASI (CFI) SRL ; SC PCB-ELECTRA SRL IAȘI

#### Fabricarea produselor ceramice:

- *Instalații pentru fabricarea produselor ceramice prin ardere, în special a țiglelor, a cărămidilor și a cărămidilor refractare cu o capacitate de producție mai mare de 75 tone /zi - 1 instalație IPPC:* SC CERAMICA SA IAȘI;

**Producerea de substanțe chimice organice de bază:**

- Instalații utilizând procedee chimice sau biologice pentru fabricarea produselor farmaceutice de bază – **1 instalație IPPC**: SC ANTIBIOTICE SA IAȘI;
- Instalații chimice pentru producerea de vopsele și pigmenți – **3 instalații**: SC CASA LEBĂDA SRL IAȘI; SC BURSA MOLDOVEI SA; SC ROMTEC SA.
- Instalații pentru producerea altor substanțe chimice: **1 instalație**: S.C. CHEMICAL COMPANY S.A. IAȘI

**Fabricarea produselor alimentare:**

- Instalații pentru prelucrarea cărnii: **2 instalații**: SC M&R SRL IAȘI; SC AJC ANA MARIA SRL IAȘI;
- Instalații pentru obținerea vinului: **3 instalații**: SCA BUCIUM SA IAȘI; SC VINI VITICOLA SA IAȘI, SC PODGORIA COPOU SA IAȘI;

**Creșterea intensivă a animalelor:**

- 40000 de locuri pentru păsări – **8 instalații IPPC**: SC AVICOLA SA IAȘI - 2 instalații; SC AVI TOP SRL IAȘI - 4 instalații; SC ARCOM INTERNATIONAL COMPANY SRL ARONEANU-FERMA TOMEȘTI; SC AVI PROD GRUP SRL Tomesti;
- Instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor sau a porcilor, având o capacitate mai mică de 40000 de locuri pentru păsări - **1 instalație** SC ARCOM INTERNATIONAL COMPANY SRL ARONEANU - FERMA TOMEȘTI;

**Prelucrarea lemnului:**

- Fabricarea mobilei- SC MOLDOMOBILA ROMÂNIA SRL IAȘI; SC MC MOBILI SRL IAȘI; SC ROMUS TRADING&DEVELOPMENT Ltd SRL IAȘI;

**Textile și – confecții**

- Instalații pentru pretratare (operațiuni precum: spălare, albire, mercerizare) sau vopsire a fibrelor ori textilelor, având o capacitate ce depășește 10 tone / zi – **1 instalație IPPC**: SC IASITEX SA IAȘI ;
- Instalații pentru producerea de țesături și confecții textile – SC TEXTILA SA IAȘI; SC IASICONF SA IAȘI; SC KATY FASHION SRL IAȘI; SC EXCLUSIV SRL IAȘI; SC DACON EMERALD SRL IAȘI;

**Construcții - instalații:**

- Instalații pentru fabricarea amestecurilor asfaltice - SC CITADIN SA IAȘI; SC MOLDOTEC SA IAȘI;
- Instalații pentru fabricarea betonului pentru construcții - SC CITADIN SA IAȘI; SC BUILD CORP SRL IAȘI; SC SPIROCA SA IAȘI; SC WEST STAR SRL IAȘI; SC TERAMOLD CONSTRUCT SRL IAȘI; SC CONEST SA IAȘI; SC SPIROCA SA IAȘI; SC CARPAT BETON SRL BUCUREȘTI - PUNCT LUCRU IAȘI; SC COM BETON SRL IAȘI;

**Eliminarea și valorificarea deșeurilor periculoase:**

- **4 instalații de decontaminare** a deșeurilor spitalicești ; 2 instalații la Spitalul Sf. Spiridon Iași și 1 instalație la Spitalul de Urgențe Iași; 1 instalație - SC ECO SERV SRL Iași

- **1 instalație** de eliminare prin incinerare a deșeurilor periculoase și nepericuloase proprii (SC ANTIBIOTICE SA Iași)

**Eliminarea deșeurilor nepericuloase:**

- Incineratoare deseuri nepericuloase (cadavre pasari/animale): 2 instalații: DSVSA Iași; USAMV „Ion Ionescu de la Brad”;
- *Depozite de deseuri care primesc mai mult de 10 tone deseuri/zi sau având o capacitate totală mai mare de 25000 tone deseuri, cu excepția depozitelor de deseuri inerte- 1 instalație IPPC:* SC SALUBRIS SA IASI- Depozitul de deseuri Tutora, Jud. IASI.

**Industria chimică** Instalații pentru producerea fibrelor poliesterice - **1 instalație:** SC GREEN FIBER SRL BUZĂU –Filiala IAȘI;

**Comerț și servicii:**

- Supermarketuri și centre comerciale
- Servicii de alimentare cu apă și epurare ape uzate
- Servicii de reparații auto

### 2.11.3.1. Calitatea solurilor

Solurile de pe teritoriul administrativ al municipiului Iași sunt: molisoluri, *argiluvisolurile* și *solurile slab evaluate*.

a) *Molisolurile* sunt reprezentate în principal prin cernoziomuri cambice și cernoziomuri argiloiluviale.

*Cernoziomurile* sunt specifice zonei de stepă, cele mai întinse suprafețe întâlnindu-se pe terasele joase ale Bahluiului și Nicolinei. Mai apar pe unele glacisuri bine drenate din bazinul Vămășoia și pe Valea Lungă, sub forma unor benzi foarte înguste. În toate cazurile este vorba de un cernoziom tipic (mai rar mollic), caracterizat printr-un conținut bogat de humus (3-5 %), reacție neutră sau slab alcalină (pH 6,8 - 7,5), grad ridicat de saturație în baze (90 - 100 %) și în substanțe nutritive, textură mijlocie, predominant lutoasă sau luto-nisipoasă, structură glomerulară, permeabilitate și drenaj favorabile, capacitate bună pentru apă și aer, procese biologice și microbiologice intense.

În afara arealelor menționate, petice de cernoziom (de pantă) mai apar, în complex cu alte soluri și pe versanții văilor afluențe Bahluiului. Se caracterizează printr-un profil mai scurt și mai slab diferențiat, un conținut mai redus de humus (1 -2,5 %) și de substanțe nutritive, reacție mai alcalină (pH 7- 8) datorită carbonaților, structurare glomerulară mai slabă și mai puțin stabilă.

*Cernoziomurile cambice* (slab până la mijlociu levigate) sunt specifice silvostepii, având cea mai mare răspândire pe terasele medii și superioare și pe suprafețele interfluviale ale dealurilor de la sud de Bahlui. Caracterele fizice, chimice și biologice sunt foarte apropiate de ale cernoziomului tipic, de care se deosebește printr-o levigare mai adâncă a carbonaților, o reacție slab acidă la neutră (pH 6,5 - 7) și un grad de saturație în baze ceva mai scăzut (85 - 90 %).

*Cernoziomurile argiloiluviale* (puternic levigate) apar sub forma unor benzi înguste în partea cea mai

înaltă a colinelor (teraselor), făcând tranziția între cernoziomul cambic și solul cenușiu argiloiluvial. Prezintă proprietăți intermediare între aceste două tipuri de sol.

În general, molisolurile cernoziomice sunt soluri cu proprietăți fizice, chimice și biologice favorabile pentru orice fel de culturi agricole, de la cereale și plante industriale până la plantații vitipomicole, forestiere, ornamentale, etc. Fertilitatea lor naturală potențial ridicată, este bine valorificată numai în condiții de regim favorabil al precipitațiilor. În cazul când acestea nu sunt satisfăcătoare, mai ales vara, când cerința de apă a plantelor este mare și evapotranspirația ridicată, sunt necesare irigații și lucrări corecte de întreținere a culturilor. De asemenea, deși sunt bogate în humus și în elemente nutritive, este indicat să li se administreze, pentru obținerea de recolte bogate, cantități moderate de îngrășăminte chimice (cu azot, fosfor, potasiu) și organice.

Molisolurile din teritoriul intravilan al orașului sunt modificate pe suprafețe mari prin activități antropice.

În categoria molisolurilor sunt incluse și rendzinele care sunt soluri formate direct pe aflorimentele de calcar, întâlnite sub formă a două mici areale în zona platoului Repedeș - Păun. Deși au un conținut mare în humus, fertilitatea lor este redusă din cauza fragmentelor calcaroase. Se pretează mai eficient pentru plantații viticole și pășuni.

b) *Argiluvisolurile* sunt reprezentate prin soluri cenușii, soluri brune și brune luvice (podzolite).

*Solurile cenușii* au cea mai mare extindere în zona Coastei Iașului, unde se întâlnesc fie separat, fie în asociație cu alte soluri (regosoluri). De asemenea, mai au apariții izolate, sub forma unor areale reduse în zonele cele mai înalte (peste 200 m) ale colinelor de la nord de Bahlui. Existența acestor soluri în zonele agricole este o mărturie ca odinioară acolo erau păduri.

Solurile cenușii din zona Iașului se caracterizează prin: conținut mai redus de humus (2,5 - 4 %), grad de saturație în baze mai scăzut (70 - 85 %), reacție ușor - moderat acidă (pH 5,7 - 6,5), aprovizionare încă bună cu substanțe nutritive, textura mijlocie (în general lutoasă). Rezultă deci o fertilitate relativ bună, mai ales în condiții de irigare, administrare de îngrășăminte organice și minerale și măsuri antierozionale pe pante. Sunt bine valorificate de pădure, dar se pretează bine și pentru pășiști, plantații vitipomicole și alte culturi de câmp.

*Solurile brune* sunt puțin reprezentate, având caracter de tranziție către solurile brune luvice și apar ca o bandă în jurul platoului Repedeș - Păun.

*Solurile brune luvice* (brune podzolite) se întâlnesc pe platoul Repedeș - Păun, fiind caracteristice zonei de podiș. Ca proprietăți se remarcă un grad redus de saturație în baze (55 - 70 %), reacție accentuat acidă (pH 5,3 - 6), conținut redus de humus (2 - 2,5 %) și de mai slabă calitate, puține substanțe nutritive, ritm lent al proceselor microbiologice esențiale. În consecință, fertilitatea acestor soluri este redusă pentru culturile de bază (grâu, porumb, floarea soarelui) și chiar viticultură, mijlocie pentru pășiști, plantații pomicele și unele culturi mai adaptate (cartof, secara, ovăz, plante furajere) și bună pentru pădure.

c) *Solurile slab evaluate* sunt localizate pe versanți sau pe șesuri, fiind reprezentate prin regosoluri, erodisoluri, coluvisoluri, soluri aluviale, lacoviști.

*Regosolurile* au o largă răspândire pe versanți, unde apar sub formă de areale discontinui, adesea în complex cu alte soluri de versant (cernoziom de pantă, sol cenușiu, erodisol). Sunt caracteristice pantelor moderat - accentuat înclinate, au un profil scurt și slab diferențiat, conținut

redus de humus (1 - 2 %) și de substanțe nutritive, deci un potențial productiv scăzut. Mărirea capacității lor productive impune măsuri antierozionale complexe, îngrășăminte și mod de utilizare adecvat. Sunt recomandabile pentru pășiți, culturi furajere, plantații pomicole și forestiere.

*Erodisolurile* apar frecvent în complex cu regosolurile, (local și cu cernoziomuri de pantă și sărături), pe pantele puternic înclinate, afectate de alunecări și eroziuni intense. Aceste fenomene au îndepărtat în buna parte stratul superficial de sol, ajungându-se la baza acestuia, sau chiar la substratul argilo-marnos. Fertilitatea erodisolurilor este și mai scăzută, iar utilizarea lor și mai limitată ca la regosoluri.

*Coluvisolurile* se întâlnesc la contactul versanților cu șesul Bahluiului, sub forma unor fâșii înguste suprapuse glacisurilor. Obișnuit se regăsesc în complex cu cernoziomuri au lacoviști. Sunt soluri fertile, relativ bogate în humus și în elemente nutritive. Au randament bun în agricultura mai ales prin încorporare de îngrășăminte.

*Solurile aluviale* se întâlnesc mai ales pe șesurile văilor afluate Bahluiului, dar și în șesul acestuia, frecvent în complex cu lacoviști. De altfel, solul aluvial din șesul Bahluiului a evoluat aproape în totalitate în lacoviști. Solurile aluviale apar mai rar ca tipice, predominante fiind cele molice, gleizate sau salinizate. Se pretează cu rezultate bune pentru pășiți, culturi legumicole, cerealiere, de plante furajere sau industriale.

*Lacoviștile* se întâlnesc mai ales pe șesul Bahluiului dar și pe cele ale afluenților, formarea lor fiind consecința stratului acvifer mineralizat și apropiat de suprafață. Ca urmare, apar sub forma lacoviștilor salinizate și lacoviștilor mlăștinoase. Primele au o mai mare răspândire, iar ultimele au apariții insulare în zone cu exces de umiditate. Salinizarea slabă la moderată și umiditatea nu le fac apte decât pentru pășiți, dar pot fi utilizate și în culturi de câmp sau legumicole, cu măsurile ameliorative corespunzătoare (drenaje, amendamente).

Activitatea antropică determină două direcții în dezvoltarea tipurilor de sol: modificarea morfologiei profilului de sol prin activități industriale și utilizarea intensă a solului în domeniul agricol. Activitățile industriale dar și cele din ramura construcțiilor civile contribuie la crearea de noi materiale parentale, includerea în profilul de sol a fragmentelor de cărămidă, beton, sticlă etc., ceea ce permite apariția antrosolurilor urbane.

Conform "Atlasului geochimic al metalelor grele din solurile municipiului Iași și împrejurimi" prin comparație cu zonele rezidențiale unde domină casele cu grădini (Sărărie, Copou), solurile cel mai puternic modificate sunt cele din cartierele constituite din blocuri (Nicolina, Galata, Alexandru cel Bun etc.). În perimetrul marilor unități industriale solurile conțin reziduuri specifice, foarte greu biodegradabile, cum este cazul fragmentelor de zgură din zona Fortus S.A. Materiale dure constituite din fragmente de rocă, dar de origine alohtonă sunt frecvente în cadrul profilului de sol în zona de concentrare a activităților de transport, cum este cazul gării CFR Iași și al stației de triaj. Pe areale mici în aceste zone pot fi diferențiate entiantrosoluri rudice, dar – întrucât sunt mai greu de reprezentat cartografic – sunt asimilate entiantrosolurilor. Reziduurile din activități casnice, dar nu numai, cum este cazul celor de la depozitul de deșeurii de la Tomești, contribuie la formarea entiantrosolurilor garbice. Modificarea profundă a profilului de sol prin agrotehnică este specifică versanților cu plantații de pomi fructiferi și viță-de-vie, cum este cazul versantului cu orientare estică a dealului Șorogari, dar și a celor cu orientare vestică a dealului Breazu și Patrici. În general, versanții însoțiți sunt ocupați cu viță-de-vie, în aceleași condiții ale agrotehnicării. Pe lângă modificarea morfologică a profilului de sol, în aceste areale se utilizează substanțe chimice (sulfat de cupru) pentru lucrările specifice de stropit,

care favorizează acumularea cuprului în sol.

Tabel nr. 73 - Municipiul Iași, concentrațiile metalelor grele în solurile din zona Iași

| Element           | Intervalul de variație |                | Media     | Valori normale RO | Valori normale UE |
|-------------------|------------------------|----------------|-----------|-------------------|-------------------|
|                   | Valoare minimă         | Valoare maximă |           |                   |                   |
| Zn                | 40,1                   | 1620,3         | 86,446    | 100               | 150 - 300         |
| Cu                | 11,6                   | 308,3          | 40,227    | 20                | 50 - 140          |
| Fe                | 7118                   | 32586          | 19282,460 | 35000             | -                 |
| Mn                | 50                     | 1669           | 631,375   | 900               | -                 |
| Pb                | 4,5                    | 209,8          | 18,503    | 20                | 50 - 300          |
| Cd                | 0,080                  | 2,368          | 0,447     | 1                 | 1 - 3             |
| Co                | 5,1                    | 14,3           | 9,336     | 15                | 10 - 15           |
| Ni                | 13,5                   | 349,6          | 39,785    | 20                | 30 - 75           |
| Cr                | 6,6                    | 591,6          | 28,589    | 30                | 50 - 200          |
| Hg                | 0,060                  | 1,800          | ,252      | 0,1               | 0,01 - 5          |
| CaCO <sub>3</sub> | 0,42                   | 8,88           | 1,878     | -                 | -                 |
| pH                | 4,068                  | 9,560          | 7,337     | -                 | -                 |

Sursa: Atlasului geochimic al metalelor grele din solurile municipiului Iași și împrejurimi

În cele ce urmează vom prezenta concluziile privind calitatea solurilor din municipiul Iași conform studiilor realizate pentru întocmirea *Atlasului geochimic al metalelor grele din solurile municipiului Iași și împrejurimi*.

Cadmiumul are o abundență foarte redusă în crusta terestră estimată la doar 80 ng-g-1 (Rudnick și Gao, 2004). Toți compușii de Cd sunt potențial nocivi sau toxici pentru om, acționând cumulativ. În solurile din municipiul Iași și împrejurimi, conținuturile de Cd variază între limite relativ înguste (0-15,4 mg-kg-1), cu o dominanță covârșitoare (99,03%) a conținuturilor mai mici decât pragul de alertă, putând fi considerate ca reprezentative pentru fondul geochimic natural al zonei. Aceste abundențe sunt în concordanță cu alcătuirea geologică, relativ uniformă, care este determinat ă de roci sedimentare basarabiene, roci cunoscute pentru conținuturile lor scăzute în Cd. În ceea ce privește valorile dispuse peste limita de alertă și peste limita de intervenție, acestea au frecvențe reduse de apariție de 0,58% și respectiv de 0,39% pe zone cu extinderi reduse, ocupate de soluri intraurbane. Prezența acestor anomalii poate fi explicată ca fiind consecința unei contaminări industriale, o sursă posibilă fiind CET Holboca, care folosește pentru producerea energiei combustibili fosili.

Cobaltul formează puține minerale proprii, fiind obținut ca subprodus din prelucrarea minereurilor de Cu și Ni. Este prezent în mod natural, în cantități reduse (urme), în roci, soluri, ape, plante și animale sub formă de ion Co<sup>2+</sup>. Conform Ordinului nr. 756/1997 emis de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, limita maximă admisă pentru conținutul total de Co din sol este de 15 mg-kg-1. Pragul de alertă pentru



terenurile sensibile este de 30 mg·kg<sup>-1</sup> iar pentru terenurile mai puțin sensibile de 100 mg·kg<sup>-1</sup>. În ceea ce privește pragul de intervenție, acesta este de 50 mg·kg<sup>-1</sup> pentru terenurile sensibile și 250 mg·kg<sup>-1</sup> pentru terenurile mai puțin sensibile. În soluri, cobaltul se află în diferiți compuși sub formă de ioni (Co<sup>2+</sup>), prezenți în soluția solului, adsorbiți la suprafața particulelor coloidale, legați de materia organică sau prezenți în structura cristalină a mineralelor argiloase sau a altor minerale din sol. Concentrațiile de Co înregistrate în solurile analizate pentru realizarea atlasului oscilează într-un interval, destul de restrâns, determinat de limitele 4,83 și 27,90 mg·kg<sup>-1</sup>, ceea ce sugerează o distribuție aparținând fondului geochimic natural. Luând în considerație pragul de alertă sensibil și cel de intervenție, s-au conturat câteva zone distincte. Una dintre acestea este legată de cursul râului Bahlui în lungul căruia sunt dispuse atât căile rutiere, pe care se desfășoară traficul auto greu, cât și calea ferată, iar în partea de E a municipiului Iași, se află CET Iași. Toate acestea ar putea fi sursele care ar putea genera conținuturile mai ridicate de Co din soluri. O a doua zonă este dispusă la sud de prima, având aceeași orientare generală de la E la V, dar și o extindere mai mare a anomaliilor geochimice pe direcția N-S, acestea având în plus intensități mai mari. Aceste anomalii geochimice pot fi explicate ca fiind efectul emisiilor de pulberi poluante provenite de la CUG Iași. A treia zonă de soluri cu conținuturi anormale în Co este situată în partea nordică a municipiului Iași, cu orientare N-S, și aparent nu este legată de vreo sursă contaminantă. Fiind corelată, în schimb, de suprafețele de apariție a solurilor cernoziomice, recunoscute pentru capacitate de retenție mai mare a unor metale grele.

Cromul Conform Ordinului nr. 756/1997 emis de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, limita maximă admisă pentru conținutul total de Cr din sol este de 30 mg·kg<sup>-1</sup>. Pragul de alertă pentru terenurile sensibile este de 100 mg·kg<sup>-1</sup> iar pentru terenurile mai puțin sensibile de 300 mg·kg<sup>-1</sup>. În ceea ce privește pragul de intervenție, acesta este de 300 mg·kg<sup>-1</sup> pentru terenurile sensibile și 600 mg·kg<sup>-1</sup> pentru terenurile mai puțin sensibile. Cromul este considerat ca fiind unul dintre cele mai nocive metale grele pentru sănătatea umană (Irwin et al., 1997). Valorile de conținut determinate pentru Cr în solurile din municipiul Iași și împrejurimi oscilează de la limita de detecție instrumentală până la 591,6 mg·kg<sup>-1</sup>. Distribuția Cr în solurile cercetate apare ca fiind foarte apropiată de una naturală, deoarece 99,32 % din probe au valori cuprinse între limitele normale, pe când cele care depășesc pragul de alertă sunt doar 0,68% iar cele situate peste limita de intervenție sunt 0,48%.

Cupru are o abundență scăzută dar formează o gamă relativ largă de minerale (sulfuri, carbonați etc.), care, prin alterare superficială, generează importante surse naturale pentru Cu, prezent în soluri și ape. Sursele antropogene pentru Cu din mediu sunt reprezentate în principal de exploatarea și prelucrarea minereurilor de Cu, dar și din activități domestice. Conform Ordinului nr. 756/1997 emis de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, limita maximă admisă pentru conținutul total de Cu din sol este de 20 mg·kg<sup>-1</sup>. Pragul de alertă pentru terenurile sensibile este de 100 mg·kg<sup>-1</sup> iar pentru terenurile mai puțin sensibile de 250 mg·kg<sup>-1</sup>. În ceea ce privește pragul de intervenție, acesta este de 200 mg·kg<sup>-1</sup> pentru terenurile sensibile și 500 mg·kg<sup>-1</sup> pentru terenurile mai puțin sensibile. Cuprul este unul dintre microelementele necesare nutriției plantelor, conținuturile mai mici de 10 μg·g<sup>-1</sup> din soluri determină apariția simptomului carential în vegetație, pe când conținuturile mai ridicate pot fi toxice (Rose et al., 1979). Cantități minore din acest element sunt necesare și în dieta umană și animală (Irwin et al., 1997). Cuprul poate fi și un element poluant, toxic pentru animale și om. Valorile de concentrație a cuprului în solurile din zona municipiului Iași oscilează între limite

relativ largi între 11,6 și 702,6 mg·kg<sup>-1</sup>). Distribuția naturală a Cu pare a fi afectată prin apariția valorilor care depășesc valoarea pragului de alertă (5,73% din probele efectuate în cadrul studiului citat), dar și pe cea a pragului de intervenție (1,94% din probele efectuate în cadrul studiului citat). Astfel de valori determină aureolele geochimice în solurile cernoziomice, situate în extravilanul din partea sudică a municipiului Iași. Alte două zone, cu orientare pe direcția SE-NV, sunt dispuse în partea nordică a municipiului, dar și în extravilan. Aceste anomalii geochimice de Cu pot fi corelate spațial cu activitățile industriale de la CUG și CET II (Holboca), care emit pulberi poluante. Conținuturile ridicate de carbonați și valorile pH-ului ar fi putut să favorizeze formarea unor cantități mici de azurit și malachit, pe seama Cu din soluțiile folosite în viticultură. Această presupunere își are confirmarea în corelarea spațială a suprafețelor ocupate de culturile de viță-de-vie și solurile anormale în Cu. Solurile dispuse la est de salba de lacuri Dorobanț-Aroneanu-Ciric-Veneția au valori de conținut pentru Cu cuprinse în limitele fondului geochimic, indicând o distribuție naturală a Cu, neafectată antropogen.

Fier este necesar pentru sinteza enzimatică a clorofilei în plante, iar pentru animale este un element esențial, fiind un component al hemoglobinei din sânge. Sursele antropogene de Fe includ industria fierului și oțelului, pulberi și ape uzate de la extracția Fe (Reimann and de Caritat, 1998). Sulfatul de fier este de asemenea utilizat ca fertilizator și ierbicid (Reimann et al., 2003). În solurile studiate în municipiul Iași, distribuția conținuturilor de Fe se înscrie între limite relativ largi, 4215-54.111 mg·kg<sup>-1</sup> Fe. Această distribuție este, aparent, o consecință atât a variabilității tipurilor de sol, cât și a destinației (utilizării) lor. Conținuturile mai mici de Fe sunt caracteristice, cu mici excepții, solurilor urbane din Iași, din vecinătatea lacurilor și din jurul cursurilor de apă situate în NE suprafeței cercetate. Solurile cu conținuturi mai mari de 30.000 mg·kg<sup>-1</sup> Fe, ocupă suprafețe restrânse la S de râul Bahlui, în intravilan. Pe ansamblu distribuția Fe în solurile cercetate apare ca fiind una naturală, afectată doar în mică măsură de factorii antropici.

Mangan Conform Ordinului nr. 756/1997 emis de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, limita maximă admisă pentru conținutul total de Mn din sol este de 900 mg·kg<sup>-1</sup>. Valoarea pragului de alertă pentru o folosință sensibilă a solului este de 1500 mg·kg<sup>-1</sup>, iar valoarea pragului de intervenție pentru același tip de folosință este de 2500 mg·kg<sup>-1</sup>. În cazul solurilor cu o folosință mai puțin sensibilă valorile celor două tipuri de praguri, de alertă și de intervenție, sunt de 2000, respectiv 4000 mg·kg<sup>-1</sup>. Sursele antropogene de mangan includ extracția și prelucrarea, industriile, traficul și agricultura. Acesta este utilizat de asemenea în fabricarea oțelului, sticlei, bateriilor uscate și produselor chimice. Valorile de conținut ale Mn în solurile studiate sunt cuprinse între limite relativ largi (50-1995,4 mg·kg<sup>-1</sup>), cu o distribuție foarte apropiată de aceea descrisă prin legea normală de distribuție. Ca urmare 99,90% dintre probe au conținuturi sub limita maximă a valorilor normale și doar 0,10% dintre probe depășesc limita de alertă. Această distribuție statistică are ca efecte, în harta Mn din solurile studiate, apariția a două areale de soluri despărțite de valoarea de 2.500 mg·kg<sup>-1</sup> Mn. Primul areal de soluri formează o fâșie continuă, de la E la V, pe cele două maluri ale râului Bahlui și evident nu este legat de tipurile naturale de sol. Cel de-al doilea tip de areal de soluri, cu conținuturi mai ridicate de 2.500 mg·kg<sup>-1</sup> Mn, se dispune la N și respectiv la S de primul. O explicație pentru această distribuție diferențiată a Mn este posibilă dacă se are în vedere că primul tip de areal este determinat în principal de solurile urbane. Profilele acestor soluri au suportat puternice perturbări, pe întreaga grosime, ca urmare a lucrărilor de săpare a fundațiilor din construcții. Ca urmare, orizonturile de sol au fost amestecate, proces care

a afectat și rocile subiacente, efectul final fiind unul de „diluție” pentru conținuturile de Mn. În acest context, cel de-al doilea tip de areal apare ca fiind reprezentativ pentru distribuția naturală a Mn, care nu a fost afectată, sau doar într-o măsură redusă, prin lucrările agricole.

**Mercur** Conform Ordinului nr. 756/1997 emis de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, limita maximă admisă pentru conținutul total de Hg din sol este de  $0,1 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ . Pragul de alertă pentru terenurile sensibile este de  $1 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  iar pentru terenurile mai puțin sensibile de  $4 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ . În ce privește pragul de intervenție, acesta este de  $2 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  pentru terenurile sensibile și  $10 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  pentru terenurile mai puțin sensibile. Atât compușii organici cu Hg (Hg organic), cât și cei anorganici (Hg anorganic) sunt extrem de toxici pentru animale. Metil mercurul  $[(\text{CH}_3)_2\text{Hg}]$  este cel mai suspectat, el acumulându-se excesiv în unii pești, de peste câteva sute de ori comparativ cu concentrația sa din apă (Irwin et al., 1979). Conținuturile de Hg au fost determinate doar pe 94 din totalul de 1030 de probe de sol cercetate în municipiul Iași și împrejurimi. Valorile de conținut sunt cuprinse în intervalul de la  $0,02$  până la  $5,81 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  Hg. Distribuția teritorială a mercurului în cazul analizat indică valori normale pentru cea mai mare parte a zonei investigate. Valori anormale de Hg sunt întâlnite în solurile cu utilizare agricolă din extremitatea estică a suprafeței (în bazinul Valea Fântânelor). O altă zonă cu conținuturi mai mari de Hg, situate peste pragul de alertă, este asociat solurilor urbane din partea sudică a arealului studiat. Aceste anomalii au fost generate atât de activitățile industriale de la fostul Combinat de Utilaj Greu (în prezent S.C. Fortus S.A.), cât și de arderea combustibililor la CET II Iași.

**Nichel** Conform Ordinului nr. 756/1997 emis de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, limita maximă admisă pentru conținutul total de Ni din sol este de  $20 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ . Pragul de alertă pentru terenurile sensibile este de  $75 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  iar pentru terenurile mai puțin sensibile de  $200 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ . În ce privește pragul de intervenție, acesta este de  $150 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  pentru terenurile sensibile și  $500 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  pentru terenurile mai puțin sensibile. Conținuturile de Ni determinate în solurile municipiului Iași și din împrejurimi sunt cuprinse între limite relativ largi:  $13,5$ - $349,6 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ , cu o frecvență ridicată a valorilor care nu depășesc limita celor normale pentru Ni în soluri ( $98,84\%$ ), diferența de procentaj revenind valorilor care depășesc limita de alertă ( $0,68\%$ ) și celor de peste limita de intervenție ( $0,48\%$ ). Aceste procentaje sugerează o distribuție naturală a Ni în solurile cercetate, deranjată doar într-o mică măsură. De aici se poate deduce că, pe grosimea profilelor de sol, conținuturile de Ni au o variație redusă. Probele ale căror conținuturi de Ni depășesc limita de alertă au o dispunere punctiformă în arealul cercetat, dispunere care este corelabilă spațial cu suprafețele de apariție a solurilor cernoziomice.

**Plumb** Conform Ordinului nr. 756/1997 emis de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, limita maximă admisă pentru conținutul total de Pb din sol este de  $20 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ . Pragul de alertă pentru terenurile sensibile este de  $50 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  iar pentru terenurile mai puțin sensibile de  $250 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ . În ceea ce privește pragul de intervenție, acesta este de  $100 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  pentru terenurile sensibile și  $1000 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  pentru terenurile mai puțin sensibile. Conținuturile de Pb determinate în solurile din municipiul Iași și cele din împrejurimi oscilează între limite destul de largi de la  $4,5 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  până la  $1995,4 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ , ceea ce sugerează o distribuție mai complicată pentru acest element. Acest aspect este confirmat de faptul că doar  $92,52\%$  din probele analizate au valori ale conținuturilor de Pb cuprinse între limitele normale, conținuturile mai mari decât limita de alertă reprezentând  $5,73\%$ , pe când cele care depășesc limita de alertă reprezintă  $1,75\%$  din probe.

Ultimele două valori arată efectele intervenției antropice. Aceste efecte sunt exprimate în conținutul hărții Pb în care se conturează o anomalie geochimică de Pb, localizată în solurile municipiului Iași și care are o extindere spre NV. Solurile din această suprafață au profilul puternic perturbat, ca urmare a diverselor activități specifice unei localități urbane de dimensiunea municipiului Iași. În interiorul anomaliei de Pb sunt conturate două suprafețe cu intensități crescătoare ale conținutului de Pb, exprimate prin două zone distincte. Aceste suprafețe sunt corelabile spațial cu activitățile desfășurate în zona industrială și cu cele de transport pe calea ferată, care sunt sursele poluante cu Pb ale solurilor. În partea de NE a municipiului, se poate admite că distribuția Pb se înscrie în limitele normale ale fondului geochimic, chiar dacă aceste soluri sunt supuse unor diferite activități agricole. Aceste observații întăresc ideea unei distribuții complicate a Pb în soluri, complicație datorată suprapunerii distribuției antropogene peste cea naturală.

Zinc conform Ordinului nr. 756/1997 emis de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, limita maximă admisă pentru conținutul total de Zn din sol este de  $100 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ . Pragul de alertă pentru terenurile sensibile este de  $300 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  iar pentru terenurile mai puțin sensibile de  $700 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ . În ce privește pragul de intervenție, acesta este de  $600 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  pentru terenurile sensibile și  $1500 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  pentru terenurile mai puțin sensibile. Sursele antropogenice de Zn sunt semnificative, provenind în principal din activități industriale, precum extracția minieră, arderea cărbunelui și a deșeurilor și producerea oțelurilor. O utilizare majoră a Zn este cea din domeniul acoperirilor anticorozive. Conținuturile de Zn determinate pe solurile din municipiul Iași și din împrejurimi variază în limite largi ( $10,1\text{-}5624 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ ) cu o dominanță importantă (96,5%) a conținuturilor care nu depășesc valorile normale pentru soluri. Conținuturile de Zn care depășesc limita de alertă (2,04%) și cele mai mari decât limita de intervenție (1,46%) aparțin solurilor din arealul urban, cu dispunere sudică față de râul Bahlui. Aici anomaliile Zn se suprapun spațial, în mare parte, peste cele de Pb, ceea ce sugerează că au fost generate de aceleași surse poluante comune. Sursele poluante suspectate pentru astfel de concentrații ale Zn sunt zona industrială și traficul auto. Această idee are ca suport faptul că la solurile din N municipiului, unde dimensiunea spațiilor verzi este mai mare, conținuturile de Zn se încadrează în limite normale.

pH - cu toate că intervalul de variație al pH-ului, pentru orizontul superior al solurilor din zonele studiate, este larg, de la o valoare minimă de 4,0, corespunzătoare domeniului puternic acid, până la o valoare maximă de 10,07 corespunzătoare domeniului foarte puternic alcalin, reacția predominantă este neutră-slab alcalină, cu valori ale pH-ului cuprinse între 6,9 și 8,4. Astfel, în acest interval de valori pH se cuprind 64% din solurile zonei rurale și 53% din solurile zonei urbane. Domeniului acid, cu valori de pH de până la 6,9, îi aparțin 26% din solurile zonei rurale și 32% din solurile urbane. Diferențele de 10% respectiv 15% aparțin solurilor moderat până la puternic alcalin. Natura reacției solurilor din zonă este generată de prezența carbonaților, a sărurilor solubile, și numai pentru câteva probe de prezența Na schimbabil în complexul de schimb.

### 2.11.3.2. Calitatea aerului

Poluarea atmosferei reprezintă unul dintre factorii majori care afectează sănătatea și condițiile de viață ale populației din marile aglomerări urbane. Disconfortul produs de fum și mirosuri, reducerea

vizibilității, efectele negative asupra sănătății umane și a vegetației produse de pulberi și gaze nocive, daunele asupra construcțiilor determinate de praf și gazele corozive, precipitațiile acide, se înscriu printre problemele majore de mediu ale zonelor urbane.

Atmosfera este cel mai larg vector de propagare a poluării, noxele evacuate în aer afectând direct și indirect, la mică și la mare distanță, atât populația umană, cât și toate celelalte componente ale mediului natural și artificial (construit).

Activitățile specifice acestor zone, legate în primul rând de viața de zi cu zi a locuitorilor se constituie, inerent, într-o serie de surse de poluare a atmosferei printre care:

- încălzirea spațiilor de locuit, comerciale, instituționale;
- prepararea hranei (mijloace proprii și unități specializate);
- traficul rutier;
- servicii (spălătorii, service auto și aparatura electrocasnică, distribuție gaze naturale și produse petroliere);
- producere energie electrică;
- depozitarea și incinerarea deșeurilor solide.

Calitatea aerului în municipiul Iași este prezentată prin datele provenite din Rețeaua locală de Monitorizare a Calității Aerului, administrată de APM Iași. Rețeaua locală de Monitorizare a Calității Aerului din aglomerarea Iași amplasată în anul 2005, prin Proiectul PHARE RO 2002 "Îmbunătățirea rețelei naționale de monitorizare a calității aerului" este formată din șase stații automate de monitorizare, echipate cu analizoare performante care aplică metodele de referință prevăzute în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Amplasarea stațiilor este următoarea:

- Podu de Piatră - Bdul N. Iorga, Iași
- Decebal Cantemir - Aleea Decebal nr. 10, Iași
- Oancea Tătărași - Str. Han Tătar nr. 14 Iași
- Copou Sadoveanu - Aleea Sadoveanu nr. 48, Iași
- Tomești - localitate situată în imediata vecinătate a municipiului Iași, în zona sud-estică.

Poluanți atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător sunt: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), plumb (Pb), nichel (Ni) cadmiu (Cd).

Conform "Raportului privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014" elaborat de Agenția pentru Protecția Mediului Iași, rezultatele monitorizării poluațiilor menționate anterior la cele 5 stații relevante pentru municipiul Iași au evidențiat următoarele depășiri:

- 51 depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane la indicatorul particule în suspensie PM<sub>10</sub> înregistrate în toate stațiile de monitorizare, determinate gravimetric din care: 26 depășiri s-au înregistrat la stația de trafic IS-1 Podul de Piatră, 3 depășiri la stația de fond rural IS-4 Copou Sadoveanu și 22 depășiri la stația de fond suburban IS-5 Tomești. În anul 2014 numărul de depășiri ale valorii limită zilnice la indicatorul particule în suspensie PM<sub>10</sub> determinate gravimetric în toate stațiile de monitorizare a calității aerului s-a situat sub numărul de 35 stabilit conform privind

calitatea aerului înconjurător. În conformitate cu Legea nr.104/2011 referitoare la calitatea aerului ambiental este permis un număr maxim de 35 depășiri ale valorii limită zilnice, într-un an calendaristic, în fiecare punct de monitorizare. Nu s-au fost înregistrate depășiri ale valorii limită anuale pentru protecția sănătății umane ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) la indicatorul PM10 în nicio stație de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Iași.

- **3 depășiri ale valorii țintă pentru ozon** privind protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore), la stația de fond rural IS-4 Copou Sadoveanu, (a nu se depăși în mai mult de 25 de zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani, conform legii nr. 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător).

Pentru restul poluanților monitorizați (oxizi de azot, dioxid de sulf, monoxid de carbon, compuși organici volatili, PM2,5 și plumb, cadmiu și nichel din PM10), nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită/valorilor țintă prevăzute în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

#### Evoluția concentrației la indicatorul NO<sub>2</sub>

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie al combustibililor fosili (lichizi, solizi sau gazeți), fiind cel mai adesea rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot determină pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectul de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane. Acești compuși au efect eutrofizant asupra ecosistemelor acvatice și de acidifiere asupra solului unde favorizează acumularea nitraților.

Efecte asupra sănătății: gaz iritant pentru mucoasă ce afectează aparatul respirator și diminuează capacitatea respiratorie (gradul de toxicitate al NO<sub>2</sub> este de 4 ori mai mare decât cel al NO). Pentru NO<sub>2</sub> sunt stabilite valori limită orare pentru protecția sănătății umane de  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , care nu trebuie depășită mai mult de 18 ori/an, iar valoarea maximă înregistrată a fost de  $157,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , în stația de fond urban Decebal Cantemir în data de 09.04.2014 la ora 08:00. Nu s-au înregistrat valori care să depășească pragul de alertă și valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Tabel nr. 74 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului NO<sub>2</sub> în perioada 2010 - 2014**

| An/Stația                                      | 2010  | 2011  | 2012         | 2013  | 2014         |
|--|-------|-------|--------------|-------|--------------|
| Podu de Piatră - Bdul N. Iorga, Iași           | 38,50 | 47,10 | Nu sunt date | 23,84 | Nu sunt date |
| Decebal Cantemir - Aleea Decebal nr. 10, Iași  | 23,03 | 24,58 | 27,57        | 21,43 | 27,77        |
| Oancea Tătărași - Str. Han Tatar nr. 14 Iași   | 18,83 | 37,69 | 20,87        | 19,82 | 17,66        |
| Copou Sadoveanu - Aleea Sadoveanu nr. 48, Iași | 8,45  | 8,69  | 7,73         | 8,31  | 10,15        |
| Tomești  | 38,33 | 15,62 | 20,17        | 17,72 | Nu sunt date |
| Sursa:   |       |       |              |       |              |

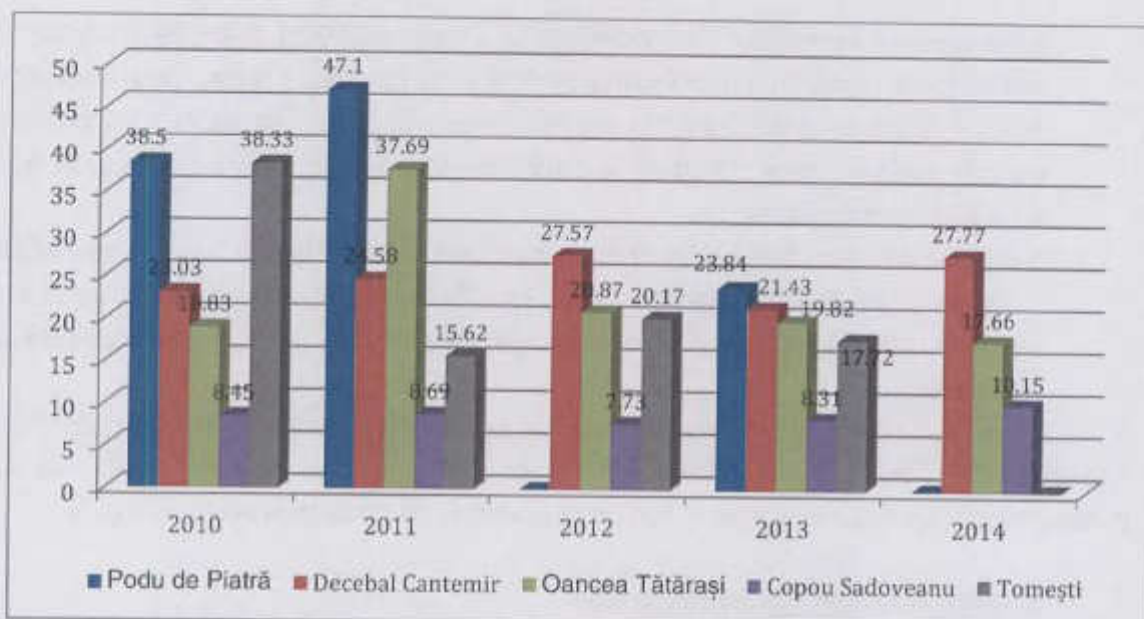


Figura nr. 2.11.3.2.a - Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului  $NO_2$  în perioada 2010 – 2014

#### Evoluția concentrației la indicatorul $SO_2$ .

Dioxidul de sulf este un gaz provenit în principal din arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere.

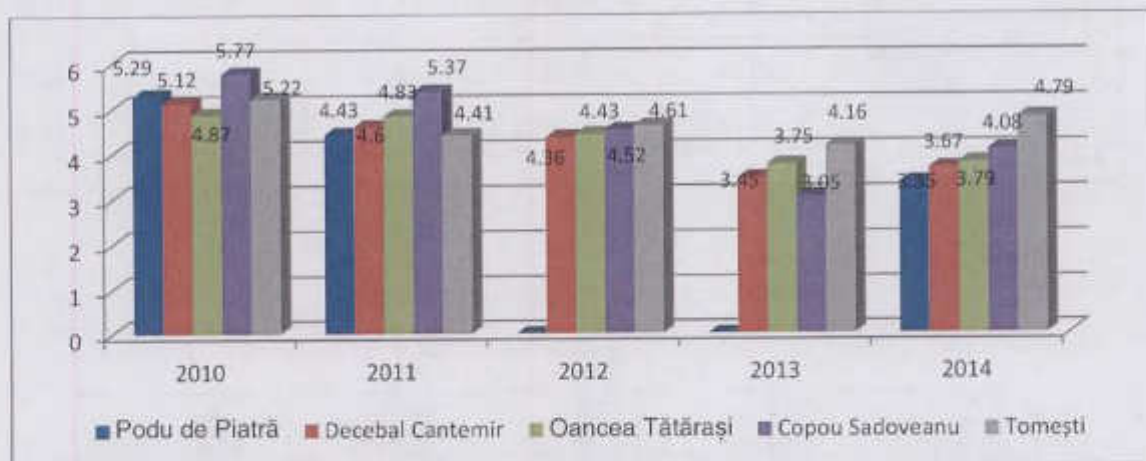
Concentrațiile de  $SO_2$  din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane ( $350 \mu g/m^3$ ) care nu trebuie depășită mai mult de 24 ori/an, și valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane ( $125 \mu g/m^3$ ) care nu trebuie depășită mai mult de 3 ori/an. În urma măsurărilor efectuate în anul 2014 în stațiile automate existente, nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită orare și zilnice pentru protecția sănătății umane, a pragului de alerta ( $500 \mu g/m^3$ ) sau a nivelului critic anual pentru protecția vegetației ( $20 \mu g/m^3$ ).

Valoarea maximă orară în 2014 a fost  $32,27 \mu g/m^3$ , înregistrată în stația de fond industrial Oancea în data de 31.01.2014, ora 12:00, valoare sub valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane ( $350 \mu g/m^3$ ) prevăzută în Legea nr. 104 / 2011. Valoarea maximă zilnică înregistrată în cursul anului 2014 a fost de  $23,89 \mu g/m^3$ , înregistrată pe 31 ianuarie 2014 în stația de fond industrial IS-3 Oancea Tătărași, valoare mult sub valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane ( $125 \mu g/m^3$ ) prevăzută în Legea nr. 104 / 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Valoarea medie anuală a acestui indicator în stația de fond rural Copou - Sadoveanu pentru anul 2014 este de  $4,54 \mu g/m^3$ , valoare sub nivelul critic de  $20 \mu g/m^3$  pentru protecția vegetației, valoare calculată pentru perioada 1 octombrie – 31 martie an calendaristic și iarnă, prevăzută în Legea nr.104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător, datorat în special reducerii concentrației de  $SO_2$ . Referitor la protecția vegetației, se poate afirma că există risc scăzut ca ecosistemele să fie afectate de eutrofizare și acidifiere din cauza reducerii concentrației de  $SO_2$ .

Tabel nr. 75 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului SO<sub>2</sub> în perioada 2010 - 2014

| An/Stația                                      | 2010 | 2011 | 2012         | 2013         | 2014 |
|--|------|------|--------------|--------------|------|
| Podu de Piatră - Bdul N. Iorga, Iași           | 5,29 | 5,42 | Nu sunt date | Nu sunt date | 3,35 |
| Decebal Cantemir - Aleea Decebal nr. 10, Iași  | 5,12 | 4,60 | 4,36         | 3,45         | 3,67 |
| Oancea Tătărași - Str. Han Tătar nr. 14, Iași  | 4,87 | 4,83 | 4,43         | 3,75         | 3,79 |
| Copou Sadoveanu - Aleea Sadoveanu nr. 48, Iași | 5,77 | 5,37 | 4,52         | 3,05         | 4,08 |
| Tomești  | 5,22 | 4,41 | 4,61         | 4,16         | 4,79 |
| Sursa:   |      |      |              |              |      |

Figura nr. 2.11.3.2.b - Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului SO<sub>2</sub> în perioada 2010 – 2014

#### Evoluția concentrației la indicatorul la particule în suspensie

Particule în suspensie - PM<sub>10</sub> sunt emise direct ca particule primare sau se formează în atmosferă din reacția chimică a emisiilor de gaze primare – precursori – acestea fiind numite particule secundare.

Sursele care contribuie la emisiile de pulberi în atmosferă sunt: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produse de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și din cauza arderilor incomplete.

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

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 μm din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită zilnică, determinată gravimetric, (50 μg/m<sup>3</sup>), care nu trebuie depășită mai mult de 35 ori/an și valoarea limită anuală, determinată gravimetric (40 μg/m<sup>3</sup>). Rezultatele monitorizării



calității aerului în anul 2014 în aglomerarea Iași, au evidențiat un număr total de 51 depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane la indicatorul particule în suspensie PM10 înregistrate în toate stațiile de monitorizare, determinate gravimetric. Legislația în vigoare referitoare la calitatea aerului ambiental este permis un număr maxim de 35 depășiri ale valorii limită zilnice, într-un an calendaristic, în fiecare punct de monitorizare. Nu s-a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) la indicatorul PM10 în nicio stație de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Iași.

Tabel nr. 76 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului PM10 în perioada 2010 - 2014

| An/Stația                                      | 2010         | 2011         | 2012         | 2013  | 2014  |
|--|--------------|--------------|--------------|-------|-------|
| Podu de Piatră - Bdul N. Iorga, Iași           | 36,79        | 28,78        | 42,84        | 44,87 | 38,12 |
| Oancea Tătărași - Str. Han Tătar nr. 14 Iași   | 20,55        | 20,96        | 29,82        | 38,32 | 18,66 |
| Copou Sadoveanu - Aleea Sadoveanu nr. 48, Iași | 22,09        | 25,78        | 25,78        | 20,94 | 22,28 |
| Tomești  | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | 31,09 | 31,78 |
| Sursa:   |              |              |              |       |       |

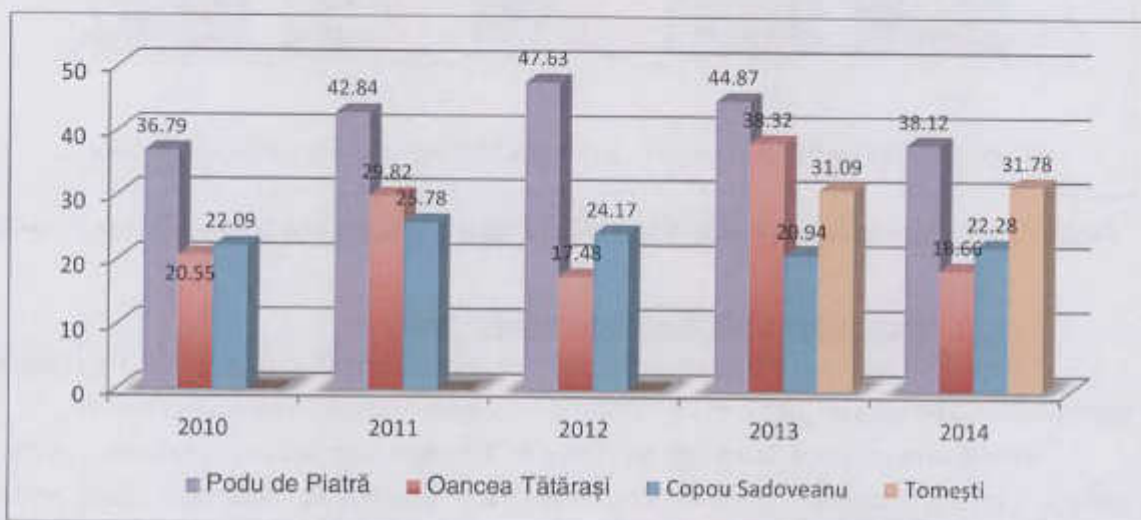


Figura nr. 2.11.3.2.c - Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului PM 10 în perioada 2010 – 2014

#### Evoluția calității aerului la indicatorul metale grele

Metalele grele sunt prezente în aerul atmosferic sub formă de aerosoli, a căror dimensiune influențează remanenta în atmosferă și implicit posibilitatea de a fi transportați la distanță. Sursele antropice

generatoare de plumb în atmosferă cuprind arderea de combustibililor fosili, incinerarea deșeurilor, producția de metale neferoase, fier, oțel și de ciment. Scoaterea aditivilor pe bază de plumb din benzină a determinat eliminarea transporturilor ca sursă de poluare atmosferică cu Pb. Contribuția la emisiile de plumb provenite din benzină a fost eliminată după eliminarea aditivilor cu plumb din benzină.

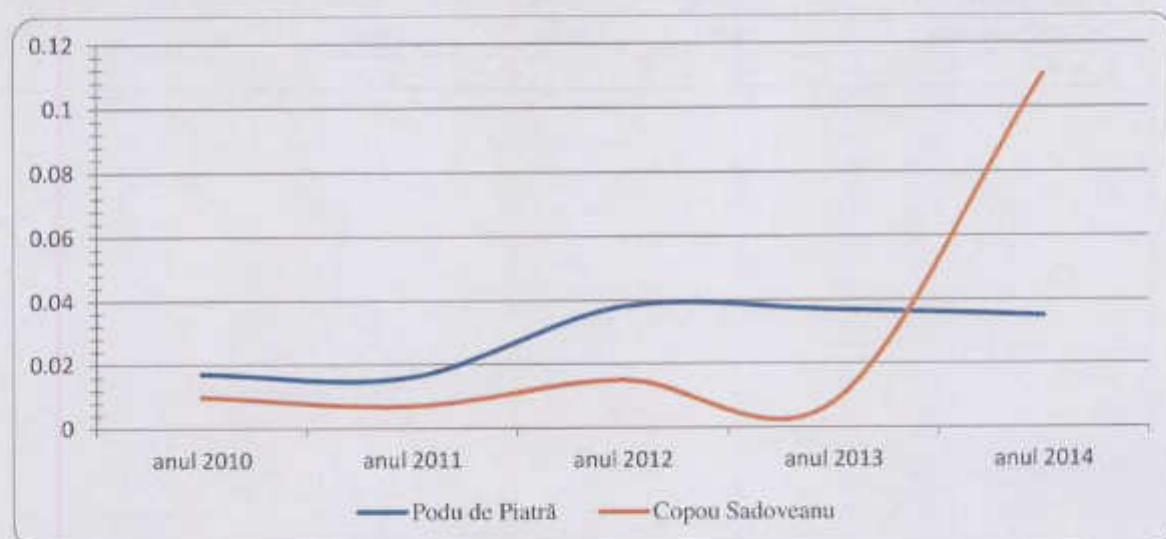
Nichelul este prezent în sol, apă, aer și în biosferă. Printre sursele antropice de emisii atmosferice pentru nichel sunt cuprinse Emisiile de nichel în atmosferă pot să provină din surse naturale, cum ar fi resuspensia solului, vulcani și vegetație. Principalele surse antropice de emisii în aerul atmosferic sunt procesele de ardere pentru obținerea energiei electrice sau termice, obținerea nichelului, incinerarea deșeurilor și nămolurilor de la stațiile de epurare, obținerea oțelului, galvanizarea și arderea cărbunelui.

Cadmiul este emis în atmosferă, ca urmare a activității antropice, în principal de producția de metale neferoase, arderea combustibilului fosili, incinerarea deșeurilor, producția de fier și oțel, producția de ciment. Cadmiul este foarte persistent în mediu și se bioacumulează.

Conform "Raportului privind starea mediului în județul Iași în anul 2014", analiza plumbului din particulele în suspensie PM10 prelevate în stațiile de monitorizare IS-1 Podu de Piatră și IS-4 Copou Sadoveanu s-au efectuat prin spectrometrie de absorbție atomică în cuptor de grafit, înregistrându-se valori medii anuale sub valoarea limită/valoare țintă prevăzută în Legea nr. 104 / 2011 privind calitatea aerului înconjurător. Conform raportului populația din municipiul Iași nu a fost expusă la concentrații peste valorile limită/valorile țintă de metale grele stabilite în Legea nr. 104 / 2011.

**Tabel nr. 77 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Pb în perioada 2010 - 2014**

| An/Stația       | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Podu de Piatră  | 0,017 | 0,016 | 0,038 | 0,037 | 0,035 |
| Copou Sadoveanu | 0,010 | 0,007 | 0,015 | 0,008 | 0,11  |
| Sursa:          |       |       |       |       |       |



**Figura nr. 2.11.3.2.d - Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Pb în municipiul Iași în perioada 2010 – 2014**

Tabel nr. 78 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Ni în perioada 2010 - 2014

| An/Stația       | 2010  | 2011 | 2012 | 2013  | 2014  |
|-----------------|-------|------|------|-------|-------|
| Podu de Piatră  | 2,59  | 3,03 | 2,67 | 2,929 | 2,578 |
| Copou Sadoveanu | 2,085 | 0,88 | 1,12 | 1,070 | 1,008 |
| Sursa:          |       |      |      |       |       |

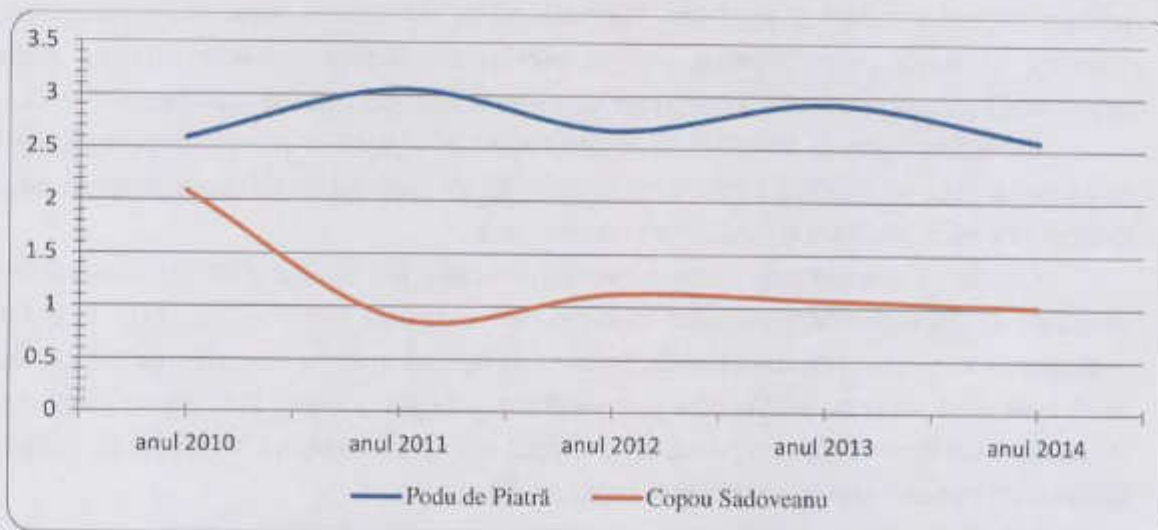


Figura nr. 2.11.3.2.e.- Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Ni în municipiul Iași în perioada 2010 - 2014

Tabel nr. 79 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Cd în perioada 2010 - 2014

| An/Stația       | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Podu de Piatră  | 0,524 | 0,870 | 0,078 | 0,860 | 0,541 |
| Copou Sadoveanu | 0,010 | 0,386 | 0,266 | 0,246 | 0,229 |
| Sursa:          |       |       |       |       |       |

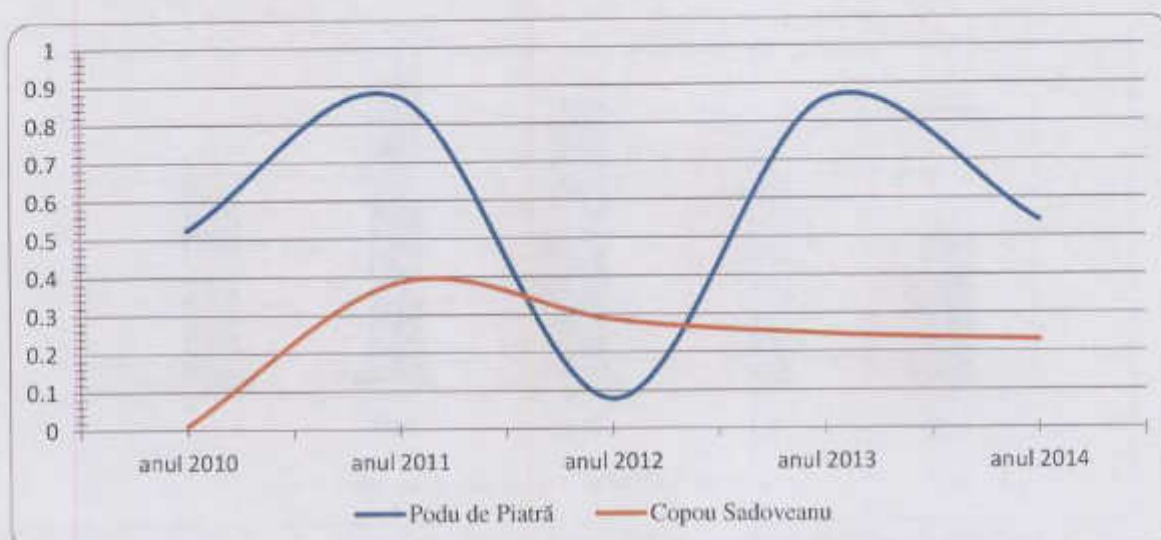


Figura 2.11.3.2.f - Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului Cd în municipiul Iași în perioada 2010 - 2014

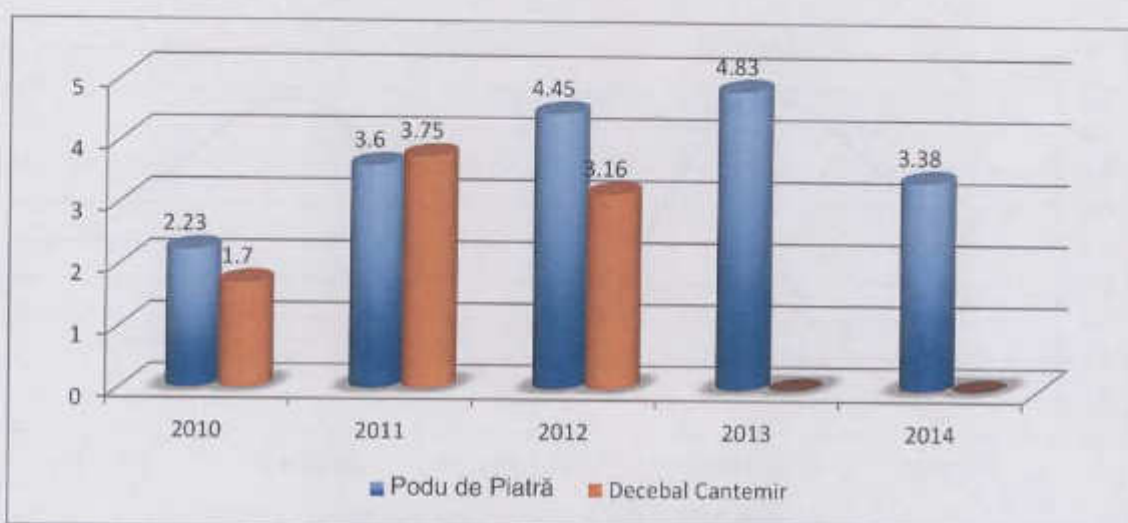
#### Evoluția calității aerului la indicatorul benzen

Benzenul din aerul atmosferic provine, în proporție de 90%, de la arderea combustibililor în motoarele cu ardere internă (trafic auto). Alte surse de emisii în atmosferă sunt în arderile incomplete, evaporarea combustibililor la stocare și transfer, din arderea lemnului și din unele ramuri ale industriei. Benzenul este înlăturat din aerul atmosferic prin dispersie sau prin reacții fotochimice când conduce la formarea ozonului. Având timp de remanență de câteva zile în atmosferă benzenul poate fi transportat pe distanțe lungi.

În anul 2014 benzenul a fost monitorizat doar în stația Podu de Piatra – stație de trafic, în anul 2014 analizorul de benzen din stația IS-2 Decebal – Cantemir a fost defect. Valoarea mediei anuale se situează sub valoarea limită anuală stabilită în Legea nr. 104 / 2011 privind calitatea aerului înconjurător ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Tabel nr. 80 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului benzen în perioada 2010 - 2014

| An/Stația        | 2010 | 2011 | 2012 | 2013         | 2014         |
|------------------|------|------|------|--------------|--------------|
| Podu de Piatră   | 2,23 | 3,60 | 4,45 | 4,83         | 3,38         |
| Decebal Cantemir | 1,70 | 3,75 | 3,16 | Nu sunt date | Nu sunt date |
| Sursa:           |      |      |      |              |              |



**Figura nr. 2.11.3.2.g - Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului benzen în municipiul Iași în perioada 2010 – 2014**

#### Evoluția calității aerului la indicatorul ozon

Ozonul este un poluant secundar deoarece nu este emis în mod direct în atmosferă, se formează prin reacții chimice, sub influența luminii, ale unor substanțe cu conținut de azot (oxizii de azot), cu conținut de carbon (îndeosebi hidrocarburile denumite generic COV), unele hidrocarburi halogenate (clorofluorcarbonii) etc. Nu se monitorizează în stații de trafic unde concentrațiile oxizilor de azot sunt mai mari. Conform raportului APM Iași, în aglomerarea Iași ozonul se măsoară în următoarele stații: de fond rural (Copou-Sadoveanu), de fond suburban (Tomești) și industrială (Oancea Tătărași).

În anul 2014 nu s-au înregistrat valori care să depășească pragul de informare de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  și de cel de alertă de  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

În anul 2014 s-a înregistrat trei depășiri ale valorii țintă pentru ozon privind protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore), la stația de fond rural IS-4 Copou Sadoveanu, (a nu se depăși în mai mult de 25 de zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani, conform legii nr. 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurător). Depășirile s-au produs pe fondul dispersiei scăzute, condiții de calm atmosferic, temperaturi ridicate și radiație solară maximă, care au condus la producerea și acumularea de ozon.

**Tabel nr. 81 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului ozon în perioada 2010 - 2014**

| An/Stația       | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Oancea Tătărași | 41,06 | 37,69 | 47,55 | 42,00 | 38,50 |
| Copou Sadoveanu | 61,72 | 56,67 | 65,40 | 50,80 | 47,69 |
| Tomești         | 42,33 | 37,74 | 53,98 | 39,45 | 31,51 |
| Sursa:          |       |       |       |       |       |

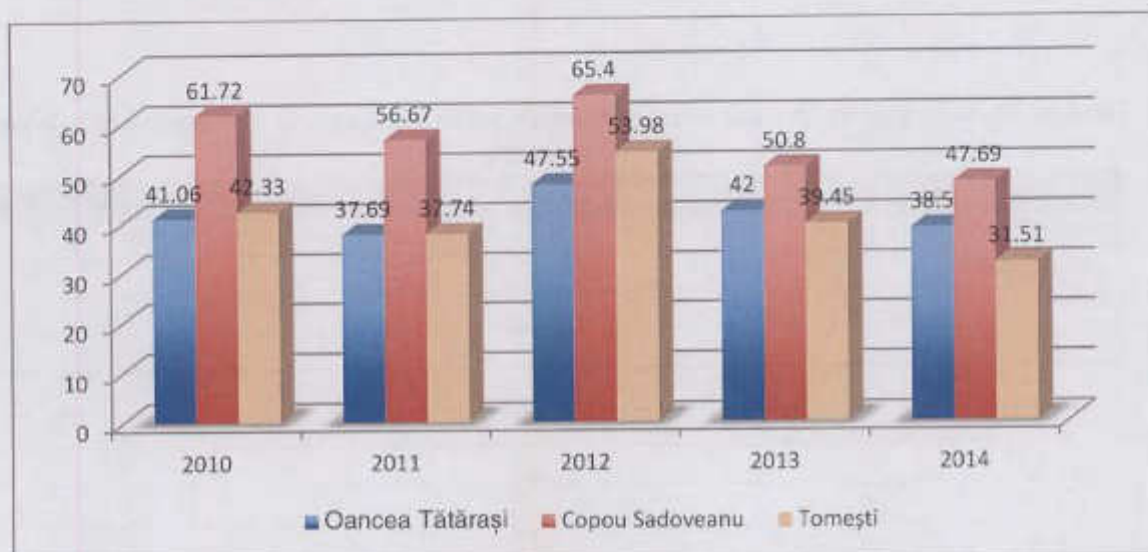


Figura nr. 2.11.3.2.h - Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului ozon în municipiul Iași în perioada 2010 – 2014

#### Evoluția calității aerului la indicatorul monoxid de carbon

Monoxidul de carbon este un gaz extrem de toxic ce afectează capacitatea organismului de a reține oxigenul, în concentrații foarte mari fiind letal. Sursele antropice producătoare de monoxid de carbon implică arderi incomplete ale oricărui tip de materie combustibilă, atât în instalații energetice, industriale, cât și în instalații rezidențiale (sobe, centrale termice individuale) și mai ales din arderi în aer liber (arderea miștilor, deșeurilor, incendii etc). Concentrațiile de CO din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită pentru protecția sănătății umane ( $10 \text{ mg/m}^3$ ), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă).

Tabel nr. 82 - Municipiul Iași, evoluția concentrației medii anuale a indicatorului monoxid de carbon în perioada 2010 - 2014

| An/Stația       | 2010 | 2011 | 2012 | 2013  | 2014 |
|-----------------|------|------|------|-------|------|
| Podu de Piatră  | 0,46 | 0,34 | 0    | 0     | 0    |
| Copou Sadoveanu | 0,09 | 0,08 | 0,85 | 0,078 | 0,07 |
| Tomești         | 0,15 | 0,13 | 0    | 0     | 0    |
| Sursa:          |      |      |      |       |      |

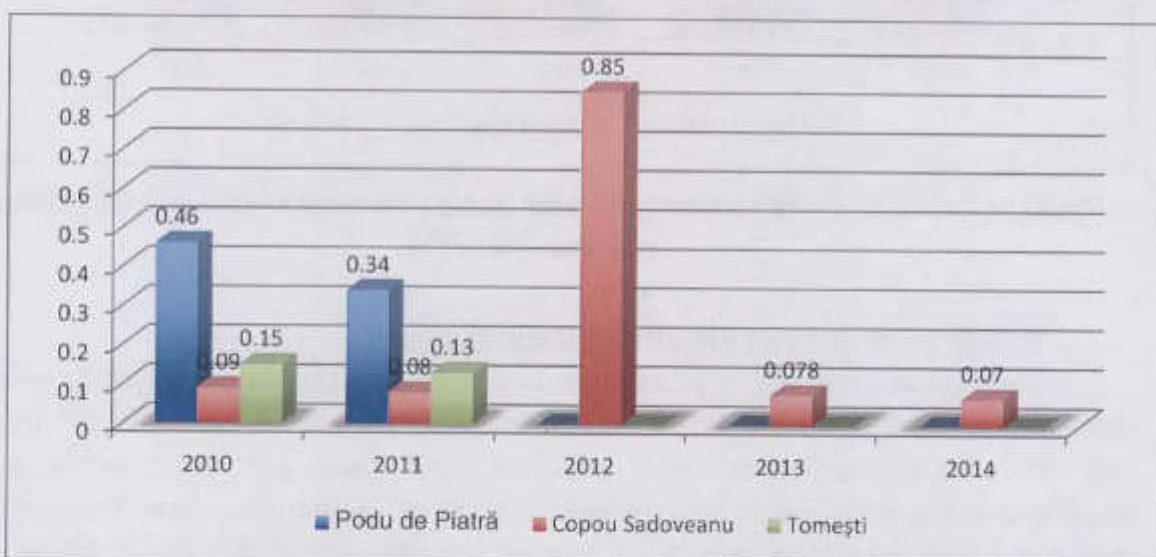


Figura nr. 2.11.3.2.i - Evoluția concentrației medii anuale a indicatorului monoxid de carbon în perioada 2010 - 2014

### Zgomotul

Zgomotul reprezintă materializarea undelor mecanice formate din trepidații, sunete, infrasunete și vibrații ultrasonore, generate de marea majoritate a activităților omenești.

În municipiul Iași, poluarea sonoră este dată de:

a) surse generatoare de zgomot în mediul ambiental (traficul rutier și feroviar, intensitatea zgomotului produs de autovehicule fiind direct proporțională cu viteza de deplasare);

b) surse generatoare de zgomot în spațiul de lucru al unităților industriale.

Datele privind nivelul de zgomot în municipiul Iași vor fi prezentate în conformitate cu Raportul privind starea mediului în județul Iași pentru anul 2014 întocmit de APM Iași și Raportul privind reactualizarea hărților de zgomot pentru municipiul Iași - 2014 (pus la dispoziție de Primăria municipiului Iași).

Principalele surse de zgomot din municipiul Iași sunt:

- traficul rutier, mai ales pe marile artere peste care se suprapun și traseele de

- transport în comun;
- transportul pe șină: cale ferată + tramvai;
- activitatea industrială - întreprinderile IPPC;
- traficul aerian – Aeroportul Internațional Iași.

În anul 2008 s-a adoptat Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile, al ministrului transporturilor, al ministrului sănătății publice și al ministrului internelor și reformei administrative pentru aprobarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii Lzsn și Lnoapte, în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa 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.

Conform raportului raportului final "Elaborarea planurilor de acțiune destinate gestionării zgomotului și reducerii zgomotului în municipiul Iași" realizat în cursul anului 2014, au fost elaborate Hărțile Strategice de Zgomot pentru Municipiul Iași.

#### **oDescrierea surselor de zgomot luate în considerare pentru elaborarea hărților:**

- infrastructura Rutieră a Municipiului Iași: 564 km, reprezentată de artere de circulație
- infrastructura de transport pe șină
  - o linia CF 600 ne-electrificată Tecuci – Iași – Ungheni și linia CF 606 electrificată Iași – Pașcani.
  - o tramvai – 8 trasee de tramvai, însumând 76 km.
- activitatea industrială – întreprinderile IPPC
- traficul aerian – Aeroportul Internațional Iași

Pentru fiecare sursă de zgomot s-a realizat o hartă, pentru cei doi parametri acustici prevăzuți în Hotărârea de Guvern nr. 321/2005, respectiv Lzsn și Lnoapte. Aceste hărți au fost însoțite de un raport complet care descrie etapele străbătute până la finalizarea cartografierii acustice.

Sinteza cartării zgomotului este acțiunea de a prezenta evaluarea rezultatelor obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot în vederea implementării Directivei Europene de realizare a hărților acustice și a datelor asociate cu expunerea la zgomot pentru sursele de zgomot:

- Trafic rutier
- Trafic feroviar
- Zgomot industrial
- Trafic aerian

#### **Traficul rutier**

##### **Harta de zgomot privind traficul rutier în regim Lzsn**

Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru traficul rutier datorită caracteristicilor geometrice ale străzilor, dar și a valorilor de trafic disponibile la acest moment se evidențiază următoarele zone:



- a fost observată atingerea pragului de 70 dB pentru L<sub>zsn</sub>, pentru următoarele străzi: B-dul Carol I, Șos. Națională, B-dul Dacia, B-dul Alexandru cel Bun, Str. Gării, Str. Bacinschi, Șos. Arcu, Str. Cuza Vodă, Str. G. Enescu, Str. Vasile Alecsandri, B-dul Ștefan cel Mare și Sfânt, Str. Horea, Str. A. Fătu, Str. Petru Movilă, Str. Langa, Sl. Silvestru, Str. Sf. Andrei, Str. Costache Negri, Str. Tătărași, Str. Ion Creangă, Str. Han Tătar, Aleea Grădinari, Str. Aeroportului, Str. Aurel Vlaicu, B-dul Primăverii, Str. Egalității, Str. Libertății, Șos. Tudor Neculai, Șos. Voinești, Str. Cetățuia, Str. Frumoasa, Str. Mitropolit Varlaam, Str. Atelierului, Calea Galata, Str. Luca Arbore, Șos. Varianta Reditu, Str. Munteni, Str. Elena Doamna.
- depășiri cu mai mult de 5 dB se înregistrează pe următoarele străzi care se consideră a fi cu impact semnificativ al zgomotului asupra populației: Șos. Ștefan cel Mare și Sfânt, Str. Sărărie, Str. Col. Dr. N. Vicol, Str. Păcurari, Str. Canta – Șos. Moara de Foc – Str. Străpungere Silvestru, B-dul Independenței, Str. I. C. Brătianu, Str. Cucu, Str. Eternitate, B-dul Tudor Vladimirescu, Str. Vasile Lupu, Str. Grădinari, Splai Bahlui, Str. Sfântul Lazăr, Str. Nicolina, Str. Bradului, B-dul Nicolae Iorga, Str. Pantelirnon Halipa, Str. Cerna, B-dul Poitiers, Str. Bucium, B-dul Socola, Șos. Bucium, Str. Tabacului.

#### Harta de zgomot privind traficul rutier în regim Ln

Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru traficul rutier datorită caracteristicilor geometrice ale străzilor, cât și valorilor de trafic disponibile la acest moment se evidențiază următoarele zone:

- se observă atingerea pragului de 60 dB pentru L<sub>noapte</sub>, în axul următoarelor străzi: Șos. Bârnova, Str. Vasile Urechia, Str. Petre Andrei, Aleea Sadoveanu, Str. Brândușa, Str. Călărași, Str. Gălățeanu;
- depășiri cu mai mult de 5 dB se înregistrează pe următoarele străzi care se consideră a fi cu impact semnificativ al zgomotului asupra populației: Str. Reditu, Str. Movila Păcureți, Str. Petru Poni, Str. V. Pogor, Str. N. Gane, B-dul C. A. Rosetti, Str. Tudor Vladimirescu, Str. Ciric, Str. Stejar, Str. Smârdan, Str. Otilia Cazimir, Str. Anton Șesan, Str. Palat, Str. Florilor, Str. Codrescu Teodor, Str. Gh. Asachi, Str. Oastei, Str. Fagului, Str. Nicoriță, Str. Mioriței, Str. Ciurchi, Str. Gr. Ureche – Str. Barnovschi, Str. Zmeu, Str. Cărămidari, Aleea Tudor Neculai, Str. Miroslava, Str. Răzoarelor, Str. Ion Inculeț, Str. Clopotari, Str. Sarmisegetuza, Str. Vitejilor, Str. Ipsilanti;
- depășiri cu mai mult de 10 dB se înregistrează pe următoarele străzi care se consideră a fi cu impact semnificativ al zgomotului asupra populației: Șos. Ștefan cel Mare și Sfânt, Str. Sărărie, Str. Lascar Catargiu, Str. Costăchescu, Str. Col. Dr. N. Vicol, Str. Fagului, Str. Munteni, Str. Toma Cozma, Șos. Păcurari, Str. Canta, Str. Varianta Reditu, Str. Luca Arbore, Șos. Moara de Foc – Str. Străpungere Silvestru, Str. Băncilă, Șos. Arcu – Str. Cuza Vodă, Str. Gării, Str. Petru Movilă, Str. A. Fătu, Str. Carol I, Str. H. Berthelot, Str. Bălcescu, Str. Eminescu, Str. I. C. Brătianu, Str. V. Stroescu, Str. G. Enescu, B-dul Independenței, Str. Vasile Alecsandri, Str. Muzicescu, Str. Horea, B-dul Ștefan cel Mare și Sfânt, Str. Cucu – Str. C. Negri – Str. Eternitate, Str. Moara de Vânt

Numărul total de persoane expuse la niveluri ce depășesc valorile limită este de 127.757 persoane pentru L<sub>zsn</sub> și de 179.430 pentru L<sub>noapte</sub>. Aceste persoane locuiesc de-a lungul arterelor de circulație din tabelul de mai jos.

Artere de circulație pe care au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită pentru zgomot.

|                               |                                |                         |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Șos. Ștefan cel Mare și Sfânt | Str. Cuza Vodă                 | Str. Movila Păcureți    |
| Str. Sărărie                  | Str. G. Enescu                 | Str. Costăchescu        |
| Str. Col. Dr. N. Vicol        | Str. Vasile Alecsandri         | Str. Codrescu Teodor    |
| Str. Păcurari                 | B-dul Ștefan cel Mare și Sfânt | Str. Gh. Asachi         |
| Str. Canța                    | Str. Horea                     | Str. Lascăr Catargiu    |
| Șos. Moara de Foc             | Str. A. Fălu                   | Str. Toma Cozma         |
| Str. Străpungere Silvestru    | Str. Petru Movilă              | Str. H. Berthelot       |
| B-dul Independenței           | Str. Langa                     | Str. V. Pogor           |
| Str. I. C. Brătianu           | Str. Silvestru                 | Str. N. Gane            |
| Str. Cucu                     | Str. Sf. Andrei                | Str. Florilor           |
| Str. Elemitate                | Str. Costache Negri            | Str. Eminescu           |
| B-dul Tudor Vladimirescu      | Str. Tătărași                  | Str. V. Stroescu        |
| Str. Vasile Lupu              | Str. Ion Creanță               | Str. Vântu              |
| Str. Grădinari                | Str. Han Tătar                 | Str. Moara de Vânt      |
| Splai Bahlui                  | Aleea Grădinari                | Str. Misal              |
| Str. Sfântul Lazăr            | Str. Aeroportului              | Str. Stejar             |
| Str. Nicolina                 | Str. Aurel Vlaicu              | Str. Mioriței           |
| Str. Bradului                 | B-dul Primăverii               | Str. Zmeu               |
| B-dul Nicolae Iorga           | Str. Egalității                | Str. Palat              |
| Str. Pantelimon Halipa        | Str. Libertății                | Str. Anastasie Paru     |
| Str. Cerna                    | Șos. Tudor Neculai             | Str. Bârsescu           |
| B-dul Poitiers                | Șos. Voinești                  | Str. Al. Ipsilanti      |
| Str. Bucium                   | Str. Cetățuia                  | Str. Cărămidari         |
| B-dul Socola                  | Str. Frumoasa                  | Str. Cicoarei           |
| Șos. Bucium                   | Str. Mitropolit Varlaam        | Str. Vasile Urechia     |
| Str. Tabacului                | Str. Atelierului               | Str. Sălcilor           |
| B-dul Carol I                 | Calea Galata                   | Str. Halman Șendrea     |
| Șos. Națională                | Str. Luca Arbore               | Str. Lotrului           |
| B-dul Dacia                   | Șos. Varianta Rediu            | Șos. Galata             |
| B-dul Alexandru cel Bun       | Str. Munteni                   | Str. Arh. Ioan Berindei |
| Str. Gării                    | Str. Elena Doamna              | Str. Ion Incuțel        |
| Str. Bacinchi                 | Șos. Rediu                     | Aleea Tudor Neculai     |
| Șos. Arcu                     | Str. Vitejilor                 | Str. Ciopotari          |
| Str. Sarmisegetuza            | Str. Tudor Vladimirescu        | Str. Fașului            |
| Str. O. Bânciă                | Str. Muzicescu                 | Str. Pictorului         |
| Str. Savini                   | Str. Ghibanescu                | B-dul D. Cantemir       |
| B-dul Tutora                  | Str. Petru Poni                | B-dul CA Rosetti        |
| Str. Cinc                     | Str. Smardan                   | Str. O. Cazimir         |
| Str. A. Sesan                 | Str. Oastei                    | Str. Nicorita           |
| Str. Ciurchi                  | Str. Gr. Ureche                | Str. Miroslava          |
| Str. Razoarelor               | Str. Calarasi                  | Str. P. Andrei          |
| Aleea Sadoveanu               | Str. Brandusa                  | Str. Galateanu          |

Depășirea nivelului limită este cauzată, în principal, de valorile mari ale fluxurilor de trafic, prezența traficului greu pe o parte din rețeaua de străzi a municipiului, dar și de starea îmbrăcăminților rutiere.

#### Trafic feroviar – CFR + tramvai:

Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru traficul feroviar se constată că sarcina de zgomot L<sub>zsn</sub> depășește valoarea limită cu (0-5 dB) la mai multe clădiri de pe Str. Arcu (până la Str. Gavril Muzicescu) și Str. Cuza Vodă (până la Rond Tg. Cucu).

#### **Harta de zgomot privind traficul feroviar în regim Ln**

Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru traficul pe căi ferate se constată depășiri ale Ln cu 5-10 dB a valorii limită în următoarele zone:

- după gară până la Pasajul Alexandru cel Bun la 6 clădiri;
- la 4 clădiri de pe Str. Luca Arbore;
- la mai multe clădiri de pe Str. Arcu (până la Str. Gavril Muzicescu) și Str. Cuza Vodă (până la Rond Tg. Cucu).

Valoarea sarcinii de zgomot Ln depășește cu 0-5 dB valoarea limită în următoarele zone:

- la mai multe clădiri de pe Str. Luca Arbore și în continuare pe Sdl. Canta;
- după gară până la Pasajul Alexandru cel Bun la mai multe clădiri de ambele părți ale
- căii ferate;
- la mai multe clădiri de pe Str. Pădurii și Str. Tătărași;
- la 4 clădiri de pe Str. Aurel Vlaicu;
- la 3 clădiri de pe Str. Vasile Lupu;
- la mai multe clădiri de pe Str. Strămoșilor, Bd. Dacia și Bd. Alexandru cel Bun.

Numărul total de persoane expuse la niveluri ce depășesc valorile limită este de 299 persoane pentru Lzsn și de 5015 pentru Lnoapte.

#### **Activități industriale**

Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru sursa industrie nu se constată depășirea valorii limită pentru Lzsn.

Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru sursa industrie nu se constată depășirea valorii limită pentru Ln.

#### **Trafic aerian**

Conform datelor obținute în urma realizării hărții de zgomot pentru traficul aerian nu se constată depășiri ale valorii limită pentru Lzsn.

Numărul total de persoane expuse la niveluri ce depășesc valorile limită pentru Lnoapte este de 1514 persoane. Aceste persoane locuiesc de-a lungul următoarelor artere de circulație: Aeroportului, Cpt. Protopopescu, Moților, Aviației, Aterizaj, Avionului, Holboca, Nisipari și Marginei.

Este necesar ca populația să fie informată și avertizată care sunt nivelurile de zgomot suportate de organismul uman, ce înseamnă un anumit prag al nivelului de zgomot și mai ales la ce pericole se supun prin expunerea timp îndelungat la un zgomot de intensitate ridicată.

#### **Delimitarea zonelor liniștite**

Zona liniștită a orașului este acea zonă delimitată de către primărie, unde pentru toate sursele de zgomot se îndeplinesc condițiile cele mai severe referitoare la limitele nivelului de zgomot.

Mediu liniștit este acea zonă neconstruită, delimitată de primărie, unde nu există nici zgomot industrial, nici zgomote provenite de la activități de recreere sau de la circulație. Scopul delimitării zonelor liniștite este acela de a conserva „liniștea” zonei, cu alte cuvinte asigurarea, ca nici pe termen lung zgomotul zonei să nu depășească valoarea actuală și ca în interiorul zonei să nu se amplaseze surse de zgomot. Pe baza hărților

strategice de zgomot, comisia constituită la Agenția pentru Protecția Mediului Iași împreună cu reprezentantul Primăriei Municipiului Iași au hotărât că următoarele zone pot fi declarate ca zone liniștite:

- Grădina Botanică;
- Parcul Copou;
- Parcul Expoziției;
- Pădurea Șorogari;
- Pădurea Țicău;
- Pădurea Cîrîc;
- Pădurea Valea Ursului;
- Pădurea Cetățuia;
- Pădurea Breazu.

### 2.11.3.3. Calitatea apelor

#### Apele de suprafață

Rețeaua hidrografică este formată din râuri și pârâuri cu dimensiuni variabile și acumulări rezultate din lucrările hidroameliorative efectuate în principal pentru evitarea inundațiilor, pentru stocarea excesului de apă necesară în perioadele secetoase, pentru piscicultură și pentru agrement.

Caracteristicile regimului precipitațiilor se resimt în modul de organizare al rețelelor hidrografice. Câmpia Moldovei sau Câmpia Jijiei este strabatută, pe direcția nord-vest - sud-est de Jijia cu afluenții ei Bahluiul și Sitna. Din cauza cantităților reduse de precipitații și evaporăției puternice, în anotimpul cald numeroase pârâuri și râuri mici, cu un potențial de scurgere redus, seacă, având deci un caracter temporar.

Privind scurgerea apelor de suprafață, municipiul Iași se afla poziționat în cadrul marelui bazin morfohidrografic râului Prut, către care se îndreaptă întreaga rețea hidrografică.

Principala rețea hidrografică care tranzitează Municipiul Iași este reprezentat de râul Bahlui.

Acesta străbate zona aria urbană pe o direcție generală de la nord-vest către sud-est, cu o distanță de 14 km, delimitând practic orașul în două zone. Cartierele prin care trece râul Bahlui sunt reprezentate prin Dacia, Alexandru cel Bun, Mircea cel Bătrân, Podul Roș, Tudor Vladimirescu, Grădinari și Dancu.

Râul Bahlui are lungime totală de 104 km, având un debit mediu anual de 2,8 m<sup>3</sup>/s. Bazinul colector al acestuia însumează aproximativ 1915 km. Acesta izvorăște din extremitatea estică a Podișului Sucevei, în partea de nord a Dealului Mare, în cadrul județului Botoșani. În cadrul cursului său, parcurge Câmpia Jijiei Inferioare, constituind principalul afluent de dreapta al râului Jijia în care se și varsă (langă Chiperești, la sud-est de Municipiul Iași). Densitatea rețelei hidrografice este de 0,43 km/km<sup>2</sup>.

Râul Bahlui are un debit permanent, chiar și în perioadele secetoase. Acesta primește

În intravilanul Municipiului Iași un afluent de dreapta reprezentat de pârâul Nicolina și trei afluenți de stânga reprezentați de pârâul Rediu, pârâul Cacalina și pârâul Ciric. Tipul de regim hidric este unul specific de podiș și câmpie, cu ape mari de scurtă durată, ape mari de primăvara și viituri de vara.

Calitatea apei acestui râu lasă de dorit din cauza rezidurilor care sunt deversate în el, cum ar fi cele evacuate de Stația de Epurare a Municipiului Iași.

Alături de râuri și pârâuri, din cadrul rețelei hidrografice de suprafață mai fac parte și acumuliările lacustre aflate în partea de nord-est a Municipiului Iași. Acestea sunt reprezentate prin Lacul Ciric și Lacul Chirița. În apropierea acestor lacuri se afla Aeroportul Internațional Iași.

Lacul Chirița constituie a rezervatie ichtiologică. Aceasta acumulare este amplasată pe teritoriul comunei Holboca și deține a suprafață de 78 ha. Calitatea apei din cadrul Acumulării Chirița se încadrează în clasa generală de calitate III. Acumularea Chirița reprezintă sursa de alimentare cu apă potabilă și industrială pentru Municipiul Iași.

Tabel nr. 83 - Concentrații medii ale indicatorilor CBO<sub>5</sub> și NH<sub>4</sub><sup>+</sup> în cursurile de apă, centralizată la nivel de bazin/spațiu hidrografic, cu specificarea numărului total al secțiunilor de control; date specifice anului 2014

| Bazin/spațiu hidrografic | Secțiuni de control | Curs de apă | Denumire corp de apă                      | Concentrații medii anuale ponderate cu debitele cursurilor de apă CBO <sub>5</sub> | Concentrații medii anuale ponderate cu debitele cursurilor de apă NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> |
|--------------------------|---------------------|-------------|---|--|--|
|                          |                     |             |   | mgO <sub>2</sub> /l  | μgN/l  |
| Prut                     | Priză<br>Tuțora     | PRUT        | sector conf.<br>Soloneț - confl.<br>Jijia | 1,82   | 33,6   |
| Prut                     | Vama cu<br>Tablă    | BAHLUI      | am.<br>ac.Pârcovaci                       | 2,175  | 23,6   |
| Prut                     | Valea<br>Lupului    | BAHLUI      | confl. Bahlueț -<br>confl. Jijia          | 7,63   | 351,04   |
| Prut                     | Holboca             | BAHLUI      | confl. Bahlueț -<br>confl. Jijia          | 9,26   | 1357   |
| Prut                     | am.conf.<br>Bahlui  | NICOLINA    | Nicolina + afl.                           | 3,36   | 199,7  |

Începând cu data de 01.07.2014 serviciile de apă și de canalizare din municipiul Iași au fost preluate de S.C. APAVITAL S.A. Iași, prin Hotărârea Consiliului Local Municipal Pașcani nr. 72/30.05.2014, privind delegarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, fără epurare către S.C. APAVTAL S.A. IAȘI. În

calitate de operator S.C. Prest Serv Apa S.A. Pașcani a asigurat operarea serviciului de epurare ape uzate în municipiul Pașcani, județul Iași. Astfel, pentru anul 2014 datele furnizate pentru activitatea de distribuție apă potabilă și de canalizare sunt doar pentru semestrul I 2014, iar pentru activitatea de epurare datele raportate sunt pentru tot anul 2014.

**Tabel nr. 84 - Surse majore de poluare și grad de epurare în anul 2014 în zona municipiului Iași**

| Surse de poluare | Domeniul de activitate              | Emisar | Volum de ape uzate evacuate (mil. m <sup>3</sup> ) | Poluanți specifici | Grad de epurare % |
|------------------|-------------------------------------|--------|--|--------------------|-------------------|
| S.E. Iași - TM   | Colectarea și epurarea apelor uzate | Bahlui | 0,443566   | CBO5               | 23                |
|                  |                                     |        |  | CCOCr              | 29                |
| S.E. Iași - TB   | Colectarea și epurarea apelor uzate | Bahlui | 48,245896  | MTS                | 90                |
|                  |                                     |        |  | CBO5               | 92                |
|                  |                                     |        |  | CCOCr              | 89                |
|                  |                                     |        |  | Nt                 | 33                |
|                  |                                     |        |  | Pt                 | 34                |

### Apele subterane

În zona municipiului Iași a fost identificat corpul de apă subterană ROPR07 Câmpia Moldovei. Conform Proiectului de Plan de Management 2016 -2020 al ABA Prut, în anul 2013 monitorizarea stării calitative a acestui corp de apă subterană s-a realizat prin 15 puncte de monitorizare (8 foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, 5 foraje de exploatare de la terți și 2 fântâni). S-au semnalat depășiri față de valorile prag la amoniu într-un foraj, la standardul de calitate pentru azotați în 6 puncte de monitorizare, la azotiți într-un foraj, la sulfati în 2 foraje, la cloruri într-un și la nichel tot într-un foraj. Din analiza efectuată rezultă că acest corp de apă subterană are starea calitativă slabă din cauza suprafeței cu depășiri la azotați în proporție de 76,77 % din suprafața întregului corp de apă subterană.

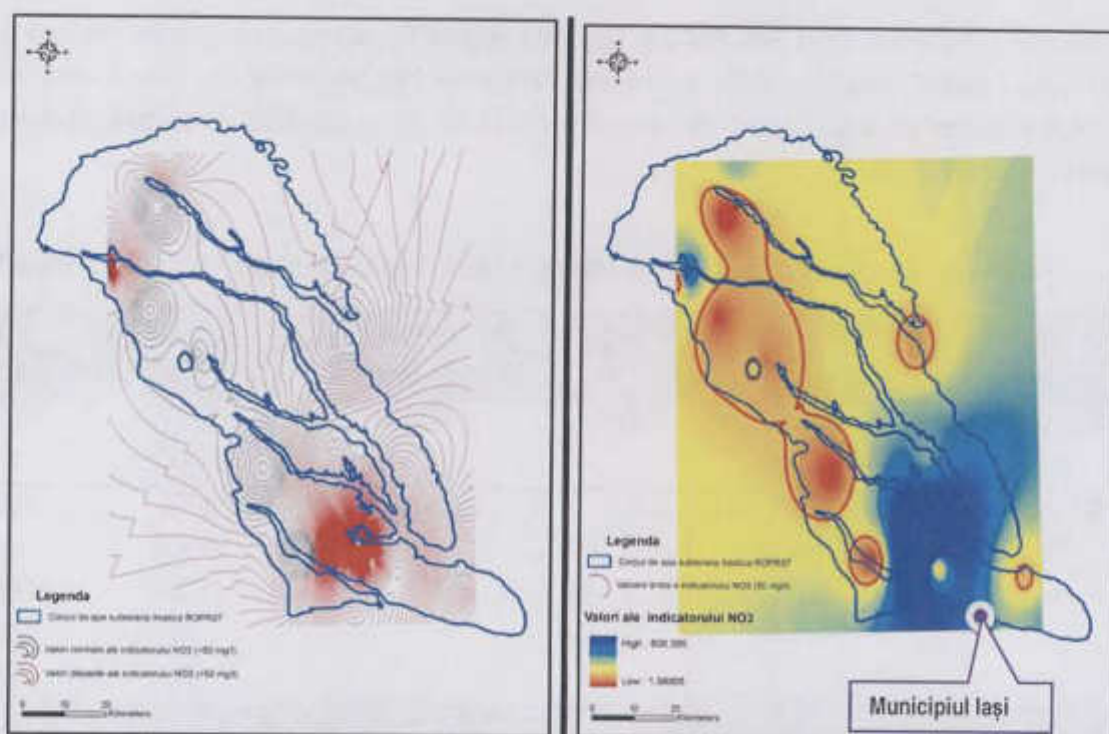


Figura nr 2.11.3.3.a - Suprafața poluată cu azotați pentru corpul de apă subterană ROPR07 (sursa: Proiectului de Plan de Management 2016 -2020 al ABA Prut)

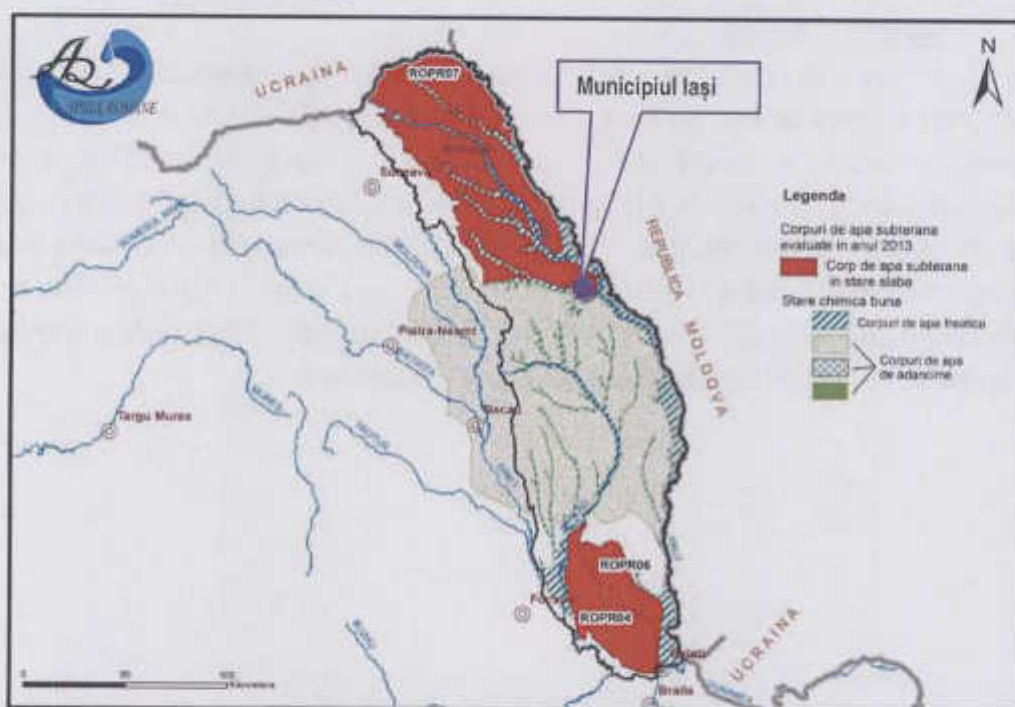


Figura nr. 2.11.3.3.b - Starea calitativă a corpurilor de apă subterană atribuite ABA Prut-Bârlad(sursa: Proiectului de Plan de Management 2016 -2020 al ABA Prut)

#### 2.11.3.4. Calitatea vegetației

Din punct de vedere al vegetației naturale, municipiul Iași și împrejurimile sale au o vegetație specifică silvo-stepei care însumează un număr mare de taxoni ca urmare a amplasării sale la contactul dintre provincial ponto – sarmatică cu provincial central europeană est – carpatică. În zona municipiului Iași au fost semnalate peste 2000 de specii de plante, între care predomină numeric specii orientale și nordice, la care se adaugă numeroase specii cosmopolite și adventive. Ca urmare a dezvoltării și intensificării activității umane pe teritoriul analizat, vegetația naturală a fost în mare parte înlocuită pe zonele introduse succesiv în intravilan, astfel că în prezent numai suprafețe situate în extravilanul municipiului Iași mai păstrează aspectul fitocenologic natural. Vegetația existentă în municipiul Iași, alcătuită din numeroase specii ornamentale, în amestec cu specii cosmopolite și un număr redus de specii caracteristice silvostepii este afectată și de calitatea aerului prin următorii poluanți:

- ⇒ Dioxidul de sulf ( $\text{SO}_2$ ) – influențează starea plantelor în funcție de cantitatea și perioada de timp de expunere, astfel pot să apară efecte de fitotoxicitate cum sunt: degradarea clorofilei, reducerea fotosintezei, creșterea ratei respiratorii, schimbări în metabolismul proteinelor, în bilanțul lipidelor și al apei și în activitatea enzimatică. Aceste efecte se traduc prin necroze, reducerea creșterii plantelor, creșterea sensibilității la agenți patogeni și la condiții climatice excesive. În cadrul vegetației apar astfel schimbări ale echilibrului interspecific – reducerea varietăților sensibile determină alterarea structurii și funcțiilor întregii comunități.
- ⇒ Oxizii de azot ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ) Până la anumite concentrații, oxizii de azot au efect benefic asupra plantelor, contribuind la creșterea acestora. În aceste cazuri s-a observat totuși o creștere a sensibilității la atacul insectelor și la condițiile de mediu (de exemplu la ger). Peste pragurile toxice, oxizii de azot au acțiune fitotoxică foarte clară manifestată prin cloroze și necroze ale părților plantelor.
- ⇒ Pulberi în suspensie – depunerea pe suprafețele foliare ale plantelor va reduce procesul de fotosinteză ducând la o stare de vegetare precară a exemplarelor afectate.

Restrângerea permanentă a spațiilor verzi accentuează masiv riscurile ecologice urbane, având un impact negativ imediat asupra viabilității și sustenabilității acestora, asupra calității vieții și stării de sănătate a populației. Creșterea densității locuitorilor din zonele urbane produce o „foame” crescândă de spațiu. În paralel cu evoluția teritorială tentaculară a marilor orașe, s-au modificat structura, arhitectura și design-ul urbanistic, de cele mai multe ori, în detrimentul spațiilor verzi.

*Vegetația municipiului Iași este puternic afectată de amprenta antropică astfel, speciile caracteristice de floră sunt înlocuite în majoritatea spațiilor verzi cu specii ornamentale dintre care în principal: Buxus*



*sempervirens, Paulownia tomentosa, Robinia neomexicana, Tilia tomentosa, Mahonia aquifolium, Catalpa bignonioides, Symphoricarpos rivularis, Aesculus hippocastanum, Hibiscus syriacus, Syringa sp., Forsythia sieboldii, Fraxinus americana, Platanus hybrida, Chaenomeles japonica, Cotoneaster dielsiana, Koelreuteria paniculata, Thuja plicata, Thuja occidentalis, Thuja orientalis etc.* La aceste specii se adaugă speciile românești plantate în afara arealului de răspândire dintre care menționăm *Picea abies, Picea pungens, Betula pendula, Juniperus sp., Larix decidua, etc.* Dintre elementele caracteristice zonei de silvostepă în cadrul vegetației din municipiul Iași se regăsesc *Acer platanoides, Acer saccharinum, Acer negundo, Sambucus nigra, Juglans nigra, Fagus sylvatica, Cornus sanguinea, Quercus robur, Crataegus monogyna, Fraxinus excelsior, Ulmus pumila.* Dintre speciile adventive prezente în spațiile verzi din municipiul Iași și în zona periurbană menționăm: *Sisymbrium volgense; Artemisia lancea, A. argyi și A. lavandulaefolia, Ailanthus altissima, Robinia pseuaccacia, Ambrosia artemisiifolia.*

În cadrul suprafețelor ocupate de spații verzi în municipiul Iași se remarcă frecvent următoarele situații negative:

- ⇒ arbori îmbătrâniți și bolnavi,
- ⇒ arbori care prezintă lezuni cauzate de intervenția omului - încrustații pe trunchi, jupuirii ale coajei, cioturi – urmare a ruperii ramurilor;
- ⇒ urmări ale acțiunii nocive ale unor fenomene atmosferice – furtuni, descărcări electrice, depuneri de zăpadă și gheață;
- ⇒ rădăcini neextrase ale unor arbori tăiați la nivelul solului;
- ⇒ nerespectarea în anumite cazuri a distanțelor minime de plantare;
- ⇒ inserția aleatorie a unor plantări cu trandafiri;
- ⇒ asocierea neinspirată a unor specii de arbori și arbuști;
- ⇒ aglomerarea în același cadru vizual a unor grupări contrastante de arbori și arbuști cu o mare diversitate de talii, forme, colorit, în defavoarea echilibrului și armoniei.

## 2.12. Disfuncționalități. Concluzii ale analizelor la nivel sectorial pentru municipiul Iași

### 2.12.1 Calitatea locuirii

#### Aspecte favorabile:

- densitate a locuirii relativ echilibrată în ansamblul orașului;

- calitate a vieții (mediul rezidențial) peste media națională (relația locuire-dotări, niveluri de poluare, infrastructuralitate);

- existența unor suprafețe vacante sau restructurabile în zona centrală, capabile să acomodeze un mixaj echilibrat locuire+servicii (zona Smârdan, zona Sfântu Andrei, Zona Tudor Vladimirescu-Bucșinescu);

- piață imobiliară cu dinamică echilibrată (nu există criză de locuințe, nu există supraofertă);

- tendință de creștere a cererii de locuințe pe fondul dezvoltării economice și a creșterii veniturilor (creștere a cuantumului spațiului locativ care revine unui membru al familiei);

- pondere redusă a locuirii precare (Cicoarei, Păcureț, C.A. Roșeti);

- existența unor cartiere rezidențiale cu caracter de model calitativ (Copou, Bucium);

- varietate tipologică, ofertă diversificată de tipuri de locuințe.

### **Aspecte nefavorabile:**

- calitate slabă a mediului rezidențial din cartierele de locuire colectivă (cartierele realizate în anii 60 - 70);

- zone de locuințe supradensificate și în curs de densificare, cu deficit de dotări (Bucium, Moara Vânt, Vișani);

- cartiere izolate față de zona centrală a orașului (Dacia, Cicoarei, Moara de Vânt, Aeroportului);

- dezvoltări imobiliare necontrolate cu deficit de dotări și infrastructură (Viticultori, Cicoarei, Aeroportului, Galata);

- efecte perturbatoare rezultate din alăturarea unor concentrări de industrie și cartiere de locuințe (zona Bularga).

## **2.12.2. Relații în teritoriu**

### **Aspecte favorabile:**

- rețea de localități bine dezvoltată în zona periurbană (Miroslava, Ciurea, Valea Lupului, Bârnova);

- elemente de infrastructură de importanță regională realizate sau aflate în curs de realizare/planificare (depozitul ecologic de deșeuri Țuțora, aeroportul Iași, spitalul regional de urgență, autostrada Ungheni-Tg. Mureș);

- potențial turistic semnificativ în oraș și în împrejurimi.

### **Aspecte nefavorabile:**

- dezvoltare necorelată în teritoriu, lipsa unei strategii coordonatoare;

- concentrarea populației orașului pe limita sudică în relație cu comunele Ciurea și Miroslava, pe limita, de sud-vest cu comuna Bârnova, pe limita de Vest cu comunele Lețcani și Valea Lupului și pe cea de nord cu comunele Aroneanu și Reditu, fără rezerve de teren pe teritoriul Iași pentru satisfacerea necesarului de dotări și spații verzi, duce la dependența orașului față de unele comune din zona metropolitană (Miroslava,

Aroneanu sau Bârnova);

- potențiale naturale și de patrimoniu amenințate sau nevalorificate (Bucium, Cetățuia).

### 2.12.3. Resurse funciare ale dezvoltării. Extinderea zonei intravilan.

#### Aspecte favorabile:

- densitate medie a populației apropiată de media urbană europeană;
- accesibilitate crescută a terenurilor de la periferia sud-estică și sud-vestică odată cu realizarea centurii ocolitoare;
- prezența pe teritoriul administrativ al municipiului a unor zone naturale valoroase, incluzând habitate rare și elemente de peisaj natural și antropoc cu important potențial ecologic și turistic.

#### Aspecte nefavorabile:

- rezervele limitate de teren au condus la o migrare a rezidenților în zone limitrofe (UAT-uri vecine: Valea Lupului, REDIU, Ciurea, Bârnova, Tomești, Holboca și Miroslava), beneficiind în continuare de facilitățile orașului: locuri de muncă, dotări sociale / învățământ / sănătate, de transport în comun, rețele de apă-canal, rețele de gaze, etc și o denaturare statistică a numărului de locuitori a municipiului;
- aglomerarea celor trei puncte importante de intrare în oraș (Păcurari, Nicolina, Bucium);
- concurența pe piața locațiilor de investiții reprezentată de comunele limitrofe și de polii urbani din județele învecinate (Bacău, Suceava);
- proporție redusă de terenuri dezvoltabile aflate în proprietate publică;
- accesibilitate dificilă a rezervelor de teren liber din intravilan (șesul Bahluiului, malul sudic al Bahluiului în dreptul fab. Antibiotice);
- lipsa unor rezerve importante de teren liber în intravilanul existent;
- bariera constituită de traseul CF și râul Bahlui;
- absența nucleelor de tip subcentru capabile să genereze și să susțină dezvoltări de tip intensiv la periferie și în actualul extravilan.

### 2.12.4. Dezvoltare economică

#### Aspecte favorabile:

- dinamică investițională recentă pozitivă, în mod special în sectorul IT, industrial, transporturi și construcții;
- patrimoniu cultural și natural valoros, în oraș și în împrejurimi, parțial valorificat economic;
- infrastructură de transport modernă sau în curs de modernizare (aeroport, autostradă, CF, pasaje supra și subterane);

- infrastructură educațională de calitate, creștere a numărului de studenți, ofertă de muncă tină și calificată;
- existența rezervelor de suprafețe în interiorul orașului sub forma fostelor platforme industriale (Fortus, Țuțora).

#### **Aspecte nefavorabile:**

- șomaj crescut, pondere semnificativă a sărăciei;
- infrastructură insuficient dezvoltată pentru servicii (administrație, sector financiar, afaceri, comunicare, comerț, turism);
- tendință de descreștere a populației active prin îmbătrânire;
- scădere importantă a numărului de salariați din administrație, învățământ, sănătate;
- concurență crescândă pe piața locațiilor de investiții din partea altor centre urbane (Bacău, Suceava) și din partea localităților (orașe și comune) din regiune;
- lipsa accesului direct la rețeaua de autostrăzi în următorii 10 ani;
- nu există suprafețe centrale libere pentru dotări publice cu rol regional.

#### **2.12.5. Protecția mediului. Zone verzi**

##### **Aspecte favorabile:**

- cadru natural valoros și diversificat, cu un important aport ecologic și factor de atractivitate turistică pentru oraș;
- existența unor arii protejate, a unor parcuri dendrologice și a unor păduri folosite pentru agrement;
- existența unor spații verzi de calitate, foarte apreciate de cetățeni (Parcul Copou, Parcul Expoziției, Grădina Botanică, etc)
- existența coridorului verde generat de albia râului Bahlui, ca legătură continuă între cadrul natural periurban și centrul orașului
- prezența unor cursuri de apă în oraș și în zona periurbană a căror albie pot fi amenajate ca spații verzi (râul Bahlui, pârâul Nicolina)
- existența unor suprafețe mari de teren neutilizate sau slab utilizate și care pot fi transformate în parcuri (zona triajului gării centrale);
- existența unor programe guvernamentale (Administrația Națională a Fondului de Mediu) și europene de sprijinire/finanțare pentru înființarea de noi spații verzi în localitățile urbane;
- folosirea pe scară redusă a pesticidelor și a îngrășămintelor chimice asigură o calitate satisfăcătoare a solului și a apelor curgătoare și freatice;
- dezvoltarea unor noi activități productive (de exemplu - în domeniul IT) care au un impact minim asupra mediului înconjurător;
- echipamente noi pentru monitorizarea calității aerului în oraș.

**Aspecte nefavorabile:**

- deficit semnificativ de spații verzi în raport cu numărul de locuitori (22,4 m<sup>2</sup> / locuitor, 2014), față de cuantumul stabilit prin O.U.G. nr. 114 / 2007 de 26 m<sup>2</sup> / locuitor.
- stare deficitară a spațiilor verzi existente, cu precădere în interiorul cartierelor de locuire colectivă (Alexandru cel Bun, Dacia, Nicolina);
- nivel de poluare local peste cotele admise. Trafic auto intens;
- regim juridic incert pentru unele spații verzi (unele aflate în proces de retrocedare - zona verde din fața Universității "Petre Andrei");
- ocuparea spațiilor verzi publice prin construcții;
- lipsa rezervelor de teren aflate în proprietate publică pentru amenajarea de noi parcuri;
- distribuție neomogenă a spațiilor verzi în oraș (concentrate în jurul și în prelungirea pădurii Dumbrava).

**2.13. Necesități și opțiuni ale populației**

Elaborarea PUG pentru municipiul Iași încearcă să surprindă și să țină cont de prioritățile edilitare și preferințele cetățenilor municipiului pentru o strategie specifică de dezvoltare. Planul urbanistic general prefigurează dezvoltarea orașului în următoarele decenii. Condițiile pe care le va defini vor afecta viața de zi cu zi a cetățenilor. Prin urmare este firesc și legitim să se consulte populația în diferite faze de fundamentare și elaborare a Planului Urbanistic General.

Din discuțiile directe ce s-au purtat cu populația în perioada deplasărilor în teritoriu, au rezultat următoarele necesități și opțiuni relevante pentru proiectul de față:

- punerea în valoare a centrului istoric – proiecte de renovare urbană;
- renovarea clădirilor în centrul istoric respectând imaginea inițială a acestora;
- transformarea centrului istoric într-o zonă pietonală pentru conservarea și creșterea atractivității (realizarea axului pietonal Piața Mihai Eminescu – strada Lăpușneanu – Piața Unirii – b-dul Ștefan cel Mare și Piața Palatului Culturii);
- schimbarea mentalității locuitorilor privind spațiul public sau spațiul locuit în comun;
- realizarea unei centuri de ocolire în partea de nord a orașului, în vederea închiderii inelului centurii ocolitoare și finalizarea lucrărilor centurii de trafic ușor;
- modernizarea infrastructurii (asfaltare, trotuare, piste biciclete) - transformarea calitativă a rețelelor stradale și îmbunătățirea platformelor și a căilor de circulație;
- amenajarea de parcaje;
- eficientizarea transportului în comun în municipiu și spre localitățile aparținătoare;
- amenajarea râului Bahlui pentru agrement;
- re-façadizarea locuințelor colective;

- reducerea poluării auto, considerată mai mare în prezent decât cea industrială;
- amenajarea stadionului Emil Alexandrescu și crearea altor facilități sportive;
- creșterea gradului de echipare tehnico-edilitară în cartierele cu locuințe individuale, precum și în zonele construite recent;
- amenajarea și densificarea spațiilor verzi, creșterea suprafețelor de spații verzi în cadrul orașului;
- amenajarea peisagistică a spațiilor libere dintre blocuri;
- creșterea calității proiectării arhitectural-urbanistice;
- construirea spitalului regional de urgențe;
- dezvoltarea sectorului de învățământ superior;
- construirea de locuințe sociale;
- amplasarea unor dotări socio-culturale (școli, dispensare, grădinițe, biblioteci, cluburi, ș.a.) în cartierele adiacente zonei centrale și în cele periferice;
- promovarea de proiecte care să asigure un mediu mai curat;
- reciclarea unor obiective nefuncționale din unele cartiere (puncte termice de cartier) și transformare lor în centre sociale și de petrecere a timpului liber pentru copii sau bătrâni;
- amenajarea de noi parcuri, modernizarea/reabilitarea celor existente.

Din discuțiile avute cu cetățenii mai reiese și faptul că aceștia au încredere mare și foarte mare în primar și consiliul local. Acest fapt ne indică un suport cetățenesc foarte puternic pentru proiectele ce vor fi propuse, fie susținute de primărie.

Administrația publică locală a transmis prin "Caietul de sarcini" la lansarea proiectului, următoarele solicitări ce constituie politica proprie de dezvoltare a municipiului:

#### **MISIUNE**

- ⇒ Îmbunătățirea cadrului urban pentru asigurarea satisfacerii parametrilor de calitate a vieții locuitorilor, precum și pentru anticiparea restructurării sectoriale în condițiile protejării șanselor de dezvoltare pe termen lung ca aglomerație urbană.

#### **OBIECTIVE**

- ⇒ Asigurarea zonelor de dezvoltare necesare în condițiile păstrării relației cu relieful și a calității peisajului, definitorii pentru oraș.
- ⇒ Asigurarea unei centuri / unor fâșii verzi și a unor rezerve de teren pentru dezvoltări ulterioare în spațiul dintre oraș și prima coroană de localități.
- ⇒ Asigurarea rezervelor de teren / protejarea culoarelor pentru viitoarele dezvoltări ale infrastructurii majore.
- ⇒ Coordonarea zonelor de dezvoltare cu dezvoltarea infrastructurii și cu transportul urban.
- ⇒ Păstrarea specificului zonelor construite protejate.
- ⇒ Corectarea, completarea și reglementarea circulațiilor la nivelul tramei stradale majore

pentru asigurarea fluidității traficului și excluderea traficului greu din oraș.

- ↳ Asigurarea unei rețele de parcaje de tranzit.
- ↳ Favorizarea transportului în comun și a mobilității prietenoase cu mediul.
- ↳ Reabilitarea spațiilor publice existente și dezvoltarea unor noi.
- ↳ Crearea unei rețele policentrice la nivelul orașului și aglomerației urbane prin dezvoltarea de noi poli terțiari și secundari, prin revitalizarea centrelor de cartier și prin reconversie urbană.
- ↳ Integrarea cursului Bahluiului în peisajul și viața urbane.
- ↳ Realizarea unor spații pietonale (rețea).
- ↳ Ameliorarea imaginii spre și dinspre calea ferată ce traversează orașul.

Analiza critică a situației existente a determinat proiectantul să reevalueze stadiul actual al evoluției, propunând dezvoltarea în perspectivă plecând de la premisa rolului și funcției ce o va avea municipiul Iași în cadrul viitoarei rețele de localități a județului Iași, în regiune, sau la nivel național.

Din aceste considerente ținând cont de Planul strategic de dezvoltare a României pentru orizontul 2025, precum și de Planul de Amenajare al Teritoriului Național, secțiunile aprobate, sau cele aflate în fază de proiect de lege, se poate aprecia profilul viitor al municipiului pornind de la punctele tari pe care le deține municipiul, atuurile și certitudinile în dezvoltarea ulterioară:

- poziție geografică ce-l transformă într-o veritabilă "poartă" către est;
- menținerea prestigiului național și internațional cucerit de unele sectoare economice;
- exploatarea potențialului oferit de cadru natural și calitatea mediului înconjurător, premisă pentru dezvoltarea durabilă a teritoriului administrativ al municipiului, prin constituirea plantațiilor de protecție între funcțiunile incompatibile, sau înființarea unor noi zone de agrement, recreere și odihnă.

Acest potențial impune în continuare amplificarea favorabilităților, în paralel cu diminuarea și eliminarea disfuncționalităților, enunțate în acest proiect, care oferă soluții ce reprezintă strategia și pașii ce urmează a fi realizați de administrația publică locală în dezvoltare durabilă a teritoriului administrativ.

### 3. PROPUNERI DE ORGANIZARE URBANISTICĂ

#### 3.1. Studiile de fundamentare

Studiile de fundamentare folosite pentru elaborarea prezentului P.U.G. pot fi împărțite, în funcție de caracterul lor, în trei categorii:

##### Studii cu caracter analitic

- Studiu de fundamentare la nivel teritorial
- ✓ - Studiu de fundamentare de mediu
- Studiu de fundamentare: zone protejate
- Studiu de fundamentare: turistic
- Studiu de fundamentare: rețele edilitare
- ✓ - Studiu de fundamentare: geotehnic și hidrogeologic

##### Studii cu caracter consultativ

- Studiu de fundamentare: sociologic

##### Studii cu caracter prospectiv

- Studiu de fundamentare: economic
- Studiu de fundamentare: demografic

#### 3.2. Evoluție posibilă, priorități

##### Premisele dezvoltării

Perioada ultimilor 10 ani a fost martora unor schimbări semnificative pentru Iași: aderarea României la Uniunea Europeană, o dinamică investițională și imobiliară susținută, construirea parțială a centurii ocolitoare și creșterea atractivității turistice a orașului în perspective câștigării competiției pentru "Capitala culturală europeană" în 2021, modificarea semnificativă a cadrului legislative intern și internațional, în sensul coerenței și flexibilității, sunt doar câteva din premisele dezvoltării dinamice a orașului.

Statutul și disfuncțiile orașului deschide șanse și oportunități de dezvoltare în egală măsură. Poziția orașului într-un context marcat de o concurență în plan regional, național și internațional – reclamă actualizarea conceptelor de planificare a dezvoltării locale pentru Iași. Scopul unui PUG este corelarea acestor concepte cu evoluția spațială a localității.



Sucesiunea de analize de specialitate și studii de fundamentare pentru PUG scot în evidență principalele trăsături ale stadiului actual de dezvoltare, definind în același timp puncte de plecare și repere pentru planificarea următoarei decade. Cele mai relevante din punctul de vedere al elaborării PUG sunt:

- **Atuuri locaționale: contextul geografic valoros.** Iașul se află în extremitatea estică a țării, dispune de un aeroport internațional modernizat recent, dar insuficient racordat la culoarele majore de circulație. Zona transfrontalieră din apropierea orașului este un important factor de atractivitate comercială.
- Existența unui **patrimoniu cultural** excepțional în oraș și în zona periurbană, neexploatat suficient și parțial restaurat.
- Dezvoltarea susținută a **industrii prelucrătoare**, în primul rând sub impactul investițiilor externe păstrează profilul predominant industrial al orașului.
- Creșterea segmentului de **servicii**, în toate domeniile dezvoltă apariția altor oportunități economice pe orizontală.
- Emergența **domeniului universitar** – confirmă statutul de pol universitar de anvergură în regiunea estică și se datorează în principal regresului relativ al numărului elevilor din învățământul preuniversitar în aceeași perioadă de timp.
- **Resurse limitate cantitativ** (funciare, financiare) aflate la dispoziția administrației locale pentru a interveni direct în dezvoltarea localității și aproape inexistente în cazul zonelor de restructurare sau de urbanizare prioritară. Existența, în proximitatea zonei centrale sau a cartierelor de locuințe colective, a unor importante rezerve de teren aflate în proprietatea statului român, restructurabile în perspectivă (zone restructurate, foste industriale sau în administrarea Ministerului de Interne sau a Transporturilor).

### Viziunea dezvoltării

Sintagma "Iași - deschidere spre Est" propusă ca titlu pentru PUG 2015, sintetizează suita de calități și potențiale ale orașului menite să susțină și ghideze dezvoltarea sa în următorii ani. Recunoașterea și materializarea vocației orașului înseamnă, în termenii Planului Urbanistic General, pregătirea unui cadru de reglementări spațiale avantajoase, impulsionearea tendințelor pozitive și reducerea riscurilor. Iașul, este un oraș cu vocație de capitală, atractiv și interesant pentru afaceri, evenimente, turism sau studii, un loc al comunicării și al schimburilor, în egală măsură economice și culturale, un mediu în care capitalul cultural, cel științific și cel financiar se susțin reciproc și produc efecte mai mari decât suma lor.

Astfel, atractivitatea monumentelor din Centrul Istoric sau a peisajului din împrejurimile orașului devine un atu în competiția între locații pentru evenimente sau conferințe, în timp ce un mediu universitar performant atrage în oraș întreprinderi care profită de acumularea de cunoaștere disponibilă. Centrul orașului este animat și susținut economic de proximitatea universităților, cele mai importante consumatoare de servicii și oferte culturale.

Asigurarea unui cadru spațial prielnic și a infrastructurii specifice combinației afaceri-evenimente universități-turism este deci un scop prioritar al Planului Urbanistic General 2015. Asocierea spațială directă a acestor activități definitorii pentru oraș este esențială pentru funcționarea lor concertată și pentru un efect amplificat.

Conturarea Iașului ca oraș de legătură europeană cu estul, va fi completată în mod necesar prin

dezvoltarea componentei rezidențiale. Calitatea mediului rezidențial, alături de cea a mediului profesional și cultural, este văzută ca factor esențial în asigurarea calității vieții pentru ieșeni și în atragerea de întreprinderi și familii noi și deci a contracarării efectelor de scădere și îmbătrânire a populației. Îmbunătățirea caracteristicilor ecologice, ale rețelei de educație, ale rețelei de dotări publice și transport public și privat, extinderea rețelei de spații verzi și spații publice, reabilitarea cartierelor de blocuri și asigurarea calității locuirii în viitoarele zone rezidențiale sunt cele mai importante măsuri ale PUG în acest sens.

Activitățile economice cu caracter industrial și logistic, păstrează un rol important în continuare. Actuala concentrare de activități industriale din partea de Est a orașului este restructurată și redimensionată chiar dacă în scădere, obiective conexe menite să impulsioneze dezvoltarea unui pol de activități de importanță regională: o zonă dedicată dezvoltării IMM-urilor și o tramă infrastructurală funcțională. În contrapondere Centrul Economic Vest este relocat în Est, iar cel Sudic va fi restructurat și eficientizat. Cele două Centre Economice mizează pe atragerea de întreprinderi performante tehnologic și nepoluante, angajatoare ale forței de muncă calificate disponibile prin prezența centrului universitar, alături de o reprezentare cât mai activă a sectorului IMM-urilor. O componentă importantă a Centrelor Economice este cea a serviciilor tehnice și a celor comerciale, în special de tip retail sau en gros. Conceptul urmărește o distribuție echilibrată a activităților în teritoriu și prevenirea monofuncționalității celor trei centre economice le corespund zone rezidențiale existente sau dezvoltabile în perspectivă, capabile să asigure aflusul necesar de forță de muncă în proximitate, adică fără creșterea volumului de trafic motorizat având ca destinație locul de muncă.

#### Dezvoltarea spațială în teritoriu

Principiul gestionării spațiale a orașului este **dezvoltarea de la centru spre periferii** din acest motiv PUG Iași este detaliat la pachet cu încă 6 PUZ-uri: trei centrale de zona protejată și trei periferice. Transpunere directă în plan spațial a principiilor dezvoltării durabile, dezvoltarea de la centru spre periferii urmărește în primul rând economia de terenuri, văzute ca resursă primă și epuizabilă a oricărei forme de dezvoltare. Gestionarea rațională a acestei resurse, preocuparea pentru economisirea ei, pentru asigurarea șanselor de dezvoltare ale generațiilor viitoare se traduce în cadrul PUG în trei reguli de organizare a structurii urbane:

1. Zonele restructurabile interne orașului (dezvoltare tip *brownfield*) primesc prioritate în fața extinderilor pe terenuri neocupate (dezvoltare tip *greenfield*).
2. Extinderea zonei intravilan se face pe baza evaluării necesarului de terenuri pentru perioada de timp vizată.
3. Urbanizarea zonelor de extindere se face etapizat, condiția principală pentru abordarea unei zone neocupate fiind dată de un nivel minim de ocupare al zonei reprezentând etapa precedentă.

Schema spațială de extindere a orașului urmează concluziile studiului preliminar PUG.

Plecând de la forma actuală a orașului, de la relația acestei forme cu cadrul natural și de la condiționări de tip ecologic, economic și administrativ schema propusă vizează o extindere direcționată predominant.

Rezultat al unei evoluții planificate cartierele sudice se desfășoară pe cele două maluri ale Bahluiului canalizat și sistematizat în perioada Interbelică în limitele intravilanului contemporan. Axa tradițională de

dezvoltare urbană, albia Bahluiului va fi în continuare axa majoră de dezvoltare și legătură Est- Vest cu posibilități multiple de folosire acestui culoar - tren urban, agrement, economic. Această particularitate structurală a orașului este văzută ca dublu avantaj, ecologic și identitar, și adoptată ca model generator al noilor extinderi.

Schema de extindere a orașului include cinci coridoare naturale orientate spre cele patru puncte cardinale.

#### Coridoarele:

■ Coridorul Central Est - Vest - urmărește albia râului Bahlui care traversează orașul pe această direcție. Dinspre Vest avem un coridor de dezvoltare flancat la Nord de terasa superioară - Valea Lupului și la Sud de terasa superioară - Miroslava. Acest segment de culoar are cel mai mare coeficient de dezvoltare, dispunând atât de teren cât și infrastructură. Râul Bahlui trebuie canalizat și sistematizat în această zonă pentru a răspunde cerințelor urbanistice iar în lungul său se vor reloca ariile protejate din zonă - fânețe și pășuni. Segmentul central delimitează partea sudică a centrului istoric dispus pe terasa superioară la Nord iar la Sud sunt dispuse cartierele noi, postbelice de dezvoltare urbană. Râul este îndiguit și sistematizat încă din perioada interbelică și dispune de facilități de dezvoltare a unui culoar verde de agrement. Segmentul Estic flancat la Nord de terasa superioară - Holboca iar la Sud de terasa superioară - Tomești are un caracter predominant industrial, bine dotat în această privință și care are un potențial de dezvoltare în continuare pe această funcțiune. Cartierele recente de locuințe - Tătărași, Aviației în intravilan, Dancu și Tomești în extravilan sunt în izocrona de 30 și pot deservi această zonă. Traseul Est - Vest al râului Bahlui în lungul căruia s-a dezvoltat orașul poate deveni navigabil - de agrement - prin intervenții tehnice de rutină și în continuare până la Prut, comercial conform Planului de Sistematizare din secolul XIX. Aceiași direcție Est - Vest cu o ramură spre Sud o are și calea ferată, care asigură legătura cu Ungheni, Pașcani și Vaslui. Disfuncția principală a acestui traseu îl constituie traversarea orașului după ce acesta s-a dezvoltat masiv spre Sud după îndiguirea Bahluiului. Această disfuncție poate fi transformată într-un avantaj prin faptul că se crează un culoar liber de circulație care poate fi dublat printr-o șosea de mare viteză cu conexiuni foarte bune dinspre interior către exterior. De asemeni atât calea ferată actuală cât și cea uzinală, abandonată poate fi folosită de un tren urban care traversează orașul și face legătura cu zona metropolitană.

■ Coridorul Nord - Vestic dezvoltat în lungul Copoului dispune de o rezervă de teren considerabilă sistematizată prin PUZ - Viticultori ca parte a acestei documentații. Prin tradiție această zonă dispune de întinse zone verzi - Grădina Botanică, Parcul Copou, cimitire și în perspectivă se va păstra această caracteristică prin extinderea zonelor verzi existente și crearea altora noi.

■ Coridorul Nord - Estic se dezvoltă pe Dealul Șorogari și dispune de întinse zone reglementate urbanistic prin PUZ- uri aprobate puse parțial în practică. Intravilanul zonei corespunde cu limita administrativă cu excepția unui trup de pădure cu interdicție de construire. De asemeni în zonă există întinse zone verzi - zonă de agrement Cîrcă, cimitire - iar prin reglementări se propune extinderea celor existente și apariția unor

noi zone de agrement și spații verzi.

Între Copou și Șorogari există Valea Calcainei de-a lungul căreia se pot dezvolta zone de agrement și spații verzi. Strada Moara de Vânt este principala cale de legătură cu orașul și zona Dorobanți - Aroneanu și din această perspectivă trebuie redimensionată ca profil și structură. Tot pe acest culoar există Aeroportul Internațional care are prevăzută o extindere și modernizare pentru a deveni principala poartă aeriană a regiunii de Nord - Est.

■ Coridorul Sud - Estic se dezvoltă pe versanții Dealului Bucium în lungul șoselei de legătură Iași - Vaslui. Funcțiunea preponderentă este locuirea urmată de industria alimentară, sănătate, servicii, culte și agrement. Terenul denivelat nu a permis mult timp o extindere în acest perimetru dar reglementările PUG - ului actual a facilitat o dezvoltare imobiliară fără precedent în detrimentul tramei stradale și rețelelor edilitare care nu răspund noilor solicitări. Prin PUG se prevede mărirea intravilanului până la suprapunerea cu limita administrativă cu mari inserții de zone împădurite ce se conservă și extind prin interzicerea oricărei dezvoltări urbane în ariile protejate. De asemeni se are în vedere o dezvoltare imobiliară restrânsă la actualul perimetru punându-se accent pe modernizarea rețelelor edilitare a tramei stradale și a zonelor de agrement - parc tematic, parc zoo, agrement, sport, cazare - măsuri menite să dezvolte percepția de areal natural al zonei.

■ Coridorul Sud - Vestic se dezvoltă în lungul șoselei Nicolina fiind delimitat spre Est de pârâul Nicolina și calea ferată Iași - Vaslui. Această arie și-a atins capacitatea maximă de întindere deoarece limita intravilanului coincide cu limita administrativă pe tot conturul. Comunele limitrofe - Miroslava și Ciurea au ca limită de intravilan construit limita administrativă astfel încât zona apare ca un continuu edificat fără nicio diferențiere vizibilă naturală sau arhitecturală. Cartierul Cug cum mai este numită zona s-a dezvoltat ca un tentacul în lungul căilor de comunicație cu locuințe colective pe o parte și combinatul pe cealaltă cu toate utilitățile urbane astfel încât a devenit o oportunitate pentru dezvoltările periurbane. Factori de dezvoltare de perspectivă îl constituie definitivarea urbanistică a intersecțiilor - Poarta 1 și 2 - amenajările din incintele de blocuri și valorificarea cadrului natural al lacului CUG 2. Perimetrul ocupat de industria grea trebuie restructurat și refuncționalizat pentru o integrare firească în oraș. Acest proces a început prin implementarea unor PUZ- uri de mici dimensiuni - zona comercială Selgros, ansamblul Providența ( sănătate, expo și conferințe, Central Expozițional " Moldova", Centrul Tehnologic Regional, Tehnopolis...

Partea de Nord - Vest al coridorului de la vărsarea pârâului Nicolina în Bahlui și urmărind Dealul Galata face obiectul unui PUZ ca parte integrantă a acestei documentații sub numele de " Cicoarei". Prin regulament ce prevede o rețea densă de locuințe individuale pe lot proprietate, locuințe sociale, un centru de cartier și o zonă de agrement - ștrand, baza sportivă - care se dezvoltă odată cu sistematizarea râului Bahlui, terenul mlăștinos, impropriu construcțiilor permite crearea unor exclave de spații verzi - parcuri - ochiuri de apă - prin renaturalizarea locului.

### **Axele de dezvoltare**

Principalele măsuri de restructurare, respectiv urbanizare propuse se concentrează în lungul a cinci

axe de dezvoltare. Fiecare axă de dezvoltare grupează un set specific de măsuri și aspecte ale dezvoltării, și este organizată în lungul unui element spațial marcant. Temele, obiectivele și funcțiunile predominante ale fiecărei axe îi conferă acesteia profilul și ghidează măsurile propuse prin PUG.

La nivel spațial orașul se va dezvolta predominant pe axa istorică est-vest grupând trei subzone: centru, est și vest și două axe nordice de est și vest. Cele două axe sudice și-au atins capacitatea maximă fiecare din alte motive, urmărind ca dezvoltarea să devină intensivă prin modernizare, reconversii și densificare.

■ **Axa Centrală** se desfășoară în lungul râului Bahlui prin prelungirea acestei axe spre est și vest, se conturează axa majoră est - vest de dezvoltare a orașului.

- Segmentul central al acestei axe este reglementat prin cele trei PUZ-uri de zona protejată - parte a acestei documentații. Se are în vedere o abordare nouă care să conserve centrul vechi - terasa superioară a Bahluiului - prin valorificarea turistică a obiectivelor de patrimoniu, completarea și reabilitarea zonelor aferente într-un desing subordonat dominantei stilistice. Trama stradală între străzile Anastasie Panu, Ștefan cel Mare, Independenței și Cuza - Vodă va fi predominant pietonală cu cele două axe majore - Ștefan cel Mare și Cuza - Vodă - dublat de un traseu ciclistic. Perimetral zonei - Piața Eminescu, Piața Unirii - Independenței, UMF, Târgu Cucului, Hală Centrală, Mitropolie - se vor prevedea parcări subterane pentru a descuraja accesul auto în zona protejată. Funcțional se va opta pentru programe publice - cultură, cult, administrație, comerț - prin reconversie, asanarea unor incinte, valorificarea arheologică.

• Terasa inferioară a Bahluiului între Ștefan cel Mare, Splai Bahlui, Podul de Piatră, Gară, Piața Unirii va fi zona de dezvoltare imobiliară cea mai intensă în compensație cu Centrul Vechi. Se propune rectificarea și normarea tramei stradale și realizarea unei centuri interioare care să suplinească strada Ștefan cel Mare prin pasaje supra și subterane cu legătură către Centrul Vechi și strada A. Panu.

• Terasa inferioară a Bahluiului între străzile Anastasie Panu, Palat, Splai Bahlui, Tudor Vladimirescu și Elena Doamna are un caracter eterogen: ansambluri reprezentative pentru oraș - Palas, Anastasie Panu - Platforma Universității Tehnice și cartierul aferent străzii Smârdan. Parte superioară între Anastasie Panu și Smârdan se va completa cu dotări publice - terenul viran de la intersecția Anastasie Panu, Ghica Vodă, Elena Doamna și locuințe pe versantul Otilia Cazimir - Smârdan precum și o legătură directă prin pasaj subteran în prelungirea Anastasie Panu cu cartierul Tătărași. Platforma Universității Tehnice este definitivată urmând a se face modernizări și reabilitări. Zona centrală se prevede a fi asanată modernizată și reabilitată prin majorarea indicatorilor urbanistici. Cu toate că dispune de un fond imobiliar relativ nou acesta este din materiale precare și cu o arhitectură mediocră și de aceea se impune o atenție sporită asupra aspectului urban prin sistematizarea tramei stradale, fronturi compacte și inserții de parcuri și squar-uri verzi facilitate de teren mlăștinos.

- Segmentul vestic al acestei axe de dezvoltare în lungul râului Bahlui are o perspectivă favorabilă prin rezerva de teren pe care o deține, care reclamă investiții în infrastructură. Pe această axă de dezvoltare este prevăzută o dezvoltare imobiliară în prelungirea cartierului Dacia, o bază sportivă de interes regional - stadion, sală sport, bazin olimpic - aferent unei zone verzi de agrement, sistematizarea și indiguirea Bahluiului, comerț și cazare. Zona industrială Canta - Țigarete se va reloca în zona industrială Țuțora făcând loc dotărilor de

servicii și I.M.M. Cartierele existente - Alexandru cel Bun, Mircea cel Bătrân și Dacia se vor reabilita prin valorificarea incintelor și interzicerea îndeșirilor și a supraetajărilor. Triajul Gării Centrale, abandonat în mare parte se va asana prin reconversie într-un parc central cu dotări aferente de agrement. Disfuncția creată de traversarea acestei zone de calea ferată se va corecta fie prin amplasarea acesteia în subteran, fie acoperirea cu o șosea de mare viteză. Linia ferată va fi eficientizată prin crearea unei linii de tren urban cu legături rapide în zona metropolitană.

- Segmentul estic al axei majore de dezvoltare în lungul râului Bahlui se prefigurează ca o zonă industrială și de deschidere către teritoriul extracomunitar - Republica Moldova și Ucraina. Zona industrială tradițională și structurată adecvat trebuie reabilitată prin inserții de industrii moderne, relocări din alte zone, reconfigurarea tramei stradale și redimensionarea loturilor în concordanță cu noile industrii, reconversia căii ferate uzinale în parte a trenului urban, triajul Socola redimensionat în funcție de cerințe. Se impune o ecologizare a terenurilor dezafectate și crearea unei centuri verzi și inserții vegetale. Suprafața dintre strada Primăverii și C.E.T. va suferi o reconversie în dotările urbane de învățământ, sănătate, servicii, comerț. Râul Bahlui se va canaliza și sistematiza pe ultima porțiune de intravilan în vederea unei intervenții hidrotehnice majore - portul comercial și canalul navigabil spre Prut. Se vor interzice dezvoltarea unor zone de locuințe în acest areal iar cele existente vor fi refuncționalizate. Necesarul de locuințe al zonei este dat de cartierele Metalurgie, Nicolina și Tătărași.

#### ■ Axa Nord-Vest - Viticultori - Copou

Axa de dezvoltare Nord - Vest se desfășoară în lungul bulevardului Copou până la extremitatea nordică a teritoriului administrativ. Zona tradițională de dezvoltare imobiliară a elitei orașului au fost amplasate în zonă și instituții de cultură - primul teatru din Iași - zone de agrement - Parcul Copou - Grădina Botanică și Parcul Expoziției, dar mai ales instituții de învățământ superior - Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Universitatea Tehnică Gh. Asachi, Universitatea de Agronomie, Universitatea de Arte și medicale - Sptalul Sf. Spiridon, funcțiunea predominantă rămâne cea de învățământ cu campusurile sale. De asemeni caracterul de zonă verde se păstrează și consolidează prin măsurile ce vor lua în protejarea acestor arii. Pe flancul vestic, este reglementat prin PUZ - Viticultori - parte componentă a acestei documentații - o zonă întinsă de dezvoltare imobiliară cu o tramă stradala rectangulară, ordonată și regim de înălțime mediu pe locul fostelor ferme viticole abandonate. Centrul de cartier al acestei zone este la nord de Grădina Botanică și prevede o serie de dotări minimale pentru capacitatea preconizată. Între extremitatea nordică a limitei intravilan și limita administrativă există o rezervă de teren cu aceleași caracteristici prin care se poate dezvolta zona. Flancul estic se dezvoltă în lungul străzii Sărarie care are o rezervă de teren impropriu construcțiilor dar care prin intervenții de consolidare a versantului ar putea răspunde presiunilor imobiliare. Tot în această zonă există o serie de trupuri de pădure care consolidează natural versantul și oferă cadrul dezvoltării unor sporturi de iarnă insuficient exploatat. Zona tradițională centrală a Copoului dispune de numeroase clădiri de patrimoniu și chiar rezervații de stil - neoromânesc și modernism interbelic - în care orice intervenție se supune unor constrângeri. Singura rezervă de teren o constituie segmentul de nord a căii Copou - Aleea Sadoveanu și reconversia unor dotări inadecvate - parte din unitățile militare abandonate, Penitenciarul de maximă siguranță și chiar Stadionul după ce se va construi Baza Sportivă din șesul de vest al Bahluiului

Prin restructurarea zonelor industriale subutilizate sunt consolidate poziția și rolul zonei vestice și sudice a orașului, este impulsionată dezvoltarea cartierelor aferente și este deschisă calea dezvoltării Zonei Vest.

Restructurarea presupune trasarea viitoarei rețele stradale urbane, a spațiilor și dotărilor publice, a infrastructurii și a viitoarei structuri funcționale. Aceasta este predominant orientată spre domeniul terțiar (servicii, administrarea afacerilor, instituții, comerț, finanțe - bănci), dar include în mod necesar și o componentă echilibrantă de locuințe. Elementul structurant al acestei axe este dat de cursul râului, ale cărui maluri sunt propuse să susțină, printr-o amenajare adecvată, un traseu pietonal și ciclistic cu caracter verde. Elementele de patrimoniu prezente în zonă vor fi protejate și integrate conceptului de dezvoltare.

■ **Axa Nord-Est - Șorogari - Ciric** – principalele măsuri propuse prin PUG se concentrează asupra rețelei de dotări publice, de utilități și de spații publice și verzi.

Axa de dezvoltare analizată este una emergentă cu mari posibilități de creștere datorită în primul rând amplasamentului și oportunitățile oferite de acesta. Situată pe un platou superior la nord de cartierele Tătărași și Aviație în lungul străzii Moara de Vânt zona face legătura între oraș și aeroport, zona de agrement Ciric și Dorobanți. Există un PUZ aprobat care trebuie să constituie baza de dezvoltare a zonei. Prin reglementările PUG se prevăd locuințe, spații verzi, dotări de sănătate, învățământ, comerț și servicii. Trama stradală trebuie normalată și reabilitată mai ales pe porțiunea străzii Moara de Vânt. În rest ea trebuie executată dimpreună cu utilitățile din aproape în aproape pe măsura ocupării terenurilor. În perspectiva dezvoltării Aeroportului Internațional se preconizează și construirea unei noi aerogări. Zona de agrement Ciric trece printr-un proces de modernizare și extindere ce va mări capacitatea acesteia în paralel cu lucrări de protecție a cadrului natural. Zona Șorogari - Ciric este despărțită de Copou printr-o zonă verde depresionară și este necesară o legătură directă printr-un pasaj între cele două zone.

Prin ameliorarea mediului rezidențial se urmărește un efect direct de creștere a calității vieții pentru o parte însemnată a locuitorilor orașului, contracararea degradării clădirilor și spațiilor libere și evitarea segregării sociale prin păstrarea unui mixaj social echilibrat.

Rezervele de teren aflate în proprietate publică sunt utilizate pentru extinderea rețelei de dotări publice și a ameliorării situației locurilor de parcare din cartiere.

Este, de asemenea, propusă reabilitarea spațiilor publice din cadrul centrelor de cartier (Tătărași, Aviației, Doi Băieți) în scopul impulsionării dezvoltării economice a cartierelor și diversificării profilului lor funcțional. Prin creșterea atractivității publice a acestor subcentre urbane se urmărește consolidarea unor concentrări de activități (predominant servicii și comerț), generatoare de locuri de muncă și de oferte de deservire a funcțiunii principale, cea rezidențială.

O altă măsură importantă este realizarea unei rețele de parcaje multietajate (sistem paletă de parcare) destinate locuitorilor cartierelor. Aceste parcaje de cartier permit comasarea autovehiculelor și eliberarea suprafețelor necesare pentru amenajarea de spații verzi și locuri de joacă.

■ **Zona Sud - Vest** se dezvoltă în lungul Strazi Nicolina, pârâul Nicolina și calea ferată Iași - Vaslui. Această zonă și-a atins capacitatea maximă de dezvoltare urbanistică în extremitatea sudică urmând a se

efectua lucrări de reabilitare, implanturi urbane și reconversii ale zonei industriale. Partea de legătură cu orașul are mari rezerve de teren pe platoul Galata și în șezul râului Bahlui în zona Cicoarei reglementată printr-un PUZ ca parte a acestei documentații. Subzona Galata face legătura cu Miroslava și centura sudică care s-a dezvoltat foarte mult până la ștergerea barierelor fizice între cele două limite administrative. Aici se vor dezvolta cu precădere locuințe joase și medii pe o tramă ordonată și un relief favorabil. Se impune conturarea unui centru de cartiere în prima fază ca nucleu polarizator. Partea de șes se dezvoltă la sud de râul Bahlui până la confluența cu zona de vest. Pe lângă dezvoltarea imobiliară subzona este destinată și unui mare complex de agrement sportiv care valorifică cadrul natural al versantului cât și râul Bahlui.

Protejarea și reabilitarea acestui habitat aduce un important aport ecologic zonei rezidențiale și întregului oraș prin umectarea aerului în timpul verii.

Întregul areal de dezvoltare va fi conectat zonei centrale atât prin rețeaua stradală extinsă și modernizată, cât și prin implementarea programului trenului urban (tren orbital).

Valorificarea acestei oportunități este preluată în PUG prin rezervarea culoarului necesar acestei linii (și dublării acesteia) și prin prelungirea ei pentru accesarea zonei rezidențiale fapt care condiționează dezvoltarea acestei zone prin realizarea pasajelor denivelate în punctele unde străzile traversează calea ferată. Axa centrală a zonei rezidențiale va fi constituită dintr-o succesiune de trasee pietonale, orientate și conectate prin intermediul unor piețe urbane cu caracter de subcentru (centru de cartier). Această axă pietonală, cunoscută sub termenul de generatoare rezidențială, va concentra cea mai mare parte a dotărilor publice aferente cartierelor de locuințe: comerț, servicii, școli, grădinițe, spații verzi, piețe agro-alimentare etc. Toate parcelele riverane acestei artere pietonale vor avea oportunitatea de a dezvolta la parter funcțiuni de interes public, iar accesul auto se va realiza prin străzi paralele cu axa pietonală, trasate în planul de zonificare al PUG.

■ **Zona Sud - Est** - se dezvoltă în lungul șoselei Bucium. Acesta se dezvoltă pe un relief accidentat fiind tributară, atât trama stradală cât și densitatea, capriciilor terenului. Dezvoltarea imobiliară este o tradiție a zonei, aceasta va fi și tendința viitoare. Pe lângă acest program există obiective de sănătate, cult și industrie alimentară care se păstrează și se dezvoltă fără a defini caracterul zonei. În cartierele nou create trebuie completate cu centre de cartier care să cuprindă dotări normale de sănătate, învățământ, servicii și comerț. O altă oportunitate care trebuie dezvoltată este agrementul facilitat de cadrul natural bine conservat și cazarea.

Raportată la capacitatea economică și demografică de creștere a orașului în teritoriu, dezvoltarea zonei depășește pragul de valabilitate al PUG 2015. Urmează să asigure rezerva de terenuri pentru dezvoltări de perspectivă, ea reprezentând direcția strategică prioritară pentru operațiuni de urbanizare. Pentru a asigura un cât mai bun control asupra dezvoltării acestui areal întins și pentru a preveni evoluții costisitoare atât în termeni economici, cât și ecologici, stabilește următoarele principii:

1. **delimitarea fermă a Zonei Sud - Vest în teritoriu**, prin stabilizarea temporală a limitelor de urbanizare se înțelege interdicția definitivă de construire în afara limitelor stabilite prin PUG, incluzând interdicția de constituire de trupuri suplimentare (proponere pentru Arie naturală protejată).

2. **trasarea structurii urbane principale** pentru întreaga zonă, cu rol de „schelet” funcțional și infrastructural. Această structură de bază include zonificarea funcțională, schema majoră de trafic și



magistralele de utilități, rămânând destul de flexibilă și generală pentru a putea face față unei evoluții imprevizibile a orașului în perioade lungi de timp. La aceasta se adaugă obligativitatea planificării de tip plan director și PUZ pentru operațiunile de urbanizare. PUZ-urile vor respecta și vor detalia structura de bază trasată prin PUG (prin reparcelare, prin trasarea infrastructurii de rang secund, prin rafinarea zonificării funcționale, prin mobilare urbanistică etc).

3. **etapizarea extinderii orașului în teritoriu** presupune urbanizarea Zonei Vest în trepte, după principiul accesării unei zone numai în momentul în care zona precedentă atinge un stadiu de dezvoltare avansat sau final.

### 3.2.1. Direcții de dezvoltare. Obiective și elemente de planificare

#### 1. ZONE DE DEZVOLTARE. EXTINDEREA ZONEI INTRAVILAN

##### 1.1. IMPULSIONAREA DEZVOLTĂRII PRIN ASIGURAREA SUPRAFETELOR NECESARE, PREGĂTIREA UNOR CONDIȚII ATRACTIVE PENTRU INVESTIȚII ÎN SECTOARE CHEIE: LOCUIRE, COMERȚ ȘI SERVICII, INSTITUȚII PUBLICE, INDUSTRIE PERFORMANTĂ REALIZAREA UNOR OBIECTIVE DE IMPORTANȚĂ REGIONALĂ ȘI SUPRAREGIONALĂ

- Elemente PUG:
- restructurarea zonelor disponibile, subutilizate sau cu utilizare neadecvată din intravilan
  - accesibilizarea și urbanizarea zonelor neocupate din intravilan
  - extinderea zonei intravilan, pentru impulsionarea urbanizării și pentru creșterea ofertei de terenuri pentru investiții
  - trasarea structurii urbane primare, a reglementărilor urbanistice și a etapizării pentru zonele de restructurare și de urbanizare

##### 1.2. ECHILIBRAREA DINAMICILOR DE DEZVOLTARE ÎN ZONELE ORAȘULUI PRIN IMPULSIONAREA CARTIERELOR NORDICE ȘI A ZONELOR DEFAVORIZATE

- Elemente PUG:
- refacerea și multiplicarea legăturilor între cartierele din nordul orașului (inclusiv noile zone de dezvoltare) și zona centrală
  - asigurarea mixajului funcțional pentru evitarea polarizării și atingerea modelului urban al "traseelor scurte" (evitarea multiplicării traficului generat de deplasări la și de la locul de muncă)
  - garantarea siguranței investițiilor prin etapizări clare ale extinderilor spre nord-vest și prin prevenirea degradării caracterului zonelor
  - reabilitarea zonelor Cicoarei, Aviației și viabilizarea și dezvoltarea zonelor Viticultor, Moara de Vânt în primul rând prin modernizarea infrastructurii și a rețelei de dotări publice

##### 1.3. CONSOLIDAREA ROLULUI ADMINISTRAȚIEI LOCALE ÎN CADRUL PROCESULUI DE DEZVOLTARE URBANĂ, PRIN VALORIFICAREA OPTIMĂ A RESURSELOR PUBLICE ȘI PRIN ASIGURAREA CONTROLABILITĂȚII EVOLUȚIEI ORAȘULUI ÎN URMĂTORII 10 ANI

## Elemente PUG:

- trasarea rețelelor majore de infrastructură și fixarea necesarului de utilități publice pentru zonele de extindere, în vederea asigurării unui "schelet structural" al dezvoltării, și al facilitării controlului asupra planificărilor ulterioare PUG
- insituirea unor limite clare ale zonei intravilan, trasate în lungul unor repere topografice, în vederea facilitării controlului asupra planificărilor ulterioare PUG
- ocuparea prioritară a suprafețelor libere aflate deja în intravilan, restructurarea, activarea și densificarea suprafețelor subutilizate din interiorul orașului, etapizare riguroasă a extinderii intravilanului (politică de dezvoltare "de la centru spre periferie")

**1.4. ASIGURAREA CONDIȚIILOR UNEI DEZVOLTĂRI DURABILE, CONSERVAREA POSIBILITĂȚILOR DE EVOLUȚIE A ORAȘULUI PENTRU GENERAȚIILE VIITOARE**

## Elemente PUG:

- extinderea echilibrată a intravilanului, conform estimărilor necesarului de teren, inclusiv a unor suprafețe - rezervă
- eșalonarea procesului de extindere a orașului prin trasarea unor trepte succesive de creștere și prin delimitarea zonelor cu obligativitate de PUZ
- desemnarea unor suprafețe-rezervă pentru întâmpinarea evoluțiilor imprevizibile și recomandarea unor locații pentru obiective de utilitate publică cu rol important în dezvoltarea orașului (centru intermodal de transport în comun, complex de expoziții și conferințe, instituții publice, dotări universitare, nuclee extracentrale de servicii și comerț, stadion municipal, etc.)
- protejarea zonelor naturale și a elementelor de peisaj cu valoare ecologică, economică și culturală, protejarea zonelor construite valoroase, instituirea statutului de zona protejată

**2. LOCUIRE****2.1. REABILITAREA ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII LOCUIRII ÎN CARTIERELE CONSTITUITE**

## Elemente PUG:

- reglementarea prin RLU a intervențiilor în zone constituite, evitarea supradensificării cartierelor de locuințe colective
- protejarea zonelor constituite valoroase, atât în interiorul, cât și în afara Centrului Istoric
- dezvoltarea și extinderea centrelor de cartier și a rețelei de spații publice și verzi din cartiere, alături de extinderea rețelei de dotări publice aferente zonelor rezidențiale: unități de învățământ preuniversitar, parcaje colective de cartier, baze sportive. Reconvertirea parțială sau totală a suprafețelor aflate în proprietate publică pentru compensarea deficitului de dotări din cartiere
- propunerea de traversări ale barierelor date de CF și de Bahlui în vederea unei mai bune conectări a cartierelor sudice la zona centrală
- realizarea infrastructurii edilitare pentru zonele în care aceasta lipsește Bucium, Cicoarei, Moara de Vânt
- suplimentarea spațiilor verzi care deservesc cartierele de locuințe prin desemnarea unor parcuri

de cartier - Alexandru cel Bun, Dacia, Tătărași, Păcurari  
- consolidarea și extinderea echilibrată a sateliților cu caracter rezidențial Bucium, Galata

## 2.2. ASIGURAREA NECESARULUI DE SUPRAFEȚE PENTRU LOCUINȚE NOI, CU PRIORITATE ÎN ZONE AFLATE ÎN PROXIMITATEA ORAȘULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA UNOR ELEMENTE NATURALE CU POTENȚIAL DE AGREMENT

Elemente PUG:

- desemnarea unor zone de extindere a orașului cu destinație predominant rezidențială - zona Nord-Est
- desemnarea unor zone mixte (locuire+servicii+comert), pe suprafețe restructurabile din proximitatea centrului orașului Smârdan, Sfântu Andrei
- densificarea parcelelor riverane principalelor bulevarde prin reglementarea unui profil funcțional mixt și prin creșterea indicatorilor de utilizare (POT, CUT), în paralel cu măsuri de realiniere a fronturilor și de modernizarea a profilelor stradale

## 2.3. ASIGURAREA UNOR CONDIȚII ECHILIBRATE DE CONFIGURARE A NOILOR ZONE DE LOCUINȚE (DENSITATE, DOTĂRI, INFRASTRUCTURĂ, TIPOLOGII)

Elemente PUG:

- precizarea parametrilor de configurare a noilor cartiere în acord cu principiile unei dezvoltări durabile, rezervarea culoarelor majore de infrastructură, asigurarea și localizarea necesarului de dotări și spații verzi
- delimitarea unor zone prioritare de intervenție și condiționarea dezvoltării prin elaborarea PUZ, rezervarea unor suprafețe pentru funcțiuni cheie și ocuparea lor pe baza unei analize cost- beneficiu
- etapizarea consumului de resurse funciare
- asigurarea suprafețelor necesare pentru dezvoltarea rețelei de învățământ preuniversitar (grădinițe, școli, licee)

## 3. PROTECȚIA MEDIULUI. SPAȚII VERZI

### 3.1. SATISFACEREA NECESARULUI DE SPAȚII VERZI RAPORTAT LA NUMĂRUL DE LOCUITORI, CF. OUG 114/2007 (26 MP / LOCUITOR)

Elemente PUG:

- înființarea de parcuri de importanță orășenească, dotări de agrement și alte spații publice cu caracter verde. Propuneri: Cicoarei, Viticultori, Moara de Vânt, Gara Centrală
- reabilitarea suprafețelor libere din cartierele de locuințe, recuperarea și amenajarea suprafețelor reziduale
- asigurarea terenului necesar înființării de spații verzi publice prin intermediul obligativității operațiunilor de reparcelare în zonele de restructurare/ urbanizare

**3.2. PROTEJAREA HABITATELOR NATURALE VALOROASE ȘI A CADRULUI NATURAL**

- Elemente PUG:
- păstrarea zonelor de habitat în afara zonei intravilan, instituirea interdicției de construire, accesibilizarea lor pentru turism specializat și de agrement
  - realizarea unei rețele de trasee ciclo-turistice în oraș și în jurul orașului pe rutele: Centrul Vechi, Păcurari, Riveran Bahlui.

**3.3. PROTEJAREA ȘI REABILITAREA SPAȚIILOR VERZI DIN INTERIORUL CARTIERELOR DE LOCUIRE COLECTIVĂ**

- Elemente PUG:
- delimitarea spațiilor verzi din cartiere, protejarea și amenajarea spațiilor libere virane ca spații verzi
  - reabilitarea centrelor de cartier cu prevederea unui procent semnificativ de spații verzi publice
  - extinderea parcelărilor pentru grădini private la periferia cartierelor, ca suplimentare a spațiilor verzi publice.

**3.4. REDUCEREA EMISIILOR ȘI A FACTORILOR DE POLUARE, PRECUM ȘI PREVENIREA RISCURILOR ALUNECĂRIILOR DE TEREN ȘI ALE EFECTELOR INUNDAȚIILOR**

- Elemente PUG:
- limitarea regimului de ocupare cu construcții a zonelor care prezintă riscuri naturale
  - înființarea unor centuri vegetale de protecție între sursele de emisii și cartierele de locuințe (flancarea centurii ocolitoare, zone tampon între platformele industriale sud și vest și cartierele învecinate)

**3.2.2. Investiții majore prevăzute de strategia de dezvoltare**

Sunt enumerate investițiile cu rol de impulsionare a dezvoltării. Acestea se concentrează în general asupra elementelor de infrastructură publică (căi de acces, rețele edilitare, dotări publice), menite să pregătească condiții favorabile pentru atragerea investițiilor private în zone de dezvoltare prioritare.

■ CONSOLIDAREA DOMENIULUI UNIVERSITAR ESTE UN OBIECTIV STRATEGIC PRIORITAR AL IAȘULUI.

■ ATRAGEREA VIEȚII ACADEMICE ÎN CENTRUL ORAȘULUI URMĂREȘTE, DE ASEMENEA, IMPULSIONAREA ACTIVITĂȚILOR CULTURALE ȘI ECONOMICE DIN ZONA ISTORICĂ.

■ RESTRUCTURAREA PLATFORMEI INDUSTRIALE CUG OFERĂ OPORTUNITATEA DEZVOLTĂRII CARTIERELOR SUDICE ALE ORAȘULUI PRIN CREAREA UNUI POL DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE, INSTITUȚII, DOTĂRI ȘI SERVICII ÎN PRELUNGIREA AXEI SUD-VESTICE.

■ OPERAȚIUNEA DE RESTRUCTURAREA VIZEAZĂ EFECȚE ATÂT LA NIVELUL CARTIERELOR (PRIN CREAREA UNUI CENTRU FUNCȚIONAL ȘI SIMBOLIC CARE LIPSEȘTE ÎN PREZENT), CÂT ȘI LA NIVELUL ÎNTREGULUI ORAȘ ȘI CONECTAREA CARTIERELOR SUDICE LA ZONA CENTRALĂ.

■ SPITAL REGIONAL DE URGENȚĂ

■ AMENAJAREA MALURILOR BAHLUI

Creșterea atractivității publice a Bahluiului, ca traseu de promenadă pietonală de legătură între cartiere și Centrul Istoric, impulsionează reabilitarea zonelor riverane și crește calitatea vieții. Măsura este susținută și de efectul de descreștere a traficului pe străzile riverane Bahluiului, odată cu finalizarea centurii ocolitoare.

■ REORGANIZAREA NODULUI DE TRAFIC

- intersecția A. Panu / Palat - A. Panu Elena Doamna
- realizarea unui parcaj public pe centura interioară a Centrului Vechi

■ REȚEA DE SPAȚII PUBLICE ȘI SPAȚII VERZI ÎN FOSTELE INCINTE INDUSTRIALE

- Restructurarea fostelor platforme industriale CUG, Țuțora, BJATM are ca scop principal extinderea zonei de locuit și deblocarea relațiilor între Cartierele Sudice și Centrul Istoric

■ REABILITAREA SPAȚIILOR PUBLICE ȘI A SPAȚIILOR VERZI DIN CARTIERELE DE LOCUINȚE COLECTIVE

Măsurile vizează îmbunătățirea calității vieții pentru o mare parte a locuitorilor orașului și includ:

- amenajarea, respectiv reamenajarea spațiilor verzi dintre blocuri;
- identificarea suprafețelor nefolosite sau cu utilizare neadecvată și amenajarea lor;
- eficientizarea, reabilitarea și delimitarea clară a aleilor carosabile și a parcajelor la sol, inclusiv îndepărtarea garajelor individuale;
- realizarea de locuri de joacă și terenuri de sport;
- reabilitarea rețelelor de utilități, introducerea cablurilor în subteran- TV cablu, fibră optică, rețea date.

■ REALIZAREA UNEI REȚELE DE PARCAJE COLECTIVE DESTINATE LOCUITORILOR

- Prin concentrarea autoturismelor în parcaje colective multietajate, sunt eliberate suprafețele necesare realizării de spații verzi, locuri de joacă, alei pietonale și pentru bicicliști. Planul Urbanistic General marchează pozițiile unde pot fi realizate parcajele.

■ MODERNIZAREA LEGĂTURILOR DE TRAFIC ÎNTRE ZONA CENTRALĂ ȘI ZONA NORD ȘI SUD

- Asigurarea acceselor auto în zona de urbanizare nord și sud este o condiție esențială a dezvoltării zonei. Măsurile pe termen scurt și mediu prevăd realizarea de pasaje peste calea ferată. Măsurile pe termen

mediu și lung prevăd lărgirea profilelor stradale ale străzilor de acces în zona nord prin realiniere.

#### ■ VIABILIZAREA ZONELOR DE EXTINDERE

- Viabilizarea include realizarea infrastructurii stradale principale, a celei edilitare principale precum și a echipamentelor publice.

- De asemenea, pe baza PUZ de reparcelare se vor realiza străzile și rețelele secundare, precum și echipamentele publice necesare.

#### ■ COMPLEX DE TÂRGURI ȘI EXPOZIȚII

Prin realizarea unui Centru de Târguri și Expoziții vor fi promovate și impulsionate întreprinderile locale iar Iașul își va extinde rolul de oraș-gază pentru evenimente și afaceri.

#### ■ TRENUL URBAN

Prin modernizarea și prelungirea căi ferate de călători și industriale, va fi introdusă o linie de transport public pe traseul Antibotice, Păcurari, Centru, Nicolina, Tușora, Socola.

### 3.2.3. Etapele de intervenție fixate de strategia de dezvoltare

Strategia promovează principiul dezvoltării „de la centru spre periferie”. Principiul, formulat în legislația românească (H.G. nr. 525 / 1996, RGU, Art. 4, alin. 2) și prezent în documente și acorduri internaționale la care România este parte (Carta de la Leipzig) urmărește gestiunea rațională a resursei funciare și protejarea cadrului natural al orașelor. Cele mai importante măsuri care decurg din acest deziderat sunt:

- utilizarea și reutilizarea prioritară a suprafețelor interne orașelor, ca alternativă la ocuparea unor suprafețe noi prin extinderea acestora în cadrul natural;
- ocuparea rațională a zonelor de urbanizare (zone de extindere a orașelor), care presupune etapizarea accesării și urbanizării teritoriului și asigurarea unor densități echilibrate de utilizare a suprafețelor.

În sensul celor de mai sus, se recomandă abordarea prioritară a zonelor de restructurare interne orașului (suprafețe industriale, feroviare sau militare dezafectate, suprafețe fără utilizare), respectiv o mai bună valorificare a zonelor constituite (densificarea zonelor rezidențiale riverane marilor artere, ocuparea eficientă a zonelor industriale Vest - Est și Sud ).

Planul Urbanistic General prevede etape de accesare a zonelor de urbanizare. În cadrul rețelei principale de infrastructură publică, pre-trasată prin PUG, sunt delimitate teritoriile de elaborare a Planurilor urbanistice zonale de reparcelare. Viabilizarea și ocuparea unei astfel de zone (etape) trebuie condiționată de finalizarea celei precedente. Această măsură asigură atât durabilitatea dezvoltării, în sensul economiei de suprafețe la scara întregului oraș și pe termen lung, cât și eficacitatea și fezabilitatea investițiilor publice de viabilizare. Suplimentar, pentru stabilirea oportunității acestor operațiuni, se recomandă efectuarea prealabilă

a unor analize cost-beneficiu, prin prisma interesului public.

### 3.3. Optimizarea relațiilor în teritoriu

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <p><b>Obiectivul</b><br/><b>1</b></p> | <p><b>EXTINDEREA ROLULUI DE POL REGIONAL AL MUNICIPIULUI IAȘI ASUPRA ÎNTREGII ZONE PERIURBANE, PRIN DISTRIBUȚIA ACTIVITĂȚILOR ÎN ACORD CU POTENȚIALELE LOCALE ȘI PRIN MODERNIZAREA REȚELELOR DE COMUNICAȚIE ȘI TRANSPORT</b></p>  |
| <p>Elemente PUG:</p>                  | <p>1.1 - atragerea prioritara a investițiilor din domeniul terțiar sau a industriei performante, evitarea concentrării nediferențiate a activităților în municipiu în defavoarea localităților din zona periurbană</p> <p>1.2 - consolidarea, respectiv stabilirea unor poli de activități cu caracter terțiar și cu deservire la nivel regional (comerț, servicii, instituții, sport, IMM-uri) în zonele de extindere a intravilanului pentru susținerea dezvoltării unor structuri funcționale echilibrate în zona periurbană - șes Bahlui - Antibiotice, Viticultori, Șorogari - Aeroport.</p> <p>1.3 - realizarea unei artere ocolitoare pe relația DN 28 - Bogonos - Vulturi - Vânători DN 24C, Aeroport, Dancu, DN 28, DJ 248 - Bulevardul Poitiers - Șos. Bucium - Triaj Socola DN 28.</p> <p>1.4 - extinderea infrastructurii turistice din Păduri Ciric, Bucium, Grădina Zoologică, Parc Tematic, Schit Tărăța în relație cu Păun și Pietrărie în vederea consolidării sale ca pol de atracție turistică.</p> <p>1.5 - dezvoltarea rețelei de transport periurban, cu accent pe transportul în comun</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- implementarea sistemului tren orbital și rezervarea culoarelor necesare Podu Iloaiei, Letcani, Antibiotice, Gară, Triaj Socola, Cristești, Intermodal, Zona Industrială, Nicolina, CUG, Lunca Cetățuii, Ciurea, Picioarul Lupului pentru extinderea directă viitoare a rețelei</li> <li>- legătura între Axa Vest și Nord - Vest și Nord - Est prin intermediul unor lucrări de artă ( tuneluri și viaducte ) Zona Metro - Zona Cârlog - DN 24C Vama Sculeni - conexiune autostradală sau Aeroport</li> <li>- legătura directă Nicolina - Bucium</li> <li>- legătura directă Bucium - Zona Industrială</li> <li>- corelarea dezvoltării rețelei de infrastructură cu dezvoltările comunelor învecinate, prin rezervarea culoarelor necesare arterelor planificate</li> </ul> |
| <p><b>Obiectivul</b><br/><b>2</b></p> | <p><b>ATENUAREA DEZECHILIBRULUI DAT DE CONCENTRAREA POLARIZATĂ A ACTIVITĂȚILOR ÎN TERITORIUL ADMINISTRATIV (INDUSTRIE LA VEST, LOCUIRE LA NORD); ATENUAREA DISCREPANȚELOR ECONOMICE ȘI SOCIALE ÎNTRE CARTIERE</b></p>   |
| <p>Elemente PUG:</p>                  | <p>2.1 - diversificarea structurii de activități din zonele cu profil monofuncțional prin introducerea de centre de activități în cartierele de blocuri din sud și prin modernizarea / dezvoltarea componentei rezidențiale în cartierele nordice</p> <p>2.2 - reabilitarea cartierelor de locuințe defavorizate prin modernizarea și extinderea rețelei de dotări publice și utilități și prin crearea condițiilor avantajoase pentru investiții în aceste zone (Cicoarei, Moara de Vânt, Țicău, Aurel Vlaicu )</p>  |

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| <b>Obiectivul<br/>3</b> | <b>PROTECȚIA ȘI CONSERVAREA ZONELOR NATURALE ÎN SENSUL MENȚINERII BIODIVERSITĂȚII ȘI VALORIFICĂRII DURABILE A RESURSELOR NATURALE</b>                      |  |
| Elemente PUG:           | 3.1  | - protejarea habitatelor naturale valoroase prezente în Dorobanți, Aroneanu Cîrc, Lac Chirița, Pădurea Bărmoaia, Dobrovăț  |
|                         | 3.2  | - realizarea de coridoare verzi cu caracter pietonal și de agrement în lungul cursurilor de apă Bahlui, Nicolina Cîrc și constituirea de trasee cicloturistice de legătură cu comunele învecinate și cu zone cu atractivitate turistică. |
| <b>Obiectivul<br/>4</b> | <b>VALORIFICAREA, CONSERVAREA ȘI PROTEJAREA FONDULUI CONSTRUIT VALOROS ȘI A PEISAJULUI CULTURAL CA FACTOR AL DEZVOLTĂRII ȘI AL IDENTITĂȚII TERITORIALE</b> |  |
| Elemente PUG:           | 4.1  | - instituirea statutului de Zonă Protejată pentru arealele construite valoroase din punct de vedere cultural, istoric, arhitectural, peisagistic   |
|                         | 4.2  | - protejarea siluetei orașului ca imagine identitară, păstrarea coridoarelor vizuale valoroase spre cadrul natural și cadrul construit.  |
| <b>Obiectivul<br/>5</b> | <b>IAȘI - DESCHIDERE SPRE EST</b>  |  |
| Elemente PUG:           | 5.1  | - realizarea de obiective de importanță regională: Centru de congrese, conferințe și spectacole, Centru spitalicesc, Stadion municipal, Centru de târguri și expoziții.  |
|                         | 5.2  | - modernizarea și extinderea infrastructurii de transport  |

### 3.4. Dezvoltarea activităților economice

#### 3.4.1 Considerente generale

Dezvoltarea promovată de propunerile noului Plan Urbanistic General continuă linia deschisă prin Planul Urbanistic General din 1997. În condițiile actuale de buget redus și de criză economică solidaritatea factorilor care pot contribui la dezvoltarea orașului devine o necesitate, coordonarea eforturilor fiind o măsură de economisire și optimizare a resurselor. Orașul funcționează ca o antrepriză (de succes) în măsura în care categoriile principale de actori (administrație publică locală, sectorul privat, învățământul superior și cercetarea, societatea civilă) realizează solidar o serie de programe și proiecte având dublul scop: să promoveze orașul („să vîndă”) și să asigure dezvoltarea sustenabilă. Funcționarea concertată a actorilor enumerați, folosind noi metode de gestiune urbană care condiționează evoluția în cadrul unor organisme noi sau în cadrul celor existente este esențială succesului strategiei propuse.

Trei sunt în acest caz direcțiile principale de acțiune:

- terțIALIZAREA: impune promovarea domeniilor de vîrf, a cercetării și a IMM-urilor
- ASIGURAREA SOLIDARITĂȚII, COOPERĂRII ȘI CONLUCRĂRII: impune integrarea socială, asigurarea participării, crearea unor noi organisme și metode de gestiune urbană
- AMELIORAREA CALITĂȚII VIEȚII ȘI PROMOVAREA ORAȘULUI

Structurile necesare funcționării acestui sistem sunt de două tipuri: strategice și operaționale. Primele



stabilesc relațiile bunei funcționării a orașului, cele din urmă sunt uneltele concretizării măsurilor prevăzute.

### **Structuri strategice**

- Structura tehnopolitană: reprezintă instituirea unei relații continue între universități, centre de cercetare, întreprinderi. Are drept scop aducerea și menținerea economiei locale la nivel competitiv din punct de vedere tehnologic. Include organisme de tipul centrelor de transfer tehnologic, know-how fund, centrelor de cooperare tehnologică, între IMM etc.

- Structura de promovare a IMM-urilor: implică susținerea solidară a sectorului IMM. Include organisme de tipul agenției locale de dezvoltare, centrelor de consultanță a IMM-urilor, asociațiilor IMM etc.

- Structura de cooperare între autoritățile locale și societatea civilă: implică asigurarea participării directe sau indirecte a cetățenilor la luarea deciziilor publice care îi privesc. Include organisme de tipul centrelor de relații cu publicul și al centrelor de relații între ONG-uri și administrația locală

- Structura de cooperare între autoritățile locale și întreprinderi: implică instituirea unui organism consultativ cu rol în orientarea strategiilor locale

- Structura de cooperare la nivelul aglomerației: implică o comunitate a autorităților localităților care au o evoluție solidară sau puternic legată de evoluția municipiului

- Structuri diverse de promovare a relațiilor la scara teritoriului: implică intrarea în diverse rețele de orașe și cooperări de orașe, rol activ în structuri regionale, asigurarea unor echipamente majore etc.

### **Structuri operaționale**

Sunt destinate implementării intervențiilor urbanistice necesare dezvoltării. Rămănesc rentabilizarea totală sau parțială a investiției publice și împărțirea finanțării între actorii publici și cei privați. Includ organisme ca agenția de dezvoltare (pentru un domeniu sau proiect dat) sau societăți de economie mixtă.

### **Sectorul primar**

Tendința de dezvoltare a municipiului din ultimii 10 ani arată o tertializare puternică a activităților economice (în detrimentul activităților din sectorul primar și secundar). În ceea ce privește sectorul primar, la nivelul PUG-ului și al măsurilor urbanistice, se urmărește protecția și valorificarea resurselor sectorului primar în condițiile acomodării creșterii urbane.

Astfel, în intravilan, chiar dacă activitățile agricole nu sunt în sine o disfuncție în zonele periferice, este inevitabilă graduala reducere a utilizării agricole a terenului, începută încă prin prevederile PUG-ului anterior. Factorii care condiționează această schimbare a utilizării sunt:

- cerințele pieței imobiliare
- schimbarea ocupației locuitorilor, a modului de viață și a tipologiei locuirii
- eficiența de utilizare a terenului urban echipat edilitar
- necesitatea de compensare a unui mare deficit pentru echipamentele publice.

În intravilan, activitățile agricole vin în contradicție cu acuta nevoie de extindere a echipamentelor și reprezintă o folosire neeconomică a terenului echipat. Schimbarea utilizării terenurilor agricole este un proces

pe termen mediu și se traduce în următoarele categorii de măsuri:

- reducerea treptată a utilizării agricole a terenului aferent locuințelor semi-urbane în cartierele periferice pe măsura ameliorării echipării tehnice, în favoarea funcțiilor rezidențiale

- schimbarea utilizării terenului incintelor agricole din cartiere Nicolina Sud, Bucium, zona industrială Țuțora

- pregătirea constituirii rezervelor de teren pentru extinderea intravilanului actual

În extravilan sunt necesare măsuri concertate de protecție a solului, a viilor și a pădurilor. Evoluția extravilanului este influențată de măsurile de introducere a zonelor de restricție temporară de construire pe terenurile care fac obiectul extinderii rețelelor de infrastructură majoră și minoră, de măsurile de protecție a viilor existente, de reducere a eroziunii solului prin introducerea unor tehnici moderne de exploatare a terenului, de protecție a pădurilor și de replantare a zonelor defrișate.

### **Sectorul secundar**

Acest sector de activitate este cel care reunește industria și construcțiile și a fost cel mai puternic afectat de restructurările din ultimii 10 ani, generând cele mai puternice disfuncții la nivelul întregului organism urban. De succesul restructurării sectorului secundar atârnă viitorul economic al municipiului. Obiectivul restructurării este conversia economică de la sectorul secundar către activități cu tehnologii avansate, cercetare, întreprinderi mici și mijlocii (IMM-uri) mai flexibile și mai bine adaptate condițiilor concurenței pe piață și către activități terțiare de susținere a activităților productive și de distribuție a produselor.

O parte a disfuncțiilor țin de climatul economic actual și de relațiile între actori: deficiențe manageriale, dificultăți în accesul la capital, accesul dificil la resurse și dependența de resurse aflate la distanță mare, nivel tehnologic scăzut și folosirea de tehnologii necompetitive; altele sunt de domeniul urbanistic: amplasare defectuoasă în cadrul orașului, uneori în imediata vecinătate a unor zone rezidențiale, acces auto dificil, echipare edilitară deficitară, ocuparea excesivă a terenurilor din incinte, absența plantațiilor de protecție etc.

Realizarea obiectivului restructurării și remediarea disfuncțiilor impun o seamă de măsuri specifice. Ca și disfuncțiile, acestea nu sunt toate de domeniul urbanismului și nici nu sunt neapărat directe: o parte vizează instituirea de noi relații între actorii majori implicați în dezvoltarea economică și necesită noi structuri, o altă parte sunt mijloace urbanistice care nu țin direct de dezvoltarea economică, ci țin de ameliorarea condițiilor de viață urbană cu efect asupra creșterii atractivității orașului.

Mijloacele urbanistice cu efect direct asupra sectorului secundar sunt acelea care asigură rezervele de teren necesare pentru noi tipuri de utilizări în sectorul productiv în tranziția către unități cu tehnologie de vârf, IMM-uri, terțiar superior, parcuri de activități, platforme logistice și zone de transfer pentru distribuția de mărfuri, care vizează modernizarea infrastructurii, a proiectelor majore de dezvoltare etc.

### **Sectorul terțiar**

Continuarea procesului de reprofilare a municipiului presupune stabilirea și însușirea de către Consiliul Local al Municipiului Iași a unor obiective și politici specifice, care chiar dacă nu se realizează prin instrumente proprii activității de urbanism și amenajarea teritoriului pot avea implicații asupra diverselor componente ale

dezvoltării urbanistice a municipiului. Dintre aceste obiective amintim:

- ↪ atragerea și sprijinirea activităților din care fac parte din registrul superior al sectorului terțiar:
- ↪ instituții și servicii publice cu arie de competență la scară teritorială (regională, națională, internațională) compatibile cu situația municipiului
- ↪ organisme extrateritoriale în relație cu situația de potențial releu al României în relațiile cu Republica Moldova
- ↪ servicii cu rol promoțional în vederea introducerii Iașului în circuite regionale și internaționale, a atragerii investitorilor importanți și a creșterii prestigiului localității
- ↪ servicii care sprijină dezvoltarea tuturor sectoarelor economice (de la antene și reprezentanțe ale marilor companii internaționale și societăți comerciale de anvergură regională și locală orientate spre domenii competitive la structuri de sprijinire a dezvoltării anumitor compartimente economice, de la cercetare cuplată cu învățământul superior și noduri de info-structură la centre de formare continuă sau reorientare etc.)
- ↪ servicii financiar-bancare și de asigurări
- ↪ servicii legate de potențialul logistic
- ↪ cercetare în structuri moderne, relaționate cu învățământul superior și cu activități de dezvoltare/promovare a tehnologiilor evoluat către toate sectoarele de activitate
- ↪ afirmarea importanței ameliorării legăturilor cu Transilvania și cu principalele fluxuri transeuropene
- ↪ crearea unor programe de reorientare a forței de muncă din sectorul secundar spre sectorul terțiar având în vedere ca acest fenomen a afectat zeci de mii de persoane
- ↪ sprijinirea întreprinderilor mici și mijlocii, fără însă a omite importanța unor întreprinderi mari care asigură activități pe arii largi cum sunt cele din domeniul comerțului en gros (colectare și distribuție), al valorificării deșeurilor, al transporturilor rutiere de mărfuri
- ↪ ameliorarea serviciilor publice curente pentru populație și în special a celor care pot îmbunătăți situația defavorabilă a unor fenomene demografice actuale
- ↪ sprijinirea micilor întreprinzători în domeniul serviciilor în vederea reducerii riscurilor și a creșterii eficienței acestor servicii.

### 3.4.2 Măsuri urbanistice

Sunt acele măsuri necesare a fi luate conform Planului Urbanistic General pentru crearea structurilor viitoarelor dezvoltări.

Rezervarea terenului pentru proiectele majore de infrastructură

- ↪ - realizarea ocolitorii în partea de nord a orașului și închiderea sistemului de ocolitori
- ↪ - conectarea la culoarele de tranzit
- ↪ - restructurarea și modernizarea tronsoanelor de cale ferată (în special de mărfuri)

↻ - modernizarea și extinderea aeroportului pentru a putea primi un flux major internațional de mărfuri și de călători

Rezervarea terenului necesar infrastructurii edilitare în zonele existente

↻ - realizarea străpungerilor în zona Țuțora

↻ - realizarea străpungerilor în zona vestică Păcurari – DN28

Rezervarea terenului necesar proiectelor majore de dezvoltare

↻ - platforma de cercetare și educație din zona Țuțora

↻ - platforma de cercetare și educație din zona Moara de Vânt

↻ - zona mixtă de activități din zona vestică Păcurari – DN28

↻ - zonele de servicii și dotări din estul municipiului (sud vest de comuna Holboca și în vecinătatea Abatorului)

Asigurarea alimentării cu rețele edilitare a zonelor noi propuse

↻ - platforma de cercetare și educație din zona Țuțora

↻ - platforma de cercetare și educație din zona Moara de Vânt

↻ - zona mixtă de activități din zona vestică Păcurari – DN28

↻ - zonele de servicii și dotări din estul municipiului (sud vest de comuna Holboca și în vecinătatea Abatorului)

### 3.4.3 Mijloace de acțiune directă cu caracter urbanistic

Stabilirea unor programe corelate de investiții în domeniul infrastructurii tehnice (de circulație, echipare edilitară, protecție împotriva inundațiilor și amenajare verticală) pentru a face accesibile cât mai repede toate tipurile de terenuri prevăzute a primi dezvoltări de servicii, în special cele cu impact asupra ramurii de cercetare.

Stabilirea unor programe prioritare de reabilitare, consolidare și restaurarea clădirilor care adăpostesc funcțiuni publice, în special a celor care sunt monumente de arhitectură.

Adoptarea unor programe anuale de ameliorare a aspectului municipiului și a proximității zonelor de dezvoltare.

### 3.4.4. Principalele obiective privind dezvoltarea activităților economice

Obiectivul  
1

**PROFILAREA ȘI DEZVOLTAREA IAȘIULUI CA CENTRU DE SERVICII, AFACERI, CULTURĂ, COMUNICARE, MEDIA ȘI EDUCAȚIE SUPERIOARĂ, DE IMPORTANȚĂ REGIONALĂ ȘI NAȚIONALĂ – IAȘI DESCHIDERE SPRE EST**

- 1.1 valorificarea locațiilor centrale vacante pentru dezvoltarea infrastructurii pentru sectorul terțiar (birouri, instituții, servicii, comerț, expo etc). Reciclarea platformelor industriale subutilizate sau

neperformante: Fortus, Țuțora, zona Țigarete, depoul de tramvaie de pe strada Uzinei, triajul Socola, etc

- 1.2 conversia cinematografelelor Victoria, Republica, Dacia și Copou în săli de spectacole de revistă, teatru neconvențional, conferințe, congrese și concerte
- 1.3 identificarea posibilităților de extindere și dezvoltare a infrastructurii universitare, în interiorul zonei centrale. Variante:
  - conversia actualului spital județean în spații universitare, după realizarea noului spital regional de urgență
  - conversia parțială a suprafeței unități militare din Copou
  - conversia suprafeței aferente penitenciarului concomitant cu mutarea lui în nouă locație în județ.
- 1.4 rezervarea suprafețelor necesare, în cadrul Centrului Economic Vest, pentru realizarea unui Complex de Târguri și Expoziții, a unui complex sportive regional (stadion municipal, sală de sport, bazin olimpic) și a prelungirii traseului trenului urban

### Obiectivul 2

#### PROTEJAREA ȘI VALORIFICAREA POTENȚIALELOR CULTURALE ȘI DE MEDIU PENTRU CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII ORAȘULUI PENTRU TURISM ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII VIEȚII

- 2.1 extinderea măsurilor de reabilitare a Centrului Istoric, deblocarea legăturilor dintre terasa superioară și cea inferioară a Bahluiului, conservarea componentei culturale în Centrul Istoric, ca particularitate culturală și factor de echilibru funcțional la nivelul zonei centrale.
- 2.2 optimizarea rețelei de spații publice prin reabilitarea celor existente în afara centrului istoric și prin extinderea rețelei în interiorul și exteriorul orașului. Realizarea unei rețele de spații verzi interconectate și păstrarea de coridoare verzi de legătură cu zonele naturale din exterior (coridoare verzi în lungul malurilor Bahluiului, Nicolina, Căcaina, etc), extinderea rețelei de trasee ciclo-turistice în zona periurbană.
- 2.3 protejarea prin RLU a cartierelor rezidențiale tradiționale (Copou, Păcurari, Sărărie) aflate în afara zonei centrale, instituirea statutului de zona protejată

### Obiectivul 3

#### RESTRUCURAREA ȘI MODERNIZAREA PROFILELOR INDUSTRIE ȘI TRANSPORTURI

- 3.1 restructurarea și organizarea parcurilor industriale existente (zonele industriale Sud, Est și Vest), relocarea și comasarea lor în teritoriu în mod echilibrat, pentru o mai bună eficientizare a resurselor de teren
- 3.2 consolidarea și impulsionarea sectorului IMM prin rezervarea unor suprafețe dedicate dezvoltării infrastructurii specifice
- 3.3 rezervarea coridoarelor necesare pentru viitoare artere de legătură:
  - arteră ocolitoare pe relația nord (Podul Sf. Ioan - Aeroport - Conexiunea cu viitoarea autostradă - Popricani - Rediu - Lețcani)
  - arteră de legătură direct între Sf. Andrei - Anastasie Panu - Tătărași
  - artere colectoare și rețele stradale pentru Centrul Economic Vest, Moara de Vânt și Copou -

Viticulteri

- 3.4 reglementarea traseului trenului urban pe teritoriul administrativ Iași, inclusiv prelungirea acestuia spre Zona Metropolitană (capăt estic Ungheni - Cristești – Holboca și capăt vestic Letcani – Podu Iloaiei)
- 3.5 sistem de îmbunătățiri funciare și hidrologice pentru navigație de agrement pe râul Bahlui;
- 3.6 rezervarea unor locații pentru parcaje publice de mare capacitate, cu prioritate pe inelul central.

Obiectivul  
4

**GESTIUNEA EFICIENTĂ A RESURSEI TEREN, ASIGURAREA DE REZERVE PENTRU DEZVOLTĂRI PE TERMEN LUNG ȘI PENTRU EVOLUȚII IMPREVIZIBILE**

- 4.1 reducerea riscurilor de compromitere a potențialelor de dezvoltare prin extinderea etapizată a zonei intravilan și prin protejarea viitoarelor culoare de infrastructură. Desemnarea etapelor de urbanizare a suprafețelor introduse în intravilan prin PUG.
- 4.2 stabilirea obligativității măsurilor intermediare de planificare (masterplan, PUZ, PUD) pentru zonele de restructurare și urbanizare, inclusiv obligativitatea procedurilor de restructurare funciară și de asigurare a necesarului de suprafețe pentru utilități publice.
- 4.3 stabilirea unor limite clare a intravilanului, în lungul unor repere topografice și cadastrale pentru reducerea necesității de ajustare ulterioară.
- 4.4 utilizarea eficientă a resurselor funciare publice, reafirmarea și consolidarea rolului administrației publice în procesul de dezvoltare urbană. Mobilizarea resurselor funciare existente pentru măsuri și proiecte cu efecte benefice la scară locală și regională, și în avantajul prioritar al interesului public și reglementarea operațiunilor de restructurare/urbanizare în vederea extinderii resursei funciare publice.

### 3.5. Evoluția populației

#### Considerente critice rezultate din analiza situației existente

Studiile economice și demografice de fundamentare a arătat că Iașul s-a confruntat în ultimii ani cu o serie de probleme care și-au pus amprenta puternic asupra numărului, structurii și caracteristicilor populației municipiului. Apariția șomajului a avut ca efecte, pe de o parte, reîntoarcerea în rural a unor activi care dețin calificări sau în orice caz o experiență de viață și de muncă diferită de cea rurală, deci sunt apti de a deveni „agenți de urbanizare”, pe de altă parte, tot datorită șomajului a avut loc o agravare a segregării anterioare a populației municipiului pe cartiere. Astfel în cartierele realizate pentru cazarea celor veniți cu „ultimul val al urbanizării”, ponderea ridicată a șomajului împreună cu dezechilibrul demografic pe sexe și grupe de vârste creează probleme sociale care impun inițierea unor programe pentru evitarea acutizării acestora.

Destinul viitor al Iașului este inevitabil legat de situația din teritoriul înconjurător și de capacitatea de a promova o politică de solidaritate cu populația acestui teritoriu în sensul favorizării stabilizării acesteia și deci a protejării celor mai importante resurse care sunt cele umane. Pentru ca acest lucru să fie însă posibil este

nevoie de acumularea unor resurse financiare, ceea ce impune în același timp o politică economică și socială de favorizare a transformării Iașilor într-una dintre cele mai evaluate componente ale rețelei de orașe mari din România și din această regiune.

### **Obiective și opțiuni ale unei strategii de revitalizare a populației**

În conformitate cu tendințele pe plan național și cu strategia județeană, obiectivele care stau la baza revitalizării populației, sunt:

- stoparea tendinței de degradare a factorilor demografici și reducerea dezechilibrelor prin politici care să asigure o creștere a coeziunii sociale;
- menținerea cel puțin a nivelului actual al ratei de ocupare și creșterea acestuia în perspectiva următorilor 15 - 25 ani, pe măsura reabilitării activităților economice și scăderea nivelului șomajului;
- menținerea constantă a numărului șomerilor în următorii 5 - 7 ani, urmată de o reducere treptată a numărului acestora prin crearea de noi locuri de muncă;
- un model nou de ocupare a forței de muncă; în acest sens se impune îmbunătățirea structurii populației ocupate ca urmare a restructurării și modernizării activităților economice și prin reconversie profesională în cadrul fenomenului de **terțiarizare** a profilului economico-social - tendință specifică etapei de realizare și dezvoltare a economiei de piață.

Sprijinul realizării obiectivelor și opțiunilor strategiei demografice este susținut și de programele de dezvoltare regională prin apartenența teritoriului județului Iași, și implicit a municipiului Iași, la Regiunea de Nord-Est, regiune considerată ca prioritară în cadrul politicilor de dezvoltare națională.

### **3.5.1. Prognoza populației pe termen mediu și lung**

Atât prin caracteristici cât și prin tendințe, actuala situație demografică a României **este complexă și negativă în toate segmentele și componentele sale majore**, reprezentând, de fapt, imaginea clară a perioadei de tranziție pe care o traversează societatea românească din 1989 și până în prezent.

O caracteristică importantă este reducerea drastică a sporului natural (ca efect a anulării politicii demografice dusă până în 1989), care înregistrează începând din 1992 valori negative, cu consecințe grave asupra evoluției populației.

**Tabel nr. 85 - Evoluția populației municipiului Iași la recensăminte**

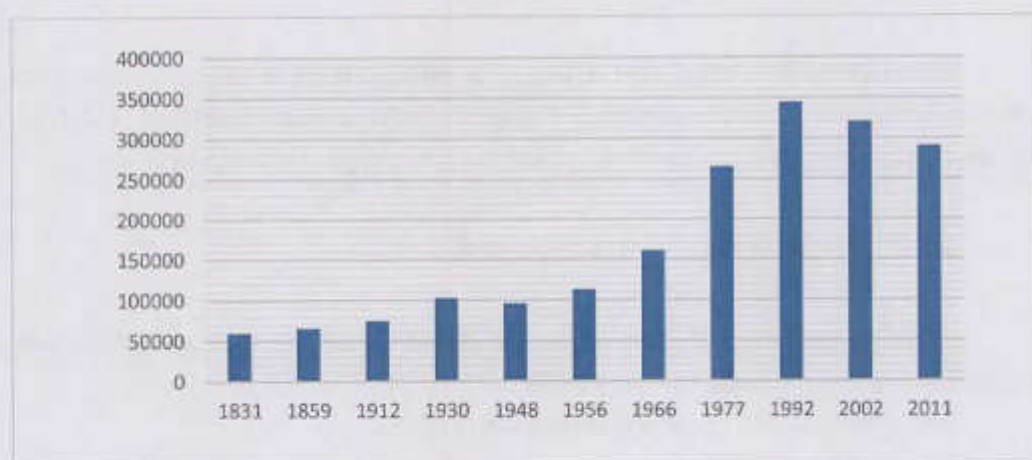
| Specificare | 1831  | 1859  | 1912  | 1930   | 1948  | 1956   | 1966   | 1977   | 1992   | 2002   | 2011   |
|-------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| U.A.T. Iași | 59888 | 65745 | 75229 | 102872 | 96075 | 112977 | 161023 | 265002 | 344425 | 320888 | 290442 |

*Sursa: D.J.S. Iași, date înregistrate la recensămintele din 1831, 1859, 1912, 1930, 1948, 1956, 1966, 1977, 1992, 2002 și 2011*

Tabel nr. 86 - Evoluția populației și sporul mediu anual în perioada 1977 – 2011

| Specificare | Populația la<br>05.01.1977 | Populația la<br>07.01.1992 | Populația la<br>18.03.2002 | Populația la<br>20.10.2011 | Spor mediu<br>anual 1977-<br>1992 | Spor mediu<br>anual 1992-<br>2002 | Spor mediu<br>anual 2002-<br>2011 |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| U.A.T. Iași | 265002                     | 344425                     | 320888                     | 290422                     | +5295 pers./an                    | -2354 pers./an                    | -3385 pers./an                    |

Sursa: calcule pe baza datelor de la D.J.S. Iași, înregistrate la recensămintele din 1977, 1992, 2002 și 2011



Din datele prezentate în tabel putem observa faptul că deși sporul mediu anual este fluctuant, cu trend descrescător în perioada 1992 - 2011, populația urbană scade, aceasta fiind în proces de strămutare spre rural, datorită recesiunii economice, mai ales în industrie.

Elaborarea unei prognoze demografice în actualul context economic și social, negativ în esența sa și cu tendința de a se deteriora și mai mult, ar trebui să fie o întreprindere cu un pronunțat caracter explorativ.

Putem avansa totuși un scenariu care ar putea sta la baza evoluțiilor viitoare:

- criza economică și socială pe care o traversează județul se apropie de punctul ei cel mai de jos;
- stoparea crizei va marca de fapt începutul redresării și acesteia îi va urma mult așteptata instalare a creșterii economice;

- instalarea creșterii economice va marca începutul unei ameliorări sensibile a nivelului de trai;
- creșterea nivelului de trai ar urma să aibă efecte pozitive asupra evoluției fenomenelor demografice și în mod deosebit asupra nupțialității, natalității (fertilității) și mortalității populației.

Estimarea tendințelor viitoare ale evoluției județului au la bază următoarele elemente:

- numărul și structura, pe sexe și vârste, a populației la data recensământului din 1977;
- numărul și structura, pe sexe și vârste, a populației la data recensământului din 1992;
- numărul și structura, pe sexe și vârste, a populației la data recensământului din 2002;
- numărul și structura, pe sexe și vârste, a populației la data recensământului din 2011;



- caracteristicile evoluției populației în perioada 1977 - 2015;
- caracteristicile mișcării naturale și migratorii 1977-2015;
- aprecierea consecințelor în timp ale dezechilibrelor demografice grave apărute în mediul rural, ca urmare a exodului demografic;

Aceste considerente conduc la aprecierea că în următorii 15-25 de ani, municipiul Iași își va menține tendința din perioada trecută, întrucât circumstanțele creșterii demografice nu se vor schimba prea mult pe total județ. Elementul distinctiv constă în evoluția diferită a populației urbane de cea a populației rurale, deoarece structurile demografice vor fi în viitor total deosebite.

### 3.5.2. Variante de evoluție a populației

Scopul proiectării demografice a populației este acela de a se anticipa (pe baza analizei unor indicatori demografici (natalitate, mortalitate, migrație) evoluția probabilă a acesteia până în anul 2025 (pentru grupele mari de vârstă) și pe un termen lung până în anul 2050 (pentru total populație).

#### 3.5.2.1. Modelul de creștere biologică

Estimarea evoluției populației pe termen mediu (2025) s-a realizat folosind metoda bazată pe creșterea biologică a populației, folosind formula:

$P_1 = P_0(1+r)^n$ , unde  $P_1$  = populația în perspectivă (2025)

$P_0$  = populația existentă (2011)

$P_a$  = populația anterioară față de care se stabilește rata medie anuală de creștere (2002)

$r$  = rata medie anuală de creștere  $[\sqrt[n]{(P_0:P_a)}] - 1$ ,  $n$  = număr de ani între  $P_a$  și  $P_0$

$n$  = număr de ani dintre  $P_0$  și  $P_1$

Astfel a fost estimată o populație de aproximativ 248800 locuitori în anul 2025.

#### 3.5.2.2. Modelul de creștere tendențială

Metodologia de lucru a luat în calcul populația municipiului Iași din 1992 și cea din anul 2015, la data de 1 ianuarie.

Pentru a calcula varianta medie de prognoză s-a folosit următoarea formulă:

$$\text{Pr. medie} = P_{2015} + [(P_{2015} - P_{1992})/23 \cdot 10]$$

unde:

Pr. medie = prognoza medie a populației

$P_{2015}$  = populația UAT în anul 2015 (357192 locuitori la 1 ianuarie 2015)

$P_{1992}$  = populația UAT în anul 1992 (316913 locuitori la 1 ianuarie 1992)

23 = numărul de ani din 1992 până în 2015

10 = numărul de ani din 2015 până în anul 2025

În acest caz la nivelul municipiului Iași s-ar înregistra o creștere medie de populație de 17512 persoane, populația totală fiind apreciată la 374700 locuitori în 2025, față de 357192 locuitori în anul 2011.

### 3.5.2.3. Modelul global - bazat pe funcțiile matematice de tendință

Metoda utilizată mai poartă denumirea de "ajustarea prin metoda celor mai mici pătrate". În acest sens, seria cronologică (redată în tabelul ce urmează) poate fi considerată ca o variabilă în timp, care se formează ca o funcție de forma:

$Y_i = f(t_i)$ , în care:

t - reprezintă valorile variabilei timp;

$Y_i$  - valorile variabilei dependente, în cazul nostru populația stabilă la 1.VII. pe o perioadă de 23 ani (1992 - 2015).

*Tabel nr. 87 - Populația după domiciliu la 1 ianuarie în perioada 1992 - 2015*

| Anii | Total  | Masculin | Feminin |
|------|--------|----------|---------|
| 1992 | 316913 | 153756   | 163157  |
| 1993 | 320621 | 155517   | 165104  |
| 1994 | 323178 | 156643   | 166535  |
| 1995 | 325506 | 157626   | 167880  |
| 1996 | 327034 | 158166   | 168868  |
| 1997 | 328094 | 158378   | 169716  |
| 1998 | 329154 | 158607   | 170547  |
| 1999 | 330373 | 159060   | 171313  |
| 2000 | 331334 | 159235   | 172099  |
| 2001 | 332952 | 159747   | 173205  |
| 2002 | 334507 | 160371   | 174136  |
| 2003 | 334798 | 160240   | 174558  |
| 2004 | 334136 | 159633   | 174503  |
| 2005 | 333054 | 159012   | 174042  |
| 2006 | 332825 | 158739   | 174086  |
| 2007 | 333631 | 158912   | 174719  |

| Anii | Total  | Masculin | Feminin |
|------|--------|----------|---------|
| 2008 | 333489 | 158623   | 174866  |
| 2009 | 333614 | 158411   | 175203  |
| 2010 | 334124 | 158561   | 175563  |
| 2011 | 334652 | 158366   | 176286  |
| 2012 | 335585 | 158831   | 176754  |
| 2013 | 341503 | 162170   | 179333  |
| 2014 | 350924 | 167345   | 183579  |
| 2015 | 357192 | 170368   | 186824  |

Sursa: Baza TEMPO-Online - Serii de timp, 2015

Figura nr. 1 – Graficul funcției liniare și a trendului liniar

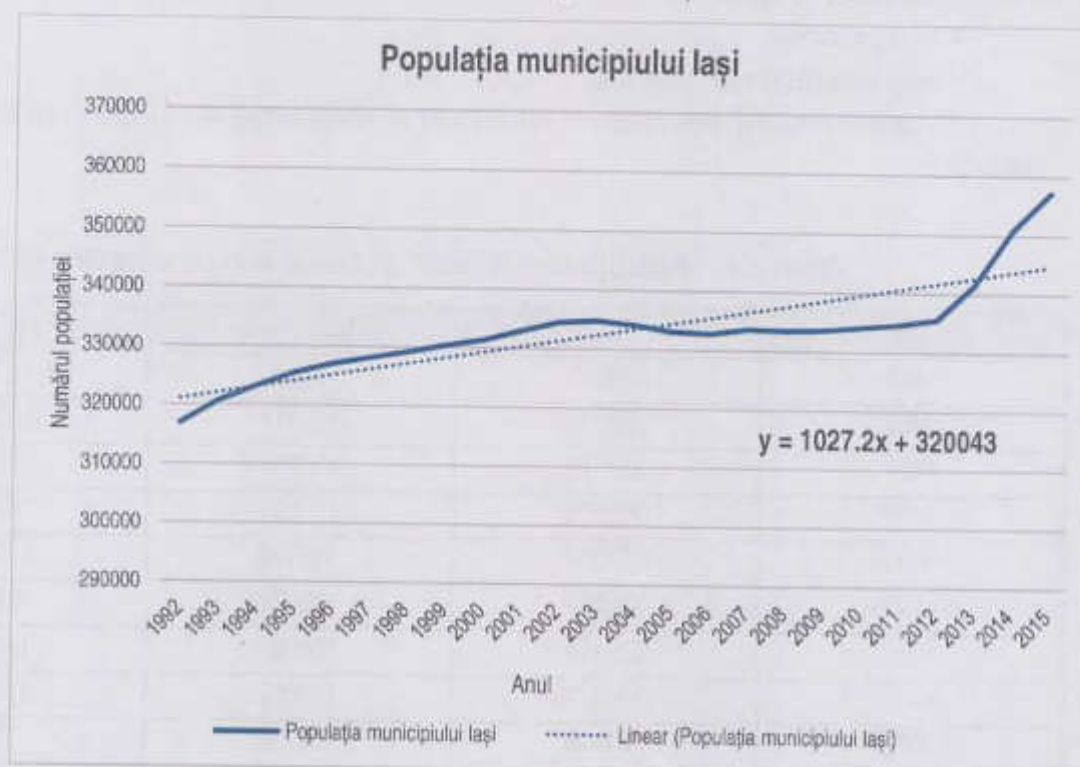


Figura nr. 2 – Graficul funcției parabolice și a trendului parabolic



Din analiza datelor, pe o perioadă mai mare de timp, se observă o creștere a populației cu aproximativ 40300 persoane, în anul 2015 populația municipiului situându-se în jurul cifrei de 357200 persoane. Aprecierea evoluției în următorii 10 ani (până în anul 2025) și mai departe, se face prin testarea funcției liniare, respectiv a funcției parabolice de gradul doi, conform calculelor din tabelul următor:

Tabel nr. 88 - Testarea funcției liniare și funcției parabolice de gradul II

| Nr. crt. | Anii | Populația totală (J) | ti  | ti <sup>2</sup> | ti <sup>4</sup> | tiJi     | ti <sup>2</sup> Ji | Yti=a+bt <sub>i</sub> | Yti=a+bt <sub>i</sub> +ct <sub>i</sub> <sup>2</sup> |
|----------|------|----------------------|-----|-----------------|-----------------|----------|--------------------|-----------------------|---|
| 1        | 1993 | 320621               | -11 | 121             | 14641           | -3526831 | 38795141           | 308743.8              | 317838  |
| 2        | 1994 | 323178               | -10 | 100             | 10000           | -3231780 | 32317800           | 309771                | 318035.8  |
| 3        | 1995 | 325506               | -9  | 81              | 6561            | -2929554 | 26365986           | 310798.2              | 318269.7  |
| 4        | 1996 | 327034               | -8  | 64              | 4096            | -2616272 | 20930176           | 311825.4              | 318539.6  |
| 5        | 1997 | 328094               | -7  | 49              | 2401            | -2296658 | 16076606           | 312852.6              | 318845.5  |
| 6        | 1998 | 329154               | -6  | 36              | 1296            | -1974924 | 11849544           | 313879.8              | 319187.6  |
| 7        | 1999 | 330373               | -5  | 25              | 625             | -1651865 | 8259325            | 314907                | 319565.7  |
| 8        | 2000 | 331334               | -4  | 16              | 256             | -1325336 | 5301344            | 315934.2              | 319979.8  |
| 9        | 2001 | 332952               | -3  | 9               | 81              | -998856  | 2996568            | 316961.4              | 320430  |
| 10       | 2002 | 334507               | -2  | 4               | 16              | -669014  | 1338028            | 317988.6              | 320916.3  |
| 11       | 2003 | 334798               | -1  | 1               | 1               | -334798  | 334798             | 319015.8              | 321438.6  |
| 12       | 2004 | 334136               | 0   | 0               | 0               | 0        | 0                  | 320043                | 321997  |

| Nr. crt.     | Anii | Populația totală (J) | t <sub>i</sub> | t <sub>i</sub> <sup>2</sup> | t <sub>i</sub> <sup>4</sup> | t <sub>i</sub> J <sub>i</sub> | t <sub>i</sub> <sup>2</sup> J <sub>i</sub> | Y <sub>t<sub>i</sub></sub> =a+bt <sub>i</sub> | Y <sub>t<sub>i</sub></sub> =a+bt <sub>i</sub> +ct <sub>i</sub> <sup>2</sup> |
|--------------|------|----------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| 13           | 2005 | 333054               | 1              | 1                           | 1                           | 333054                        | 333054                                     | 321070.2                                      | 322591.5  |
| 14           | 2006 | 332825               | 2              | 4                           | 16                          | 665650                        | 1331300                                    | 322097.4                                      | 323222  |
| 15           | 2007 | 333631               | 3              | 9                           | 81                          | 1000893                       | 3002679                                    | 323124.6                                      | 323888.5  |
| 16           | 2008 | 333489               | 4              | 16                          | 256                         | 1333956                       | 5335824                                    | 324151.8                                      | 324591.2  |
| 17           | 2009 | 333614               | 5              | 25                          | 625                         | 1668070                       | 8340350                                    | 325179  | 325329.9  |
| 18           | 2010 | 334124               | 6              | 36                          | 1296                        | 2004744                       | 12028464                                   | 326206.2                                      | 326104.6  |
| 19           | 2011 | 334652               | 7              | 49                          | 2401                        | 2342564                       | 16397948                                   | 327233.4                                      | 326915.4  |
| 20           | 2012 | 335585               | 8              | 64                          | 4096                        | 2684680                       | 21477440                                   | 328260.6                                      | 327762.3  |
| 21           | 2013 | 341503               | 9              | 81                          | 6561                        | 3073527                       | 27661743                                   | 329287.8                                      | 328645.2  |
| 22           | 2014 | 350924               | 10             | 100                         | 10000                       | 3509240                       | 35092400                                   | 330315  | 329564.2  |
| 23           | 2015 | 357192               | 11             | 121                         | 14641                       | 3929112                       | 43220232                                   | 331342.2                                      | 330519.3  |
| <b>Total</b> |      | <b>7672280</b>       | <b>0</b>       | <b>1012</b>                 | <b>79948</b>                | <b>989602</b>                 | <b>338786750</b>                           | -   | -   |

Prin calcule se obține:

$$Y(t_i) = 320043 + 1027,2 t_i - \text{ecuația unei drepte}$$

$$Y(t_i) = 321997 + 576,42 t_i + 18,03 t_i^2 - \text{ecuația unei parabole}$$

Pentru  $t_i = 21$  (anul 2025) rezultă conform ecuației dreptei o populație de 341600 locuitori, iar după ecuația parabolei 334000 locuitori.

Pentru  $t_i = 31$  (anul 2035) rezultă conform ecuației dreptei o populație de 352000 locuitori, iar după ecuația parabolei 340000 locuitori.

Studiind abaterea valorilor ajustate față de valorile seriei cronologice rezultă pentru ecuația dreptei o valoare însumată de 311291 puncte în timp ce pentru ecuația parabolei rezultă valoarea de 248102,6 puncte.

Conform acestor cifre, rezultă că modelarea fenomenului pentru următorii 10 ani se face cel mai bine pe funcția parabolocă, la o diferență semnificativă de cca. 6320 puncte.

În studiul evoluției populației ni se par de interes toate situațiile. În primul rând dacă se mizează în evoluția populației, doar pe forțele proprii ale orașului, tendința de scădere la care se situează în prezent pare un obiectiv realist-optimist. În al doilea rând, dacă se are în vedere situarea orașului ca pol de dezvoltare într-o zonă relativ săracă și propunerea ca localitățile periurbane să se integreze în viitorul apropiat polului de dezvoltare generat de municipiu este posibilă o creștere a populației peste nivelul din prezent.

Proiectantul propune ca analiza de perspectivă să se facă conform variantei IV, care este o medie dintre varianta II și varianta III, din tabelul următor:

**Tabel nr. 89 - Variante de evoluție a populației**

| Pop. | Varianta de evoluție a populației - anul 2021 |
|------|---|
|------|---|

|   | 2015   | I      | % față de<br>2015 | II     | % față de<br>2015 | III    | % față de<br>2015 | IV     | % față de<br>2015 |
|---|--------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|
| TOTAL   | 357192 | 248800 | 70%               | 374700 | 104,9%            | 334000 | 100,79%           | 365950 | 102,45%           |
| Sursa: Estimări conform metodologiilor de calcul a populației |        |        |                   |        |                   |        |                   |        |                   |

Varianta I – modelul de evoluție biologică – populație în descreștere accentuată

Varianta II – modelul de creștere tendențială – populație în creștere puternică

Varianta III – modelul global – populație în scădere moderată

**Varianta IV - populație în creștere moderată (rezultată din media dintre populația anului 2015 și varianta III)**

### 3.5.3. Estimarea locurilor de muncă

**Necesarul anual** este de 14675 locuri noi de muncă pentru elevi<sup>10</sup> și studenți, și cca. 1800 locuri de muncă pentru șomeri, cifra fiind în scădere de la 4282 șomeri în anul 2010 la 1814 șomeri în anul 2014. Dar, necesarul de locuri de muncă se mai reduce deoarece, nu toți absolvenții sunt cu domiciliul în Iași, iar în privința șomerilor nu se cunosc persoanele ce "muncesc la negru". Situația aceasta nu permite o estimare exactă a locurilor de muncă necesare de creat anual în schimb se poate estima capacitatea de asimilare a economiei municipiului Iași.

Conturarea tendinței de dezvoltare în perspectivă a economiei municipiului Iași, va influența și va transforma, pozitiv apreciem noi, structura socială a populației.

Mutațiile în structura populației devin previzibile deoarece procesul de aderare la Uniunea Europeană, a impus un standard ce și-a dovedit eficiența, adaptat la condițiile și potențialul real al fiecărui teritoriu.

Pomind de la "Strategia de Dezvoltare Teritorială a României", precum și de la Planul de Amenajare al Teritoriului Național, secțiunile aprobate, sau cele aflate în fază de proiect de lege, până la Planul de Amenajare al Teritoriului Județului Iași, sau Planul Urbanistic General al municipiului Iași se poate aprecia profilul și evoluția viitoare a municipiului pornind de la punctele tari pe care la deține, atuurii și certitudini ale dezvoltării:

- ⇒ un potențial de imagine important, datorat conservării funcției simbolice de metropola istorică și culturală a României;
- ⇒ un important capital cultural;
- ⇒ prezența unor universități de prestigiu;
- ⇒ forța de muncă numeroasă, superior calificate, flexibile, care poate fi stabilizată și valorificată prin activități de cercetare-dezvoltare, cu productivitate economică ridicată;

<sup>10</sup> Absolvenți de liceu, școală profesională, postliceală și tehnică

- ↳ pepinierele de întreprinderi și parcul tehnologic în construcție ca modalitate de afirmare a acestei resurse a Iașilor;
- ↳ spații adecvate pentru desfășurarea de conferințe, expoziții și concursuri naționale și internaționale;
- ↳ poziție relativ bună în cadrul circuitelor turistice naționale, favorabilă mai ales turismului de tranzit;
- ↳ prin poziția sa geografică în cadrul Uniunii Europene, Iașul poate reprezenta un viitor oras-poarta către spațiul economic rusesc.

Acest potențial impune în continuare amplificarea favorabilităților, în paralel cu diminuarea și eliminarea disfuncționalităților, enunțate în acest proiect, care oferă soluții ce reprezintă strategia și pașii ce urmează a fi realizați de administrația publică locală în dezvoltare durabilă a teritoriului administrativ.

În contextul dezvoltării durabile a teritoriului, se impune continuarea elaborării și aplicării unor programe care să exploateze la maxim potențialul zonei, astfel încât forța de muncă disponibilă să fie asimilată și reținută în teritoriu unde își are reședința.

### 3.5.4. Fenomenul de îmbătrânire a populației

Chiar dacă pentru anii imediat următori fenomenul de îmbătrânire a populației nu reprezintă un fapt concretizat, se poate totuși constata că peste aproximativ 15 ani va deveni o realitate. Trebuie menționat că acest fenomen evoluează lent, din partea de vest a Europei, unde fenomenul este o realitate de cca. 20 de ani, spre est, unde fenomenul va fi grăbit datorită emigrării populației tinere.

*Tabel nr. 90 - Populația pe grupe de vârstă și sexe la recensămintele din anii 2002 și 2011*

| Vârsta      | TOTAL |       | MASCULIN |       | FEMININ |       |
|-------------|-------|-------|----------|-------|---------|-------|
|             | 2002  | 2011  | 2002     | 2011  | 2002    | 2011  |
| 0 - 4 ani   | 14902 | 19099 | 7581     | 9671  | 7321    | 9428  |
| 5 - 9 ani   | 13817 | 15777 | 7023     | 8077  | 6794    | 7700  |
| 10 - 14 ani | 24303 | 13756 | 12467    | 6888  | 11836   | 6868  |
| 15 - 19 ani | 26948 | 13577 | 13779    | 6910  | 13169   | 6667  |
| 20 - 24 ani | 33686 | 26467 | 16439    | 13245 | 17247   | 13222 |
| 25 - 29 ani | 30941 | 30080 | 15084    | 14320 | 15857   | 15760 |
| 30 - 34 ani | 33428 | 34737 | 15939    | 16974 | 17489   | 17763 |
| 35 - 39 ani | 17580 | 29072 | 8240     | 14175 | 9340    | 14897 |
| 40 - 44 ani | 25076 | 29284 | 11285    | 13850 | 13791   | 15434 |
| 45 - 49 ani | 31092 | 16729 | 14827    | 7807  | 16265   | 8922  |
| 50 - 54 ani | 25115 | 24251 | 12340    | 10608 | 12775   | 13643 |
| 55 - 59 ani | 13675 | 26137 | 6572     | 12011 | 7103    | 14126 |

| Vârsta          | TOTAL         |               | MASCULIN      |               | FEMININ       |               |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                 | 2002          | 2011          | 2002          | 2011          | 2002          | 2011          |
| 60 - 64 ani     | 13843         | 19190         | 6701          | 8918          | 7142          | 10272         |
| 65 - 69 ani     | 11172         | 10563         | 4857          | 4714          | 6315          | 5849          |
| 70 - 74 ani     | 8804          | 10764         | 3704          | 4684          | 5100          | 6080          |
| 75 - 79 ani     | 5770          | 7434          | 2122          | 2909          | 3648          | 4525          |
| 80 - 84 ani     | 2374          | 4787          | 743           | 1710          | 1631          | 3077          |
| 85 ani și peste | 1981          | 2948          | 668           | 895           | 1313          | 2053          |
| <b>TOTAL</b>    | <b>334507</b> | <b>334652</b> | <b>160371</b> | <b>158366</b> | <b>174136</b> | <b>176286</b> |

Sursa: Baza TEMPO-Online - Serii de timp, 2015

În intervalul 2002 - 2011 se constată deja modificări de ponderi pe categoriile de vârstă ce ne interesează, astfel:

- populația tânără, cu vârsta cuprinsă între 0 - 24 ani era de 88.676 persoane în 2011, față de 113.656 persoane în 2002;

- populația cu vârsta de 60 și peste era de 55.686 persoane în anul 2011, față de 43.944 persoane în anul 2002.

În intervalul prezentat constatăm că fenomenul de îmbătrânire a populației devine o realitate prin diminuarea populației tinere și creșterea populației în vârstă.

În structură, pe grupele mari de vârstă situația se prezintă ca în tabelul următor:

**Tabel nr. 91 - Structura populației pe sexe și grupe de vârstă la recensămintele din 2002 și 2011**

| Municipiul Iași |             | Grupa de vârstă |             |                 |
|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
|                 |             | 0 - 14 ani      | 15 - 59 ani | 60 ani și peste |
| 2002            | Ambele sexe | 15,85           | 71,01       | 13,14           |
|                 | Masculin    | 16,88           | 71,40       | 11,72           |
|                 | Feminin     | 14,90           | 70,66       | 14,44           |
| 2011            | Ambele sexe | 14,53           | 68,83       | 16,64           |
|                 | Masculin    | 15,56           | 69,40       | 15,05           |
|                 | Feminin     | 13,61           | 68,32       | 18,07           |

Sursa: Baza TEMPO-Online - Serii de timp, 2015

Analizând structura populației după vârstă, una din cele mai importante probleme ce necesită a fi cunoscute îl reprezintă fenomenul de îmbătrânire a populației.

Ponderea populației tinere (0 - 14 ani) în totalul populației a scăzut de la 15,85% în 2002 la 14,53% în 2011.

În același timp, populația adultă are ponderea cea mai mare, reprezentând în 2011, 68,83% din total populație, cu 2,18% mai puțin decât cea din anul 2002 (71,01%).



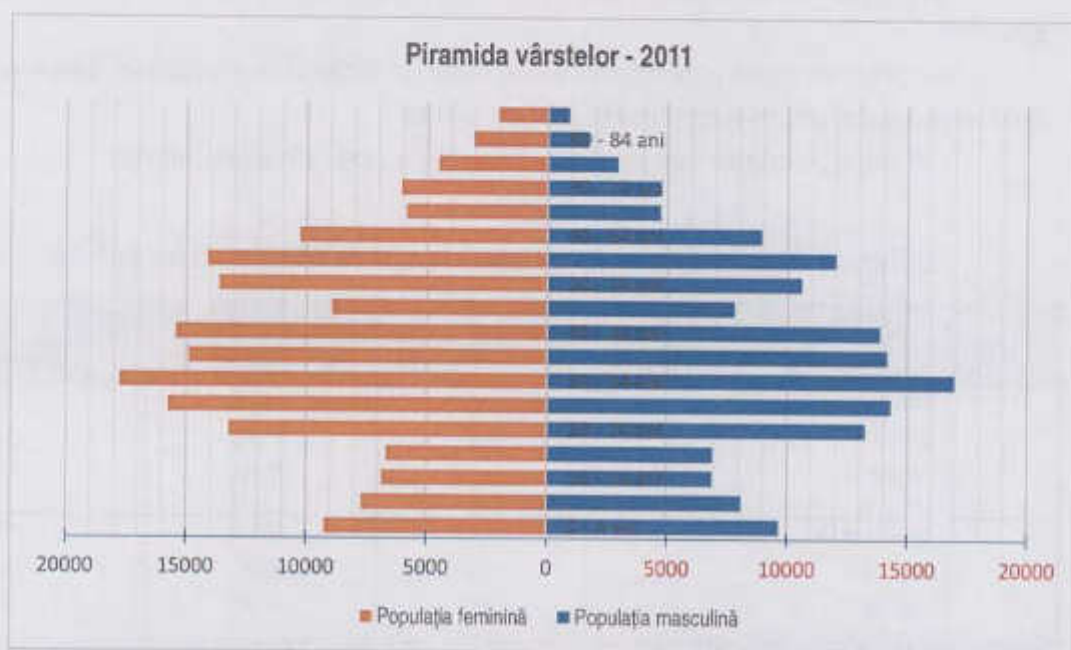
Populația în vârstă de 60 ani și peste, a crescut față de anul 2002 cu un ritm mediu anual de 26,66% (față de 0,05% la populația totală), ponderea ei în populația totală crescând de la 13,14% în 2002, la 16,64% în 2011.

La baza procesului de îmbătrânire demografică stau în principal doi factori: scăderea natalității și creșterea duratei medii de viață, contribuția cea mai mare revenind primului factor.

Corelat cu structura pe sexe, fenomenul de îmbătrânire demografică este mai accentuat la populația feminină, ponderea femeilor de 60 ani și peste față de ambele sexe, fiind în 2002 de 14,44% comparativ cu 11,72% cât este ponderea bărbaților de aceeași vârstă, iar în anul 2011 de 18,07% ponderea femeilor față de 15,05% ponderea bărbaților de aceeași vârstă.

Piramida vârstelor permite evidențierea dublului efect al vârstei și al generației, asupra evoluției în timp a populațiilor, adică efectul generației (diferențele care există între efective la naștere, între nivelul mortalității diferențiat pe sexe de-a lungul întregii vieți, de migrații diferențiate) explică intrândurile și proeminențele ce apar pe laturile piramidei.

Figura nr. 3 – Piramida vârstelor 2011



În prima jumătate a vieții, efectivele generațiilor masculine sunt mai mari decât cele feminine, ca urmare a supranatalității masculine.

În anii de mijloc, precum și în partea a doua a vieții se înregistrează o preponderență a efectivelor feminine, tot mai evidentă pe măsura înaintării în vârstă, ca urmare a supramortalității masculine la toate vârstele și mai ales la cele înaintate.

Tendința de reducere a natalității determină îngustarea bazei piramidei vârstelor și deci reducerea

populației tinere față de total, paralel cu creșterea corespunzătoare a ponderii populației adulte și cu deosebire a celei vârstnice, generând o îmbătrânire demografică prin micșorarea bazei piramidei vârstelor.

### 3.6. Organizarea circulației

#### 3.6.1. Municipiul Iași în contextul direcțiilor de dezvoltare prevăzute în Planul de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) - Secțiunea I (Legea nr. 363 din 21.09.2006)

Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Rețele de transport cuprinde direcțiile de dezvoltare a infrastructurii de transport.

##### Căi rutiere

În cadrul Anexei nr. 1: Direcții de dezvoltare, prevăzute în Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Rețele de transport la secțiunea A. Rețeaua de căi rutiere (figura 3.6.1.a), sunt enumerate coridoarele dedicate autostrăzilor, dintre care cităm selectat pe cele situate în aria de influență a municipiului Iași:

- 1.07. Albița<sup>11)</sup> - Huși - Tecuci - Tișița - Buzău (parte a Coridorului IX);
- 1.16. Târgu Mureș - Piatra-Neamț - Roman - Târgu Frumos - Iași - Sculeni\*);



Figura 3.6.1.a - Direcțiile de dezvoltare a rețelelor de căi rutiere (P.A.T.N. Secțiunea I. A)

<sup>11</sup> Cuprinde și secțiunea dintre ultima localitate și frontiera de stat.

În aceeași secțiune, la *punctul 3. Poduri noi*, se prevede, la o distanță de numai 23 km de municipiul Iași, apariția unui nou pod peste râul Prut, la Ungheni.

În anul 2010 C.N.A.D.N.R. a inițiat elaborarea unui studiu de fezabilitate pentru *Autostrada Târgu Mureș – Iași – Ungheni*, considerată ca o alternativă pentru traficul care se va desfășura între Coridoarele de Transport Pan-european nr. IV și IX. Studiul de fezabilitate a fost realizat pe trei tronsoane, după cum urmează:

1. Tronson Târgu-Mureș- Ditrău – 91,6 km (S.C. SEARCH CORPORATION S.R.L.);
2. Tronson Ditrău - Târgu Neamț – 118,100 km (S.C. IPTANA S.A.);
3. Tronson Târgu Neamț - Ungheni – 100,6 km – (S.C. INOCSA S.R.L.).

### Căi ferate

Conform Secțiunii B. Rețeaua de căi feroviare a PATN 1. Linii de cale ferată convenționale, cu viteza până la 160km/h pe trasee existente reabilite, următoarele tronsoane de cale ferată ce deservește municipiul Iași trebuie modernizate:

- 1.05. Cristești Jijia<sup>12</sup> - Iași - Pașcani - Bacău - Adjud - Mărășești - Focșani - Buzău - Ploiești - București - Giurgiu<sup>13</sup> (parte a Coridorului IX și a rețelei de transport feroviar TEN -F<sup>14</sup>).



Figura 3.6.1.b - Direcțiile de dezvoltare a rețelelor de căi feroviare (P.A.T.N. Secțiunea I. B)

<sup>12</sup> Cuprinde și secțiunea dintre ultima stație de cale ferată și frontiera de stat

<sup>13</sup> Cuprinde și secțiunea dintre ultima stație de cale ferată și frontiera de stat

<sup>14</sup> Rețea TEN-F - Rețea transeuropeană de transport feroviar

### Căi aeriene

În cadrul Secțiunii D. *Rețeaua de aeroporturi*. 1. *Aeroporturi existente* din PATN sunt prevăzute lucrări de modernizare pentru Aeroportul Iași (la pct. 1.07).

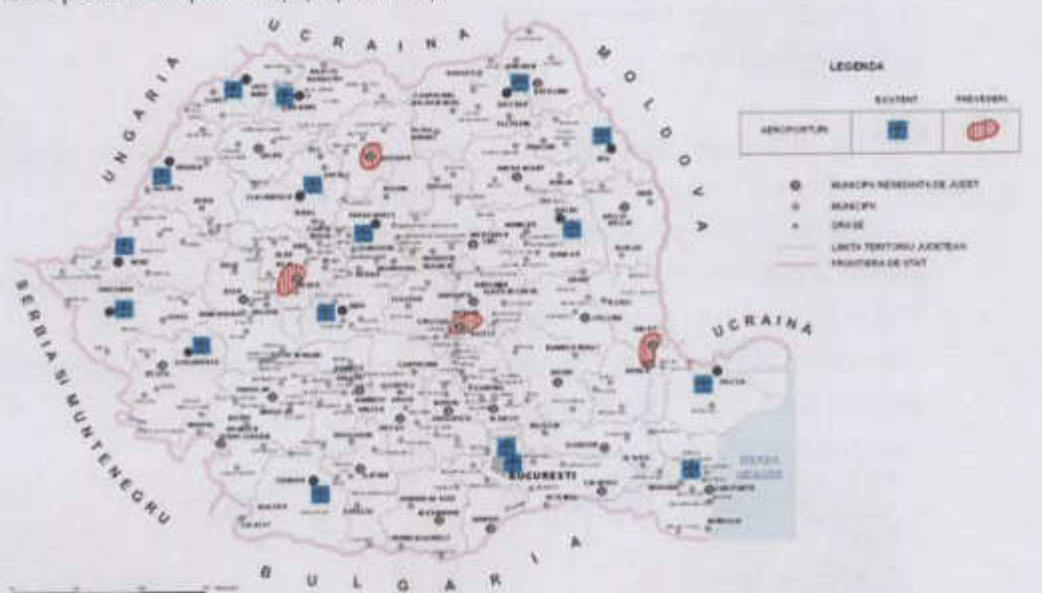


Figura 3.6.1.c - Direcțiile de dezvoltare a rețelei de aeroporturi (P.A.T.N. Secțiunea I. D)

În prezent, prin existența aeroportului, sunt asigurate legături aeriene directe prin curse regulate cu destinații în România (București), Austria (Viena), Italia (Roma, Bologna, Torino), Marea Britanie (Londra) și prin curse neregulate cu destinații în Grecia (Heraklion) și Turcia (Kusadasi, Fibula).

La momentul elaborării prezentului memoriu, modernizarea aeroportului Iași se află deja în fază de execuție. Principalele caracteristici ale proiectului de modernizare sunt:

- pista nouă de 2400 m lungime și 60 m lățime (inclusiv acostamente) - cod operare 4D;
- cale de rulare acces platformă de îmbarcare-debarcare;
- platformă de îmbarcare debarcare în zona terminalelor existente;
- rețea de canalizare nouă pentru asigurarea preluării apelor pluviale de pe noile suprafețe de mișcare;
- asigurare echipamente de radionavigație pentru categoria a II-a de operare pe ambele direcții;
- sistem de balizaj luminos pentru categoria II de operare – OACI pentru ambele direcții de operare;
- sistem de iluminat platformă, uzina electrică, împrejmuire incintă.

În vederea realizării obiectivului de investiții „Dezvoltarea și modernizarea Aeroportului Internațional Iași”, în perioada 2010 – 2011, asocierea dintre firmele S.C. Relians Corp S.R.L., S.C. Iptana S.A. și S.C. Reliance Travel and Consulting S.R.L. au realizat un studiu de oportunitate pentru determinarea și implementarea procedurii optime. În cadrul acestui studiu a fost realizată și o prognoză a traficului pentru aeroportul Iași pentru perioada 2011 - 2020.

Pentru estimarea traficului de perspectivă au fost luate în considerare cursele interne și externe

regulate existente, cursele externe neregulate existente, precum și operarea unor curse noi către:

- Italia (Roma, Bergamo și Verona);
- unul din hub-urile Paris, Praga sau Amsterdam;
- Franța (Paris);
- Germania (Frankfurt, München);
- Olanda (Amsterdam).

Dezvoltarea aerogării adaptată și compatibilă cu standardele impuse de operatorii aerieni și de evoluția tehnologiei la nivel global prezintă mai multe avantaje, precum:

- asigură conectare la viitoarea autostradă Târgu Mureș - Iași - Ungheni;
- beneficiază de existența infrastructurii de transport pe cale ferată largă facilitându-se, astfel, legătura feroviară cu Republica Moldova, Ucraina și Rusia;
- permite crearea unui pol de creștere economică în zona Moldovei prin concentrarea de structuri de afaceri la Iași numita "Future Hub Iași";
- generează un potențial de conectare rutier/feroviar/aerian.

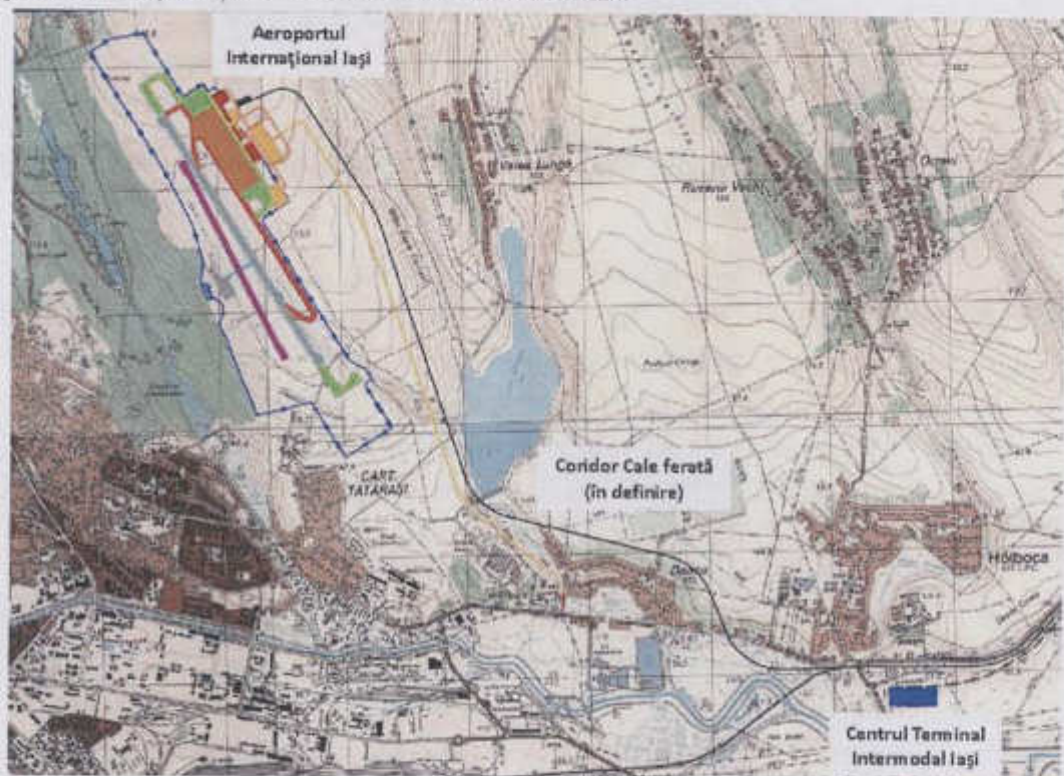


Figura 3.6.1.d - Aeroportul Internațional Iași – Plan de situație

Pentru Aeroportul Iași, în cadrul planșei Circulații – propuneri au fost ilustrate grafic suprafața de apropiere, suprafața de urcare la decolare și suprafața conică, suprafețe aferente zonei de obstacolare.

### Căi navigabile

În cadrul Secțiunii C. Rețeaua de căi navigabile interioare și porturi sunt prevăzute atât lucrări de amenajare pentru Râul Prut între Dunăre și nodul hidrotehnic Stânca-Costești (la pct. 1.07), cât și apariția de porturi noi pe Râul Prut la: Oancea, Fâlcu, Risești, Prisăcani (la pct. 5.01). Portul prevăzut la Prisăcani este situat la cca. 28 km sud-est de municipiul Iași.

Până în prezent nu au fost asumate strategii și nu au fost făcute publice proiecte care să includă un port nou în apropierea municipiului Iași / zona Prisăcani.

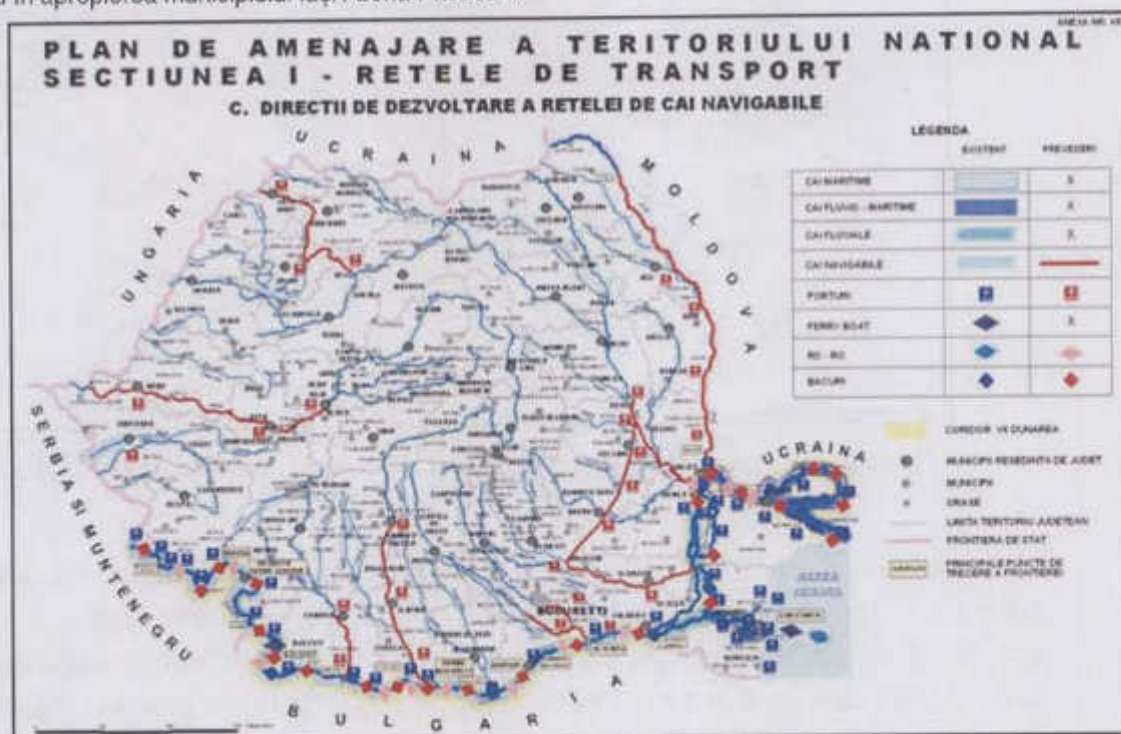


Figura 3.6.1.e.- Direcțiile de dezvoltare a rețelei de căi navigabile (P.A.T.N. Secțiunea I. C)

### Rețeaua de transport combinat

În P.A.T.N., Secțiunea E. Rețeaua de transport combinat include în capitolul 1. Terminale de transport combinat existente, la care urmează să se execute lucrări de modernizare la pct. 1.20: Terminalul Socola Mărfuri.

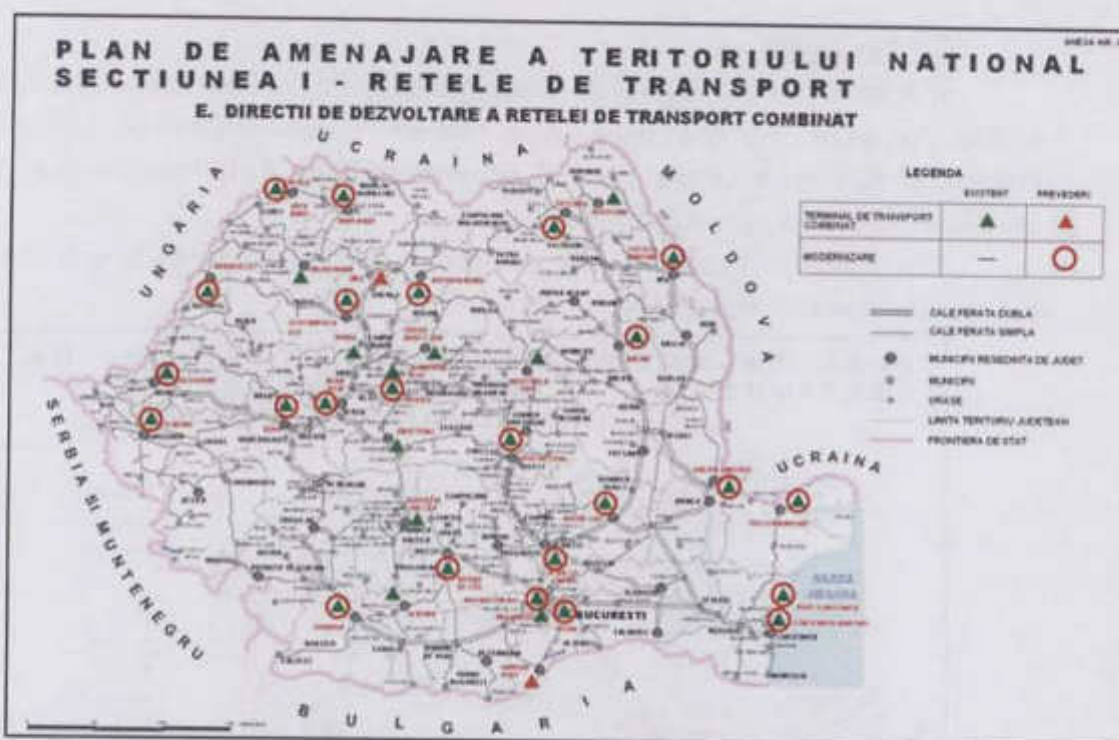


Figura 3.6.1.f - Direcțiile de dezvoltare a rețelei de transport combinat (P.A.T.N. Secțiunea I. E)

Compania Națională de Căi ferate C.F.R. S.A., în asociere cu Consiliul Județean Iași și Consiliul Local Holboca a inițiat prin Programul Operațional Sectorial Transport (POS T), Axa prioritară nr. 3 - „Monitorizarea sectorului de transport în scopul îmbunătățirii protecției mediului, a sănătății umane și a siguranței pasagerilor, domeniul major de intervenție 3.1 – Promovarea transportului intermodal” proiectul „**Centrul intermodal regional de transport marfă Iași**”.

În cadrul proiectului „**Centrul intermodal regional de transport marfă Iași**” au fost considerate eligibile următoarele lucrări de construcție, modernizare sau dezvoltare a terminalului intermodal de marfă:

- platformă de depozitare temporară a unităților intermodale de marfă (containere, în special) tranzitate
- platforma va permite o înălțime de 5 containere și va avea o suprafață de maxim 10 hectare;
- instalații de drenare, alimentare cu apă și canalizare;
- rețele electrice, inclusiv iluminarea terminalului, infrastructură de încălzire, împrejmuire;
- infrastructură de comunicații, porți de acces și sisteme de securitate;
- acces feroviar și lucrări aferente de infrastructură feroviară și de acces pe o lungime rezonabilă;
- lucrările aferente infrastructurii rutiere și feroviare din interiorul terminalului.

Se presupune că realizarea Centrului Intermodal Regional de Transport Marfă amplasat în apropierea orașului Iași, să permită schimbul intermodal de mărfuri între rețeaua de transport feroviară și rețeaua de transport rutieră pentru o perioadă estimată de aproximativ 15 ani.

Amplasamentul (Figura 3.6.1.g) a fost considerat a fi optim deoarece:

- terenul propus pentru construirea Centrului Intermodal va fi pus la dispoziție de către Primăria

Holboca;

- este accesibil pentru mărfuri transportate și pe calea aerului, fiind aflat la 8 km de Aeroportul Iași. De asemenea, se află pe magistrala C.F. ce leagă Republica Moldova de Iași și rutier pe D.J. 249 A Iași – Ungheni;

- poate fi ușor conectat la rețelele naționale (Autostrada Tg. Mureș – Iași - Ungheni) și internaționale rutiere și feroviare, la aeroport, precum și la coridorul pan-european IX ce traversează România.



Figura 3.6.1.g - Centrul intermodal regional de transport marfă Iași

### 3.6.2. Propuneri de dezvoltare a rețelei rutiere

Pomind de la disfuncționalitățile evidențiate în analiza situației existente se impun soluții privind:

- separarea traficului de tranzit de cel local (ocolitoare);
- eliminarea trecerilor la nivel cu liniile de cale ferată (pasaaje rutiere supraterrane și subterane);
- completarea rețelei stradale pentru a realiza legături directe;
- stabilirea unui sistem de organizare a circulației bazat pe raportul flux/capacitate care trebuie să se situeze în limitele nivelului de serviciu "C" care permite desfășurarea circulației în condiții de fluentă și siguranță rutieră;
- identificarea unor terenuri, în apropierea centrelor de interes pentru construirea parcajelor colective;
- crearea condițiilor de prioritizare a circulației pentru mijloacele de transport public (benzi dedicate, prioritate în intersecții, dotări etc).

#### 3.6.2.1. Optimizarea relației rețelei rutiere/stradale cu teritoriul



În ceea ce privește relația cu teritoriul sunt foarte importante următoarele propuneri:

- ⇒ finalizarea arterei ocolitoare sud pentru trafic intern (aflată în execuție) și ulterior (după 2020, dacă dezvoltările adiacente determină o cerere semnificativă), pentru traseul ce se suprapune pe străzile Cicoarei - Ioan Berindei – Orientului și Trei Fântâni se poate avea în vedere lărgirea la 4 benzi;
- ⇒ construirea unei artere ocolitoare nord ce va asigura accesul pe zona de Est a municipiului și legătura cu noul terminal al Aeroportului Internațional Iași – (profilul va fi stabilit în urma unui studiu de fezabilitate);
- ⇒ conexiunea la autostrada Tg. Mureș – Iași prin noduri și artere noi de legătură cu rețeaua majoră actuală și de perspectivă.

Pentru îmbunătățirea accesului în/din municipiul Iași s-au propus următoarele lărgiri ale arterelor de penetrație în municipiu:

- ⇒ lărgirea la 4 benzi cu linie de tramvai în cale proprie a str. Aurel Vlaicu (DJ 294A) până la intersecția cu DJ 248D, continuarea pe traseul drumului județean DJ 248D până la intersecția cu DN 28 și continuare spre Iași pe traseul drumului național – posibilă ca parte a traseului trenului urban;
- ⇒ lărgirea la 4 benzi a DN 28 până la Tomești.

### 3.6.2.2. Optimizarea rețelei stradale

Pentru asigurarea circulației majore între cartierele aglomerate ale municipiului, a cartierelor rezidențiale cu locuințe individuale și colective, aflate în dezvoltare în zona periferică a municipiului Iași, și implicit descongestionarea zonei centrale de trafic de tranzit sunt necesare următoarele categorii de soluții:

- ⇒ Dale urbane pentru fluidizarea circulației la nivel în zonele
- ⇒ Pasaje comune peste CF și cursuri de apă
- ⇒ Poduri noi peste Râul Bahlui
- ⇒ Pasaje rutiere peste traseul CF
- ⇒ Pasaje noi supraterane și subterane în intersecțiile cu deficit de capacitate
- ⇒ Poduri / Pasaje noi subterane - soluții alternative, de largă perspectivă
- ⇒ Măsuri de reorganizarea circulației în intersecții (bazate pe analize detaliate de trafic)

#### Dale urbane pentru fluidizarea circulației la nivel în zonele

1. Podu Roș
2. Podu de Piatră

## 3. Tudor Vladimirescu

**Pasaje comune peste CF și cursuri de apă**

1. Pasaj supratecan în zona de Est a complexului Era Shopping Park (Valea Lupului);
2. Pasaj supratecan după depoul Strămoșilor între trama nouă la Sud de Bahlui și DN 24;

**Poduri noi**

1. Pod Tabacului peste Bahlui în zona de Vest;
2. Pod Dacia peste Bahlui în zona de Vest;
3. Pod Strămoșilor peste Bahlui spre zona de Sud-Vest;
4. Pod Basarabi peste Bahlui spre str. Cicoarei;
5. Pod pe traseul legăturii noi între str. Silvestru și B-dul N. Iorga;
6. Pod peste Bahlui între B-dul Chimiei și str. Mihai Vodă Viteazul;
7. Pod peste Pârâul Cîric, în continuarea str. Aterizaj;
8. Pod peste Bahlui între str. Milcovului și str. Lotrului.

**Pasaje rutiere peste traseul CF**

1. Pasaj CF Sergent Grigore Ioan;
2. Pasaj CF str. Rampei - str. Luca Arbore;
3. Pasaj CF Octav Băncila;
4. Pasaj CF șos. Manta Roșie – str. Mustea;

**Pasaje noi supratecane și subterane în intersecțiile cu deficit de capacitate**

1. Pasaj supratecan peste str. Arcu;
2. Pasaj supratecan în continuarea Bd. Independenței până în Bd. Tudor Vladimirescu;
3. Subtraversare a Bd. A. Panu pe sub strada Elena Doamna;
4. Subtraversarea str. Palat pe direcția zona „PALAS” – Bd. Dimitrie Cantemir;
5. Prelungirea Bd. A. Panu spre str. Iancu Bacalu și Ipsilanti cu subtraversarea străzii de cornișă nou propusă;
6. Două subtraversări ale Bd. Ștefan cel Mare între zona de cornise (vest) și platoul zonei central – în prelungirea str. Colonel Langa – și a străzii I. C. Brătianu – pe sub casa Maternă;
7. Traseul străzilor Splai Bahlui Mal Stâng și Splai Bahlui Mal Drept vor avea subtraversare în zona podurilor existente (Podul de Piatră, Podul Cantemir, Podul Roș);
8. Două subtraversări ale bd. Tudor Vladimirescu în lungul Splaiului, de o parte și alta a râului Bahlui.

**Poduri / Pasaje noi subterane - soluții alternative, de largă perspectivă**

1. Pod Sarmisegetuza peste Bahlui spre str. Cicoarei;
2. Pod peste Bahlui între Șos. Națională și str. Al. Ipsilanti;
3. Subtraversare a str. Ghica Vodă pe sub strada Elena Doamna;

4. Subtraversare a str. Smârdan pe sub str. Sf. Lazăr cu legătura spre zona "PALAS".

**Măsurile de reorganizarea circulației în intersecții (bazate pe analize detaliate de trafic):**

1. Intersecții propuse conform *PUZ Zona Centrală*:

- sens giratoriu la intersecția Splai Bahlui Mal Stâng - pod nou (Șos. Națională – Splai Bahlui Mal Stâng) – str. Alexandru Ipsilanti Vodă – str. Morilor;
- sens giratoriu la intersecția Prelungire Bd. Cantemir – str. Sf. Andrei și legătură nouă spre zona "PALAS";
- Piața Independenței;
- Bd. A. Panu - str. Palat – strada de cornișă;
- Prelungire Bd. Independenței – prelungire bd. A. Panu – bd. T. Vladimirescu – str. Tătărași.

2. Intersecții nesemaforizate:

- Str. Muntenimii - str. Toma Cozma – str. Cazarmilor – șos. Munteni;
- Str. Păcurari – str. Toma Cozma – str. Manolescu;
- Str. Moara de Vânt – strada Moara de Vânt;

3. Intersecții ce apar odată cu noi dezvoltări ale rețelei stradale:

- DN 28 – strada nouă la Est de complexul Era Shopping Park;
- Str. Păcurari – str. Rediu – strada/pasaj nou de legătură spre cartierul Apărătorii Patriei;
- Str. Cicoarei – str. Prof. Alexandru Bărbat;
- Drumul Aeroportului – str. Moara de Vânt – legătură nouă spre cartierul Țicău;
- Str. Fântânilor – str. Ciric – legătură nouă spre str. Marginei;
- Intersecție între arterele noi de categoria a II-a din fosta zonă TEROM;
- Sens giratoriu la intersecția dintre DJ 249A și Centura Nord propusă;

4. Sistem de Management de Trafic în Municipiul Iași.

În prezent se află în fază de execuție proiectul "Sistem de Management de Trafic în Municipiul Iași". Prin grija Beneficiarului, la implementarea acestui proiect, se va ține seama de propunerile din cadrul PUG. Acest sistem de management al traficului va facilita ulterior soluțiile de prioritizare a transportului public.

### **3.6.2.3. Propuneri de amenajare a circulației cu sens unic**

Propunerile de organizare a circulației cu sens unic, în afara zonei centrale sunt următoarele:

- Amenajarea cu sens unic a splaiurilor râului Bahlui, pe toată lungimea acestora între Podul de Piatră și Podul Sf. Ioan, asigurându-se astfel capacitatea de circulație necesară unui flux Est-Vest fără tranzitarea Zonei centrale;

- Amenajarea cu sens unic a str. Păcurari de la intersecția cu str. Toma Cozma până în P-ța M. Eminescu, în pereche cu str. Toma Cozma, sens unic de la intersecția cu Bd. Carol I până la intersecția cu str. Păcurari. Odată cu această amenajare pasajul subteran din P-ța M. Eminescu va funcționa cu sens unic pe direcția spre Centru.

#### **Lărgiri la 4 benzi de circulație**

1. Lărgirea la 4 benzi a traseului str. Fântânilor – str. Ciric – str. Eternitate cu următoarele profile propuse: str. Fântânilor – *profil II.C2*, str. Ciric și str. Eternitate – *profil II.E*;
2. Lărgirea la 4 benzi a str. Aurel Vlaicu (între str. Fântânilor și linia de tramvai) - *profil II.C2*;
3. Lărgire la 4 benzi a str. Sf. Ioan (inclusiv Pod peste Râul Bahlui) – *profil II.C1*;
4. Lărgire la 4 benzi a str. Tudor Neculai – *profil II.E*;
5. Lărgire la 4 benzi a str. Pictor Octav Băncilă, de o parte și de alta a pasajului – *profil II.E*;
6. Lărgire la 4 benzi a str. Tabacului – *profil II.C2*.

#### **Străpungeri și completări ale sectoarelor rețelei majore**

1. În zona Podului de Piatră – se va continua traseul Bd. N. Iorga pe lângă linia de cale ferată până la confluența cu str. Străpungere Silvestru;
2. Scoaterea liniei de tramvai de pe străzile Splai Bahlui Mal Drept între Podul de Piatră și Podul Roș, tramvaiele urmând să circule pe str. N. Iorga; astfel splaiul drept al Bahluiului poate fi amenajat pentru circulație ca stradă cu 2 benzi cu sens unic.

#### **Odată cu reconversia zonei industriale Tuțora vor fi necesare legături noi la rețeaua actuală**

1. O legătură nouă (categoria a III-a – *profil III.A4*) în lungul traseului CF între Al. Nicolina și str. Cr. Mustea;
2. O legătură nouă (categoria a III-a) în lungul traseului CF, la sud de acesta între noul pod din zona depoului Strămoșilor și str. Bradului;
3. O stradă nouă de categoria a II-a (*profil II.C1*) între B-dul Socola și Calea Chișinaului, parțial pe traseul str. Bularga;
4. Tramă nouă de categoria a II-a (*profile II.D și II.E*) în fosta zonă TEROM, asigurându-se legături Est-Vest și Nord-Sud la rețeaua actuală.

#### **Dezvoltarea rețelei din cartiere**

1. Dezvoltarea axelor majore în Cartierul Apărătorii Patriei – străzi de categoria a II-a, *profilele II.B, II.C1, II.C2, II.C3, II.E, III. A3, III. B1*;
2. Completarea tramei majore a Cartierului Apărătorii Patriei - străzi de categoria a III-a, *profil III.B1, III.A3*;
3. Dezvoltarea axei majore în Cartierul Obreja – Aviației – străzi de categoria a II-a cu *profil II.E* și completarea tramei cu străzi de categoria a III-a, *profil III.A4*;
4. Dezvoltarea axelor majore în Cartierul Păcurari Nord – străzi de categoria a II-a, *profil II.C3*.

5. Modernizarea și reabilitarea tramei stradale din cartierele Păcurari – Copou conform *profilelor* propuse III.A1, III.A2, III.A4 și III.B3;
6. Dezvoltarea axelor majore în Moara de Vânt, Sărărie – Țicău - străzi de categoria a III-a, *profil* III.B1;
7. Completarea, modernizarea și reabilitarea tramei stradale din cartierele Moara de Vânt, Sărărie – Țicău, Cîrc conform *profilelor* propuse III.A2, III.A3, III.B1, III.B2 și III.C;
8. Modernizarea și reabilitarea tramei stradale din cartierele Galata, Frumoasa, Bucium conform *profilului* propus III.A3 și III.A4.

#### 3.6.2.4. Propuneri privind zona centrală

În ceea ce privește principiile de organizare a zonei centrale din punct de vedere funcțional se urmărește întărirea caracterului de centralitate și conturarea unei imagini urbane unitare. Pentru această zonă principiile de organizare a tramei stradale constau în eliminarea traficului de tranzit din zona centrală și descongestionarea străzilor prin următoarele tipuri de măsuri:

- alcătuirea unui sistem de străzi ce vor avea un regim de alei pietonale ocazional carosabile (aici încadrându-se toate străzile cu excepția celor care alcătuiesc trama majora locală)
- străpungeri și legături noi;
- propuneri de reorganizarea circulației cu sens unic;
- fluidizarea circulației prin propunerea unor pasaje supraterane și subterenane pentru rezolvarea celor mai solicitate intersecții din zona centrală sau perimetrare acesteia;

Propunerile privind trama de circulație pentru zona centrală sunt conforme cu PUZ – urile de Zonă Centrală aprobate de Primăria Municipiului Iași.

#### Circulația pietonală

Caracterul de patrimoniu al zonei centrale va fi pus în evidență de B-dul Ștefan cel Mare și Sfânt ce va deveni arteră pietonală.

De asemenea, pentru etapa de largă perspectivă, se propune închiderea unui traseu pietonal perimetral nucleului central care să includă străzile Cuza Vodă, Costache Negri, zona Halei Centrale și Bd. A. Panu – figura 3.6.2.7.a. Pentru str. Cuza Vodă se propune restricționarea accesului auto pe toată lungimea, acces doar pentru riverani, reabilitarea liniei de tramvai și a trotuarelor, pe Bd. A. Panu se propune lărgirea trotuarelor.

#### Străpungeri / legături noi

Cele mai importante soluții de acest gen sunt:

- arteră de legatură pe cornișa de vest (2 benzi) între str. Muzicescu cu pasaj superior peste str. Arcu și Piața Palatului, prin utilizarea parțial a tramei stradale existente și parțial pe trasee noi cu unele

demolări sau translatări de clădiri existente. Traseul străzii de cornișă va avea culoar liber pentru a putea fi dezvoltat în viitor la patru benzi sau să fie utilizat ca traseu pietonal de cornișă;

- Din Bd. A. Panu se va realiza o legătură secundară pe lângă sediul Finanțelor Publice – cu trama stradală din zona Halei Centrale;
- Din strada C. Negri se va realiza o legătură pe lângă liceul V. Alecsandri până în zona din spatele primăriei (str. Sf. Sava);
- Se va realiza o legătură suplimentară între str. Silvestru și str. Uzinei, între zona depou tramvaie și sediul E.ON.

#### Propuneri de amenajare a circulației cu sens unic

Propunerea de organizare a traficului în zona centrală pentru suplinirea relațiilor de acces asigurate anterior de B-dul Ștefan cel Mare (schema de principiu, fără scară):

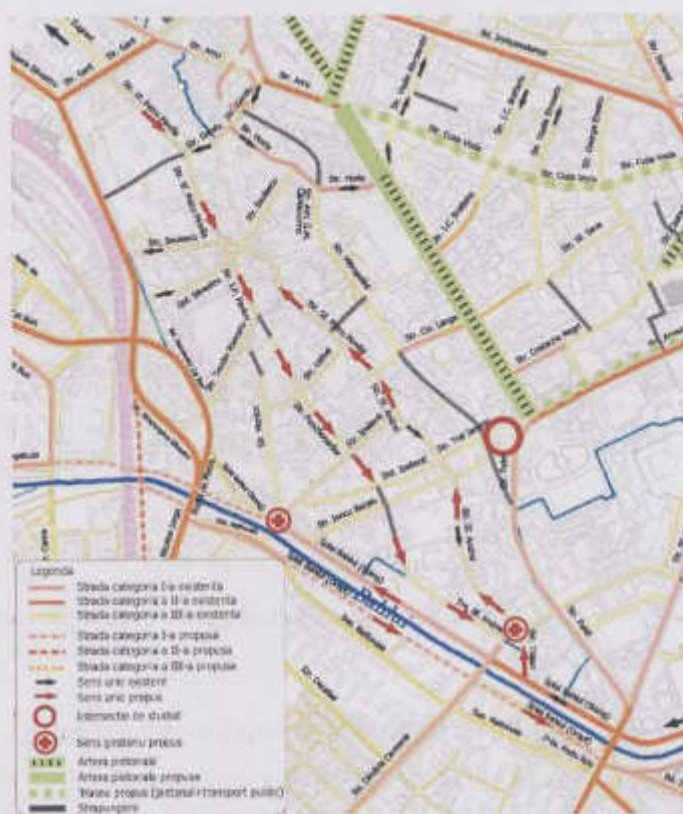


Figura 3.6.2.4.a - Propunere de organizare a circulației cu sensuri unice în Zona centrală

#### 3.6.2.5. Rețeaua de transport în comun

Având în vedere faptul că rețeaua de transport public este o rețea bine dezvoltată, propunerile de

perspectivă se referă la:

- extinderea traseelor de autobuz spre:
  - cartierul Moara de Vânt - zona de agrement Cîrc;
  - Aeroportul Internațional Iași;
- ajustarea traseelor de autobuz, pe viitoarea stradă de cornișă, astfel încât să deservescă zona centrală pe izocrone de minim 300m;
- extinderea liniei de tramvai până în Holboca (în acord cu viitoarea cerere de călătorie rezultată după apariția „Centrul intermodal regional de transport marfă Iași”).

Propunerile privind dezvoltarea rețelei de transport public Iași sunt prezentate grafic în figura 3.6.2.5.a.

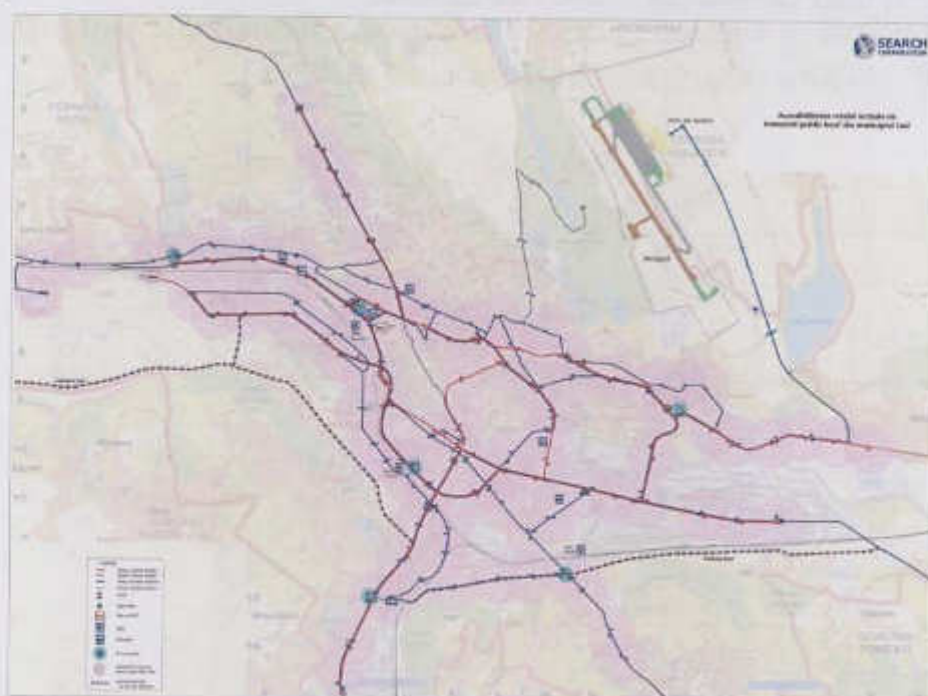


Figura 3.6.2.5.a - Propunerii privind rețeaua de transport public

### 3.6.2.6. Rețeaua de transport în comun metropolitană

Transportul auto de călători este deservit în prezent de inițiativa privată sub forma unor prestări de servicii. În ultimii ani datorită cererii de piață, ca urmare a declinului traficului de călători CFR s-au deschis o serie de autogări de mici dimensiuni specializate pe anumite direcții dictate de firmele transportatorilor. Acestea nu sunt distribuite judicios în oraș și nu sunt corelate între ele în ceea ce privește orarul și direcțiile, sigurul criteriu fiind concurența în ceea ce privește acaparea călătorilor.

Nici sub raport arhitectural și urbanistic autogările nu corespund, acestea fiind amplasate în locuri fără infrastructură rutieră adecvată și clădiri provizorii, în care condițiile de folosire sunt improprii, aspectul general fiind de improvizație.

Pentru rezolvarea acestei probleme de ordin strategic pentru oraș se recomandă două soluții:

- o autogară centrală de mari dimensiuni pentru rutele interne (metropolitane, județene, interjudețene și naționale) și internaționale. Astfel, coordonarea rețelelor transportatorilor privați se va face unitar, fără suprapuneri orare și de traseu. Amplasamentul unei astfel de dotări care să cuprindă și comerț, cazare și alte servicii, ar putea fi datorită dimensiunilor, în zona triajului CFR Gara Centrală, formând cu aceasta un sistem intermodal de transport cu o arhitectură reprezentativă.

- un sistem perimetral orașului de autogări de mici dimensiuni, amplasate în zonele de penetrare a drumurilor principale de acces către oraș și care ar deservi doar zona adiacentă direcției majore. Acestea sunt în număr de nouă, care vor avea un dispecherat central, pentru o bună corelare a serviciilor și o legătură auto facilă pe uninel rutier de legătură. Pe lângă acestea este necesară și o autogară centrală în zona gării dotată cu toate utilitățile pentru traseele naționale și internaționale.

### 3.6.2.7. Piste de biciclete

Traseele existente de piste pentru bicicliști trebuie integrate într-o rețea de transport alternativ circulației auto actuale. Rețeaua de piste pentru bicicliști trebuie să asigure legătura cartierelor cu zona centrală, dar și cu zonele de campus universitar și zonele de recreere. Propunerile se regăsesc în figura 3.6.2.7.a. Pentru străzile ce urmează a fi modernizate, lărgite sau pentru arterele noi, profilele propuse cuprind inclusiv spațiul destinat pistelor ciclabile.



Figura 3.6.2.7.a - Rețeaua de piste ciclabile. Parcaje tip P&R. Propuneri



### 3.6.2.8. Parcări

Prezența traficului staționar pe marile bulevarde ale municipiului Iași diminuează semnificativ atât capacitatea de circulație a acestor artere, cât și siguranța circulației. Pentru a nu fi necesare intervenții de lărgire a acestor străzi se propune interzicerea parcării pe carosabil pe străzile de categoria I și amenajarea unor parcaje colective atât de tip *Park&Ride (P&R)*, cât și *parcaje colective de reședință*. Dimensiunea și localizarea exactă a acestor parcaje necesită studii detaliate de fundamentare.

În zona centrală și la limita zonei centrale se propune înlocuirea parcajelor la sol cu parcări colective supraetajate (supraterane sau subterane), dar cu o amprentă la sol mult mai redusă, restul terenului putând fi redat spațiului public.

Parcările de tip P&R sunt indicate în vecinătatea arterelor de penetrație în oraș oferind posibilitatea transferului de la automobilul personal către rețeaua de transport public a municipiului Iași, urmărindu-se astfel degrevarea rețelei stradale de fluxurile auto de penetrație. Locațiile propuse pentru parcările de tip P&R au fost corelate inclusiv cu velo-rețeaua propusă.

### 3.6.3. Propuneri de dezvoltare a rețelei căi ferate

Municipiul Iași este un nod feroviar aflat la intersecția dintre Magistrala Făurei - Tecuci - Iași - Ungheni, linia principală Iași - Pașcani și ramificațiile Iași - Dorohoi, Iași - Hârlău.

În oraș sunt patru gări: Gara Iași, Gara Internațională Nicolina, Gara Nicolina, Gara Socola și o stație de triaj la Socola. Municipiul Iași este conectat prin legături directe cu principalele orașe ale țării și cu Republica Moldova.

În prezent, Gara Iași se află într-un proces de renovare, început în anul 1989, cu termen de finalizare neasumat.

Principalele obiective strategice pentru perioada 2014 - 2020 sunt:

- reabilitarea infrastructurii feroviare la nivelul parametrilor proiectați și de siguranță a circulației prin menținerea ciclurilor de reparații ale elementelor infrastructurii;
- asigurarea interoperabilității cu sistemele de transport feroviar european prin alinierea la parametri tehnici și operaționali ai acestuia;
- utilizarea într-o măsură sporită a producției autohtone de repere la standurile europene;
- sporirea eficienței activității de mentenanță a infrastructurii prin creșterea gradului de mecanizare a lucrărilor și a productivității muncii, conducând la scăderea costurilor;
- implementarea și menținerea unui sistem adecvat al calității;
- implementarea de metodologii și proceduri de marketing privind comercializarea capacităților de transport;
- încredințarea efectuării lucrărilor de întreținere curentă la liniile secundare societăților specializate din

afara C.N.C.F. "C.F.R." S.A. urmând ca personalul C.F.R. să verifice și să controleze calitatea lucrărilor efectuate;



- asigurarea accesului nediscriminatoriu pe infrastructura cu încurajarea operatorilor privați.

În atenția C.N.C.F. "C.F.R." S.A. se va afla promovarea unui dialog permanent cu instituțiile financiare internaționale (F.M.I., B.I.R.D., B.E.R.D., B.E.I.).

Precizăm că în baza O.G. nr. 12 / 07.07.1998, privind transportul pe căile ferate române și reorganizarea Societății Naționale a Căilor Ferate Române, republicată în M. OF. nr. 834 / 09.09.2004, cap. IV, art. 29, alin. (1) s-a instituit zona de siguranță a infrastructurii feroviare publice care cuprinde fâșiile de teren, în limita de 20 m fiecare, situate de o parte și de alta a axei căii ferate, necesare pentru amplasarea instalațiilor de conducere operative a circulației trenurilor, precum și a instalațiilor și lucrărilor de protecție a mediului. Zona de protecție a infrastructurii feroviare publice cuprinde fâșiile de teren în limita de 100 m fiecare, indiferent de proprietar.

#### Condiții de avizare

Primăria Municipiului Iași, județul Iași, prin intermediu serviciului de urbanism, va solicita avizul de la C.N.C.F. "C.F.R." S.A. prin Sucursala Regională C.F. Iași, în Certificatul de Urbanism, pentru toate construcțiile ce vor a fi executate în zona de protecție a infrastructurii feroviare publice (în limita a maximum 100 m de la axa căii ferate).

Căile ferate fac parte din sistemul național de transport.

Căile ferate sunt căi de comunicație terestră special amenajate pentru circulația garniturilor de tren.

Infrastructura feroviară publică se compune din:

- a) liniile ferate de circulație, terenul aferent pe care sunt construite, precum și terenurile situate de o parte și de alta a axei căii ferate, care constituie zona de siguranță a infrastructurii feroviare;
- b) podurile, tunelurile, viaductele și alte lucrări de artă, care au legătură cu liniile ferate deschise circulației publice, precum și terenurile aferente acestora;
- c) lucrările geotehnice de protecție și de consolidare, plantațiile de protecție a liniilor ferate și terenurile aferente pe care sunt amplasate;
- d) instalațiile fixe de siguranță și de conducere operativă a circulației feroviare;
- e) triajele de rețea ale căii ferate și terenurile aferente acestora;
- f) alte instalații și clădiri aferente infrastructurii feroviare.

Elementele concrete ale infrastructurii feroviare publice, se stabilesc prin hotărâre a Guvernului României.

Celelalte elemente ale ansamblului infrastructurii feroviare, constituie proprietate privată a companiei care administrează infrastructura feroviară publică sau, după caz, a societăților naționale și a societăților comerciale, rezultate din reorganizare, precum și a Societății Naționale a Căilor Ferate Române, rămasă după reorganizare.

#### **Siguranța și protecția infrastructurii feroviare (extras din O.U.G. nr. 12 / 1998)**

##### **Art. 29**

(1) În scopul desfășurării în bune condiții a circulației feroviare și al prevenirii evenimentelor de cale ferată, se instituie zona de siguranță și zona de protecție a infrastructurii feroviare publice.

(2) Zona de siguranță a infrastructurii feroviare publice cuprinde fâșiile de teren, în limită de 20 în fiecare, situate de o parte și de alta a axei căii ferate, necesare pentru amplasarea instalațiilor de semnalizare și de siguranța circulației și a celorlalte instalații de conducere operativă a circulației trenurilor, precum și a instalațiilor și lucrărilor de protecție a mediului.

(3) În cazurile în care limitele astfel stabilite cuprind terenuri aflate în proprietate privată, se poate proceda la expropriere pentru cauză de utilitate publică, în condițiile legii.

(4) Zona de protecție a infrastructurii feroviare publice cuprinde terenurile limitrofe, situate de o parte și de alta a axei căii ferate, indiferent de proprietar, în limita a maximum 100 în de la axa căii ferate, precum și terenurile destinate sau care servesc, sub orice formă, la asigurarea funcționării acesteia. Limitele concrete ale zonelor de protecție se stabilesc pe baza normativelor emise de Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, cu informarea scrisă a proprietarilor terenurilor în termen de 30 de zile.

(5) În zona de protecție a infrastructurii feroviare publice pot fi executate lucrări, potrivit reglementărilor emise de Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului.

**Art. 30**

În zona de protecție a infrastructurii feroviare se interzice:

a) amplasarea oricăror construcții, fie și cu caracter temporar, depozitarea de materiale sau înființarea de plantații care împiedică vizibilitatea liniei și a semnalelor feroviare;

b) utilizarea indicatoarelor și a luminilor de culoare roșie, galbenă, verde sau albastră, care ar putea crea confuzie cu semnalizarea feroviară;

c) efectuarea oricăror lucrări, care, prin natura lor, ar putea provoca alunecări de teren, surpări sau afectarea stabilității solului, inclusiv prin tăierea copacilor, arbuștilor, extragerea de materiale de construcții sau prin modificarea echilibrului freatic;

d) depozitarea necorespunzătoare de materiale, substanțe sau deșeuri care contravin normelor de protecție a mediului sau care ar putea provoca degradarea infrastructurii feroviare a zonei de protecție a acesteia, precum și a condițiilor de desfășurare normală a traficului feroviar.

**Art. 31**

(1) În zona de protecție a infrastructurii feroviare pot fi amplasate, temporar, materiale și utilaje necesare întreținerii acesteia, în scopul eliminării consecințelor evenimentelor de cale ferată sau al prevenirii oricărui pericol pentru siguranța circulației feroviare. În cazul producerii de pagube, se va acorda proprietarilor bunurilor afectate o justă despăgubire, stabilită pe bază de negocieri, în termen de maximum 30 de zile de la terminarea lucrării. În caz de neînțelegere, acordarea de despăgubiri și cuantumul acestora se stabilesc prin hotărâre judecătorească.

(2) Dreptul de ocupare temporară a terenului nu este condiționat de plata prealabilă a despăgubirii.

**Art. 32**

Pe traseul liniilor ferate aparținând infrastructurii feroviare, supus înzăpezirilor, compania națională care administrează infrastructura feroviară este în drept să utilizeze zona de protecție pentru instalarea de parazăpezi. În cazul producerii de pagube cu această ocazie, sunt aplicabile dispozițiile art. 31 alin. (1).

**Art. 33**

(1) Traversarea căii ferate de către alte căi de comunicații se realizează și se menține în conformitate cu reglementările emise de către Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, Ministerul Administrației și Internelor și de către organele administrației publice locale, după caz, cu suportarea de către beneficiarul căii de comunicație respective a oricăror daune produse la infrastructura feroviară.

(2) Traversarea liniilor ferate de către pietoni, vehicule sau animale se face numai prin locuri special amenajate și numai cu respectarea normelor și a prescripțiilor în vigoare.

(3) Compania națională care administrează infrastructura feroviară, respectiv operatorii de transport feroviar, nu răspunde pentru pagubele cauzate de nerespectarea dispozițiilor prevăzute la alin. (1) și (2).

**Art. 34**

Transportul feroviar public trebuie să se desfășoare într-un climat de disciplină fermă, asigurându-se condițiile necesare pentru deplina siguranță a călătorilor și a bunurilor transportate.

#### Art. 35

Personalul cu sarcini de siguranță a circulației al companiei naționale care administrează infrastructura feroviară și operatorii de transport feroviar licențiați se supun prevederilor din instrucțiunile de serviciu și reglementărilor specifice domeniului feroviar, privitoare la siguranța circulației trenurilor.

#### Art. 36

În scopul realizării circulației feroviare în condiții de siguranță, compania națională care administrează infrastructura feroviară și operatorii de transport feroviar licențiați în condițiile prezentei ordonanțe de urgență exercită, în limita competențelor aprobate, următoarele atribuții:

- a) asigură, organizează și coordonează circulația și manevra, aplică măsurile de siguranță a circulației pe calea ferată, în scopul prevenirii evenimentelor de cale ferată;
- b) elaborează și propun spre aprobare norme, instrucțiuni și regulamente obligatorii privind activitățile care se desfășoară pe infrastructura feroviară;
- c) elaborează instrucțiuni de exploatare tehnică proprie;
- d) organizează și exercită, prin organe proprii specializate, controlul permanent al activității de producție și exploatare și de siguranță a circulației feroviare;
- e) exercită controlul permanent în probleme legate de buna funcționare, întreținere, reparare a mijloacelor de transport, a liniilor de cale ferată, a instalațiilor, utilajelor și mașinilor și acționează pentru prevenirea oricăror cauze care pot produce perturbații în desfășurarea transportului feroviar public și a proceselor de producție;
- f) iau măsuri pentru folosirea rațională și în condiții de siguranță a mijloacelor de transport feroviar, a instalațiilor, utilajelor și mașinilor, pentru respectarea normativelor tehnice privind întreținerea și repararea acestora, aferente activității proprii;
- g) propun spre aprobare sau aprobă, după caz, în condițiile legii, studii de fezabilitate pentru modernizări și obiective de investiții noi care privesc transporturile pe căile ferate, proiectarea sau execuția de obiective de investiții noi și participă la recepția și la punerea în funcțiune a acestora, în conformitate cu programele aprobate;
- h) avizează caracteristicile de construcție ale mijloacelor de transport feroviar și soluțiile tehnice pentru lucrările de construcție și de dare în exploatare a liniilor de cale ferată noi, a instalațiilor de transport pe căile ferate, precum și în cazul modernizării celor existente;
- i) avizează funcționarea mijloacelor de transport feroviar și exercită controlul tehnic pe liniile de cale ferată care au acces la infrastructura căilor ferate române, verifică personalul care le deservește, în condițiile stabilite de regulamentele proprii căilor ferate române, după caz;
- j) avizează caracteristicile tehnice ale instalațiilor complexe ce urmează a fi importate, precum și ale mașinilor și instalațiilor unicate, de mare importanță, care urmează a fi procurate din țară sau din străinătate, pentru transporturile pe căile ferate;

- k) avizează orice fel de lucrări de construcții și instalații care se execută în zona infrastructurii feroviare sau care pot afecta stabilitatea și siguranța căilor ferate și a instalațiilor feroviare;
- l) propun spre aprobare norme tehnice privind exploatarea, întreținerea și repararea mijloacelor de transport;
- m) aprobă normative, regulamente și instrucțiuni de serviciu proprii, pentru exploatarea, întreținerea, siguranța circulației feroviare, proiectarea și repararea liniilor de cale ferată, a instalațiilor și a tuturor utilajelor din dotare;
- n) asigură și urmăresc executarea lucrărilor de construcții-montaj și de reparație a mijloacelor din dotare;
- o) organizează recepția materialului rulant, a liniilor de cale ferată, a instalațiilor și echipamentelor la unitățile furnizoare și de reparații, în scopul asigurării unei calități corespunzătoare siguranței circulației feroviare;
- p) stabilesc, cu respectarea prevederilor legale, normativele de personal, funcțiile și meseriile din activitatea proprie, precum și răspunderea acestora față de siguranța circulației;
- q) elaborează și propun spre aprobare criteriile de clasificare a echipamentelor, materialelor și componentelor, în raport cu importanța lor în siguranța circulației feroviare;
- r) elaborează și propun spre aprobare norme metodologice pentru verificarea și atestarea calității, din punct de vedere al siguranței feroviare, a tuturor echipamentelor, materialului rulant și componentelor utilizate în circulația pe căile ferate române, care au importanță pentru siguranța circulației feroviare;
- s) elaborează și propun spre aprobare norme metodologice pentru selecționarea, școlarizarea, verificarea cunoștințelor și aptitudinilor psihofizice ale întregului personal autorizat, cu atribuții în siguranța circulației pe căile ferate române;
- t) elaborează și propun spre aprobare norme metodologice și de calitate pentru întreținerea și repararea tuturor echipamentelor, materialului rulant și componentelor utilizate, cu relevanță în siguranța circulației pe căile ferate;
- u) avizează tehnologiile de producție, de reparații și de întreținere pentru instalații, echipamente și material rulant;
- v) organizează, în condițiile legii, autorizarea personalului cu răspunderi în siguranța circulației pe calea ferată, precum și a celui care îndeplinește sarcini de verificare și de îndrumare metodologică pentru siguranța circulației feroviare;
- w) exercită controlul propriu, permanent, în orice probleme legate de siguranța circulației feroviare și acționează pentru prevenirea oricăror cauze care pot provoca abateri de la aceasta;
- x) cooperează, prin organele proprii de specialitate, în conformitate cu reglementările specifice feroviare, cu organele Parchetului, Ministerului Administrației și Internelor, Ministerului Sănătății și cu alte organe prevăzute de lege, pentru salvarea și evacuarea persoanelor sau a bunurilor periclitare de evenimentele de cale ferată, pentru limitarea și înlăturarea urmărilor provocate de acestea și pentru reluarea traficului feroviar, precum și pentru stabilirea cauzelor, a împrejurărilor și a vinovaților care au condus la producerea unor astfel de evenimente.

### 3.7. Intravilan propus. Zonificarea funcțională. Bilanț teritorial

#### 3.7.1. Limita intravilanului propus

Limita intravilanului propus a fost recepționată de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Iași prin procesul verbal de recepție Nr. \_\_\_\_\_. Lucrarile de geodezie pentru marcarea în teren a limitei propuse au fost efectuate de către S.C. Hotarnic S.R.L. Iași - ing. Dan Pădure. Conform procesului verbal, lucrarea se încadrează în prevederile normelor tehnice, instrucțiunilor și reglementărilor elaborate de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

În consecință, OCPI Iași acordă aviz favorabil acestor lucrări.

#### 3.7.2. Zone funcționale

Planul Urbanistic General al municipiului Iași stabilește următoarele zone și subzone funcționale, precum și unități teritoriale de referință:

#### **CP – ZONA CENTRALĂ SITUATĂ ÎN INTERIORUL PEROMETRULUI DE PROTECȚIE A VALORILOR ISTORICE ȘI ARHITECTURAL URBANISTICE**

**CPU** – subzona clădirilor și spațiilor cu caracter singular

**CPU1** – subzona clădirilor și spațiilor cu caracter singular

**CP1** – subzona clădirilor joase, cu maxim D+P+2 niveluri

**CP1a** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate

**CP1a1** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament

**CP1a1L** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP1a1Ls** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP1a1S** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, servicii și dotări

**CP1a1E1** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP1a1E2** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală

**CP1a2** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament

**CP1a2L** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de

aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP1a2Ls** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP1a2S** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, servicii și dotări

**CP1a2E1** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP1a2E2** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală

**CP1a2As** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (activități și industrie mică nepoluantă)

**CP1b** – subzona clădirilor joase, cu maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit

**CP1b1** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament

**CP1b1L** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP1b1Ls** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP1b1S** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, servicii și dotări

**CP1b1E1** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP1b1E2** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală

**CP1b2** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament

**CP1b2L** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP1b2Ls** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP1b2S** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, servicii și dotări

**CP1b2As** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (activități și industrie mică nepoluantă)

**CP1b2E1** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP1b2E2** – subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală

**CP2** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri



- CP2a** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate
- CP2a1** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament
- CP2a1L** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire
- CP2a1Ls** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)
- CP2a1S** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, servicii și dotări
- CP2a1E1** – subzona clădirilor joase, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală
- CP2a1E2** – subzona clădirilor joase, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală
- CP2a2** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament
- CP2a2L** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire
- CP2a2Ls** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)
- CP2a2S** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, servicii și dotări
- CP2a2E1** – subzona clădirilor joase, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală
- CP2a2E2** – subzona clădirilor joase, D+P+3 – D+P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală
- CP2b** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit
- CP2b1** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament
- CP2b1L** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire
- CP2b1Ls** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)
- CP2b1S** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, servicii și dotări
- CP2b2E1** – subzona clădirilor joase, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală
- CP2b2E2** – subzona clădirilor joase, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală

**CP2b2** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament

**CP2b2L** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP2b2Ls** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP2b2S** – subzona clădirilor cu înălțime medie, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, servicii și dotări

**CP2b2E1** – subzona clădirilor joase, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP2b2E2** – subzona clădirilor joase, D+P+3 – D+P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală

### **CP3 – subzona clădirilor înalte**

**CP3a** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate

**CP3a1** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament

**CP3a1L** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP3a1Ls** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP3a1S** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, servicii și dotări

**CP3a1E1** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP3a2** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament

**CP3a2L** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP3a2Ls** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP3a2S** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, servicii și dotări

**CP3a2E1** – subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP3b** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit

**CP3b1** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament

**CP3b1L** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP3b1Ls** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP3a1S** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, servicii și dotări

**CP3a1Sv** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament,

servicii și dotări având pe lot o suprafață plantată mai mare

**CP3a2E1** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP3b2** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament

**CP3b2L** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire

**CP3b2Ls** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)

**CP3b2S** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, servicii și dotări

**CP3b2E1** – subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală

**CP3CM** - subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, CUT=10

Pe lângă zona centrală prezentată anterior, regulamentul se mai referă la următoarele zone, subzone și unități teritoriale de referință:

### **ED – ZONA ECHIPAMENTELOR PUBLICE DISPERSATE**

**EDM** – echipamente publice dispersate de nivel municipal sau supramunicipal

**EDMd** – echipamente publice dispersate de nivel municipal sau supramunicipal și activități comerciale și de servicii

**EDL** – echipamente publice cu rol de servire la nivel de cartier sau local

**EDMh** – echipamente publice nivel municipal – Hipodrom

**EDMN** – echipamente publice nivel municipal – Băile Nicolina

### **CC – ZONA CENTRELOR DE CARTIER**

**CC** – centre de cartier

### **L – ZONA DE LOCUINȚE ȘI FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE**

**L1a** – locuințe individuale și colective mici cu regim de construire izolat sau cuplat

**L1m** – zona mixtă locuințe individuale și colective mici și activități comerciale și de servicii

**L1g** – locuințe individuale cu regim de construire special pentru protecția versanților

**L1gm** – locuințe individuale cu regim special pentru păstrarea caracterului unor zone înverzite și activități comerciale și de servicii

**L2a** – zona locuințe colective cu regim de înălțime mediu (P+3-P+4)

**L2m** – zona mixtă locuințe colective cu regim de înălțime mediu (P+3-P+4), cu activități comerciale și de servicii cu acces public dezvoltate la nivelurile inferioare sau în construcții independente

**L3** – zona locuințe colective cu regim de înălțime înalt

**L3m** – zona mixtă locuințe colective cu regim de înălțime înalt, cu activități comerciale și de servicii cu acces public dezvoltate la nivelurile inferioare sau în construcții independente

**L3CM** – zona mixtă locuințe colective cu regim de înălțime înalt, cu activități comerciale și de servicii cu acces public dezvoltate la nivelurile inferioare sau în construcții independente – CUT=10

## **D – ZONA ACTIVITĂȚILOR COMERCIALE ȘI A SERVICIILOR**

**D** – activități comerciale și servicii

**DT** – zona serviciilor pentru turism

## **A – ZONA ACTIVITĂȚILOR PRODUCTIVE**

**A** – activități productive nepoluante, depozitare și servicii conexe

**AM** – activități productive nepoluante mici, depozitare și servicii conexe

**AMa** – activități agro-industriale

**AMi** – activități agricole și / sau industriale efectuate în cadrul unor instituții de învățământ / cercetare

**AMe** – activități productive mici, depozitare și servicii legate de specificul viticol

## **V – ZONA SPAȚIILOR PLANTATE**

**VP** – spații plantate publice cu acces nelimitat (parcuri, scuaruri etc.)

**VPp** – păduri de agrement în intravilan

**VL** – spații plantate publice cu acces limitat (grădina botanică)

**VA** – amenajări sportive și de agrement

**VI** – culoare verzi de protecție (cursuri de apă, infrastructura tehnică, ameliorarea microclimatului, protecție sanitară etc.)

## **S – ZONA CU DESTINAȚIE SPECIALĂ**

**S** – zona specială

## **G – ZONA DE GOSPODĂRIE COMUNALĂ**

**Gi** – construcții, instalații și amenajări pentru gospodăria comunală

**Gc** – cimitire, capele, spații pentru administrație

**T – ZONA TRANSPORTURILOR**

Ta – transporturi aeriene

Tf – transporturi feroviare

Tfm – transporturi feroviare – depou Gara Mare Iași

Tr – transporturi rutiere

**P – PALAS IAȘI**

**P1a** - subzonă centrală de spații plantate publice aferente și adiacente monumentelor sau ansamblurilor de arhitectură protejate

**CP1a** - subzonă centrală cu funcțiuni publice situată în interiorul distanței de protecție de la monumente sau ansambluri de arhitectură

**CA2a** - subzonă centrală cu funcțiuni complexe și locuințe colective, cu clădiri de înălțime mare, alcătuind fronturi continue și discontinue

**CA2b** - subzonă centrală cu funcțiuni complexe, cu clădiri de înălțime mică și medie, alcătuind fronturi discontinue

**CA2c** - subzonă centrală cu funcțiuni complexe și locuințe colective, cu clădiri de înălțime mare, alcătuind fronturi continue și discontinue

**LA1b** - subzonă centrală cu funcțiuni complexe și locuințe colective, cu clădiri de înălțime mare, alcătuind fronturi continue și discontinue

**LB1** - subzonă de locuințe colective de înălțime medie, dispuse pe aliniament, în regim de construire continuu sau discontinuu

**CM5** - subzonă centrală mixtă conținând servicii publice de interes general, activități productive minore nepoluante, locuințe

**3.7.3. Bilanțul teritorial al suprafețelor curpinse în intravilanul propus**

Acest capitol va fi finalizat după obținerea avizului OCPI.

| Specificație             | Situație existentă |            |                               | Propunere  |            |                               |
|--------------------------|--------------------|------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------------|
|                          | Intravilan         | Extravilan | Total teritoriu administrativ | Intravilan | Extravilan | Total teritoriu administrativ |
| Teren construcții        |                    |            |                               |            |            |                               |
| Teren agricol, din care: |                    |            |                               |            |            |                               |

| Specificație | Situatie existentă |            |                               | Propunere  |            |                               |
|--------------|--------------------|------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------------|
|              | Intravilan         | Extravilan | Total teritoriu administrativ | Intravilan | Extravilan | Total teritoriu administrativ |
| arabil       |                    |            |                               |            |            |                               |
| livezi       |                    |            |                               |            |            |                               |
| vii          |                    |            |                               |            |            |                               |
| pășuni       |                    |            |                               |            |            |                               |
| fânețe       |                    |            |                               |            |            |                               |
| Păduri       |                    |            |                               |            |            |                               |
| <b>TOTAL</b> |                    |            |                               |            |            |                               |

Bilanțul teritorial al suprafețelor curpinse în intravilanul propus

În raport cu situația existentă caracterizată prin unele disproporții în ceea ce privește ponderea terenului alocat diferitelor funcțiuni și ocuparea reală a acestuia, prin propunerile de dezvoltare și reorganizare a zonelor funcționale se realizează un nou echilibru în utilizarea terenului urban după cum urmează:

| Zona  | Situatie existentă |   | Propunere      |   |
|---|--------------------|---|----------------|---|
|   | Suprafața (ha)     | % | Suprafața (ha) | % |
| Zona instituțiilor, serviciilor și echipamentelor publice și a serviciilor de interes general (include zona centrală și echipamentele publice dispersate propuse) |                    |   |                |   |
| Zona rezidențială (include zonele mixte propuse)  |                    |   |                |   |
| Zona activităților productive   |                    |   |                |   |
| Zona spațiilor plantate   |                    |   |                |   |
| Zona pentru gospodărie comunală   |                    |   |                |   |
| Zona circulațiilor și transporturilor   |                    |   |                |   |
| Zona specială   |                    |   |                |   |
| Alte utilizări  |                    |   |                |   |
| <b>Total intravilan</b>   |                    |   |                |   |
| <b>Creștere față de existent (%)</b>  |                    |   |                |   |

### 3.8. Măsuri în zonele cu riscuri naturale

Pentru evidențierea zonelor cu riscuri naturale și delimitarea acestora în planuri, în cadrul Planului Urbanistic General, a fost elaborat Studiul de Fundamentare privind Condițiile Geotehnice și Hidrogeologice.

Scopul lucrării (al studiului) este prezentarea condițiilor geologice, geomorfologice, hidrogeologice, climatice și seismice ale municipiului Iași, precum și enunțarea unui set de măsuri cu privire la atenuarea acestor condiții și cu privire la protejarea populației și a bunurilor materiale.

Prezentăm în continuare concluziile extrase din Studiul de Fundamentare privind Condițiile Geotehnice și Hidrogeologice:

- Din punct de vedere geografic teritoriul administrativ este așezat la marginea sud-estică a Câmpiei Moldovei, între Siret și Prut, către contactul acesteia cu limita nordic-estică a Podișului Central Moldovenesc.

- Din punct de vedere geomorfologic zona municipiului Iași se află situată la marginea sud-estică a Câmpiei Moldovei, cunoscută și sub denumirea de Depresiunea Jijiei (subunitatea culoarul Bahluiului), către contactul acesteia cu limita nord-estică a Podișului Central Moldovenesc.

- Ca aspect general, relieful se prezintă sub forma unor coline și dealuri joase înșirate pe stânga văilor Bahluiului și Nicoline, care aparțin Câmpiei colinare Jijia-Bahlui, și sub forma unor dealuri și platouri mai impunătoare aparținând Coastei Iașului și Podișului Central Moldovenesc, pe dreapta acestor văi. Întregul ansamblu de dealuri și coline, cu înălțimi ce cresc treptat spre nord până la 200 - 220 m altitudine și mai brusc spre sud până la 250 - 400 m, oferă teritoriului imaginea unui vast amfiteatru natural.

- Din punct de vedere genetic, ce mai mare parte a reliefului are un caracter sculptural (cca. 50%) și de acumulare (cca. 40%) și într-o mică măsură un caracter structural (10%). Fiecare din aceste tipuri genetice cuprind forme de relief caracteristice, ce pot fi separate în următoarele unități geomorfologice: șesuri, terase, glacisuri, interfluvii sculpturale, platouri structurale și versanți.

- Apele de suprafață de pe teritoriul municipiului Iași aparțin bazinului hidrografic Bahlui și sunt formate din râuri și lacuri. Din punct de vedere hidrografic regiunea Iași este străbătută de cursul inferior al râului Bahlui și afluenții acestuia: Nicolina, Manta Roșie, Vămășoia, Vlădiceni pe dreapta, Valea Lupului, Rediu, Podgoria Copou, Cârliș - Căcaina, Clric, Chirița și Orzeni pe stânga, care fac parte din marele bazin hidrografic al Prutului. Densitatea rețelei hidrografice este de 0,43 km/km<sup>2</sup>.

- Lacurile de pe teritoriul municipiului Iași și împrejurimi sunt de origine antropică, fiind create prin

bararea afluenților Bahluiului, în scopul atenuării viiturilor și prevenirii inundațiilor. De asemenea au și utilizări practice: scop recreativ pentru petrecerea timpului liber.

- Din punct de vedere al apelor subterane, zona localității Iași se află la limita dintre două regiuni: una cu ape subterane în formațiuni poroase unde se întâlnesc strate acvifere locale sau discontinu (pietrișuri, nisip din șesuri aluvionare), iar cealaltă regiune este în general fără ape subterane, dar cu posibile ape de adâncime captive (mame, argile nisipoase, nisipuri, gresii).

- Din punct de vedere al climatului, datorită suprafeței mari ocupate de orașul Iași ca și numărul mare de construcții s-au putut separa 2 microclimate: climat urban și microclimat periurban. Climatul urban este caracterizat de temperaturi mai ridicate, apariția inversiunilor termice, umezeala mai redusă față de zona periurbană ca, nebulozitate mai ridicată și apariția fenomenului de briză urbană.

- Adâncimea de îngheț este pentru municipiul Iași de 90 cm, dar se va considera diferențiat funcție de particularitățile amplasamentului: 1,0 m pentru zonele uscate de loessuri și 1,10 m pentru zonele situate în șesul Bahluiului și pe văile afluenților acestuia.

- Conform reglementării termice "Cod de proiectare seismică - partea I - prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100-1/2013 zonarea accelerație terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR=100 ani, are o valoare a  $a_g=0,20$  g și o perioadă de colț cu valoarea  $T_c=0,7$  secunde:

- Din punct de vedere al zonării seismice, suprafețele cu hazard seismic crescut sunt în cartierele Ciurchi, Bucșinescu, Primăverii, Panu, Elena Doamna, Mr. Popescu Eremia, Filarmonica - Tg. Cucu, Teatru, Piața Unirii, Poșta, Lăpușneanu, și doar izolat în cartierele Moara de Vânt, Eternitate, Super Copou, Codrescu, Universitate A.

- Din punct de vedere al zonării inundațiilor, suprafețele cu grad mare de inundabilitate sunt în principal în șesul Bahluiului, traversând de la vest la est Iașiul, dar și în porțiuni ale șesurilor afluenților mai mici. În general sunt afectate de inundații următoarele cartiere: Șes Bahlui, Tabacului, Apărătorii Patriei, Canta, Rampei, Dacia Capăt, Sucidava, Strămoșilor, Cicoarei, Piața Voievozilor, Țigarete, parțial Silvestru, partea dinspre Bahlui a cartierelor Gării, Perju, Ipsilanti, Sf. Andrei, Politehnica, Cămine Tudor, Grădinari, Piața Doi băieți, Abator, Șes Dancu, Șes Holboca.

- Din punct de vedere al hazardului la alunecare zona Iașiului a fost împărțită în mai multe zone în funcție de mai multe criterii. Astfel există o împărțire a teritoriului în funcție de cartierele orașului, în 8 zone cu hazard la alunecare ridicat. În funcție de versanți și de stabilitatea pantelor acestora, în anul 1990 a fost realizată o nouă împărțire în 13 zone. După anul 2005, nou creatul Birou Versanți din cadrul Primăriei Municipiului Iași, împarte orașul Iași în 10 zone în funcție de stabilitatea versanților și în funcție de lucrările de



*consolidare aflate în urmărire.*

- Din punct de vedere hidrogeotehnic, suprafața acoperită de către municipiul Iași poate fi împărțită în zonă de podișuri (cu subzonele de teresă, de teresă inferioară, de interfluvii), de șesuri și de versanți.

- În general zonele de podișuri sunt alcătuite din pământuri argiloase, loessoide, grupa A, cu variații mici ale caracteristicilor și parametrilor geotehnici în funcție de compoziția fizică, chimică și comportarea mecanică la suprasolicitări în prezența apei, deși în aceste zone apa se găsește în straturi acvifere (nisip și pietriș) la cote situate mult sub orizontul terenului bun de fundare, există premisele influențării calității acestuia prin mișcări verticale și orizontale, fie prin fenomenul de capilaritate, fie prin infiltrarea apei meteorice sau a celei provenite din rețelele edilitare.

- Zonele de șesuri sunt alcătuite din pământuri contractile cu caracteristici influențate direct de prezența apei subterane. Terenul de fundare îl constituie de regulă stratul de argilă grasă contractilă care se găsește situat la adâncimi cuprinse între 1,5 și 4,0 m. Există și amplasamente pe care fundarea se poate realiza în umpluturi sau în stratul de argilă prăfoasă, dar pe toate amplasamentele sunt necesare măsuri constructive specifice prezenței apei subterane.

- Din punct de vedere hidrogeotehnic, zona versanților se poate împărți la rândul ei în două subzone: versanți cu înclinări mici și moderate și versanți cu înclinări medii.

- Versanții cu înclinări mici și moderate ( $5^\circ - 10^\circ$ , local  $10^\circ - 15^\circ$ ) și cu suprafețe reduse, au substratul alcătuit din argile prăfoase, loessoide cu stabilitatea naturală asigurată, pe care nu sunt semnificative degradările rezultate din deplasări prezumtive ale maselor de pământ. Aceștia sunt afectați de eroziuni slabe spre moderate și alunecări locale stabilizate sau relativ stabilizate, parțial protejate prin vegetație forestieră, plantații sau pajști sau prin lucrări de consolidare în intravilan, cu ape subterane având nivele și repartizări variabile (0 - 5m), cu soluri slab evoluate, expuși parțial vânturilor dominante și ploilor (cei orientați spre nord și vest), dar în general bine expuși față de însorire.

- Versanți având o stratificație de pământuri neomogenă și/sau a căror stabilitate nu oferă condiții certe pentru realizare construcțiilor. Aceștia au înclinări moderate la accentuate ( $10^\circ - 15^\circ$  local peste  $20^\circ$ ), afectați de eroziuni intense și alunecări relativ stabilizate, active și cu potențial de reactivare datorită stimulărilor antropice, moderat protejați prin vegetație forestieră, plantații și lucrări de consolidare în intravilan și la periferia acestuia, cu ape subterane având nivele și repartizări foarte variate, cu soluri asociate slab evoluate și puțin productive, expuși local (în sectoarele orientate spre vest și nord) vânturilor dominante și ploilor.

- Zonarea în funcție de construibilitatea terenului raionează suprafața orașului Iași în trei zone: de podiș, de șesuri și de versanți, fiecare cu microraiionarea caracteristică.

- Zona de podiș se împarte în zone cu condiții optime de fundare, zone cu condiții bune de fundare, terenuri cu declivități și zone cu fundări condiționate.

- Zona de șesuri se subîmparte în zone cu condiții bune de fundare, zone cu condiții dificile de fundare.

- Zona de versanți se subîmparte în zone cu versanți stabile, zone slab construite, zone consolidate, zone de protecție a lucrărilor de consolidare existente și zone cu interdicție de construire.

- În conformitate NP074/2007, a fost stabilită categoria geotehnică preliminară. Cu un punctaj total ce se încadrează între 7 și 15 puncte, considerăm că ținând cont de complexitatea și dimensiunea lucrărilor ce se vor executa, acestea se încadrează în categoriile geotehnice 2 și 3, cu risc geotehnic moderat și mare.

### **3.8.1. Măsuri ce se vor lua în zonele afectate de alunecări de teren, eroziuni, inundații, până la data eliminării producerii lor<sup>15</sup> și în zonele potențial a fi afectate de seism**

■ Pentru prevenirea pierderilor datorate alunecărilor de teren și inundațiilor se vor face inventarieri și delimitări în conformitatea cu Ordinul nr. 288 / 1998 privind delimitarea zonelor expuse riscurilor naturale.

■ Ținând cont că în zona studiată există premise pentru apariția riscurilor naturale, se vor respecta prevederile Hotărârii nr. 382 privind exigențele minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism pentru zonele de riscuri naturale.

■ Se vor realiza hărți detaliate (1:5000) de risc natural, în conformitate cu prevederile Hotărârii nr. 447 / 2003, cu privire la modul de elaborare și conținutul-cadru al hărților de risc natural.

#### **3.8.1.1. Măsuri ce se vor lua în zonele afectate de alunecări de teren**

A. Se vor realiza studii geotehnice amănunțite pentru orice tip de lucrare. Studiile geotehnice se vor realiza în conformitate cu prevederile NP074/2007: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții. Se va stabili o categorie geotehnică preliminară. Nu se va lua în considerare nici o categorie geotehnică mai mică de 2. Pentru categoria geotehnică stabilită preliminar se va realiza programul de

---

<sup>15</sup> Conform capitolului XIV: Recomandări din Studiul de Fundamentare privind Condițiile Geotehnice și Hidrogeologice.

investigații geotehnice de teren și de laborator. Dacă după încheierea studiului geotehnic categoria geotehnică finală este mai mare decât cea stabilită în mod preliminar, se vor realiza investigații geotehnice suplimentare astfel încât numărul și tipul lor să corespundă prevederilor NP074/2007.

B. În situația în care reiese în urma studiilor geotehnice că terenul de fundare face parte din categoria pământurilor sensibile la umezire (PSU), la proiectare se va ține cont de prevederile P7-2000: Normativ privind fundarea construcțiilor pe terenuri sensibile la umezire (proiectare, execuție, exploatare).

C. În situația în care reiese în urma studiilor geotehnice că terenul de fundare face parte din categoria pământurilor cu umflături și contracții mari, la proiectare se vor avea în vedere prevederile NP0001-1996: Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari.

D. În situația în care se vor realiza construcții cu fundații directe se vor avea în vedere prevederile NP112-2004: Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă.

E. În situația în care se vor realiza construcții cu fundare indirectă, se vor respecta prevederile STAS 2561/3-1990: Teren de fundare. Piloți. Prescripții generale de proiectare.

F. Dacă se vor realiza excavații adânci (mai mari de 3,0 m) se vor avea în vedere prevederile NP112-2006: Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane.

G. Pentru construcțiile înalte se vor respecta prevederile NP - 082 - 04: Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.

H. În situația în care se vor realiza construcții pe versanți, va fi absolut necesară realizarea calculelor de stabilitate și proiectarea eventualelor lucrări de consolidare.

I. Se vor efectua lucrări de întreținere și reparații conform celor prevăzute în cartea tehnică a construcție rezultate din activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor.

J. Se vor face intervenții asupra cadrului natural pentru limitarea cauzelor antropice și îmbunătățirea stării existente, cum ar fi: împădurirea, însămânțarea, tasarea terenurilor, desecarea și reabilitarea terenurilor mlăștinoase; captarea și canalizarea apelor provenite din torenți și pâraie ce deversează în condiții naturale; sistematizarea verticală, amenajarea și consolidarea (prin împădurire, însămânțare, tasare, taluzare) preventivă a zonelor parțial degradabile.

În funcție de zonare privind cosntruibilitatea și disfuncționalitățile din municipiul Iași se pot face și următoarele recomandări specifice, dar, care nu elimină respectarea recomandărilor menționate mai sus:

1. Zonele de terase cu fundare în argila prăfoasă loessoidă sensibile la umezire grupa A:

- izolarea amplasamentelor de influența apei din orice surse (rețele, ploi, topirea zăpezilor)
- rigidizarea infrastructurilor construcțiilor prin centuri, pereți, grinzi, tălpi, beton armat
- construcțiile mai înalte de 12 m vor fi executate prin îmbunătățirea condițiilor de portanță al terenului de fundare (prin mijloace mecanice sau chimice)
- construcțiile cuplate, separate prin rosturi de tasare se vor executa simultan
- distanțele minime între construcțiile decuplate vor fi minim un 1 m pentru construcțiile de până la 12 m înălțime și de 3 m pentru construcțiile de peste 12 m
- raportul recomandabil între lungimea și înălțimea construcției (L/H) va fi de 1-1,5
- adâncimea minimă de fundare va fi de minim 1,5 m
- lungimea maximă a unui tronson va fi de maxim 30 m
- recomandabile sunt structurile spațiale monolite pentru înălțimi mai mari de 12 m
- sistematizarea verticală va rezolva scurgerea apelor meteorice cu pante minime de 2%

2. Zonele cu terase cu declivități de 5-8 cu fundre în argila prăfoasă loessoidă sensibilă la umezire grupa A:

- se aplică reglementările de la capitolul A (punctele 1-4)
- distanțele minime între construcțiile decuplate vor fi de minim 4 m
- construcțiile se vor executa de regulă pe terase separate de ziduri de sprijin sau taluze
- captarea apei pluviale se va face pe fiecare terasă în parte
- traseele instalațiilor de apă și canalizare vor urmări traseul cel mai scurt
- lungimea maximă a unui tronson de clădire va fi limitată la 25 m

3. Zonele se șes alcătuite din pământuri ce se încadrează în categoria pământurilor contractile:

- sunt nerecomandabile construcțiile cu subsol
- realizarea unor construcții cu rigiditate mare la preluarea solicitărilor suplimentare provenite din umplerea stratului de fundare
- construcțiile mai înalte de 12 m vor fi executate de regulă pe pernă de balast sau alte materiale drenante
- subsolurile, rezervoarele precum și alte construcții subterane vor fi hidroizolate în cuva de la nivelul terenului natural
- apele subterane în aceste zone fiind de regulă agresive față de betoane, construcțiile subterane se vor executa cu cimenturi rezistente la agresivitatea sulfatică
- cotele + 0,00 ale construcțiilor vor fi mai ridicate față de CTN cu cel puțin 50 cm
- lungimea maximă a unui tronson de clădire va fi de 30 m
- rapoartele recomandabile între lungimea și înălțimea construcțiilor (L/H) sunt cuprinse între 1 - 0,25
- drumurile și străzile se vor executa pe un pat de pământ compactat și insensibil la acțiunea apei și a variațiilor generate de îngheț - dezgheț

- adâncimea de fundare este de regulă 2 m

4. Zonele cu umpluturi consolidate fără incluziuni organice, depozite aluvionale de la baza pantelor:

- din punct de vedere geotehnic amplasamentul va fi încadrat în reglementările specifice zonelor menționate după cum o impun parametri determinați de fiecare amplasament

5. Zonele de versanți stabili:

- condițiile de execuție ale construcțiilor vor fi diferențiate după gradul de stabilitate generală a versantului

- fundarea directă pe aceste amplasamente nu permite executarea construcțiilor mai înalte de 6 m

- lungimea maximă a unui tronson de clădire este de 15 m

- nu se vor executa construcții cuplate

- distanța minimă între construcții va fi de 10 m

- traseele instalațiilor menajere și pluviale se vor executa perpendiculare pe panta terenului

- se va interzice executarea construcțiilor pe amplasamente cu nivelul freatic mai ridicat decât cota de fundare

- amplasamentele se vor amenaja în terase la care se vor asigura condițiile de stabilitate prin taleze, ziduri de sprijin și prin evacuarea rapidă a apelor de suprafață

### 3.8.1.2. Măsurile ce se vor lua în zonele afectate de inundații

În zonele cu risc de inundare delimitate și evidențiate în planșele de reglementări (zona hașurată), pentru asigurarea unui standard minim de protecție a orașului Iași de 1% este necesară luarea următoarelor măsuri:

A. Creșterea capacității de transport a albiei râului Bahlui prin municipiul Iași (în curs de execuție):

1. decolmatarea și reprofilarea albiei minore pe sectoarele: din amonte de oraș până la intrare (L= 11,0km) și între podurile Metalurgiei și Sfântul Ioan (L=6,13km);
2. realizarea de îmbrăcămînți cu pereu din beton și refacerea parapetilor de apărare, pe sectorul Podul de Piatră-Podul T. Vladimirescu (L=2,5km);
3. stabilizarea albiei minore cu gabioane pe sectoarele: intrarea în oraș-Podul de Piatră, Podurile Metalurgiei și T. Vladimirescu (L=2,35km);
4. dig nou de apărare, amonte de oraș (L=3,8km);
5. supraînălțarea digurilor existente pe sectorul dintre podurile T. Vladimirescu - Metalurgiei (L=2,97km).

B. Atenuarea undei de viitură amonte de oraș:

1. acumulări nepermanente pe râurile Bahluiet și Probota amonte de localitatea Tg. Frumos (în curs de execuție);

2. polder pe râul Bahlui amonte de localitatea Podu Iloaiei;
3. polder pe râul Bahlui aval de localitatea Podu Iloaiei.

În acest sens, se vor promova proiecte, întocmite de specialiști autorizați, pentru eliminarea cauzelor ce produc riscuri naturale (dîguri de apărare, regularizări, consolidări de versanți, amenajări și plantări).

Consiliul local va include în priorități de intervenție imediată aceste proiecte și va rezerva fonduri pentru realizarea lor.

### 3.8.1.3. Măsuri ce se vor lua în zonele potențial a fi afectate de seism

A. În situația în care se vor realiza construcții cu fundații directe se vor avea în vedere prevederile NP112-2004: Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă.

B. În situația în care se vor realiza construcții cu fundare indirectă, se vor respecta prevederile STAS 2561/3-1990: Teren de fundare. Piloți. Prescripții generale de proiectare.

C. Dacă se vor realiza excavații adânci (mai mari de 3,0 m) se vor avea în vedere prevederile NP112-2006: Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane.

D. Pentru construcțiile înalte se vor respecta prevederile NP - 082 - 04: Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.

F. În situația în care se vor realiza construcții pe versanți, va fi absolut necesară realizarea calculului de stabilitate și proiectarea eventualelor lucrări de consolidare.

G. Se vor efectua lucrări de întreținere și reparații conform celor prevăzute în cartea tehnică a construcției rezultate din activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor.

H. Pentru fondul construit existent se vor face expertize de specialitate în vederea unei clasificări pe grade de rezistență.

I. Pentru construcțiile propuse se vor lua măsuri suplimentare de proiectare avizate de un expert.

J. din punct de vedere urbanistic se vor lăsa distanțe între clădiri care să elimine riscul rezultat din amplitudinea săgeții și evitarea dispunerii clădirilor perpendicular pe unda de propagare.

### 3.8.2. Măsuri de prevenire a riscului la incendiu

Un alt element ce trebuie luat în considerare, cu urmări și consecințe foarte grave pentru viața și patrimoniul locuitorilor, îl reprezintă riscul la incendiu. În acest domeniu eficientizarea și creșterea capacității de prevenire și stingere a incendiilor în localități a fost reglementată prin legislația în vigoare, Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 - Privind apărarea împotriva incendiilor, precum și alte normative departamentale.

Astfel cele mai adecvate măsuri la scara urbană sunt:

- Autoritățile administrației publice centrale și locale asigură integrarea măsurilor privind dezvoltarea și perfecționarea activității de apărare împotriva incendiilor, în programele de dezvoltare economico – socială ce se întocmesc la nivel național și local;

- Elaborarea strategiilor cu privire la apărarea împotriva incendiilor în domeniul de competență și asigurarea aplicării acestora;

- Realizarea sistemelor de anunțare, alarmare și alimentare cu apă în caz de incendiu, precum și a căilor de acces pentru intervenții în caz de urgență publică de incendiu;

- Identificarea și evaluarea riscurilor de incendiu, specifice fiecărui domeniu, pe obiecte în parte, pe compartimente de incendiu, categorii de pericol și clădiri cu aglomerări de persoane (cinematografe, teatre, spitale, mari magazine, clădiri înalte și foarte înalte);

- Acțiuni de educație civică privind apărarea incendiilor, incluse în programele pentru învățământul preșcolar, primar și secundar, precum și planurile de activități extrașcolare;

- Proiectanții de construcții și amenajări, utilaje și instalații tehnologice sunt obligați să cuprindă în documentațiile pe care le întocmesc măsurile de apărare împotriva incendiilor, specifice naturii riscurilor pe care le conțin obiectivele proiectate;

Construcțiile de orice tip, dispozitivele, echipamentele și instalațiile tehnologice, pe întreaga durată de existență se supun unei examinări sistematice și calificate pentru identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu.

## 3.9. Dezvoltarea echipării edilitare

### 3.9.1. Gospodărirea apelor

#### Amenajarea bazinului hidrografic

Planul de Amenajare împreună cu Planul de Management al Bazinului Hidrografic sunt componentele Schemei Directoare de Management și Amenajare a Bazinului Hidrografic Prut-Bârlad, schemă care reprezintă instrumentul de implementare al *Directivei Cadru Apa 2000/60/UE* în gospodărirea durabilă a apei din acest bazin.

*Planul de amenajare* este componenta structurală prin care sunt fundamentate măsurile și acțiunile de realizare a lucrărilor hidrotehnice în scopul:

- menținerii echilibrului dintre cerințele de apă ale folosințelor și disponibilul de apă la surse;
  - diminuării efectelor negative ale inundațiilor asupra vieții, bunurilor și activităților umane;
  - determinării cerințelor de mediu asupra resurselor de apă;
  - utilizării potențialului apelor: producerea de energie electrică, navigație, turism, aquacultură,
- etc.

*Planul de management* este componenta prin care sunt propuse măsurile pentru:

- atingerea „stării bune” a apelor până în anul 2015;
- asigurarea aceluiași condiții de viață, din punct de vedere al resurselor de apă, tuturor cetățenilor din bazinul hidrografic.

Lucrările hidrotehnice propuse în bazinul hidrografic Prut – Bârlad, pe teritoriul municipiului Iași, sunt **lucrări de apărare împotriva inundațiilor**.

La comanda Ministerului Mediului și a Administrației Bazinale de Apă (ABA) Prut-Bârlad (anul 2007) a fost realizată documentația „**Master Plan pentru managementul riscului la inundații în bazinul hidrografic Prut-Bârlad**” – elaborată în parteneriat de către S.C. ROMAIR CONSULTING S.R.L. și HYDER CONSULTING (anul 2009). Măsurile de gestionare a inundațiilor sunt propuse pe trei categorii (în conformitate cu *Directiva 2007/60/CE privind gestionarea riscului la inundații*): prevenire, protecție, pregătire și capacitate de adaptare. Pentru zonele de șes ale bazinului hidrografic, în care se înscrie și municipiul Iași, măsurile pe aceste categorii sunt:

- **prevenire:**
  - control/planificare în utilizarea terenului și a dezvoltării urbane;
  - regulamente specifice și coduri de construcție pentru zonele expuse riscului la inundații;
  - restaurarea câmpurilor inundabile, a zonelor umede;
  - stabilizarea malurilor și a albiilor cursurilor de apă;
  - stabilizarea solului prin reîmpădurire, inclusiv amenajarea bazinelor hidrografice torențiale.
- **protecție:**
  - acumulări în amonte de oraș și lucrări de apărare la inundații;
  - lucrări de control al nivelului apei în aval;
  - creșterea capacității de transport a albiei cursurilor de apă.
- **pregătire și capacitate de adaptare:**
  - hărți adecvate de inundabilitate și de risc;
  - prognoză și avertizare la inundații;
  - protecție civilă;
  - informarea și educarea publicului;
  - planuri și acțiuni pentru situații de urgență;
  - politica de asigurare.

Prin Programul Operațional Sectorial (POS) de Mediu, Axa prioritară nr. 5 - „Dezvoltarea adecvată a infrastructurii pentru prevenirea riscurilor naturale în zonele cele mai expuse la risc” este finanțat (prin fonduri de coeziune) proiectul „**Lucrări pentru reducerea riscului la inundații în bazinul hidrografic Prut-Bârlad**”



(2011-2015), având ca beneficiar ABA Prut-Bârlad. Pentru micșorarea riscului la inundațiile produse de r. Bahlui și afluenții săi pe teritoriul municipiului Iași sunt propuse:

- măsuri care să atenueze unda de viitură în amonte de oraș și care să crească capacitatea de transport a albiei râului pe teritoriul orașului;
- măsuri structurale: reabilitarea cursului râului prin oraș și realizarea unor poldere pe Bahlui în amonte de oraș (în amonte și aval de localitatea Podul Iloaiei). Regularizarea râului Bahlui pe teritoriul orașului cuprinde următoarele lucrări:
  - decolmatarea și reprofilarea albiei minore pe sectoarele: din amonte de oraș până la intrare (L=11,0km) și între podurile Metalurgiei și Sfântul Ioan (L=6,13km);
  - realizarea de îmbrăcămînți cu pereu din beton și refacerea parapetilor de apărare, pe sectorul Podul de Piatră-Podul T. Vladimirescu (L=2,5km);
  - stabilizarea albiei minore cu gabioane pe sectoarele: intrarea în oraș-Podul de Piatră, Podurile Metalurgie și T. Vladimirescu (L=2,35km);
  - dig nou de apărare, amonte de oraș (L=3,8km);
  - supraînălțarea digurilor existente pe sectorul dintre podurile T. Vladimirescu - Metalurgiei (L=2,97km).

Lucrările propuse împreună cu măsurile de atenuare a undei de viitură în amonte de oraș asigură un grad minim de protecție la inundații de 1%, cu impact favorabil pentru cca. 14.000 persoane, 5.000 locuințe și 3.000 unități socio-economice.

Proiectul este aprobat de către AM POS Mediu (din anul 2010), dar aprobarea proiectului de către CE este condiționată de transmiterea de către autoritățile române a unui **Plan de Acțiuni**, asumat politic, în care să fie evidențiate măsurile, termenele și responsabilitățile pentru soluționarea următoarelor aspecte instituționale, financiare, strategice și tehnice (POS Mediu – Proiecte în pregătire în județul Iași pentru anul 2010):

- definitivarea evaluării strategice de mediu (SEA) pentru Master Plan pentru managementul inundațiilor (cerință realizată prin pr. 270-10-35/11.2007/PHARE 2005/17-690.01.05 - „Raport: Master Plan pentru Managementul Riscului la Inundații în Bazinul Hidrografic Prut-Bârlad”);
- asumarea politică a Strategiei Naționale pentru Inundații pe termen mediu și lung (realizată prin aprobarea HG 846/2010);
- înființarea Secretariatului pentru inundații (conform Strategiei pe termen lung);
- crearea și implementarea *Fondului de Gestire a Riscului la Inundații*, în cadrul Fondului de Mediu (dedicat susținerii, co-finanțării și finanțării costului de întreținere a infrastructurii pentru managementul riscului la inundații).

O altă condiție a CE este ca Administrația Națională „Apele Române” să soluționeze problema terenurilor necesare pentru realizarea investițiilor propuse (în prezent, aproximativ 1/3 dintre acestea fiind în proprietate privată). În acest sens, Administrația Națională trebuie să inițieze procedurile legale pentru accelerarea procesului de expropriere pentru cauză de utilitate publică a suprafețelor de teren aferente lucrărilor. Această condiție este prevăzută în proiectul *„Lucrări pentru reducerea riscului la inundații în bazinul*

hidrografic Prut-Bârlad" cu implementare până în anul 2010.

Este în curs de avizare lucrarea „Hărți de hazard și risc la inundații în bazinul hidrografic Prut - Bârlad” elaborat de SC Top Ram Project SRL și Ofek Aerial Photography (1987)LTD & SC Rutin Consult SRL & SC Teamnet International SA, finalizată în ianuarie 2013.

#### **Echiparea hidroedilitară**

Îmbunătățirea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare a apelor uzate este prevăzută în Programul Operațional Sectorial (POS Mediu), prin Axa prioritară 1: „Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată”, având ca obiective:

- îmbunătățirea calității surselor de apă;
- asigurarea calității apei potabile în așezările umane la parametrii normelor în vigoare;
- asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare la tarife accesibile;
- îmbunătățirea managementului nămolului din stațiile de epurare;
- creare unor structuri eficiente pentru managementul apei.

Măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor prezentate sunt:

- construcția și modernizarea surselor de apă;
- construcția și reabilitarea stațiilor de tratare a apei pentru potabilizare;
- extinderea și reabilitarea rețelelor de apă potabilă și canalizare a apelor uzate;
- construcția și reabilitarea stațiilor de epurare a apelor uzate;
- construcția și reabilitarea utilajelor de tratare a nămolului din stația de epurare;
- contorizarea consumului de apă potabilă distribuit și reducerea pierderilor de apă din sistemele de alimentare cu apă și canalizarea apelor uzate;

• asistență tehnică pentru pregătirea proiectelor, management și publicitate, precum și îmbunătățirea guvernării instituționale.

Compania SC Apavital SA Iași beneficiază de asistență financiară nerambursabilă acordată pentru implementarea proiectului CCI2009RO161PR014 "**Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Iași**", conform deciziei de aprobare nr. C(2011) 3882/28.06.2011 a Comisiei Europene cu nr. 16.993 de înregistrare în SMIS-CSNR, a Ordinului ministrului mediului și pădurilor nr. 1.066/07.07.2011. Proiectul reprezintă inițierea reabilitării generale a infrastructurii de alimentare cu apă și canalizare a apelor uzate din județ.

Lucrările prevăzute pentru infrastructura hidroedilitară a municipiului Iași sunt:

• reabilitarea aducțiunilor de apă din sistemul de alimentare cu apă al orașului, pe o lungime de 5,6km prin înlocuirea conductelor existente cu conducte din fontă ductilă. Beneficiile aduse sistemului constau în reducerea pierderilor de apă, optimizarea alimentării cu apă a zonei centrale a orașului și îmbunătățirea calității apei tranzitate. Lucrarea a fost finalizată în anul 2012;

• reabilitarea rezervoarelor din stația de tratare a apei de suprafață Șorogani, constă în reabilitarea rezervoarelor R1 și R2, a camerei de vane și a instalațiilor hidraulice aferente, precum și prevederea de instalații de automatizare și SCADA în Complexul Șorogani. Lucrarea are termen de finalizare

anul 2013 și aduce ca beneficii reducerea perioadelor de întrerupere a furnizării apei;

- modernizarea câmpurilor de captare a apei subterane de la Timișești (Verșeni și Zvorănești);
- reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție a apei potabile, care constă în modernizarea rețelei de alimentare cu apă, inclusiv înlocuirea conductelor de azbociment pe o lungime de 25,7 km și extinderea rețelei de alimentare cu apă pe o lungime de 5,9 km folosind conducte din fontă ductilă cu diametre cuprinse între 50 mm – 400 mm, reabilitarea și realizarea a 757 bransamente, inclusiv montarea contoarelor de apă aferente. Lucrarea are ca finalitate anul 2013 și aduce ca beneficii reducerea pierderilor de apă din sistem, optimizarea alimentării cu apă în oraș;

- modernizarea colectoarelor principale ale sistemului de canalizare, care constă în reabilitarea colectoarelor principale de apă uzată existente pe o lungime de aproximativ 12,4 km. Lucrarea are finalitate în anul 2015 și are ca beneficii creșterea calității vieții în cadrul comunității prin crearea unui cadru favorabil sănătății populației;

- reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare a apelor uzate. Reabilitarea constă în înlocuirea conductelor existente pe o lungime de 12,9 km și reconectarea unui număr de 275 racorduri la noile colectoare. Se folosesc conducte din ceramică vitrificată cu diametrele cuprinse între 300 mm – 800mm. Lucrarea are ca finalitate anul 2014 și aduce ca beneficii conformarea la restricțiile de mediu și a celor de ordin legislativ impuse în prezent de legislația națională, creșterea calității vieții în cadrul comunității prin crearea unui cadru favorabil sănătății populației. Extinderea rețelei constă în realizarea a 28,14 km, inclusiv execuția unui număr de 1.136 racorduri la noile colectoare, realizarea a trei stații de pompare a apelor uzate, subtraversarea drumurilor naționale, a podețelor și a pâraurilor de pe traseul lucrărilor. Lucrarea are ca finalitate anul 2014 și are ca beneficii creșterea gradului de conectare a populației din municipiului la sistemul de canalizare, diminuarea riscului asupra sănătății umane prin preluarea în sistem centralizat a apelor uzate menajere și epurarea lor, diminuarea riscurilor de inundații a subsolurilor, precum și creșterea gradului de interes al investitorilor pentru zonele prevăzute în acest proiect;

- modernizarea stației de epurare a apelor uzate pentru aglomerarea Iași constă în realizarea de structuri noi și repararea/consolidarea celor existente, achiziționarea de echipamente și utilaje specifice, inclusiv instalarea și punerea în funcțiune a acestora în vederea epurării primare, secundare și terțiare a apelor uzate. Lucrarea are finalitate în anul 2015 și are ca beneficii epurarea apelor uzate la standarde europene, îndeplinindu-se astfel cerințele din Directiva CE și cele ale legislației românești privind protecția mediului acvatic;

- extinderea rețelei de canalizare în împrejurimile municipiului Iași (partea I) pe o lungime de 24,0 km, construirea a trei stații de pompare noi (Chicerea, două la Tomești), reabilitarea a două stații de pompare (Tomești, Ciurea). Lucrarea are ca finalitate anul 2014;

- extinderea rețelei de canalizare în împrejurimile municipiului Iași (partea II) cu 31,0 km, realizarea a șase stații de pompare ape uzate, subtraversarea drumurilor naționale, a podețelor și a pâraielor de pe traseul lucrărilor din zona limitrofă orașului Iași. Lucrarea are ca finalitate anul 2015. Ambele lucrări de extindere au ca beneficii creșterea gradului de racordare a populației din zona limitrofă orașului Iași la sistemul de canalizare, diminuarea riscului asupra sănătății umane prin preluarea în sistem centralizat a apelor uzate

menajere și epurarea lor în stația de epurare a orașului, diminuarea riscului de inundare a subsolurilor clădirilor din zona de impact a proiectului prin evacuarea în mod centralizat a apei meteorice.

Lucrările prezentate au fost contractate și se află în diverse stadii de realizare.

Planul Urbanistic General care se elaborează propune extinderea intravilanului orașului cu o suprafață de 1.483,6 ha, cu următoarele funcțiuni:

- locuire individuală 197,9 ha;
- locuire pe versant 586,5 ha;
- zonă mixtă (industrie și depozitare) 172 ha;
- zonă de poli secundari 78 ha;
- spații verzi publice 72,3 ha;
- agrement și sport 7,6 ha;
- plantație de protecție 50,6 ha;
- ape 82 ha;
- zona Moara de Vânt cu funcțiune încă nedefinită 236,7 ha.

În intravilanul orașului, în zonele Bucium, DN 28 Păcurari și Iași-est pe o suprafață de 190,5 ha de pășune, teren agricol și zonă industrială se propun zone de locuire pe versant, de locuire colectivă și poli secundari. În total sunt estimați 244.400 consumatori de apă, dintre care 73.200 sunt angajați în poli secundari și în zona mixtă, iar 171.200 sunt locuitori, pe zone aceștia sunt:

- Moara de Vânt: 11.100 locuitori în locuințe individuale și pe versant;
- DN 28 Păcurari: 93.000 locuitori în locuințe colective;
- sud com. Holboca: 200 pers. agrement, 20.000 angajați poli secundari;
- deasupra Copoului: 4.500 locuitori în locuințe individuale și pe versant;
- sub Cicoarei: 4.500 locuitori în locuințe individuale și pe versant;
- Iași – est: 42.000 locuitori în locuințe colective;
- Bucium: 16.100 locuitori în locuințe individuale și pe versant.

### 3.9.2. Alimentare cu apă

Necesarul de apă potabilă pentru diverse consumuri este calculat în conformitate cu prevederile din SR 1343-1/2006 „Alimentare cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale”. Necesarul de apă pentru nevoi gospodărești este calculat în funcție de gradul de dotare cu instalații de apă rece, caldă și canalizare, și anume:

- locuințele individuale și cele de pe versant au instalații interioare de apă rece, caldă și canalizarea cu prepararea individuală a apei calde;
- locuințele colective s-au considerat în procent de 20% apartamente în blocuri cu instalații interioare de apă rece, caldă și canalizarea cu prepararea individuală a apei calde, iar în procent de 80%

apartamente în blocuri cu instalații de apă rece, caldă și canalizare cu prepararea centralizată a apei calde.

Consumurile specifice sunt cele prevăzute în SR 1343-1/2006, și anume pentru locuințe cu instalații de apă rece, caldă și preparare individuală a apei calde 100 l/om zi, pentru locuințele cu apă rece, caldă și prepararea centralizată a apei calde 150 l/om zi, pentru angajații din polii secundari și zonele mixte se consideră 35 l/om zi, pentru zona de agrement se consideră 50 l/om zi.

Debitele de apă necesare în zonele propuse sunt:

| Zone propuse      | Necesar de apă pt. nevoi gospodărești și publice |       |                         |       | Rezerva intangibilă de stins incendiu |       | Rezerva de apă potabilă (m <sup>3</sup> ) | Cerința de apă la sursă |        |
|-------------------|--|-------|-------------------------|-------|---------------------------------------|-------|---|-------------------------|--------|
|                   | Q <sub>zi maxim</sub>                            |       | Q <sub>orar maxim</sub> |       | m <sup>3</sup> /zi                    | l/s   |   | m <sup>3</sup> /zi      | l/s    |
|                   | m <sup>3</sup> /zi                               | l/s   | m <sup>3</sup> /zi      | l/s   |                                       |       |   |                         |        |
| Moara de Vânt     | 1443   | 16,7  | 120,24                  | 33,4  | 580                                   | 6,7   | 724                                       | 2922,0                  | 33,8   |
| DN 28 Păcurari    | 16720  | 193,5 | 870,7                   | 241,8 | 51027                                 | 590,6 | 7524                                      | 97861,0                 | 1132,6 |
| la sud de Holboca | 923  | 10,7  | 67,4                    | 18,7  | 528                                   | 6,1   | 603                                       | 2096,0                  | 24,3   |
| deasupra Copoului | 585  | 6,8   | 96                      | 26,7  | 507                                   | 5,9   | 512                                       | 1577,4                  | 18,3   |
| sub Cicoarei      | 585  | 6,8   | 96                      | 26,7  | 507                                   | 5,9   | 512                                       | 1577,4                  | 18,3   |
| Iași – est        | 8642   | 100,0 | 468,1                   | 130,0 | 2163                                  | 25,0  | 4321                                      | 15608,0                 | 180,6  |
| Bucium            | 2093   | 24,2  | 115,1                   | 31,9  | 563                                   | 6,5   | 1256                                      | 3836,6                  | 44,4   |

Debitele de apă uzată din aceste zone sunt egale cu cerința de apă la sursă, conform SR 1846-1/2006 „Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare”.

Asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare se realizează prin racordarea la sistemele existente de apă și canalizare ale municipiului. Rezerva de apă potabilă se înmagazinează în rezervoare de beton armat semiîngropate cu capacități de: 1x750m<sup>3</sup> (Moara de Vânt), 1x7500m<sup>3</sup> (DN 28 Păcurari), 1x600m<sup>3</sup> (sud Holboca), 1x200m<sup>3</sup> și 1x400m<sup>3</sup> (deasupra Copoului), 1x600m<sup>3</sup> (sub Cicoarei), 1x300m<sup>3</sup> și 1x1000m<sup>3</sup> (Bucium). Pentru zona Iași-est (care se găsește în intravilanul municipiului) se propune ca rezerva de apă potabilă să fie înmagazinată în rezervoare amplasate în stațiile de tratare Chirița și Șorogani. Propunerea va fi analizată și va primi acordul administratorului serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare SC Apavital SA.

Rezevoarele vor înmagazina volumul de apă necesar pentru compensarea variației orare a consumului de apă și volumul pentru stingerea incendiilor. Alimentarea cu apă a lor se face prin pompare din rețeaua de distribuție a orașului.

Distribuția apei potabile în zonele noi se face printr-o rețea de conducte realizată din materiale compatibile cerințele normelor europene (tuburi de polietilenă de înaltă densitate). Pe rețea sunt montate

cămine de vane de aerisire și golire a rețelei, cămine pentru apometre, hidranți exteriori (amplasați conform normativului NP 086-05-*Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea II - Instalații de stingere*, (revizuit în anul 2008). În funcție de relieful zonelor, circulația apei potabile prin rețea se asigură prin pompare.

### 3.9.3. Canalizare

Canalizarea apelor uzate în noile zone se face în sistem separativ. Canalizarea apelor uzate menajere se face printr-o rețea de canale din tuburi de PVC și este echipată cu cămine de vizitare, cămine pentru schimbarea de direcție, cămine de racord. Canalizarea apei se face prin curgere gravitațională, dar funcție de relieful zonelor circulația apei se poate face prin pompare. Apa canalizată este dirijată către stația de epurare a municipiului, care primește astfel un debit suplimentar de apă uzată menajeră de 1.452,3 l/s.

Canalizarea apelor meteorice se realizează printr-o rețea de canale amplasată paralel cu rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere. Evacuarea apelor se face în cursurile de apă din apropierea zonelor, prin bazine de retenție.

Lucrările propuse pentru îmbunătățirea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare a apelor uzate sunt de clasa III de importanță și de categoria 3, conform prevederilor din STAS 4273/83 - „*Încadrarea în clase de importanță*”.

Păstrarea calității apei potabile distribuită în zonele noi se realizează prin asigurarea zonelor de protecție sanitară la obiectele sistemului de alimentare cu apă. Până la delimitarea acestora conform ordinului 1278/201, trebuie păstrate distanțele minime de protecție sanitară cu regim sever prevăzute în Hotărârea 930-2005, și anume:

- la rezervoarele de înmagazinare a apei, 20,0m de la zidurile exterioare ale construcțiilor;
- pentru stațiile de pompare 10,0m de la zidurile exterioare ale construcțiilor;
- pentru rețeaua de distribuție a apei 3,0m de la generatoarele exterioare ale conductelor.

Terenurile din interiorul acestor zone se utilizează conform prevederilor aceluiași HG.

Propunerile privind alimentarea cu apă și canalizarea apelor uzate respectă legislația în vigoare din domeniu:

- **SR 1343-1/2006** – Alimentare cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale;
- **STAS 1478/1990** – Alimentări cu apă la construcții civile și industriale;
- **SR 1846-1/2006** – Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- **SR 1846-2/2007** – Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de ape meteorice;
- **STAS 9470/73** - Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe;
- **STAS 4165/88** – Rezervoare de beton armat și beton precomprimat;
- **SR 8591/1997** – Rețele edilitare subterane – Condiții de amplasare;
- **STAS 4273/83** - Încadrarea în clase de importanță;

• **NP 086-05** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea II - Instalații de stingere, (revizuit în anul 2008).

• **HG 930/2005** – Hotărâre pentru aprobarea „Normelor specifice privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică”.

## BREVIAR CALCUL

### **1. Zona Moara de Vânt**

Consumatori, consumuri specifice:

Locuire = 11.100 locuitori, în locuințe cu preparare individuală apă caldă,

$$q_{sp} = 100 \text{ l/om zi}, K_{zi} = 1,30$$

$$K_o = 2,0 \text{ variația orară}$$

$$K_e = 1,07 \text{ nevoi ale sistemului de apă}$$

$$K_p = 1,35 \text{ pierderi admisibile în sistemul de apă}$$

Necesar de apă

- nevoi gospodărești

$$Q_{zi \text{ med}} = 1/1000 \sum N_i q_{sp}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1/1000 \sum N_i q_{sp} K_{zi}$$

$$Q_o \text{ med} = 1/24 Q_{zi \text{ max}}$$

$$Q_o \text{ max} = Q_o \text{ med} K_o$$

$$Q_{zi \text{ med}} = 1/1000 \times 11.100 \times 100 = 1.110 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (12,8 l/s)}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1/1000 \times 11.100 \times 100 \times 1,3 = 1.443 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (16,7 l/s)}$$

$$Q_o \text{ med} = 1/24 \times 1.443 = 60,12 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (16,7 l/s)}$$

$$Q_o \text{ max} = 60,12 \times 2,0 = 120,24 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (33,4 l/s)}$$

- pentru combaterea incendiului

$$V_{RI} = V_{inc} + V_{consum} \text{ rezerva intangibilă de incendiu}$$

$$V_{inc} = 1/1000 (n_{ii} q_{ii} T_{ii} 60 + n_{ie} q_{ie} T_{ie} 3600), \text{ în care:}$$

$$n_{ii} = 2 \text{ incendii}, q_{ii} = 2,5 \text{ l/s}, T_{ii} = 10 \text{ min.}$$

$$n_{ie} = 2 \text{ incendii}, q_{ie} = 10 \text{ l/s}, T_{ie} = 3 \text{ ore,}$$

$$V_{inc} = 1/1000 (2 \times 2,5 \times 60 \times 10 + 2 \times 10 \times 3 \times 3600) = 219 \text{ m}^3$$

$$V_{consum} = a Q_o \text{ max} T_{ie}, \text{ în care } a = 1 \text{ stingerea incendiului din rețeaua de apă}$$

$$V_{consum} = 1 \times 120,24 \times 3 = 360,72 \text{ m}^3$$

$$V_{RI} = 219 + 361 = 580 \text{ m}^3$$

$$Q_{RI} = V_{RI} / T_{RI} \times 24 = 580 / 24 \times 24 = 580 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (6,7 l/s)} \text{ refacerea rezervei de apă}$$

Rezerva de apă potabilă

Se alege valoarea cea mai mare dintre:

$$V_{rez} = V_{compensare} + V_{inc}$$

$$V_{rez} = V_{compensare} + V_{avarie}$$

$$V_{compensare} = \alpha Q_{zi\ max} = 0,35 \times 1.443 = 505\text{m}^3; \alpha = \text{coef. variabil fct. de numărul locuitorilor}$$

$$V_{avarie} = 60\% Q_{0\ med} T_{avarie} = 0,6 \times 60,12 \times 10 = 36,1\text{m}^3$$

$$V_{rez} = 505 + 219 = 724\text{m}^3$$

$$V_{rez} = 505 + 36 = 541\text{m}^3$$

Cerința de apă la sursă

$$C = K_p K_s (Q_{zi\ max} + Q_{pl}) = 1,07 \times 1,35 (1.443 + 580) = 2.922\text{m}^3/\text{zi} \text{ (33,8 l/s)}$$

Debit de ape uzate

- ape uzate menajere

$$Q_{uz\ zi\ max} = C = 2.922\text{ m}^3/\text{zi} \text{ (33,8 l/s)}$$

- ape pluviale

$$Q_{pl} = m i S \Phi, \text{ în care: } m = 0,8$$

$$i = 151,0\text{ l/s ha (considerând o ploaie cu } f = 1/2, t = 15\text{min)}$$

$$S_{construcții} = 74,1\text{ ha, } \Phi = 0,9$$

$$S_{circulații} = 47,1\text{ ha, } \Phi = 0,8$$

$$S_{spații\ verzi} = 188,1\text{ ha, } \Phi = 0,1$$

$$Q_{pl} = 0,8 \times 151 (74,4 \times 0,9 + 47,1 \times 0,8 + 188,1 \times 0,1) = 14.882,5\text{ l/s} = 14,9\text{m}^3/\text{s}$$

## 2. DN 28 Păcurari

Consumatori, consumuri specifice:

Locuire = 93.000 locuitori în locuințe colective

74.400 locuitori (80%) în locuințe cu preparare centralizată de apă caldă,

18.600 locuitori (20%) în locuințe cu preparare individuală de apă caldă,

Angajați în zona mixtă = 20.000 persoane

$$q_{sp} = 150\text{ l/om zi, } K_{zi} = 1,20$$

$$q_{sp} = 100\text{ l/om zi, } K_{zi} = 1,30$$

$$q_{sp} = 35\text{ l/om zi, } K_{zi} = 1,30$$

$$K_0 = 1,25 \text{ variația orară}$$

$$K_s = 1,07 \text{ nevoi ale sistemului de apă}$$

$$K_p = 1,35 \text{ pierderi admisibile în sistemul de apă}$$

Necesar de apă

- nevoi gospodărești și gospodărești

$$Q_{zi\ med} = 1/1000 \sum N_i q_{sp}$$



$$Q_{zi\ max} = 1/1000 \sum N_i q_{sp} K_{zi}$$

$$Q_{o\ med} = 1/24 Q_{zi\ max}$$

$$Q_{o\ max} = Q_{o\ med} K_o$$

$$Q_{zi\ med} = 1/1000(74.400 \times 150 + 18.600 \times 100 + 20.000 \times 35) = 13.720 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (158,8 l/s)}$$

$$Q_{zi\ max} = 1/1000(74.400 \times 150 \times 1,2 + 18.600 \times 100 \times 1,3 + 20.000 \times 35 \times 1,3) = 16.720 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (193,5 l/s)}$$

$$Q_{o\ med} = 1/24 \times 16.720 = 696,7 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (193,5 l/s)}$$

$$Q_{o\ max} = 696,7 \times 1,25 = 870,8 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (241,8 l/s)}$$

- pentru combaterea incendiului

$$V_{Ri} = V_{inc} + V_{consum} \text{ rezerva intangibilă de incendiu}$$

$$V_{inc} = 1/1000(n_{ii} q_{ii} T_{ii} 60 + n_{ie} q_{ie} T_{ie} 3600), \text{ în care:}$$

$$n_{ii} = 2 \text{ incendii, } q_{ii} = 2,5 \text{ l/s, } T_{ii} = 10 \text{ min.}$$

$$n_{ie} = 2 \text{ incendii, } q_{ie} = 40 \text{ l/s, } T_{ie} = 3 \text{ ore,}$$

$$V_{inc} = 1/1000(2 \times 2,5 \times 60 \times 10 + 2 \times 40 \times 3 \times 3600) = 867 \text{ m}^3$$

$$V_{consum} = a Q_{o\ max} T_{ie}, \text{ în care } a = 1 \text{ stingerea incendiului din rețeaua de apă}$$

$$V_{consum} = 1 \times 16.720 \times 3 = 50.160 \text{ m}^3$$

$$V_{Ri} = 867 + 50.160 = 51.027 \text{ m}^3$$

$$Q_{Ri} = V_{Ri}/T_{Ri} \times 24 = 51.027/24 \times 24 = 51.027 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (590,6 l/s) refacerea rezervei de apă}$$

#### Rezerva de apă potabilă

Se alege valoarea cea mai mare dintre:

$$V_{rez} = V_{compensare} + V_{inc}$$

$$V_{rez} = V_{compensare} + V_{avarie}$$

$$V_{compensare} = \alpha Q_{zi\ max} = 0,20 \times 16.720 = 3.344 \text{ m}^3; \alpha = \text{coef. variabil fct. de numărul locuitorilor}$$

$$V_{avarie} = 60\% Q_{o\ med} T_{avarie} = 0,6 \times 696,7 \times 10 = 4.180 \text{ m}^3$$

$$V_{rez} = 3.344 + 867 = 4.211 \text{ m}^3$$

$$V_{rez} = 3.344 + 4.180 = 7.524 \text{ m}^3$$

#### Cerința de apă la sursă

$$C = K_p K_s (Q_{zi\ max} + Q_{Ri}) = 1,07 \times 1,35 (16.720 + 51.027) = 97.860,5 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (1.132,6 l/s)}$$

#### Debit de ape uzate

- ape uzate menajere

$$Q_{uz\ zi\ max} = C = 97.860,5 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (1.132,6 l/s)}$$

- ape pluviale

$$Q_{pl} = m i S \Phi, \text{ în care: } m = 0,8$$

$$i = 151,0 \text{ l/s ha (considerând o ploaie cu } f = 1/2, t = 15 \text{ min)}$$

$$S_{construcții} = 112,8 \text{ ha, } \Phi = 0,9$$

$$S_{\text{circulații}} = 34 \text{ ha}, \Phi = 0,8$$

$$S_{\text{spații verzi}} = 161,5 \text{ ha}, \Phi = 0,1$$

$$Q_{\text{pl}} = 0,8 \times 151(112,8 \times 0,9 + 34 \times 0,8 + 161,5 \times 0,1) = 17.504 \text{ l/s} = 17,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 3. Zona sud de comuna Holboca

Consumatori, consumuri specifice:

Poli secundari și zonă mixtă = 20.000 persoane

Agremente = 200 angajați

$$q_{\text{sp}} = 35 \text{ l/oră zi}, K_{\text{zi}} = 1,30$$

$$q_{\text{sp}} = 50 \text{ l/oră zi}, K_{\text{zi}} = 1,30$$

$$K_0 = 1,75 \text{ variația orară}$$

$$K_s = 1,07 \text{ nevoi ale sistemului de apă}$$

$$K_p = 1,35 \text{ pierderi admisibile în sistemul de apă}$$

Necesar de apă

- nevoi gospodărești

$$Q_{\text{zi med}} = 1/1000 \sum N_i q_{\text{sp}}$$

$$Q_{\text{zi max}} = 1/1000 \sum N_i q_{\text{sp}} K_{\text{zi}}$$

$$Q_0 \text{ med} = 1/24 Q_{\text{zi max}}$$

$$Q_0 \text{ max} = Q_0 \text{ med} K_0$$

$$Q_{\text{zi med}} = 1/1000(200 \times 50 + 20.000 \times 35) = 710 \text{ m}^3/\text{zi} (8,2 \text{ l/s})$$

$$Q_{\text{zi max}} = 1/1000 \times (200 \times 50 + 20.000 \times 35) \times 1,3 = 923 \text{ m}^3/\text{zi} (10,7 \text{ l/s})$$

$$Q_0 \text{ med} = 1/24 \times 923 = 38,5 \text{ m}^3/\text{h} (10,7 \text{ l/s})$$

$$Q_0 \text{ max} = 38,5 \times 1,75 = 67,4 \text{ m}^3/\text{h} (18,7 \text{ l/s})$$

- necesar pentru combaterea incendiului

$V_{\text{RI}} = V_{\text{inc}} + V_{\text{consum}}$  rezerva intangibilă de incendiu

$V_{\text{inc}} = 1/1000(n_{\text{ii}} q_{\text{ii}} T_{\text{ii}} 60 + n_{\text{ie}} q_{\text{ie}} T_{\text{ie}} 3600)$ , în care:

$n_{\text{ii}} = 1$  incendii,  $q_{\text{ii}} = 2,5 \text{ l/s}$ ,  $T_{\text{ii}} = 10 \text{ min}$ .

$n_{\text{ie}} = 2$  incendii,  $q_{\text{ie}} = 15 \text{ l/s}$ ,  $T_{\text{ie}} = 3 \text{ ore}$ ,

$$V_{\text{inc}} = 1/1000(1 \times 2,5 \times 60 \times 10 + 2 \times 15 \times 3 \times 3600) = 325,5 \text{ m}^3$$

$V_{\text{consum}} = a Q_0 \text{ max} T_{\text{ie}}$ , în care  $a = 1$  stingerea incendiului din rețeaua de apă

$$V_{\text{consum}} = 1 \times 67,4 \times 3 = 202,2 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{RI}} = 325,5 + 202,2 = 528 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{RI}} = V_{\text{RI}}/T_{\text{RI}} \times 24 = 528/24 \times 24 = 528 \text{ m}^3/\text{zi} (6,1 \text{ l/s}) \text{ refacerea rezervei de apă}$$

Rezerva de apă potabilă

Se alege valoarea cea mai mare dintre:

$$V_{\text{rez}} = V_{\text{compensare}} + V_{\text{inc}}$$

$$V_{\text{rez}} = V_{\text{compensare}} + V_{\text{avario}}$$

$$V_{\text{compensare}} = \alpha Q_{zi \text{ max}} = 0,3 \times 923 = 277 \text{ m}^3; \alpha = \text{coef. variabil fct. de numărul locuitorilor}$$

$$V_{\text{avarie}} = 60\% Q_{o \text{ med}} T_{\text{avarie}} = 0,6 \times 38,5 \times 10 = 231 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{rez}} = 277 + 326 = 603 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{rez}} = 277 + 231 = 508 \text{ m}^3$$

Cerința de apă la sursă

$$C = K_p K_s (Q_{zi \text{ max}} + Q_{pi}) = 1,07 \times 1,35 (923 + 528) = 2.096 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (24,3 l/s)}$$

Debit de ape uzate

- ape uzate menajere

$$Q_{uz \text{ zi max}} = C = 2.096 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (24,3 l/s)}$$

- ape pluviale

$$Q_{pi} = m i S \Phi, \text{ în care: } m = 0,8$$

$$i = 151,0 \text{ l/s ha (considerând o ploaie cu } f = 1/2, t = 15 \text{ min)}$$

$$S_{\text{construcții}} = 31,2 \text{ ha, } \Phi = 0,9$$

$$S_{\text{circulații}} = 24 \text{ ha, } \Phi = 0,8$$

$$S_{\text{spații verzi}} = 119,8 \text{ ha, } \Phi = 0,1$$

$$Q_{pi} = 0,8 \times 151 (31,2 \times 0,9 + 24 \times 0,8 + 119,8 \times 0,1) = 7.151,4 \text{ l/s} = 7,15 \text{ m}^3/\text{s}$$

#### 4-5. Zonele deasupra Copoului și sub Cicoarei

Consumatori, consumuri specifice:

Locuire = 4.500 locuitori, în locuințe cu preparare individuală apă caldă,

$$q_{sp} = 100 \text{ l/or zi, } K_{zi} = 1,30$$

$$K_o = 4,0 \text{ variația orară}$$

$$K_s = 1,07 \text{ nevoi ale sistemului de apă}$$

$$K_p = 1,35 \text{ pierderi admisibile în sistemul de apă}$$

Necesar de apă

- nevoi gospodărești

$$Q_{zi \text{ med}} = 1/1000 \sum N_i q_{sp}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1/1000 \sum N_i q_{sp} K_{zi}$$

$$Q_{o \text{ med}} = 1/24 Q_{zi \text{ max}}$$

$$Q_{o \text{ max}} = Q_{o \text{ med}} K_o$$

$$Q_{zi \text{ med}} = 1/1000 \times 4.500 \times 100 = 450 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (5,2 l/s)}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1/1000 \times 4.500 \times 100 \times 1,3 = 585 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (6,8 l/s)}$$

$$Q_{o \text{ med}} = 1/24 \times 585 = 24,4 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (6,8 l/s)}$$

$$Q_{o \text{ max}} = 24,4 \times 4,0 = 96 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (26,7 l/s)}$$

- necesar pentru combaterea incendiului

$V_{RI} = V_{inc} + V_{consum}$  rezerva intangibilă de incendiu

$V_{inc} = 1/1000(n_{ie} q_{ie} T_{ie} 60 + n_{ie} q_{ie} T_{ie} 3600)$ , în care:

$n_{ii} = 2$  incendii,  $q_{ii} = 2,5$  l/s,  $T_{ii} = 10$  min.

$n_{ie} = 2$  incendii,  $q_{ie} = 10$  l/s,  $T_{ie} = 3$  ore,

$V_{inc} = 1/1000(2 \times 2,5 \times 60 \times 10 + 2 \times 10 \times 3 \times 3600) = 219 m^3$

$V_{consum} = a Q_{o,max} T_{ie}$ , în care  $a = 1$  stingerea incendiului din rețeaua de apă

$V_{consum} = 1 \times 96 \times 3 = 288 m^3$

$V_{RI} = 219 + 288 = 507 m^3$

$Q_{RI} = V_{RI} / T_{RI} \times 24 = 507 / 24 \times 24 = 507 m^3 / zi$  (5,9 l/s) refacerea rezervei de apă

Rezerva de apă potabilă

Se alege valoarea cea mai mare dintre:

$V_{rez} = V_{compensare} + V_{inc}$

$V_{rez} = V_{compensare} + V_{avarie}$

$V_{compensare} = \alpha Q_{zi,max} = 0,5 \times 585 = 292,5 m^3$ ;  $\alpha =$  coef. variabil fct. de numărul locuitorilor

$V_{avarie} = 60\% Q_{o,max} T_{avarie} = 0,6 \times 24,4 \times 10 = 146,4 m^3$

$V_{rez} = 292,5 + 219 = 512 m^3$

$V_{rez} = 292,5 + 146,4 = 541 m^3$

Cerința de apă la sursă

$C = K_p K_s (Q_{zi,max} + Q_{RI}) = 1,07 \times 1,35 (585 + 507) = 1.577,4 m^3 / zi$  (18,3 l/s)

Debit de ape uzate

- ape uzate menajere

$Q_{uz,zi,max} = C = 1.577,4 m^3 / zi$  (18,3 l/s)

- ape pluviale

$Q_{pl} = m i S \Phi$ , în care:  $m = 0,8$

$i = 151,0$  l/s ha (considerând o ploaie cu  $f = 1/2$ ,  $t = 15$  min)

$S_{construcții} = 28,1$  ha,  $\Phi = 0,9$

$S_{circulații} = 14,2$  ha,  $\Phi = 0,8$

$S_{spații verzi} = 56,7$  ha,  $\Phi = 0,1$

$Q_{pl} = 0,8 \times 151 (28,1 \times 0,9 + 14,2 \times 0,8 + 56,7 \times 0,1) = 5.122$  l/s =  $5,12 m^3 / s$

## 6. Zona Iași-est

Consumatori, consumuri specifice:

Locuire = 42.000 locuitori în locuințe colective

33.600 locuitori (80%) în locuințe cu preparare centralizată de apă caldă,

8.400 locuitori (20%) în locuințe cu preparare individuală de apă caldă,

Angajați în zona mixtă = 33.000 persoane

$q_{sp} = 150$  l/om zi,  $K_{zi} = 1,20$

$$q_{sp} = 100 \text{ l/om zi}, K_{zi} = 1,30$$

$$q_{sp} = 35 \text{ l/om zi}, K_{zi} = 1,30$$

$$K_0 = 1,30 \text{ variația orară}$$

$$K_s = 1,07 \text{ nevoi ale sistemului de apă}$$

$$K_p = 1,35 \text{ pierderi admisibile în sistemul de apă}$$

#### Necesar de apă

- nevoi gospodărești și gospodărești

$$Q_{zi \text{ med}} = 1/1000 \sum N_i q_{sp}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1/1000 \sum N_i q_{sp} K_{zi}$$

$$Q_0 \text{ med} = 1/24 Q_{zi \text{ max}}$$

$$Q_0 \text{ max} = Q_0 \text{ med} K_0$$

$$Q_{zi \text{ med}} = 1/1000(33.600 \times 150 + 8.400 \times 100 + 33.000 \times 35) = 7.035 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (81,4 l/s)}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1/1000(33.600 \times 150 \times 1,2 + 8.400 \times 100 \times 1,3 + 33.000 \times 35 \times 1,3) = 8.642 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (100 l/s)}$$

$$Q_0 \text{ med} = 1/24 \times 8.642 = 360,1 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (100 l/s)}$$

$$Q_0 \text{ max} = 360,1 \times 1,3 = 468,1 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (130 l/s)}$$

- necesar pentru combaterea incendiului

$$V_{RI} = V_{inc} + V_{consum} \text{ rezerva intangibilă de incendiu}$$

$$V_{inc} = 1/1000(n_{ii} q_{ii} T_{ii} 60 + n_{ie} q_{ie} T_{ie} 3600), \text{ în care:}$$

$$n_{ii} = 2 \text{ incendii}, q_{ii} = 2,5 \text{ l/s}, T_{ii} = 10 \text{ min.}$$

$$n_{ie} = 2 \text{ incendii}, q_{ie} = 35 \text{ l/s}, T_{ie} = 3 \text{ ore.}$$

$$V_{inc} = 1/1000(2 \times 2,5 \times 60 \times 10 + 2 \times 35 \times 3 \times 3600) = 759 \text{ m}^3$$

$$V_{consum} = a Q_0 \text{ max} T_{ie}, \text{ în care } a = 1 \text{ stingerea incendiului din rețeaua de apă}$$

$$V_{consum} = 1 \times 468,1 \times 3 = 1.404,3 \text{ m}^3$$

$$V_{RI} = 759 + 1.404 = 2.163 \text{ m}^3$$

$$Q_{RI} = V_{RI}/T_{RI} \times 24 = 2.163/24 \times 24 = 2.163 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (25 l/s)} \text{ refacerea rezervei de apă}$$

#### Rezerva de apă potabilă

Se alege valoarea cea mai mare dintre:

$$V_{rez} = V_{compensare} + V_{inc}$$

$$V_{rez} = V_{compensare} + V_{avarie}$$

$$V_{compensare} = \alpha Q_{zi \text{ max}} = 0,25 \times 8.642 = 2.160,5 \text{ m}^3; \alpha = \text{coef. variabil fct. de numărul locuitorilor}$$

$$V_{avarie} = 60\% Q_0 \text{ med} T_{avarie} = 0,6 \times 360,1 \times 10 = 2.160,6 \text{ m}^3$$

$$V_{rez} = 2.160,5 + 759 = 2.920 \text{ m}^3$$

$$V_{rez} = 2.160,5 + 2.160,6 = 4.321 \text{ m}^3$$

#### Cerința de apă la sursă

$$C = K_p K_s (Q_{zi \text{ max}} + Q_{RI}) = 1,07 \times 1,35 (8.642 + 2.163) = 15.608 \text{ m}^3/\text{zi} \text{ (180,6 l/s)}$$

Debit de ape uzate

- ape uzate menajere

$$Q_{uz\ z\ max} = C = 15.608\ m^3/zi\ (180,6\ l/s)$$

- ape pluviale

$$Q_{pl} = m i S \Phi, \text{ în care: } m=0,8$$

$$i = 151,0\ l/s\ ha\ (\text{considerând o ploaie cu } f=1/2, t=15\text{min})$$

$$S_{construcții} = 29,3\ ha, \Phi=0,9$$

$$S_{circulații} = 8,8\ ha, \Phi=0,8$$

$$S_{spații\ verzi} = 35,2\ ha, \Phi=0,1$$

$$Q_{pl} = 0,8 \times 151 (29,3 \times 0,9 + 8,8 \times 0,8 + 35,2 \times 0,1) = 4.457,5\ l/s = 4,4\ m^3/s$$

### 7. Zona Bucium

Consumatori, consumuri specifice:

Locuire = 16.100 locuitori, în locuințe cu preparare individuală apă caldă,

$$q_{sp} = 100\ l/om\ zi, K_{zi} = 1,30$$

$$K_o = 1,32\ \text{variația orară}$$

$$K_s = 1,07\ \text{nevoi ale sistemului de apă}$$

$$K_p = 1,35\ \text{pierderi admisibile în sistemul de apă}$$

Necesar de apă

- nevoi gospodărești

$$Q_{zi\ med} = 1/1000 \sum N_i q_{sp}$$

$$Q_{zi\ max} = 1/1000 \sum N_i q_{sp} K_{zi}$$

$$Q_o\ med = 1/24 Q_{zi\ max}$$

$$Q_o\ max = Q_o\ med K_o$$

$$Q_{zi\ med} = 1/1000 \times 16.100 \times 100 = 1.610\ m^3/zi\ (18,6\ l/s)$$

$$Q_{zi\ max} = 1/1000 \times 16.100 \times 100 \times 1,3 = 2.093\ m^3/zi\ (24,2\ l/s)$$

$$Q_o\ med = 1/24 \times 2.093 = 87,2\ m^3/h\ (24,2\ l/s)$$

$$Q_o\ max = 87,2 \times 1,32 = 115,1\ m^3/h\ (31,9\ l/s)$$

- necesar pentru combaterea incendiului

$$V_{Ri} = V_{inc} + V_{consum}\ \text{rezerva intangibilă de incendiu}$$

$$V_{inc} = 1/1000 (n_{ii} q_{ii} T_{ii} 60 + n_{ie} q_{ie} T_{ie} 3600), \text{ în care:}$$

$$n_{ii} = 1\ \text{incendii, } q_{ii} = 2,5\ l/s, T_{ii} = 10\ \text{min.}$$

$$n_{ie} = 2\ \text{incendii, } q_{ie} = 10\ l/s, T_{ie} = 3\ \text{ore,}$$

$$V_{inc} = 1/1000 (1 \times 2,5 \times 60 \times 10 + 2 \times 10 \times 3 \times 3600) = 217,5\ m^3$$

$$V_{consum} = a Q_o\ max\ T_{ie}, \text{ în care } a = 1\ \text{stingere a incendiului din rețeaua de apă}$$

$$V_{consum} = 1 \times 115,1 \times 3 = 345,3\ m^3$$

$$V_{Ri} = 217,5 + 345,3 = 563\ m^3$$

$$Q_{Ri} = V_{Ri} / T_{Ri} \times 24 = 563 / 24 \times 24 = 563\ m^3/zi\ (6,5\ l/s)\ \text{refacerea rezervei de apă}$$

Rezerva de apă potabilă

Se alege valoarea cea mai mare dintre:

$$V_{rez} = V_{compensare} + V_{inc}$$

$$V_{rez} = V_{compensare} + V_{avarie}$$

$$V_{compensare} = \alpha Q_{zi\ max} = 0,35 \times 2.093 = 733\text{m}^3; \alpha = \text{coef. variabil fct. de numărul locuitorilor}$$

$$V_{avarie} = 60\% Q_{o\ med} T_{avarie} = 0,6 \times 87,2 \times 10 = 523\text{m}^3$$

$$V_{rez} = 733 + 217,5 = 950\text{m}^3$$

$$V_{rez} = 733 + 523 = 1.256\text{m}^3$$

Cerința de apă la sursă

$$C = K_p K_s (Q_{zi\ max} + Q_{ri}) = 1,07 \times 1,35 (2.093 + 563) = 3.836,6\text{m}^3/\text{zi} (44,4\ \text{l/s})$$

Debit de ape uzate

- ape uzate menajere

$$Q_{uz\ zi\ max} = C = 3.836\ \text{m}^3/\text{zi} (44,4\ \text{l/s})$$

- ape pluviale

$$Q_{pl} = m i S \Phi, \text{ în care: } m=0,8$$

$$i = 151,0\ \text{l/s ha (considerând o ploaie cu } f=1/2, t=15\text{min)}$$

$$S_{construcții} = 85,1\ \text{ha}, \Phi=0,9$$

$$S_{circulații} = 54,2\ \text{ha}, \Phi=0,8$$

$$S_{spații\ verzi} = 216,7\ \text{ha}, \Phi=0,1$$

$$Q_{pl} = 0,8 \times 151 (98,1 \times 0,9 + 54,2 \times 0,8 + 216,7 \times 0,1) = 18.531\ \text{l/s} = 18,5\text{m}^3/\text{s}$$

### 3.9.4. Alimentare cu energie electrică

#### Strategia de dezvoltare a rețelelor electrice

Principalele obiective strategice pentru etapa urmatore au ca obiectiv creșterea gradului de siguranță în funcționare a instalațiilor de distribuție a energiei electrice, în stransa corelare cu satisfacerea cerințelor la un nivel cât mai ridicat a consumatorilor.

Având în vedere că instalațiile de distribuție a energiei electrice au fost construite în marea lor majoritate anterior anului 1980, au apărut multe probleme legate de starea de uzură a echipamentelor. În cadrul strategiei de dezvoltare se conturează următoarele direcții principale:

- Starea tehnică a instalațiilor de distribuție a energiei electrice;
- Gestiunea și controlul calitatii energiei electrice;
- Funcționarea economică a instalațiilor electrice de distribuție;
- Alimentarea cu energie electrică a noilor consumatori;
- Realizarea de servicii informatice pentru gestiunea economică și a procesului de distribuție și

furnizare a energiei electrice;

- Protecția mediului.

Starea tehnică actuală a instalațiilor și atingerea parametrilor din standardele de performanță necesită fonduri mai mari în acest domeniu, acestea fiind recuperate ulterior datorită efectelor benefice produse.

Aceste instalații vor fi aduse la parametrii proiectați inițial prin reparații și modernizări utilizând elemente componente și tehnologii noi.

La ora actuală, mai sunt echipamentele de protecție și automatizări sunt de tip clasic, electromagnetic, performanțele acestora nemaiputând fi îmbunătățite. Vechimea și gradul de uzură fizică și morală impune înlocuirea acestora, cu echipamente mai performante. Se estimează că în următorii 15-20 ani, toate echipamentele de protecție și automatizări, vor fi înlocuite cu echipamente de tip numeric. Având în vedere că aceste echipamente numerice înglobează funcții de conducere (comandă – supraveghere) și funcții de telecomunicații, este necesară o strategie comună pentru întreg sistemul de circuite secundare, parte a sistemului informatic și de telecomunicații integrat din cadrul filialei (SCADA, MIS, etc.).

Pentru activitatea de exploatare a instalațiilor de distribuție a energiei, pe termen scurt și mediu este necesar:

- Reabilitarea stațiilor electrice de 110 kV/MT;

- Reabilitarea E.M.S.-SCADA ;

- Monitorizarea on-line a funcționării transformatoarelor de putere 110kV/MT, având în vedere că acestea sunt cele mai costisitoare echipamente dintr-o stație;

- La medie tensiune, în mod etapizat, unitățile de transformatoare cu ulei se vor înlocui cu transformatoare uscate, iar LEA de medie și joasă tensiune vor fi cu coronament compact și conductoare preizolate, secțiunea acestora fiind marită;

- Introducerea, în mod treptat a automatizărilor în rețeaua de distribuție concomitent cu scurtarea lungimii LEA de medie tensiune.

Reparațiile se vor concentra în rețelele de medie și mai ales de joasă tensiune pe toate elementele de rețea .

Pentru activitatea de furnizarea energiei electrice, este necesar:

- Realizarea gestiunii energiei și a clientului;

- Îmbunătățirea calitatii serviciilor privitoare la facturarea și încasarea energiei electrice;

- Îmbunătățirea eficienței vânzării de energie (reducerea pierderilor);

- Introducerea sistemelor de contorizare – facturare - încasare automat (etapizat).

Lucrările de modernizare și reînnoiere pentru principalele tipuri de instalații de distribuție (Linii electrice aeriene și subterane de 0,4 kV, de MT și de 110 kV, PA (inclusiv stații MT/MT) + PT, Stații electrice 110kV/MT) se referă la următoarele:

1. Reabilitarea rețelelor existente cu grad de uzură moderat;

2. Înlocuirea integrală a rețelelor existente total necorespunzătoare

3. Înlocuirea conductoarelor de tip clasic aeriene, de joasă tensiune (neizolate) cu conductoare torsadate, izolate;

4. Construirea de rețele noi;



5. Montarea reanclanșatoarelor și separatoarelor telecomandate la liniile electrice aeriene de medie tensiune;
  6. Modernizarea izolației liniei electrice aeriene de medie tensiune clasice cu izolatoare din materiale compozite;
  7. Reabilitarea stațiilor existente, prin înlocuirea parțială/totală a unor categorii de echipamente primare;
  8. Modernizarea posturilor de transformare de medie și joasă tensiune prin înlocuirea celulelor clasice cu celule compactizate în hexafluorura de sulf;
  9. Modernizarea bransamentelor necorespunzătoare;
  10. Înlocuirea firidelor clasice de joasă tensiune tip FB cu firițe moderne tip BMP sau BMPT la agenții economici;
  11. Trecerea totală la tensiunea de 20 kV. Pentru realizarea dezideratului cablurile de medie tensiune noi, precum și posturile de transformare ce se vor instala, vor avea izolația specifică tensiunii de 20 kV;
- Pe baza acestei strategii lucrările necesare în instalațiile E-ON Moldova, au fost grupate în următoarele categorii:

### **1. Lucrări de reparații a instalațiilor existente**

Reparațiile în rețelele de distribuție de 110 kV, constă în:

- Înlocuire stâlpi și conductoare cu grad de uzură peste 68 % (stâlpi de beton, stâlpi metalici ușori, conductoare instabile din punct de vedere termic) la LEA 110 kV;
- Înlocuire cabluri 110 kV cu nivel de uzură fizică peste 80 %;
- Alte lucrări de reparații în LEA 110 kV;
- Înlocuire aparataj primar și secundar uzat moral din stațiile de 110/MT kV;

Reparațiile în rețelele de distribuție la medie tensiune, constă în:

- Înlocuire cabluri 6kV cu cabluri de 20 kV cu izolație XLPE;
- Lucrări de reparații la LEA și LES de medie tensiune;
- Lucrări de reparații în posturile de transformare,

Reparațiile în rețelele de distribuție la joasă tensiune, constă în:

- Înlocuire cabluri cu uzură peste 80 % în funcție de modernizarea rețelelor de medie tensiune și a posturilor de transformare;
- Reparații în rețelele de iluminat urban.

### **2. Lucrări de modernizare a instalațiilor existente**

Modernizările în rețelele de 110 kV, constau în :

- Continuarea procesului de integrare a stațiilor de transformare a energiei electrice în sistem SCADA. E-ON are o investiție de 45 milioane lei (proiect cofinanțat de Uniunea Europeană) în modernizarea și integrarea în SCADA a 26 stațiilor de transformare din Moldova;
- Pregătire aparataj primar și secundar pentru introducerea conducerii operative informatizate;
- Extinderea informaticii de gestiune și proces.

Modernizarile în rețelele de medie tensiune și joasă tensiune constau în :

- Introducere posturi de transformare de 20/0,4 kV tip RMU cu izolație SF.6 și mediu de stingere a arcului electric – vid, în paralel cu soluțiile clasice ;
- Modernizare posturi de transformare aeriene prin introducerea de trafo uscate ermetice;
- Modernizarea LEA medie tensiune cu nivel de uzură peste 68 % prin introducerea coronament compactizat, conductoare din aliaje de Al și/sau izolate și izolatoare din materiale compozite;
- Modernizare linii 20 kV- montare de siguranțe automate, reanclansatoare și separatoare de sarcină telecomandate;
- Informatizarea gestionării clientului și îmbunătățirea sistemului de măsură a energiei electrice.

### **3. Lucrări de rețehnologizare**

Lucrările de rețehnologizare au ca scop aducerea instalațiilor la nivelul standardelor de performanță și siguranță în exploatare impuse de ANRE. La lucrările de rețehnologizare a instalațiilor s-a avut în vedere : gradul de uzură al echipamentelor, gradul de utilizare economică a instalațiilor, etc.

### **4. Lucrări noi**

#### **4.1 Stații de transformare de 110/MT**

- Stație de alimentare a consumatorilor concentrați din zona Smardan,
- Stație de alimentare a zonei industriale Antibiotice.

#### **4.2 Linii electrice subterane LES de 110 kV**

Se vor realiza linii subterane noi pentru conectarea noilor stații.

Necesitatea unei noi rețele în cablu de 110 kV noi, poate fi impusă numai de apariția unei stații sau de devierea, pe o porțiune semnificativă, a unei rețele existente, datorită construcției unor obiective deosebit de importante.

#### **4.3 Rețele electrice de distribuție la medie tensiune urbane**

Se vor realiza rețele electrice de distribuție la medie tensiune, noi cu respectarea următoarelor principii :

- Posturile de transformare de tip rețea, se vor realiza în construcție zidită supraterană independentă, (în anvelopă de beton sau metal), sau înglobate în clădiri;

- Transformatoarele, cu puterea instalată de maxim 630 kVA, vor fi de tip cu ulei/uscate, de construcție etanșă/ermetică;
- Posturile de transformare se vor pregăti pentru integrarea în sistem SCADA, fiind prevăzute cu unitate de control și monitorizare la distanță (R.T.U);
- Liniile electrice subterane noi de medie tensiune vor fi exclusiv pentru tensiunea de 20 kV, realizate cu cabluri de aluminiu având secțiunea minimă de 150 mm<sup>2</sup>, cu izolație de olietilenă reticulată;
- Rețelele de medie tensiune se vor realiza de regulă în soluția LES și vor funcționa în chema buclată (racordate la capete pe bare de stații diferite), cu funcționare radială, având întreruptor telecomandat în punctul de separare;
- În funcție de specificul consumului, pentru alimentarea unor consumatori izolați sau a unor consumuri concentrate, se vor utiliza transformatoare de puteri mai mici, amplasate cât mai aproape de centrul de greutate al consumului;
- Stâlpii vor fi de beton armat centrifugat precomprimați, sau de lemn impregnat (cu durată de viață de 35 – 40 ani);
- Izolația va fi de tip compozit (cauciuc siliconic);
- Protecția contra supratensiunilor atmosferice se va face cu descărcători cu oxid de Zinc, în anvelopă compozită.

#### 4.4 Rețele electrice de distribuție la joasă tensiune urbane

- Rețelele electrice de joasă tensiune, se vor realiza de asemenea în soluția LES, cu secțiunea minimă de 150 mm<sup>2</sup>.
- Configurația acestora va fi de asemenea în schema buclată (racordate la capete pe bare PT diferite), cu funcționare radială.
- Măsurarea energiei electrice se va face la exteriorul locuințelor în spațiul comun al blocurilor de locuințe (casa scării) prin contoare grupate în tablouri de măsură comune, sau prin BMPT instalate la limita de proprietate, în cazul consumatorilor rezidențiali.

#### **Amplificarea rețelelor de distribuție ca urmare a dezvoltării urbanistice**

Dezvoltarea urbanistică a municipiului Iași prevede apariția a mai multor zone cu funcțiuni, precum și a unor cartiere de locuințe.

Alimentarea cu energie electrică a noilor consumatori se va face prin extinderea rețelelor de medie și joasă tensiune. Acestea vor urmări trasa strădala ce se propune prin actualul PUG și vor fi de tip subteran. Posturile de transformare ce se vor instala vor fi amplasate în centrele de greutate ale zonelor pe care le vor deservi.

Rețelele de medie și joasă tensiune se vor realiza etapizat cu înscriere într-o schemă finală stabilită pentru o perioadă de minimum 20-25 ani. Se vor adopta soluții "autostructurante" care vor permite preluarea necesarului sporit de energie, fără modificarea elementelor esențiale și a caracteristicilor tehnice constructive principale ale rețelelor existente.

Amplasarea definitivă a noilor obiective energetice (stații electrice, posturi de transformare, linii

electrice de medie și joasă tensiune) se va stabili de către proiectantul de specialitate de la E-ON Moldova.

La proiectarea și executarea rețelilor de alimentare cu energie electrică se vor respecta următoarele standarde și prescripții în vigoare:

|                |   |
|----------------|---|
| STAS 8591/1-91 | Amplasarea în localități a rețelilor subterane.                                 |
| STAS 234       | Bransamente electrice. Condiții de proiectare și execuție                       |
| PE 107         | Normativ pentru proiectarea rețelilor de cabluri electrice.                     |
| PE 132         | Normativ pentru proiectarea rețelilor de distribuție publică.                   |
| PE 155         | Normativ pentru proiectarea și executarea bransamentelor pentru clădiri civile. |
| SR 13433       | Iluminatul căilor de circulație   |

Pentru stabilirea necesarului de putere alimentării cu energie electrică a noilor consumatori se vor avea în vedere următoarele considerente:

- încălzirea locuințelor se va face prin centrale proprii cu combustibil solid, lichid sau gaze (exclus încălzit electric).

- energia electrică va fi utilizată pentru iluminatul interior și exterior (inclusiv decorativ), pentru utilizări casnice obișnuite, precum și pentru unele activități de mică industrie.

În breviarul anexat este prezentat calculul necesarului de putere pentru zonele propuse a avea o dezvoltare urbanistică importantă.

Breviar de calcul al necesarului de putere pentru zonele cu dezvoltare urbanistică care au suferit din interiorul intravilanului existent

### 1. Zona Bucium

Pe o actuală pasune de 7,1 ha, parcelată în 100 loturi, vor fi construite vile cu 1-2 etaje.

În tabelul de mai jos este prezentat gradul de dotare a unei vile cu 6 camere considerate reprezentative pentru zona studiată.

#### GRADUL DE DOTARE CONSIDERAT PENTRU PENTRU O VILA CU 6 CAMERE

| Nr. crt. | DENUMIRE CONSUMATORI      | PUTERE INSTALATA (W) |
|----------|---------------------------|----------------------|
| 1        | Iluminat electric         | 1000                 |
| 2        | Fier de calcat-1          | 1000                 |
| 3        | Televizoare -2            | 400                  |
| 4        | Aparate radio (combina)-2 | 300                  |

| Nr. crt. | DENUMIRE CONSUMATORI           | PUTERE INSTALATA (W) |
|----------|--------------------------------|----------------------|
| 5        | Frigidere-2                    | 440                  |
| 6        | Congelator -1                  | 220                  |
| 7        | Aspirator praf -1              | 1000                 |
| 8        | Masina spalat rufe-1           | 2700                 |
| 9        | Calculator PC (sistem complet) | 500                  |
| 10       | Robot bucatarie-1              | 500                  |
| 11       | Hota electrica-1               | 250                  |
| 12       | Uscator de par-1               | 350                  |
| 13       | Cuptor microunde-1             | 1000                 |
| 14       | Instalatie aer conditionat-2   | 4000                 |
| 15       | Instalatie protectie           | 100                  |
| 16       | TOTAL PUTERE INSTALATA (Pi)    | 13760                |
| 17       | Coeficient simultaneitate      | 0,8                  |
| 18       | Coeficient utilizare           | 0,8                  |
| 19       | PUTEREA ABSORBITA (Pa)         | 8806,4               |

a) Puterea maxim simultan absorbita de locuintele izolate la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa} = N_i \times K_s \times K_{s1} \times P_{ai} = 100 \times 0,33 \times 0,85 \times 8,8064 = 247 \text{ kW, unde :}$$

$N_i$  - numarul de locuinte individuale ( $N=100$ );

$K_s$  - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrica care alimenteaza vilele;

$K_s = 0,33$  (PE 132);

$K_{s1}$  - coeficient de simultaneitate pentru liniile alimentate de postul de transformare care alimenteaza mai multe linii electrice;

$K_{s1} = 0,85$  (PE 132);

$P_{ai}$  - puterea absorbita de o locuinta izolata ( $P_a = 8806,4 \text{ W}$ ).

Puterea aparenta  $S_n$  necesara a fi livrata de posturile de transformare pentru alimentarea locuintelor izolate :

$$S_n = 1,1 \times P_{msavi} / \cos \varphi = 1,1 \times 247 / 0,9 = 302 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce tine seama de caderea de tensiune pe linie

$\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ )

Aceasta putere va putea fi asigurata de un post de transformare de 630 kVA amplasat in centrul de greutate al zonei ce o deserveste.

## 2. Zona DN28 Pacurari

În această zonă, ce era în trecut zonă industrială, pe o suprafață  $S = 110,1$  ha se prevede o nouă destinație, de locuire colectivă : 31000 apartamente (93000 locuitori) cu un POT = 40% și în CUT= 2,8.

În tabelul de mai jos sunt trecute puterile instalate ale consumatorilor din apartamentele cu două camere și trei camere, precum și puterea absorbită.

| Nr. crt. | DENUMIRE CONSUMATORI        | APARTAMENT 2<br>CAMERE<br>PUTERE INSTALATA<br>(W) | APARTAMENT 3<br>CAMERE<br>PUTERE INSTALATA<br>(W) |
|----------|-----------------------------|---|---|
| 1        | Iluminat electric           | 300   | 400   |
| 2        | Fier de calcat              | 1000  | 1000  |
| 3        | Televizoare                 | 200   | 400   |
| 4        | Aparate radio (combina)     | 150   | 300   |
| 5        | Calculator (PC)             | 500   | 500   |
| 6        | Combina frigorifica         | 220   | 220   |
| 7        | Aspirator praful            | 1500  | 1500  |
| 8        | Masina spalata rufe         | 2700  | 2700  |
| 9        | Masina spalata vase         | 600   | 600   |
| 10       | Robot bucatarie             | 1000  | 1000  |
| 11       | Hota electrica              | 250   | 250   |
| 12       | Uscator de par              | 350   | 350   |
| 13       | Cuptor microunde            | 1000  | 1000  |
| 14       | Instalatie aer conditionat  | 2000  | 2000  |
| 15       | Instalatie protectie        | 100   | 100   |
| 16       | TOTAL PUTERE INSTALATA (Pi) | 11870   | 12520   |
| 17       | Coeficient simultaneitate   | 0,8   | 0,8   |
| 18       | Coeficient utilizare        | 0,8   | 0,8   |
| 19       | PUTEREA ABSORBITA (Pa)      | 7597  | 8013  |

Puterea maxim simultan absorbită de apartamentele cu 2 camere la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa2c} = N \times K_s \times K_{s1} \times P_{a2c} = 10000 \times 0,33 \times 0,85 \times 7,6 = 21318 \text{ kW, unde :}$$

N - numărul de apartamente (N=10000);

K<sub>s</sub> - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrică care alimentează locuințele;

K<sub>s</sub> = 0,33 (PE 132);

K<sub>s1</sub> - coeficient de simultaneitate pentru postul de transformare care alimentează mai multe linii;

$$Ks1 = 0,85;$$

Pa2c - puterea absorbita de un apartament cu 2 camere;

$$Pa2c = 7597 \text{ W.}$$

Puterea maxim simultan absorbita de apartamentele cu 3 camere la nivelul posturilor de transformare:

$$Pmsa3c = N \times Ks \times Ks1 \times Pa3c = 21000 \times 0,33 \times 0,85 \times 8 = 47124 \text{ kW, unde :}$$

N - numarul de apartamente (N=21000);

Ks - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrica care alimenteaza locuintele;

$$Ks = 0,33 \text{ (PE 132);}$$

Ks1 - coeficient de simultaneitate pentru postul de transformare care alimenteaza mai multe linii;

$$Ks1 = 0,85;$$

Pa3c - puterea absorbita de un apartament cu 3 camere;

$$Pa3c = 8013 \text{ W}$$

Puterea maxim simultan absorbita de toate locuintele va fi:

$$Pmsa = Pmsa2c + Pmsa3c = 21318 + 47124 = 68442 \text{ kW}$$

$$Pmsa = 68442 \text{ kW}$$

Puterea aparenta  $S_n$  necesara a fi livrata de postul de transformare pentru alimentarea locuintelor colective :

$$S_n = 1,1 \times Pmsa / \cos \varphi = 1,1 \times 68442 / 0,9 = 83500 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce tine seama de caderea de tensiune pe linie

$\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ )

$$S_n = 83500 \text{ kVA}$$

Acest necesar de putere va putea fi asigurat de cca 104 posturi de transformare PCZ 1000 kVA (la o incarcare maxima de 80 %).

### 3. Zona Iasi Est - locuinte colective

In aceasta zona, ce era in trecut zona industriala, pe o suprafata  $S = 51,1$  ha se prevede o noua destinatie, de locuire colectiva : 14000 apartamente (42000 locuitori) cu un POT = 40% si un CUT = 2,8.

Pentru o dotare a apartamentelor asemanatoare zonei Pacurari vom considera 5000 apartamente cu 2 camere si 9000 cu 3 camere.

Puterea maxim simultan absorbita de apartamentele cu 2 camere la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa2c} = N \times K_s \times K_{s1} \times P_{a2c} = 5000 \times 0,33 \times 0,85 \times 7,6 = 10659 \text{ kW, unde :}$$

N - numărul de apartamente (N=5000)

K<sub>s</sub> - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrica care alimenteaza locuintele;

K<sub>s</sub> = 0,33 (PE 132);

K<sub>s1</sub> - coeficient de simultaneitate pentru postul de transformare care alimenteaza mai multe linii;

K<sub>s1</sub> = 0,85;

P<sub>a2c</sub> - puterea absorbita de un apartament cu 2 camere;

P<sub>a2c</sub> = 7597 W.

Puterea maxim simultan absorbita de apartamentele cu 3 camere la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa3c} = N \times K_s \times K_{s1} \times P_{a3c} = 9000 \times 0,33 \times 0,85 \times 8 = 20196 \text{ kW, unde :}$$

N - numărul de apartamente (N=9000)

K<sub>s</sub> - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrica care alimenteaza locuintele;

K<sub>s</sub> = 0,33 (PE 132);

K<sub>s1</sub> - coeficient de simultaneitate pentru postul de transformare care alimenteaza mai multe linii;

K<sub>s1</sub> = 0,85;

P<sub>a3c</sub> - puterea absorbita de un apartament cu 3 camere;

P<sub>a3c</sub> = 8013 W

Puterea maxim simultan absorbita de toate locuintele va fi:

$$P_{msa} = P_{msa2c} + P_{msa3c} = 10659 + 20196 = 30855 \text{ kW}$$

$$P_{msa} = 30855 \text{ kW}$$

Puterea aparenta S<sub>n</sub> necesara a fi livrata de postul de transformare pentru alimentarea locuintelor colective :

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 30855 / 0,9 = 37643 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce tine seama de caderea de tensiune pe linie

cos φ - factorul de putere admisibil (cos φ = 0,9)

$$S_n = 37643 \text{ kVA}$$

Acest necesar de putere va fi asigurat de 47 posturi de transformare PCZ 1000 kVA (la o incarcare maxima de 80 %).

#### 4. Zona Iasi Est- Poli secundari

In partea de Est a localitatii, o zona de 22,2 ha va fi destinata infiintarii unor poli secundari unde vor



activa 33000 lucratori. POT = 40 %; CUT = 1.

Polii secundari de creștere /dezvoltare în jurul orașelor mari și /sau dincolo de centura verde de protecție a acestora desemnează un sector sau o ramură de activitate care se dezvoltă într-un ritm rapid, atrăgând după sine dezvoltarea altor ramuri sau activități. Ei vizează controlul extinderii prin concentrarea policentrică.

Considerand o putere instalata specifica (valoarea orientativa) de 20 W/mp pe intreaga zona rezulta o putere instalata totala de 4440 kW.

a) Puterea maxim simultan absorbita:

La un coeficient de utilizare a instalatiilor  $k_u = 0,8$  și un coeficient de simultaneitate  $k_s = 0,33$  rezulta o putere maxim simultan absorbita

$$P_{msa} = k_s \times k_u \times P_i \times S = 0,33 \times 0,8 \times 20 \times 222000 / 1000 = 1172 \text{ kW}$$

b) Puterea aparenta necesara :

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 1172 / 0,9 = 1430 \text{ kVA}$$

Pentru satisfacerea necesarului de putere va fi necesara instalarea a doua posturi PCZ 1000 kVA.

#### Calculul numarului necesar de noi statii de transformare

Puterea necesara a filivrata la nivelul statiilor de transformare va fi :

$$P_{st} = k_s \times \sum S_n = 0,72 \times (302 + 83599 + 37643 + 1430) = 88541 \text{ kVA, unde :}$$

$k_s$  - coeficient de simultaneitate a liniilor de medie tensiune;

$k_s = 0,72$ ;

$\sum S_n$  – suma puterilor aparente ale posturilor de transformare

Aceasta putere de cca 89 MVA va putea fi asigurata de doua noi statii de transformare de 2 x 25 MVA.

Breviar de calcul al necesarului de putere pentru zonele cu dezvoltare urbanistica propuse în zonele de extindere a intravilanului.

#### 1. Zona Bucium

Pe o suprafata de 28,8 ha , parcelata in 600 loturi , vor fi construite case cu 1-2 etaje.

In tabelul de mai jos este prezentat gradul de dotare a unei vile cu 6 camere considerate reprezentative pentru zona studiata.

#### GRADUL DE DOTARE CONSIDERAT PENTRU PENTRU O CASA CU 6 CAMERE

| Nr. crt. | DENUMIRE CONSUMATORI           | PUTERE INSTALATA (W) |
|----------|--------------------------------|----------------------|
| 1        | Iluminat electric              | 1000                 |
| 2        | Fier de calcat-1               | 1000                 |
| 3        | Televizoare -2                 | 400                  |
| 4        | Aparate radio (combina)-2      | 300                  |
| 5        | Frigidere-2                    | 440                  |
| 6        | Congelator -1                  | 220                  |
| 7        | Aspirator praf -1              | 1000                 |
| 8        | Masina spalat rufe-1           | 2700                 |
| 9        | Calculator PC (sistem complet) | 500                  |
| 10       | Robot bucatarie-1              | 500                  |
| 11       | Hota electrica-1               | 250                  |
| 12       | Uscator de par-1               | 350                  |
| 13       | Cuptor microunde-1             | 1000                 |
| 14       | Instalatie aer conditionat-2   | 4000                 |
| 15       | Instalatie protectie           | 100                  |
| 16       | TOTAL PUTERE INSTALATA (Pi)    | 13760                |
| 17       | Coeficient simultaneitate      | 0,8                  |
| 18       | Coeficient utilizare           | 0,8                  |
| 19       | PUTEREA ABSORBITA (Pa)         | 8806,4               |

a) Puterea maxim simultan absorbita de locuintele izolate la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa} = N_i \times K_s \times K_{s1} \times P_{ai} = 600 \times 0,33 \times 0,85 \times 8,8064 = 1482,1 \text{ kW, unde :}$$

$N_i$  - numarul de locuinte individuale ( $N=600$ )

$K_s$  - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrica care alimenteaza locuintele;

$K_s = 0,33$  (PE 132);

$K_{s1}$  - coeficient de simultaneitate pentru postul de transformare care alimenteaza mai multe linii;

$K_{s1} = 0,85$ ;

$P_a$  - puterea absorbita de o locuinta ( $P_a = 8806,4 \text{ W}$ )

$P_{msa} = 1482,1 \text{ kW}$ .

b) Putera aparenta  $S_n$  necesara a fi livrata de posturile de transformare pentru alimentarea locuintelor:

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 1482,1 / 0,9 = 1808,2 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce tine seama de caderea de tensiune pe linie

$\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ )

$S_n = 1808,2 \text{ kVA}$

Aceasta putere va putea fi asigurata de 4 posturi de transformare de 630 kVA amplasate in centrele de greutate ale zonelor ce le deservesc.

## 2. Zona de versant Bucium

Pe o suprafata de 333,1 ha se va dezvolta o zona de 4700 loturi cu locuinte echivalente din punct de vedere al dotarilor tehnice cu apartamentele de 4 camere din locuintele colective.

### GRADUL DE DOTARE CONSIDERAT PENTRU PENTRU O LOCUINTA CU 4 CAMERE

| Nr. crt. | DENUMIRE CONSUMATORI           | PUTERE INSTALATA (W) |
|----------|--------------------------------|----------------------|
| 1        | Iluminat electric              | 600                  |
| 2        | Fier de calcat-1               | 1000                 |
| 3        | Televizoare -2                 | 200                  |
| 4        | Aparate radio (combina)-2      | 300                  |
| 5        | Frigidere- 1                   | 220                  |
| 6        | Congelator -1                  | 220                  |
| 7        | Aspirator praf -1              | 1000                 |
| 8        | Masina spalat rufe-1           | 2700                 |
| 9        | Calculator PC (sistem complet) | 500                  |
| 10       | Robot bucatarie-1              | 500                  |
| 11       | Hota electrica-1               | 250                  |
| 12       | Uscator de par-1               | 350                  |
| 13       | Cuptor microunde-1             | 1000                 |
| 14       | Instalatie aer conditionat-1   | 2000                 |
| 15       | Instalatie protectie           | 100                  |
| 16       | TOTAL PUTERE INSTALATA (Pi)    | 10940                |
| 17       | Coeficient simultaneitate      | 0,8                  |
| 18       | Coeficient utilizare           | 0,8                  |
| 19       | PUTEREA ABSORBITA (Pa)         | 7001,6               |

a) Puterea maxim simultan absorbita de locuinte (4 camere) la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa} = N_i \times K_s \times K_{s1} \times P_{a4} = 4700 \times 0,33 \times 0,85 \times 7 = 9229 \text{ kW, unde :}$$

$N_i$  - numarul de locuinte ( $N_i = 4700$ )

$K_s$  - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrica care alimenteaza locuintele;

$$K_s = 0,33 \text{ (PE 132);}$$

$K_{s1}$  - coeficient de simultaneitate pentru liniile alimentate de postul de transformare care alimentează mai multe linii electrice;

$$K_{s1} = 0,85 \text{ (PE 132);}$$

$P_{a4}$  - puterea absorbită de o locuință 4 camere ( $P_a = 7001,6 \text{ W}$ );

$$P_{msa} = 9229 \text{ kW.}$$

b) Puterea aparentă  $S_{nvi}$  necesară a fi livrată de posturile de transformare pentru alimentarea locuințelor :

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 9229 / 0,9 = 11259 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce ține seama de caderea de tensiune pe linie

$\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ )

$$S_n = 11259 \text{ kVA}$$

Pentru asigurarea necesarului de putere vorfi necesare 14 posturi de transformare PCZ 1000 kVA.

### 3. Zona sub Cicoarei

O suprafață de 39,3 ha, parcelată în 800 loturi este destinată locuințelor individuale.

a) Puterea maxim simultan absorbită de locuințele izolate la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa} = N_i \times K_s \times K_{s1} \times P_a = 800 \times 0,33 \times 0,85 \times 8,8064 = 1975,2 \text{ kW, unde :}$$

$N_i$  - numărul de locuințe ( $N_i = 800$ )

$K_s$  - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrică care alimentează locuințele;

$$K_s = 0,33 \text{ (PE 132);}$$

$K_{s1}$  - coeficient de simultaneitate pentru liniile alimentate de postul de transformare care alimentează mai multe linii electrice;

$$K_{s1} = 0,85 \text{ (PE 132);}$$

$P_a$  - puterea absorbită de o locuință ( $P_a = 8806,4 \text{ W}$ );

$$P_{msa} = 1975,2 \text{ kW.}$$

b) Puterea aparentă  $S_n$  necesară a fi livrată de posturile de transformare pentru alimentarea locuințelor:

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 1975,2 / 0,9 = 2409,7 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce ține seama de caderea de tensiune pe linie

$\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ )

$$S_n = 2409,7 \text{ kVA.}$$

Aceasta putere va putea fi asigurată de 4 posturi de transformare de 630 kVA amplasate în centrele de greutate ale zonelor ce le deservește.

#### 4. Zona sub Cicoarei - locuire pe versant

Pe 50 ha de pe versant 700 loturi vor fi destinate locuirii.

a) Puterea maxim simultan absorbită de locuințe (4 camere) la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa} = N \times K_s \times K_{s1} \times P_{a4} = 700 \times 0,33 \times 0,85 \times 7 = 1374,5 \text{ kW, unde :}$$

$N_i$  - numărul de locuințe ( $N_i = 800$ )

$K_s$  - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrică care alimentează locuințele;

$K_s = 0,33$  (PE 132);

$K_{s1}$  - coeficient de simultaneitate pentru liniile alimentate de postul de transformare care alimentează mai multe linii electrice;

$K_{s1} = 0,85$  (PE 132);

$P_{a4}$  - puterea absorbită de o locuință 4 camere ( $P_a = 7001,6 \text{ W}$ );

$P_{msa} = 1374,5 \text{ kW}$ ;

b) Puterea aparentă  $S_n$  necesară a fi livrată de posturile de transformare pentru alimentarea locuințelor :

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 1374,5 / 0,9 = 1677 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce ține seama de caderea de tensiune pe linie;

$\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ );

$S_n = 1677 \text{ kVA}$ .

Pentru asigurarea necesarului de putere vor fi necesare 2 posturi de transformare PCZ 1000 kVA.

#### 5. Zona mixta - industrie și depozitare DN 28 Pacurari

$S = 172 \text{ ha}$ ;  $POT = 40 \%$ ;  $CUT = 1$ ;

Consumul energetic unitar pentru aceste suprafețe se apreciază a fi de  $25 \text{ W/mp}$ .

a) Puterea maxim simultan absorbită de consumatorii zonei va fi:

$$P_{msa} = k_{s1} \times k_{s2} \times k_u \times p_i \times S_d = 0,33 \times 0,85 \times 0,8 \times 25 \times 1720 = 9649 \text{ kW, unde :}$$

$S_d$  - suprafața desfășurată a spațiilor utilizate;

ks1 - coeficient de simultaneitate între consumatorii racordati la aceeași linie electrică ( $ks1 = 0,33$ );  
 ks2 - coeficient de simultaneitate între liniile electrice ( $ks2 = 0,85$ );  
 ku - factor de utilizare a receptoarelor ( $ku = 0,8$ );  
 pi - puterea unitară absorbită ( $pi = 25 \text{ W/ mp}$ );  
 Pmsa = 9649 kW.

b) Puterea aparentă Sn necesară a fi livrată de posturile de transformare pentru zonei mixte :

$Sn = 1,1 \times Pmsa / \cos \varphi = 1,1 \times 9649 / 0,9 = 11722 \text{ kVA}$ , unde :  
 1,1 - factor ce ține seama de caderea de tensiune pe linie;  
 $\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ );  
 Sn = 11722 kVA.

Vor fi necesare cca 13 posturi PCZ 2 x 630 kVA.

#### 6. Zona deasupra Copoului - locuire individuală

Pe o suprafață de 16,7 ha, 300 loturi vor fi destinate locuințelor individuale.

a) Puterea maxim simultan absorbită de locuințele izolate la nivelul posturilor de transformare:

$Pmsa = Ni \times Ks \times Ks1 \times Pa = 300 \times 0,33 \times 0,85 \times 8,8064 = 673,2 \text{ kW}$ , unde :  
 Ni - numărul de locuințe individuale ( $N = 300$ );  
 Ks - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrică care alimentează vilele;  
 $Ks = 0,33$  (PE 132);  
 Ks1 - coeficient de simultaneitate pentru liniile alimentate de postul de transformare care alimentează mai multe linii electrice;  
 $Ks1 = 0,85$  (PE 132);  
 Pa - puterea absorbită de o locuință ( $Pa = 8806,4 \text{ W}$ );  
 Pmsa = 673,2 kW.

b) Puterea aparentă Sn necesară a fi livrată de posturile de transformare pentru alimentarea locuințelor izolate :

$Sn = 1,1 \times Pmsa / \cos \varphi = 1,1 \times 673,2 / 0,9 = 821,3 \text{ kVA}$ , unde :  
 1,1 - factor ce ține seama de caderea de tensiune pe linie;  
 $\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ );  
 Sn = 821,3 kVA

Această putere va putea fi asigurată de 4 posturi de transformare de 630 kVA amplasate în centrele

de greutate ale zonelor ce le deservesc.

### 7. Zona deasupra Copoului - locuire pe versant

Pe 82,3 ha de pe versantul deasupra Copoului, 1200 loturi vor fi destinate locuirii.

a) Puterea maxim simultan absorbita de locuinte (4 camere) la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa} = N \times K_s \times K_{s1} \times P_{a4} = 1200 \times 0,33 \times 0,85 \times 7 = 2356,2 \text{ kW, unde :}$$

N - numărul de locuințe (N = 1200);

K<sub>s</sub> - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrica care alimenteaza locuintele;

K<sub>s</sub> = 0,33 (PE 132);

K<sub>s1</sub> - coeficient de simultaneitate pentru liniile alimentate de postul de transformare care alimenteaza mai multe linii electrice;

K<sub>s1</sub> = 0,85 (PE 132);

P<sub>a4</sub> - puterea absorbita de o locuinta 4 camere (P<sub>a</sub> = 7001,6 W);

P<sub>msa</sub> = 2356,2 kW.

b) Puterea aparenta S<sub>n</sub> necesara a fi livrata de posturile de transformare pentru alimentarea locuintelor :

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 2356,2 / 0,9 = 2875 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce tine seama de caderea de tensiune pe linie;

cos φ - factorul de putere admisibil (cos φ = 0,9);

S<sub>n</sub> = 2875 kVA.

Pentru asigurarea necesarului de putere vorfi necesare 4 posturi de transformare PCZ 1000 kVA.

### 8. Zona Moara de Vant - locuinte individuale

2000 de loturi, pe o suprafata de 97,3 ha vor fi destinate amplasarii de locuinte individuale.

a) Puterea maxim simultan absorbita de locuintele izolate la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa} = N_i \times K_s \times K_{s1} \times P_{ai} = 2000 \times 0,33 \times 0,85 \times 8,8064 = 4937 \text{ kW, unde :}$$

N<sub>i</sub> - numarul de locuinte individuale (N=2000);

K<sub>s</sub> - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrica care alimenteaza vilele;

$$K_s = 0,33 \text{ (PE 132);}$$

$K_{s1}$  - coeficient de simultaneitate pentru liniile alimentate de postul de transformare care alimentează mai multe linii electrice;

$$K_{s1} = 0,85 \text{ (PE 132);}$$

$P_a$  - puterea absorbită de o locuință ( $P_a = 8806,4 \text{ W}$ )

$$P_{msa} = 4937 \text{ kW.}$$

b) Puterea aparentă  $S_n$  necesară a fi livrată de posturile de transformare pentru alimentarea locuințelor:

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 4937 / 0,9 = 6023 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce ține seama de caderea de tensiune pe linie;

$\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ );

$$S_n = 6023 \text{ kVA.}$$

Pentru asigurarea necesarului de putere vor fi necesare 7 posturi de transformare PCZ 1000 kVA.

### 9. Zona Moara de Vant - locuire pe versant

1700 de loturi, pe o suprafață de 121, ha vor fi destinate locuirii.

a) Puterea maxim simultan absorbită de locuințe (4 camere) la nivelul posturilor de transformare:

$$P_{msa} = N_i \times K_s \times K_{s1} \times P_{a4} = 1700 \times 0,33 \times 0,85 \times 7 = 9229 \text{ kW, unde :}$$

$N$  - numărul de locuințe ( $N = 1700$ );

$K_s$  - coeficientul de simultaneitate pentru linia electrică care alimentează locuințele;

$$K_s = 0,33 \text{ (PE 132);}$$

$K_{s1}$  - coeficient de simultaneitate pentru liniile alimentate de postul de transformare care alimentează mai multe linii electrice;

$$K_{s1} = 0,85 \text{ (PE 132);}$$

$P_{a4}$  - puterea absorbită de o locuință 4 camere ( $P_a = 7001,6 \text{ W}$ );

$$P_{msa} = 9229 \text{ kW.}$$

b) Puterea aparentă  $S_n$  necesară a fi livrată de posturile de transformare pentru alimentarea locuințelor :

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 9229 / 0,9 = 11259 \text{ kVA, unde :}$$

1,1 - factor ce ține seama de caderea de tensiune pe linie;

$\cos \varphi$  - factorul de putere admisibil ( $\cos \varphi = 0,9$ );



$$S_n = 11259 \text{ kVA.}$$

Pentru asigurarea necesarului de putere vor fi necesare 14 posturi de transformare PCZ 1000 kVA.

#### 10. Zona de poli secundari (S= 78 ha)

Polul secundar de creștere /dezvoltare desemnează un sector sau o ramură de activitate care se dezvoltă într-un ritm rapid, atrăgând după sine dezvoltarea altor ramuri sau activități. Considerând o putere instalată specifică (valoare orientativă) de 20 W/mp pe întreaga zonă rezultă o putere instalată totală de 17600 kW.

a) Puterea maxim simultan absorbită:

La un coeficient de utilizare a instalațiilor  $k_u = 0,8$  și un coeficient de simultaneitate  $k_s = 0,33$  rezultă o putere maxim simultan absorbită

$$P_{msa} = k_s \times k_u \times p_i \times S = 0,33 \times 0,8 \times 20 \times 780000 / 1000 = 4118 \text{ kW.}$$

b) Puterea aparentă necesară :

$$S_n = 1,1 \times P_{msa} / \cos \varphi = 1,1 \times 4118 / 0,9 = 5025 \text{ kVA.}$$

Pentru satisfacerea necesarului de putere va fi necesară instalarea a 6 posturi PCZ 1000 kVA.

### 3.9.5. Telecomunicații

Dezvoltarea urbanistică a municipiului Iași avută în vedere în actualul P.U.G. va genera o creștere a necesității de instalare de noi posturi telefonice. Pentru satisfacerea acestor cerințe va fi necesară instalarea de noi centrale digitale, de capacitate în concordanță cu necesitățile. Instalarea de noi centrale va fi însoțită de lucrări de extindere a rețelei de telecomunicații, de tip subteran (săpătură sau canalizație), pozate pe arterele de circulație ce se vor propune.

Direcția de Telecomunicații Iași va stabili soluția optimă de racordare a noilor abonați.

### 3.9.6. Alimentarea cu energie termică și surse regenerabile de energie

#### 3.9.6.1. Alimentarea cu energie termică din rețeaua termică secundară prin

## intermediul distribuției pe orizontală la nivel de scară de bloc

Timp de câțiva ani, până în 2011, în Municipiul Iași calitatea serviciilor de alimentare cu energie termică pentru încălzire și apă caldă de consum a lăsat de dorit, clientul arătându-și în nenumărate rânduri nemulțumirea față de acestea. Acest lucru a fost cauzat în principal de următoarele aspecte:

Vechimea mare a instalațiilor de distribuție, acestea fiind într-o stare avansată de degradare (majoritatea blocurilor de locuințe din Iași au fost construite în perioada 1960-1970, iar instalațiile interioare nu au fost întreținute corespunzător și nici nu au fost vreodată înlocuite de la darea în folosință a blocului);

Numărul mare de debranșări care a condus la un dezechilibru hidraulic a instalațiilor, cantitatea de căldură nemaifiind repartizată corect către consumatori de reprezentanții asociațiilor de proprietari;

Consumul redus de apă caldă și lipsa instalațiilor de recirculare a acesteia, fapt care a condus de cele mai multe ori la furnizare de apă rece pe post de apă caldă, timpul de încălzire a acesteia fiind mare.

Din acest motiv, a apărut necesitatea unei modernizări a instalațiilor de distribuție a agentului termic, prin identificarea soluțiilor tehnice optime și cu randament crescut, astfel încât, pe lângă obținerea unor servicii de calitate, să poată fi și o soluție competitivă față de alte soluții de producere a energiei termice existente, dar mai ales să crească siguranța în exploatare, eliminând toate riscurile care pot afecta clientul sistemului.

Soluția de modernizare propusă constă în racordarea la sistemul centralizat separat de ceilalți locatari, prin intermediul unei coloane de distribuție unice, montată pe casa scării, astfel încât consumatorul să fie independent de ceilalți consumatori.

Sistemul propus se adresează tuturor locatarilor scării de bloc, fie ei racordați la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică, fie cu centrale individuale de apartament. Pentru fiecare apartament de pe scara de bloc va fi asigurat un racord individual. Pentru acest lucru, pe casa scării se va monta o **coloană de distribuție în plan vertical**, formată din patru țevi (încălzire ducere și întoarcere, apă caldă de consum și recirculare apă caldă de consum) care ajung la ultimul etaj. Racordarea coloanei de distribuție se va realiza la rețeaua de distribuție existentă (în subsolul blocului, de obicei), urmând a fi montate fie prin gangul scării, fie pe lângă perete, trecerile de la un etaj la altul realizându-se prin goluri carotate. Tehnologia de carotare permite realizarea acestor găuri fără a produce vibrații în structura de rezistență a clădirii și fără a produce praf în momentul execuției. De asemenea, spațiul dintre placa de beton găurită și țeava de distribuție (în general 1 – 2 cm) se va umple cu spumă poliuretanică în vederea prevenirii deteriorării conductei datorită frecării, dat fiind procesul de dilatare care are loc în timpul funcționării instalației.

Colana de distribuție va fi formată din conducte cu diametru variabil, repartizate telescopic (de la mare la mic), în funcție de numărul de apartamente alimentate. De asemenea, aceste conducte vor fi izolate termic pentru a reduce semnificativ pierderile de căldură pe casa scării.

Din coloana principală va exista un **racord aferent fiecărui apartament**, alcătuit din trei țevi (încălzire tur – retur și apă caldă de consum), prin intermediul căruia se va asigura în mod direct agentul termic pentru încălzire și apa caldă de consum.

Pe aceste racorduri, în scara de bloc, în dreptul fiecărui apartament, se va monta o **cutie de contorizare** care conține două contoare de energie termică cu ultrasunete prin intermediul cărora se

determină cantitatea de energie termică real consumată pentru încălzire și apă caldă de consum.

Prin intermediul acestui tip de contor, putând identifica diferența exactă de temperatură între conducta de ducere și cea de întoarcere, se poate determina cantitatea de căldură consumată, astfel încât plata să corespundă serviciului oferit.

Pentru alimentarea apartamentelor din scara de bloc există două situații distincte: cazul în care consumatorul are centrală individuală de apartament și cazul în care consumatorul este racordat la sistemul centralizat de termoficare.

**În cazul racordării unui client cu centrală individuală de apartament**, soluția de conectare este simplă, instalația de distribuție separată la nivel de apartament existând deja. Din acest motiv, în interiorul apartamentului nu este necesar decât montare celor trei conducte de racord până în vecinătatea centralei termice.

Conductele dintre coloana verticală (de pe casa scării) și locul de racord la instalația existentă vor fi montate aparent, particularizându-se traseul pentru fiecare apartament în parte, astfel încât traseul să fie cât mai scurt și cu un impact vizual cât mai redus în interiorul apartamentului. Trecherile dintr-o cameră în alta se vor face prin străpungeri realizate în perete, urmând ca după montarea conductei zona de trecere să fie adusă la starea inițială de amenajare. Străpungerile prin pereți constau în trei găuri la dimensiunea exterioară a conductelor montate.

După realizarea legăturilor la instalația existentă (de preferință sub centrala termică), robinetele de separare de pe centrală urmează să fie închise, astfel încât instalația existentă de încălzire și apă caldă din apartament să aibă ca sursă sistemul centralizat de alimentare cu energie termică.

**În condițiile în care consumatorul este racordat la sistemul centralizat**, în acest caz secund analizat, în vederea racordării radiatoarelor și punctelor de consum apă caldă la sistemul centralizat nou, este necesară anularea tuturor coloanelor verticale care traversează apartamentul (și, în funcție de dorința proprietarului, demontarea lor), și realizarea unei instalații interioare de distribuție nouă. Din acest motiv, traseele de conducte traversează toate camerele apartamentului și sunt formate din trei țevi: încălzire tur – retur și apă caldă de consum. Și în acest caz, după traversarea pereților cu conductele de distribuție, gradul de amenajare va fi adus la nivelul inițial.

**În urma modernizării instalațiilor**, efectul pozitiv asupra consumatorului se va remarca prin:

- Utilizarea unei surse de energie termică modernă cu echipamente de ultimă generație care permit măsurarea consumului corect de energie termică;
- Independența totală față de vecini: locatarul își poate porni căldura indiferent dacă vecinii săi doresc sau nu acest lucru, odată ce punctul termic la care este arondat blocul a fost pus în funcțiune pe încălzire;
- Independența totală față de vecinii rau-platnici: plasarea cutiei de contorizare pe casa scării permite sistarea furnizării energiei termice doar către locatarii rau-platnici, fără ca cei care nu au datorii să fie afectați;
- Posibilitatea de automatizare a instalației la orice nivel dorește consumatorul, adaptarea acesteia la parametrii optimi de funcționare făcându-se automat;
- Obținerea unei instalații termice noi, cu termen de valabilitate îndelungat (minim 30 de ani la

conduce și minim 15 ani la echipamente);

- Existența unui confort termic similar cu cel obținut prin intermediul oricărei alte surse de producere agent termic;
- Eliminarea oricărui risc privind afectarea fizică a proprietarilor și copiilor acestora;
- Creșterea nivelului de viață prin reducerea poluării locale.

### 3.9.6.2. Alimentarea cu energie termică din rețeaua termică primară prin intermediul distribuției pe orizontală la nivel de scară de bloc

Timp de cativa ani, pana in 2011, în Municipiul Iași calitatea serviciilor de alimentare cu energie termică pentru încălzire și apă caldă de consum a lăsat de dorit, clientul arătându-și în nenumărate rânduri nemulțumirea față de acestea. Acest lucru se datorează în principal următoarelor probleme identificate:

Vechimea mare a instalațiilor de distribuție, acestea fiind într-o stare avansată de degradare (majoritatea blocurilor de locuințe din Iași au fost construite în perioada 1960 – 1970, iar instalațiile interioare nu au fost întreținute corespunzător și nici nu au fost vreodată înlocuite de la darea în folosință a blocului);

Numărul mare de debranșări care a condus la un dezechilibru hidraulic a instalațiilor, cantitatea de căldură nemaifiind repartizată corect către consumatori;

Consumul redus de apă caldă și lipsa instalațiilor de recirculare a acesteia, fapt care a condus de cele mai multe ori la furnizare de apă rece pe post de apă caldă, timpul de încălzire a acesteia fiind mare.

Din acest motiv, a apărut necesitatea unei modernizări a instalațiilor de distribuție a agentului termic, prin identificarea soluțiilor tehnice optime și cu randament crescut, astfel încât, pe lângă obținerea unor servicii de calitate, să poată fi și o soluție competitivă față de alte soluții de producere a energiei termice existente, dar mai ales să crească siguranța în exploatare, eliminând toate riscurile care pot afecta clientul sistemului.

Soluția de modernizare propusă constă în utilizarea unor module termice care să asigure flexibilitatea parametrilor agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, astfel încât aceștia să ofere confortul dorit de consumator.

Sistemul de distribuție propus va fi racordat indirect la rețeaua primară a orașului (magistralele de transport), prin intermediul unui **modul termic de scară de bloc**. Rolul acestui modul termic este de a prelua energia termică din circuitul primar (de transport) și prin transfer termic de a încălzi agentul termic din circuitul secundar (de distribuție la consumator). Acest lucru va permite adaptarea parametrilor (temperatură și presiune) din instalația interioară la valorile adecvate funcționării optime.

De preferință, acest modul termic va fi instalat în interiorul scării de bloc, în locații agreate de asociația de proprietari, cu acces controlat la acesta. În lipsa unui astfel de spațiu, modulul poate fi montat și în vecinătate, într-o construcție ușoară (din panouri tip sandwich, spre exemplu). În ambele cazuri, este necesară alimentarea modulului la rețeaua de electricitate în vederea asigurării energiei electrice pentru electropompa de circulație a agentului termic, însă consumurile electrice sunt mici, comparative cu consumul electric al centralelor termice de apartament.

Sistemul propus se adresează tuturor locatarilor scării de bloc, fie ei racordați la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică, fie cu centrale individuale de apartament. Pentru fiecare apartament de pe scara de bloc va fi asigurat un racord individual. Pentru acest lucru, pe casa scării se va monta o **coloană de distribuție în plan vertical**, formată din două țevi care ajung de la subsol până la ultimul etaj.

Aceste conducte vor fi montate fie prin gangul scării, fie pe lângă perete, trecerile de la un etaj la altul realizându-se prin goluri carotate. Tehnologia de carotare constă în realizarea găurilor prin planșeu fără a produce vibrații în structura de rezistență a clădirii și fără a produce praf în momentul execuției. De asemenea, spațiul dintre placa de beton găurită și țeava de distribuție (în general 1 – 2 cm) se va umple cu spumă poliuretanică în vederea prevenirii deteriorării conductei datorită frecării, dat fiind procesul de dilatare care are loc în timpul funcționării instalației.

Coloana de distribuție se va realiza din conducte cu diametru variabil, repartizate telescopic (de la mare la mic), în funcție de numărul de apartamente alimentate. De asemenea, aceste conducte vor fi izolate termic pentru a elimina pierderile de căldură pe casa scării.

Din coloana principală va exista un **racord către fiecare apartament**, compus tot din două țevi, prin intermediul căruia se va asigura în mod direct agentul termic pentru încălzire și indirect, prin intermediul unui modul de apartament, pentru apa caldă de consum.

Pe aceste racorduri, în scara de bloc, în dreptul fiecărui apartament (lângă ușa de la intrare în apartament), se va monta o **cutie de contorizare** care conține un contor de energie termică cu ultrasunete prin intermediul căruia se determină cantitatea de căldură reală consumată. Se vor măsura direct gigacalorii, nu unități de consum care trebuie transformate mai departe, ca în cazul repartitoarelor de costuri.

Prin intermediul acestui tip de contor, putând identifica diferența exactă de temperatură între conducta de ducere (tur) și cea de întoarcere (retur), se poate determina cantitatea de căldură consumată, astfel încât plata să corespundă serviciului oferit.

Pentru alimentarea apartamentelor din scara de bloc există două situații distincte: cazul în care consumatorul are centrală individuală de apartament și cazul în care consumatorul este racordat la sistemul centralizat de termoficare.

**În cazul racordării unui client cu centrală individuală de apartament**, soluția de conectare este simplă, instalația de distribuție separată, pe orizontală, la nivel de apartament existând deja. Din acest motiv, în interiorul apartamentului nu este necesară decât montarea celor două conducte de racord până în vecinătatea centralei termice. Acolo, se va identifica un spațiu cât mai apropiat de centrala termică existentă, unde va fi montat micromodulul de apartament. Acest micromodul va ocupa un spațiu semnificativ mai mic decât centrala termică, dimensiunile de gabarit fiind cel mult jumătate din cele aferente centralei termice de apartament.

Conductele dintre coloana verticală (de pe casa scării) și micromodulul de apartament vor fi montate aparent, particularizându-se traseul pentru fiecare apartament în parte, astfel încât acesta să fie cât mai scurt și cu un impact vizual cât mai redus în interiorul apartamentului. Trecerile dintr-o cameră în alta se vor face prin străpungeri realizate în perete, urmând ca după montarea conductei zona de trecere să fie adusă la starea inițială de amenajare. Străpungerile prin pereți constau în două găuri la dimensiunea exterioară a

conductelor montate.

După montarea micromodulului de apartament, se vor realiza legăturile la instalația existentă (de preferință sub centrala termică), urmând ca robinetele de separare de pe centrală să fie închise, astfel încât instalația existentă de încălzire și apă caldă din apartament să aibă ca sursă micromodulul de apartament.

Important este faptul că micromodulul de apartament suportă același grad de automatizare ca și centrala termică, putându-se utiliza termostatul ambiental utilizat la centrala termică.

**În condițiile în care consumatorul este racordat la sistemul centralizat**, în acest caz secund analizat, micromodulul de apartament este necesar a fi montat în vecinătatea unei surse de apă rece, astfel încât să poată fi racordat la acesta în vederea producerii apei calde de consum. În vederea racordării radiatoarelor și punctelor de consum apă caldă la micromodulul de apartament, este necesară anularea tuturor coloanelor verticale care traversează apartamentul (și, în funcție de dorința proprietarului, demontarea lor), și realizarea unei instalații interioare de distribuție nouă. Din acest motiv, pe lângă traseul format din două țevi până la micromodul, se mai adaugă traseele de conducte care traversează în plan orizontal toate camerele apartamentului, formate din trei țevi: încălzire tur – retur și apă caldă de consum. Și în acest caz, după traversarea pereților cu conductele de distribuție, gradul de amenajare va fi adus la stadiul inițial.

**În urma modernizării instalațiilor**, efectul pozitiv asupra consumatorului se va remarca prin:

- Utilizarea unei surse de energie termică modernă cu echipamente de ultimă generație care permit măsurarea consumului corect de energie termică;
- Independența totală față de vecini: locatarul își poate porni caldura indiferent dacă vecinii săi doresc sau nu acest lucru, odată ce punctul termic la care este arondat blocul a fost pus în funcțiune pe încălzire;
- Independența totală față de vecinii rau-platnici: plasarea cutiei de contorizare pe casa scării permite sistarea furnizării energiei termice doar către locatarii rau-platnici, fără ca cei care nu au datorii să fie afectați;
- Posibilitatea de automatizare a instalației la orice nivel dorește consumatorul, adaptarea acesteia la parametri optimi de funcționare făcându-se automat;
- Obținerea unei instalații termice noi, cu termen de valabilitate îndelungat (minim 30 de ani la conducte și minim 15 ani la echipamente);
- Existența unui confort termic similar cu cel obținut prin intermediul oricărei alte surse de producere agent termic;
- Eliminarea oricărui risc privind afectarea fizică a proprietarilor și copiilor acestora;
- Creșterea nivelului de viață prin reducerea poluării locale.

**Soluțiile de racordare la SACET prezintă următoarele avantaje:**

- Eliminarea punctelor de ardere de la fiecare consumator și a poluării mediului, inclusiv a spațiului învecinat direct;
- Utilizarea unei surse de energie termică modernă cu echipamente de ultimă generație care permit măsurarea consumului corect de energie termică;
- Posibilitatea de automatizare a instalației la orice nivel dorește consumatorul, adaptarea acesteia la parametri optimi de funcționare făcându-se automat;

- Existența unui confort termic similar cu cel obținut prin intermediul oricărei alte surse de producere agent termic;
- Fără risc de scurgeri de gaze
- Creșterea calității vieții prin reducerea poluării locale, zero poluare și emisii de CO<sub>2</sub>
- Nu sunt necesare operații speciale de întreținere pentru micromodulele de apartament descentralizate
  - Întreținere facilă, apariția unei defecțiuni afectează un singur sistem (apartament) și nu sunt necesare verificări periodice făcute de persoane autorizate ISCIR
  - Confort sporit al încălzirii pe durata întregului an, prin alimentarea continuă, confort sporit în ceea ce privește apa caldă menajeră
    - Facturare exactă a consumului, prin intermediul contoarelor de energie și de apă cu care este prevăzut fiecare modul
    - Utilizarea eficientă a energiei, cu transparența consumului de apă și căldură
    - Înregistrare și facturare facilă a consumului per unitate rezidențială

În ceea ce privește extinderile și dezvoltările propuse, **alimentarea cu energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde menajere a clădirilor** se poate face în două moduri principale:

- Prin dotarea fiecărui consumator cu câte o centrală termică individuală
- Prin racordarea consumatorilor de energie termică la sistemul centralizat SACET.
- Fiecare sistem are avantajele și dezavantajele sale, iar fiecare investitor și utilizator are preocuparea de a maximiza aspectele pozitive și de a le minimiza pe cele negative.

La sistemul de încălzire cu (micro)centrale termice individuale (după caz, de apartament) pentru fiecare consumator, avantajele sunt:

- Posibilitatea echipării consumatorilor cu surse de încălzire proprii pe măsura ocupării, ținând seama și de dorințele celui care va ocupa spațiul;
- Utilizarea unui singur contor, cel de gaze naturale pentru măsurarea consumului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde menajere, precum și pentru prepararea hranei;
- Gestionarea independentă a consumului de căldură și deci a celui de gaze naturale, prin modularea sarcinii pe un domeniu larg (0,4...1,1 Q nominal), păstrând un randament ridicat (88...92%) și menținând practic constant nivelul emisiilor de noxe pe întregul domeniu de funcționare;
- Posibilitatea reglării și programării automate a cantităților de căldură de către fiecare utilizator final în funcție de temperatura exterioară, de confortul termic și de programul dorite, dar și de posibilitățile financiare ale utilizatorului;
- Eliminarea totală a rețelelor de distribuție din subsol și a coloanelor verticale de agenți termici (apă caldă de încălzire și apă caldă menajeră - consum și recirculare).

Dezavantajele constau în:

- Existența unui număr mare de puncte de ardere cu necesitatea asigurării sistemelor de evacuare a gazelor de ardere de la fiecare microcentrală termică, inclusiv în perioada de vară pentru prepararea apei

calde menajere.

- În lipsa unei izolări termice sporite între apartamente/spații există pericolul unei influențe sensibile a modului de funcționare a instalației dintr-un apartament/spațiu asupra celor învecinate, cu diminuarea confortului termic și creșterea consumului de energie termică (și cheltuielilor aferente) în acestea din urmă.

- Imposibilitatea utilizării altor combustibili decât gazele naturale (în cazul montării unei centrale termice comune putându-se utiliza și combustibilul lichid sau solid ca rezervă).

- Creșterea continuă a prețului gazelor naturale și introducerea, în perspectivă apropiată, a taxelor pentru combaterea poluării mediului.

- Riscul de explozie prin obturarea în timp a țevii de legătură cu diametru mic dintre schimbătorul de căldură de încălzire și vasul de expansiune sub presiune al microcentralei termice murale (în cazul lipsei activităților de service sau incorect realizate).

- Instalarea rețelelor de distribuție, a bransamentelor, reguletoarelor și contoarelor pentru alimentarea cu gaze naturale;

- Dependența de surse centralizate în ceea ce privește regimul zilnic de livrare, perioada anuală de alimentare, întreruperile accidentale sau programate în funcționare;

- Este de menționat faptul că în cazul montării centralelor termice de bloc, scară de bloc sau apartament, este necesară asigurarea alimentării cu apă inclusiv pentru prepararea apei calde menajere în aceste centrale termice, bransamentele existente fiind dimensionate numai pentru alimentarea cu apă rece. Este de subliniat, totuși, că în prezent consumul de apă (rece și caldă) a scăzut foarte mult în principal datorită eliminării risipei prin montarea contoarelor la fiecare punct de consum.

În cazul alimentării cu energie termică a consumatorilor de la o sursă termică comună (SACET), soluția prezintă următoarele avantaje:

- Eliminarea punctelor de foc de la consumatori și reducerea poluării mediului, în primul rând a spațiului învecinat direct cu zonele de locuit;

- În ceea ce privește diferiții utilizatori racordați la aceeași sursă, montarea aparatelor de înregistrare a temperaturii corpurilor de încălzire (denumite impropriu „repartitoare de costuri”) și a robinetelor termostactice, cu un program de calcul corespunzător, poate conduce la o reducere a consumurilor de căldură de cca. 20-25% și la o distribuție mai corectă a costurilor

Dezavantajele sunt legate de:

- Necesitatea prevederii spațiului și lucrărilor pentru sursa termică precum și pentru conductele de transport, distribuție și instalații interioare de distribuție;

- Dependența de sursa centralizată în ceea ce privește temperatura agentului termic primar, regimul zilnic de livrare, perioada anuală de alimentare, întreruperile accidentale sau programate în funcționare;

- Costul de investiție mai ridicat decât în cazul utilizării soluției cu centrale termice individuale, inclusiv prin necesitatea angajării personalului calificat și autorizat;

- Instalarea rețelelor de distribuție, a bransamentelor, reguletoarelor și contoarelor pentru alimentarea cu gaze naturale numai a mașinilor de gătit;

- Necesitatea contorizării separate a energiei termice de aceea a gazelor naturale la nivel de apartament/spațiu.



Pentru a adopta o soluție optimă trebuie ținut seama în principal de următoarele elemente:

- Existența rețelelor de gaze naturale sau de termoficare în zonă – Rețelele de distribuție a gazelor naturale sunt amplasate pe toate străzile din zona centrală, pe când rețelele primare și secundare de termoficare sunt amplasate numai în zona arterelor principale de circulație. De asemenea, amplasarea rețelelor de distribuție a gazelor este mai facilă (inclusiv aeriană în situații deosebite), comparativ cu aceea a rețelelor de agenți termici primar și secundari aferenți termoficării.

- Capacitatea rețelelor de a prelua noi consumatori – În general aceasta este asigurată având în vedere scăderea drastică a producției industriale, dar și contorizarea consumurilor de căldură, apă și gaze, precum și posibilitatea reglării acestor consumuri. Conductele de gaze, ca și echipamentele din stațiile de reglare de sector (SRS), pot fi înlocuite mai facil cu conducte și echipamente cu capacitate mărită de transport.

- Modul de realizare a noilor consumatori din punct de vedere al etapizării presupune calcule de dimensionare și echilibrare mai dificile și cu aproximații mai mari în cazul rețelelor arborescente de termoficare și mai facile în cazul rețelelor inelare de gaze naturale.

- Costul lucrărilor de racordare / branșare la aceste rețele este mult mai redus la gaze decât la rețelele primare sau secundare de termoficare.

- Costul exploatării – Exploatarea constituie un element important care se ia în calcul în situația existenței în zonă atât a rețelelor SACET, cât și a rețelelor de distribuție a gazelor. Agenții termici necesari, programul zilnic, dar și anual de utilizare a acestor agenți, posibilitățile de reglare, confortul termic cerut de către beneficiari, posibilitățile financiare sunt elementele luate în calcul de către utilizatorii finali.

În contextul analizării soluțiilor privind alimentarea cu energie termică trebuie menționate **zonele urbane protejate** unde elementele instalațiilor de asigurare a energiei termice (pentru încălzire, dar și pentru răcire) pot fi amplasate foarte agresiv, deteriorând de multe ori iremediabil imaginea unui monument istoric și/sau de arhitectură. Se recomandă de aceea următoarele:

· **Montarea unităților exterioare de la aparatele de condiționare a aerului** trebuie realizată pe fațadele laterale sau, dacă este posibil, în balcoane, fiind cât mai mult mascate de retragerile și detaliile arhitecturale.

· **Montarea panourilor solare** pentru prepararea apei calde menajere (atunci când este cazul) să se facă fără a fi vizibile din stradă – în special la sistemele cu rezervoare superioare de apă caldă (atmosferice sau presurizate).

⊗ În ceea ce privește izolarea termică cu polistiren sau vată minerală a pereților Directiva 2002/91/CE a Parlamentului European și a Consiliului Europei din 16 dec. 2002 privind performanța energetică a clădirilor la art. 4 alin. 3 stipulează: „Statele membre pot hotărî nestabilirea sau neaplicarea cerințelor specificate în paragraful 1 pentru următoarele categorii de clădiri: clădiri și monumente protejate

prin lege ca făcând parte dintr-o zonă protejată datorită arhitecturii sau a istoricului lui special, unde respectarea cerințelor ar altera în mod inacceptabil caracterul sau aspectul acestora".

**Legea nr. 372 / 2005 privind performanța energetică a clădirilor** stipulează la art. 8, alineatul a) că: „Cerințele stabilite în metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor nu se aplică următoarelor categorii de clădiri: Clădiri și monumente protejate care fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturală sau istorică deosebită, cărora, dacă li s-ar aplica cerințele, li s-ar modifica în mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior.”

Există totuși la ora actuală posibilitatea izolării termice a pereților la interior prin folosirea unor materiale (inclusiv polistiren) speciale, dar este necesară realizarea lucrărilor cu personal calificat și cu materialele indicate de producătorul materialelor de izolare termică pentru evitarea apariției igrasiei și mucegaiului. De asemenea, se pot confecționa diverse detalii arhitectonice decorative din polistiren extrudat, care să permită păstrarea aspectului inițial al fațadelor.

- **Rama ferestrelor cu geam tip termopan** va trebui realizată din lemn de culoare închisă, evitându-se, pe cât posibil, culoarea albă mai ales că aceasta, în timp, își schimbă culoarea (în special din cauza radiațiilor ultra-violete).

- La acestea se adaugă branșamentele, fridele de gaze, conductele de la limita de proprietate spre punctele de consum, kit-urile de introducere aer / evacuare gaze de ardere - despre care se vorbește mai pe larg în subcapitolul de Alimentare cu gaze naturale

**Pentru consumatorii individuali, ce nu se afla în interorul zonei unitare de incalzire asa cum a fost definita prin Hotararea de Consiliu Local**, pentru încălzire și prepararea apei calde menajere pot fi utilizați drept combustibili atât gazele naturale, cât și combustibilii solizi.

Pentru alimentarea cu **gaze la sobe**, se recomandă montarea de arzătoare automatizate pentru gaze combustibile de uz casnic cu debite de 0,68 și 0,82 m<sup>3</sup>N/h, aprobate ISCIR CERT care respectă Norma europeană 90/396/EEC. Sistemul complet de automatizare realizează siguranța în funcționare și posibilitatea reglării temperaturii ambiante.

Utilizarea **combustibilului solid** se poate face, ca și până acum, în sobe clasice de teracotă cu acumulare de căldură, precum și în alte surse de energie termică care pot alimenta mai multe încăperi, unele dintre ele fiind **cazanele** care funcționează **pe principiul gazeificării lemnului**.

Cazanele construite conform acestui sistem prezintă o serie de avantaje față de arderea lemnului în sistem clasic, cele mai importante fiind :

- Sistem de injecție a aerului pentru combustie care asigură arderea timp de 6-8 ore .

- Utilizarea unui ventilator pentru injecția aerului permite ca, în momentul opririi alimentării cu energie electrică a ventilatorului, arderea să se oprească și temperatura să scadă, evitându-se astfel pericolul fierberii apei în cazan și al exploziei.
- Posibilitatea montării unei pompe de siguranță alimentate de la un acumulator de 12 V care să permită circulația apei la un debit redus o perioadă de timp pentru reducerea temperaturii din cazan prin transmiterea căldurii la instalație în situația opririi alimentării cu energie electrică.
- Existența la unele modele a unui panou de comandă care controlează temperatura apei din cazan, viteza ventilatorului și pompa de încălzire.
- Randament până la circa 85%.

Un alt tip de cazan care poate fi utilizat poate fi acela care folosește drept combustibil **peleții (peletele) de lemn** rezultați din compactarea (sinterizarea) rumegușului de lemn sau a unor plante cu creștere rapidă. Este un sistem care, pe de o parte, găsește o utilizare rumegușului rezultat de la exploatarea forestieră și care, aruncat în râuri ar distruge fauna și flora prin consumarea oxigenului și, pe de altă parte, evită pericolul de explozie pe care îl poate avea arderea ca atare a rumegușului în cazane.

Elementele anvelopei clădirilor (opace și vitrate) trebuie să asigure respectarea prevederilor **Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001/1,2,3 – 2006** (completată cu prevederile **Ordinului MDRT nr. 2513 / 22.11.2010**), în conformitate cu **Legea nr. 372 / 2005 privind performanța energetică a clădirilor**.

Propunerile privind alimentarea cu energie termică a zonelor studiate prin cele 6 PUZ-uri de detaliere a PUG Municipiul Iași, respectiv 3 PUZ de Protecție în Zona centrală (Nord, Sud – Est și Sud – Vest) și 3 PUZ în zonele Viticultori, Cicoarei și Galata trebuie diferențiate atât datorită tipului noilor consumatori, dar și etapizării lucrărilor propuse, consumurilor de energie termică aferente și modului de asigurare a acestor consumuri.

**Cele 3 zone centrale** care au generat Planurile Urbanistice Zonale de Protecție se învecinează unele cu altele având o serie de întrepătrunderi rezultate din dezvoltarea istorică a orașului și din stabilirea UTR.

Pentru a fi studiate din punct de vedere al consumurilor energetice, ele sunt delimitate conform celor prezentate mai jos:

- **Planul Urbanistic Zona Centrală Nord** cu denumirea „PUZ de Protecție - Zona Centrală: Bd. Independenței, Piața Eminescu, str. Vasile Conta, Piața Unirii” este delimitată de următoarele artere de circulație principale: Bd. Stefan cel Mare și Sfânt, str. G. Muzicescu, Bd. Independenței, str. Bașotă, str. Cucu, Bd. T. Vladimirescu

· **Planul Urbanistic Zona Centrală Sud–Est** cu denumirea „PUZ de Protecție – Zona Centrală: str. Anastasie Simu, str. Golia, str. Barboi, str. Zlataust, str. Elena Doamna, str. Armeană” cuprinde suprafața cuprinsă în principal între str. Anatasie Panu, str. Elena Doamna, Bd. T. Vladimirescu, Bd. Prof. D. Mangeron, str. Palat

· **Planul Urbanistic Zona Centrală Sud–Vest** cu cenumirea „PUZ de Protecție – Zona Centrală: str. Palat, Bd. Stefan cel Mare și Sfânt, Podul Roș, Podul de Piatră, Piața Gării, Piața Unirii se referă în principal la zona cuprinsă între str. Palat, Splai Bahlui, str. Silvestru, str. Gării, str. A. Fătu, str. G. Muzicescu, Bd. Stefan cel Mare și Sfânt

Aceste trei zone pot fi studiate unitar având în vedere învecinarea lor, dar și faptul că ele sunt ocupate de construcții în proporție de peste 80%. Principalele zone de locuire propuse au apărut în urma reconversiei funcționale a depoului de tramvaie (din zona Gării) și a propunerii unor zone reduse de locuire individuală pe terenurile actualmente virane.

În zona centrală studiată prin cele 3 PUZ de Protecție nu sunt propuse zone industriale noi, ci sunt menținute cele existente, care sunt funcționale (de exemplu: lassyfarm – Reforma de pe str. Smârdan, industrie textilă de mici dimensiuni, ateliere de mobilă etc.)

În principal, funcțiunile admise în zona alocată serviciilor sunt următoarele: instituții, servicii și echipamente publice, sedii ale unor companii și firme, servicii sociale, colective și personale, sedii ale unor organizații, comerț cu amănuntul, hoteluri, pensiuni, restaurante, baruri, cofetării, sport și recreere în spații acoperite, locuințe cu partiu obișnuit, locuințe cu partiu special care includ spații pentru profesii liberale. În plus altă funcțiune admisă este industria mică, nepoluantă, care nu generează trafic și nu afectează salubritatea, siguranța și imaginea urbană.

Având în vedere funcțiunile propuse mai sus pentru completarea spațiilor libere, a fronturilor stradale, pentru înlocuirea clădirilor insalubre existente, pentru revitalizarea clădirilor cu valoare arhitecturală sau istorică existente soluțiile de alimentare cu energie termică sunt constituite fie din alimentarea cu gaze naturale care să fie folosite pentru încălzire, prepararea apei calde menajere, prepararea hranei, utilizări tehnologice, fie din racordarea la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) pentru încălzire și prepararea apei calde menajere și racordarea la gaze naturale pentru prepararea hranei și eventuale utilizări tehnologice.

În Zona Centrală a Municipiului Iași cu cele trei PUZ-uri de Protecție, noile clădiri pot utiliza pentru alimentarea cu energie termică agentul termic primar vehiculat prin Magistrala II de termoficare (recent înlocuită în proporție de circa 40%) cu plecarea din CET 1 Iași 2 DN 700 mm. Așa cum s-a arătat mai sus, această magistrală furnizează numai apă fierbinte inclusiv pentru **zona Centru Civic**.

În ceea ce privește celelalte 3 zone care au generat PUZ-uri: **Viticulorilor, Cicoarei și Galata**, acestea sunt amplasate în zone în mare parte libere, aflate în afara zonelor de alimentare actuala din rețelele SACET, din cauza lipsei în totalitate a acestor rețele.

În aceste condiții, în caz că operatorul de termoficare nu prezintă o soluție sustenabilă pentru investitor / dezvoltator, acesta poate apela și la alte surse de încălzire.

În zonele Viticultori, Cicoarei și Galata (zona case), se propune ca fiecare consumator să fie dotat cu o centrală termică proprie alimentată pe gaze naturale ceea ce va permite o independență aproape totală în ce privește amplasarea, momentul racordării, dar și echiparea centralei, parametrii agenților termici, programul de producere a acestora, gradul de confort dorit și realizat, posibilitățile de plată etc.

În ceea ce privește **propunerile de dezvoltare pentru celelalte zone ale Municipiului**, în **etapa I** se propune edificarea de locuințe colective în fostele zone industriale din Păcurari (adiacent DN 28) și din Iași Est. De asemenea, în zona fostului Abator din zona Iași Est se propune realizarea unor poli secundari.

Având în vedere rețelele magistrale de termoficare care trec prin vecinătatea acestor zone de dezvoltare, se propune alimentarea viitorilor consumatori din zona Păcurari din Magistrala V (2 DN 700 mm la plecarea din CET 1), iar a celor din zona Iași Est din Magistrala III (2 DN 700 mm la plecarea din CET 1).

Valorile estimate pentru încărcarea termică sunt de 267 Gcal/h pentru Magistrala V și de 156 Gcal/h pentru Magistrala III.

Consumatorii propuși în zona de locuire pe versant din Bucium (100 loturi), soluția care se propune pentru încălzire, prepararea apei calde menajere și prepararea hranei este cea de racordare la distribuția de gaze naturale.

În **etapa II**, numai Zona mixtă industrie+depozitare din cartierul Păcurari (DN 28) se pretează a fi alimentate din Magistrala V, și Zona poli secundari la sud de comuna Holboca din Magistrala III de termoficare, încărcarea termică fiind estimată la 96 Gcal/h, respectiv 125 Gcal/h.

Celelalte zone sunt amplasate departe de magistralele de termoficare și, în cea mai mare parte, sunt locuințe individuale amplasate pe versanți, alimentarea centralizată fiind total neeconomică și foarte dificil de realizat din punct de vedere tehnic.

Pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere aferente unui apartament dintr-o clădire colectivă (inclusiv cota parte pentru dotările de utilitate publică) se estimează caracteristica termică **q1 = 19 kW / apartament**.

Pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere aferente unei locuințe individuale (inclusiv cota parte pentru dotările de utilitate publică) se estimează caracteristica termică **q2 = 30 kW / locuință individuală**. (Valoarea indicată este informativă numai pentru situația când clădirile individuale dintr-o zonă urmează a fi alimentate de la o sursă centralizată).

Pentru zonele de poli secundari, caracteristica termică estimată pentru încălzirea cu corpuri statice este **q<sub>i</sub> = 50 W/m<sup>3</sup>**, cea pentru încălzirea aerului de ventilație este **q<sub>v</sub> = 20 W/m<sup>3</sup>**. Pentru prepararea apei calde menajere s-a estimat 10% din necesarul de căldură asigurat prin încălzirea cu corpuri statice (**q<sub>acm</sub> = 3 W/m<sup>3</sup>**),

Pentru zona mixtă – industrie + depozitare caracteristica termică estimată pentru încălzirea cu corpuri statice este **q<sub>i</sub> = 10 W/m<sup>3</sup>**, iar cea pentru prepararea apei calde menajere **q<sub>acm</sub> = 3 W/m<sup>3</sup>**.

În **concluzie**, în prezent în România **alimentarea cu energie termică** este din ce în ce mai interdependentă de **alimentarea cu gaze naturale**, interdependență evidențiată de creșterea numărului consumatorilor individuali de gaze naturale, precum și de amplificarea sistemelor de transport și distribuție, dar și de reducerea, în unele cazuri până la desființare, a sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică (SACET).

Aceasta tendință este contra deciziilor strategice ale autorităților centrale și europene – și anume scăderea până spre eliminare a dependenței țării noastre de gazele naturale, cu atât mai mult cu cât perioada recentă a demonstrat dincolo de orice dubiu blocajele majore la care se poate ajunge în perioadele de frig extrem, când scad până la minim presiunile și debitele în sistemul național de gaz, mai ales pe capetele de rețele magistrale.

Municipiul Iași se găsește exact în această situație: se află la capătul magistralei de transport gaze naturale, motiv pentru care de nenumarate ori în ultimii 7-8 ani au existat probleme în alimentarea consumatorilor, în special a celor aflași la altitudine ridicată pe raza orașului.

De aceea, din punct de vedere strategic, Operatorul Serviciului Public de Termoficare a ales ca principal combustibil în procesul de producție cărbunele. Acesta este achiziționat pe baza unei licitații mondiale, deci nu există în niciun caz vreo dependență de ordin geo-politic (așa cum există în cazul gazelor naturale), iar aprovizionarea se face în mod eficient din aproape orice loc de pe glob. Cu titlu de exemplu, în ultimii trei ani cărbunele a fost achiziționat din Africa de Sud, având un preș optim și o calitate ridicată atât dpdv energetic cât și al impactului asupra mediului înconjurător.

Considerăm că a trecut vremea când toată lumea își modifica sursa de încălzire fără a respecta legislația și fără a ține cont de impactul major al centralelor murale pe gaz montate în mijlocul orașelor. Clientul final ar trebui să se gândească inclusiv din punct de vedere al siguranței în funcționare, al protecției mediului, al vecinilor atunci când ar dori să-și monteze o centrală murală pe gaz, și nu doar pe baza costurilor din gazul consumat.

În ceea ce privește **UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE**, în Municipiul Iași trebuie menționată cu prioritate (și la ora actuală, în exclusivitate) **energia solară** cu cele 2 componente ale sale: energia termică și energia fotovoltaică.

Municipiul Iași, ca și județul Iași, se află în zona de radiație solară II, potențialul energetic al radiației solare fiind de 1150-1050 kWh/m<sup>2</sup>.an, ceea ce permite utilizarea **componentei termice a energiei solare** în primul rând pentru prepararea apei calde menajere.

Prepararea apei calde menajere se poate realiza prin montarea de captatoare solare pe acoperișul clădirilor, în special a celor individuale. Instalațiile sunt total ecologice, sursa este practic inepuizabilă și nu implică echipamente de prelucrare sau transport a resurselor înainte de utilizare. O instalație cu un singur panou solar de 1,8 x 1,5 m permite satisfacerea consumurilor de a.c.m. pentru 4 persoane în regim de confort mediu (50 litri/pers.zi) sau pentru 2 persoane în regim de confort ridicat (120 litri/pers.zi). Deoarece prepararea a.c.m. cu energie solară este concentrată cu precădere în perioada verii, este nevoie de o sursă suplimentară de căldură, fiind necesară montarea unui boiler cu dublă serpentină racordat și la o centrală termică clasică, ce poate folosi drept combustibil hidrocarburile sau chiar combustibili solizi.

Este de remarcat faptul că problema stocării energiei acumulate este practic rezolvată fiind folosite sistemele utilizate la prepararea apei calde menajere prin sisteme clasice.

Din punct de vedere al principiului de funcționare folosit de captatoare, există:

- Captatoare cu rezervor atmosferic exterior – captatoarele sunt nepresurizate, presiunea la punctele de consum fiind asigurată de înălțimea la care se află amplasat rezervorul

de colectare a apei calde menajere; sunt recomandate pentru utilizare sezonieră și case de vacanță.

- Captatoare cu rezervor presurizat exterior – captatoarele funcționează la presiunea rețelei exterioare de apă, fiind recomandate pentru prepararea apei calde menajere în cea mai mare parte a anului. Pot fi echipate cu o rezistență electrică încorporată cu funcționare automată.

- Captatoare fără rezervor – acestea se utilizează în instalații mai complexe sau de capacități mai mari, care stochează apa caldă într-un rezervor din incinta clădirii deservite sau în subteran. Montate în baterii pot asigura apa caldă pentru pensiuni, hoteluri etc. pe tot timpul anului. Alimentând un boiler cu două serpentine, una cu agent termic preparat clasic și cealaltă cu agent termic preparat solar, există posibilitatea alimentării cu apă caldă la parametri dorți în orice moment.

Un captator solar eficient se folosește cel puțin opt luni pe an. Captatoarele cu tuburi vidate pot fi folosite și iarna, fiind mult mai eficiente decât colectoarele plane. Este de subliniat faptul că sistemele de utilizare a energiei termice solare trebuie echipate cu instalații aferente de automatizare pentru a putea valorifica cât mai deplin și în condiții de siguranță și confort această energie.

Energia solară poate fi utilizată și pentru producerea energiei electrice prin utilizarea **celulelor fotovoltaice (PV)**, soluție care prezintă un interes din ce în ce mai mare mai ales pentru utilizări locale. Existența unei game diversificate de panouri fotovoltaice care pot fi montate pe sol, pe acoperiș sau integrate în clădire (inclusiv cuplate cu izolația hidrofugă a acoperișului depozitelor sau Mall-urilor – celule fotovoltaice în strat subțire), scăderea continuă a prețului celulelor, precum și creșterea capacității de stocare a energiei electrice în acumulatori pot fi folosite în situațiile în care există pericolul întreruperii alimentării cu energie electrică la vârfurile de consum.

De asemenea, utilizarea energiei fotovoltaice pentru iluminatul public reprezintă o sursă de economii. Montarea pe fiecare stâlp a unui panou fotovoltaic de 60 Wp (putere produsă la vârf) care, pe timpul zilei, produce energie electrică și care, stocată într-o baterie de 80 Ah, este folosită după apusul soarelui pentru aprinderea unei lămpi tip LED cu o putere de 8 W și eficiența luminoasă de 13 lux.

**Sursele regenerabile de energie trebuie încorporate unor sisteme hibride** în concordanță cu structura anvelopei clădirilor și cu caracteristicile disipative ale acestora, cu modul de utilizare a energiei și, de asemenea, cu condițiile climatice ale zonei. Trebuie, de asemenea, ținut seama de faptul că, pentru funcționarea la vârf de sarcină și în condiții de siguranță, aceste sisteme trebuie montate în paralel cu surse clasice de energie și prevăzute cu echipamente minime de automatizare pentru evitarea întreruperilor în alimentare, a disconfortului, dar și a accidentelor.

### 3.9.7. Alimentarea cu gaze naturale

Așa cum s-a arătat și la subcapitolul de Alimentare cu energie termică, în prezent, în România, **alimentarea cu energie termică** este din ce în ce mai interdependentă de **alimentarea cu gaze naturale**, interdependență evidențiată de creșterea numărului consumatorilor individuali de gaze naturale, precum și de amplificarea sistemelor de transport și distribuție, dar și de reducerea, în unele cazuri până la desființare, a sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică (SACET). Utilizarea gazelor naturale conduce, pe lângă avantajele certe ale comodității utilizării acestui combustibil, și la obligativitatea folosirii raționale a acestuia prin montarea unor echipamente cu randament ridicat, cu funcționare automatizată și sigură, precum și cu eficiență și responsabilitate inclusiv din partea utilizatorilor finali.

**Distribuția de gaze naturale în Municipiul Iași** a luat ființă în anul 1963, dezvoltându-se continuu, în paralel cu extinderea fondului de locuințe și apariția a noi obiective industriale și clădiri de utilitate publică.

**Alimentarea cu gaze naturale** a Municipiului Iași este asigurată prin intermediul a două conducte magistrale de transport de înaltă presiune DN 400 mm (Ø 16") care se ramifică din magistrala spre Fălticeni-Suceava în dreptul localității Gherăești din județul Neamț.

Aceste conducte magistrale pătrund spre oraș dinspre vest, în paralel cu Drumul Național 28 Iași-Tg.Frumos. Înainte de S.C. Antibiotice Iași S.A. din aceste două fire se ramifică o conductă DN 500 mm (Ø 20") care urmează un traseu spre sud și apoi spre sud-est pentru a atinge teritoriul municipiului în zona industrială S.C.FORTUS S.A. (fosta C.U.G. Iași).

Alimentarea **rețelei de repartiție de gaze naturale la presiune medie** (2...6 bar) se face prin intermediul a două stații de reglare – măsurare predare (SRMP) și anume:

- Stația de predare situată la partea de N-V a municipiului, la limita cartierului **Păcurari**, executată în anul 1963 și care este alimentată de cele două conducte de transport DN 400 mm. Capacitatea acestei stații este de 120.000 Nm<sup>3</sup>/h și alimentează consumatorii industriali, casnici și de altă natură din municipiu, cu excepția celor situați în extrema sudică: S.C.FORTUS S.A. și cartierele de locuințe Nicolina I, Nicolina II, Frumoasa, Nicolina-Clopotari, Nicolina, C.U.G. I și C.U.G. II;

- Stația de predare situată la limita de sud a municipiului, lângă poarta 4 de intrare la **S.C. FORTUS S.A.** Aceasta a fost realizată în anul 1979 special pentru a alimenta platforma Combinatului de Utilaj Greu (C.U.G.) actuala S.C.FORTUS S.A. și are o capacitate instalată de 50.000 Nm<sup>3</sup>/h. Din această stație de predare se alimentează consumatorii din fosta zonă industrială S.C.FORTUS S.A. și cartierele de locuințe din zonă: Nicolina I, Nicolina II, Frumoasa, Nicolina-Clopotari, Nicolina, C.U.G. I și C.U.G. II.

Sistemul de alimentare cu gaze din Municipiul Iași este compus din următoarele elemente:

- un inel de repartiție, de presiune medie (2... 6 bar) cu diametre cuprinse între DN 200 mm și DN 500 mm (Ø 8...20") alimentat direct din stația de predare din Păcurari;
- stații de reglare-măsurare de sector care asigură reducerea presiunii și trecerea gazului din rețeaua de repartiție în cea de distribuție (de la 2...6 bar la 0,2...2 bar);
- rețele de distribuție gaze naturale de presiune redusă (0,2...2 bar) alimentate din stațiile de reglare-măsurare de sector (SRM);



- brașamente de presiune redusă și stații de reglare-măsură / posturi de reglare de la presiune redusă la presiune joasă;
- stații de reglare-măsurare la marii consumatori industriali, alimentați direct din conducte de presiune medie sau direct din conducta de transport (de exemplu S.C.ANTIBIOTICE S.A.).

În prezent sistemul de distribuție a gazelor naturale din Municipiul Iași cuprinde atât conducte montate subteran, cât și tronsoane de conductă în montaj suprateran, în acest caz fiind folosite diverse sisteme de susținere (de la stâlpi metalici simpli la estacade din beton armat prefabricat).

Pentru reducerea fenomenului de electrocoroziune a conductelor montate subteran, sistemul de distribuție a gazelor naturale este conectat la o rețea de stații de protecție catodică.

Datorită reducerii producției industriale concentrată în mari instalații consumatoare de gaze naturale cu randament scăzut, a crescut semnificativ posibilitatea de alimentare a consumatorilor rezidențiali și a celor din sectorul terțiar atât în ceea ce privește debitul, cât și din punct de vedere al siguranței în exploatare (presiunea optimă asigurată în mod continuu, precum și eliminarea întreruperilor în funcționare).

Lucrările de extindere a rețelelor de distribuție de alimentare cu gaze naturale se desfășoară pe 2 direcții principale: pentru alimentarea noilor consumatori din zonele destructurate din punct de vedere al dotării cu rețele edilitare și pentru înlocuirea rețelelor și brașamentelor din zonele de blocuri cu rețele și brașamente dimensionate astfel încât să poată prelua noii consumatori (circa 30.000 apartamente debransate din cele 90.000 racordate inițial la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică SACET) și să existe un disponibil de debit pentru a prelua noi consumatori.

E.ON Gaz SA realizează permanent lucrări de înlocuire a conductelor cu durată normală de viață expirată înlocuind conductele din oțel amplasate subteran cu conducte din polietilenă de înaltă densitate (PEID), iar conductele montate suprateran fiind amplasate corespunzător normativelor în vigoare.

Existența unor echipamente moderne, cu randament ridicat și grad redus de poluare, cu funcționare automatizată permite montarea surselor de energie termică la fiecare consumator corespunzător necesarului energetic, gradului de confort termic dorit, precum și posibilităților sale financiare. Este important însă ca fiecare utilizator final / consumator să fie conștient de importanța folosirii judicioase a gazelor în printr-o izolare termică corespunzătoare a spațiilor încălzite și, dacă este posibil, prin utilizarea formelor regenerabile de energie.

Propunerile pentru extinderea zonelor de locuințe în limitele intravilanului Municipiului Iași, precum și cele rezultate din reconversia terenurilor din cadrul intravilanului actual conduc la necesitatea asigurării cu utilități, inclusiv cu energie pentru încălzire, prepararea apei calde menajere, prepararea hranei, precum și încălzirea aerului de ventilare și, de asemenea, utilizări tehnologice.

**Cele 3 zone centrale** care au generat **Planurile Urbanistice Zonale de Protecție** se învecinează unele cu altele având o serie de întrepătrunderi rezultate din dezvoltarea istorică a orașului și din stabilirea UTR. Pentru a fi studiate din punct de vedere al consumurilor energetice, ele sunt delimitate conform celor prezentate mai jos:

- **Planul Urbanistic Zona Centrală Nord** cu denumirea „PUZ de Protecție - Zona Centrală: Bd. Independenței, Piața Eminescu, str. Vasile Conta, Piața Unirii” este delimitată de următoarele artere de circulație principale: Bd. Stefan cel Mare și Sfânt, str. G. Muzicescu, Bd. Independenței, str. Bașotă, str. Cucu,

Bd. T. Vladimirescu

- **Planul Urbanistic Zona Centrală Sud-Est** cu denumirea „PUZ de Protecție – Zona Centrală: str. Anastasie Simu, str. Golia, str. Barboi, str. Zlataust, str. Elena Doamna, str. Armeană” cuprinde suprafața cuprinsă în principal între str. Anatasie Panu, str. Elena Doamna, Bd. T. Vladimirescu, Bd. Prof. D. Mangeron, str. Palat

- **Planul Urbanistic Zona Centrală Sud-Vest** cu denumirea „PUZ de Protecție – Zona Centrală: str. Palat, Bd. Stefan cel Mare și Sfânt, Podul Roș, Podul de Piatră, Piața Gării, Piața Unirii se referă în principal la zona cuprinsă între str. Palat, Splai Bahlui, str. Silvestru, str. Gării, str. A. Fătu, str. G. Muzicescu, Bd. Stefan cel Mare și Sfânt

Aceste trei zone pot fi studiate unitar având în vedere învecinarea lor, dar și faptul că ele sunt ocupate de construcții în proporție de peste 80%. Principalele zone de locuire propuse au apărut în urma reconversiei funcționale a depoului de tramvaie (din zona Gării) și a propunerii unor zone reduse de locuire individuală pe terenurile actualmente virane.

În zona centrală studiată prin cele 3 PUZ de Protecție nu sunt propuse zone industriale noi, ci sunt menținute cele existente, care sunt funcționale (de exemplu: lassyfarm – Rofarma de pe str. Smârdan, industrie textilă de mici dimensiuni, ateliere de mobilă etc.)

În principal, funcțiunile admise în zona alocată serviciilor sunt următoarele: instituții, servicii și echipamente publice, sedii ale unor companii și firme, servicii sociale, colective și personale, sedii ale unor organizații, comerț cu amănuntul, hoteluri, pensiuni, restaurante, baruri, cofetării, sport și recreere în spații acoperite, locuințe cu partiu obișnuit, locuințe cu partiu special care includ spații pentru profesii liberale. În plus altă funcțiune admisă este industria mică, nepoluantă, care nu generează trafic și nu afectează salubritatea, siguranța și imaginea urbană.

Având în vedere funcțiunile propuse mai sus pentru completarea spațiilor libere, a fronturilor stradale, pentru înlocuirea clădirilor insalubre existente, pentru revitalizarea clădirilor cu valoare arhitecturală sau istorică existente soluțiile de alimentare cu energie termică sunt constituite fie din alimentarea cu gaze naturale care să fie folosite pentru încălzire, prepararea apei calde menajere, prepararea hranei, utilizări tehnologice, fie din racordarea la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) pentru încălzire și prepararea apei calde menajere și racordarea la gaze naturale pentru prepararea hranei și eventuale utilizări tehnologice.

Prin reducerea accentuată a consumurilor industriale, montarea de aparate consumatoare de gaze naturale cu randament ridicat și funcționare automatizată, economiile pe care le realizează consumatorii prin diverse metode etc., **în zonele studiate prin cele 3 PUZ-uri de Protecție considerăm că există posibilitatea alimentării noilor consumatori prin adaptări minime ale instalațiilor și rețelelor de distribuție existente.**

O serie de amplasamente studiate în cadrul celor 3 PUZ de Protecție în Zona centrală (Nord, Sud – Est și Sud – Vest) și 3 PUZ în zonele Viticultori, Cicoarei și Galata, precum și în zonele Bucium, Păcurari (DN 28), Iași Est (propuse pentru edificare în etapa I), și de asemenea în zonele Bucium, Sub Cicoarei, Păcurari (DN 28), Deasupra Copoului, Moara de Vânt, La sud de comuna Holboca (propuse pentru edificare în etapa II) nu pot fi alimentate decât din sistemul de alimentare cu gaze naturale având în vedere densitatea termică scăzută a consumatorilor, realizarea aleatorie a noilor construcții, distanța mare față de zonele alimentate din

sistemul centralizat de alimentare cu energie termică (SACET), relieful în pantă al terenului etc.

În principal, aceste zone sunt:

- zona Viticultori – locuire individuală – 2.540 locuințe (conf. PUZ)
- zona Cicoarei – locuire individuală – 790 locuințe (conf. PUZ)
- zona Galata – locuire individuală – 2.966 locuințe (conf. PUZ)
- zona Bucium locuire individuală, inclusiv pe versant – 100 locuințe (etapa I ) și 5.300 locuințe (etapa II)
- zona Sub Cicoarei – locuire individuală, inclusiv pe versant – 1500 locuințe (etapa II)
- zona Deasupra Copoului – locuire individuală, inclusiv pe versant – 1500 locuințe (etapa II)
- zona Moara de Vânt – locuire individuală, inclusiv pe versant – minim 3700 locuințe (etapa II)

În total se prezumează un număr de 6296 locuințe individuale prin cele 3 PUZ din afara Zonei centrale, 100 locuințe individuale în etapa I și peste 12.000 în etapa II, care se propune a fi alimentate cu gaze naturale pentru încălzire, prepararea apei calde menajere și prepararea hranei.

Pentru **zonele Viticultori, Galata și Cicoarei, care au generat PUZ**, este necesară dezvoltarea sistemului de repartiție (de medie presiune) și de distribuție (de redusă presiune) a gazelor naturale ținând seama de faptul că, în cea mai mare parte, sunt propuse noi amplasamente (în prezent neconstruite) pentru clădiri de locuit și de utilitate publică, pentru drumuri și pentru dotările aferente gospodăriei comunale.

Faptul că aceste trei zone se află în partea de est a municipiului (unde sunt amplasate cele 2 SRMP Păcurari și FORTUS S.A) constituie un avantaj din punct de vedere a alimentării cu gaze naturale, noile rețele de repartiție de medie presiune, stațiile de reglare de sector (SRS), precum și rețelele de distribuție de redusă presiune având posibilitatea de a fi alimentate în bune condițiuni, bineînțeles cu condiția asigurării debitului și presiunii suficiente în rețelele de transport de înaltă presiune.

Pentru **zona Bucium** se propune în etapa II mărirea diametrului conductei de distribuție de presiune redusă de la SRM Bularga pe Sos. Bucium (informativ de la DN 150 mm la DN 250...315 mm și apoi de la DN 65...80 mm la DN 180 mm) pentru preluarea noilor consumatori. De asemenea, va fi necesară verificarea disponibilului de capacitate.

Pentru **zona Cicoarei și Sub Cicoarei**, propunem a se studia alimentarea din SRM Dacia și, eventual mărirea capacității acestei stații.

Pentru **zona Deasupra Copoului** propunem alimentarea din SRM Agronomie cu recalcularea acesteia și a sistemului de conducte sau, eventual, trecerea la alimentarea printr-o zonă de medie presiune.

Pentru **zona Moara de Vânt** cu un mare potențial de dezvoltare se propune montarea pe Bd. Tudor Vladimireacu și apoi pe Bd. C.A. Rosetti a unei conducte de medie presiune (informativ DN 150...200 mm) racordată la conducta DN 315 mm de repartiție de medie presiune de pe malul stâng al Bahluiului. Si această zonă poate fi realizată ca o zonă cu distribuție de medie presiune.

În funcție de propunerile de edificare, trebuie studiat dacă este necesară alimentarea zonei poli secundar de **La sud de comuna Holboca** printr-o conductă de medie presiune.

Bineînțeles ca diametrele propuse sunt informative, urmând ca firmele de specialitate să calculeze diametrele pentru asigurarea debitelor și presiunilor la consumatori și pentru (re)echilibrarea rețelelor din municipiu. Trebuie, de asemenea, cunoscută mobilarea teritoriului cu o perspectivă de cel puțin 10 ani.

Pentru zonele de poli secundari, caracteristica termică estimată pentru încălzirea cu corpuri statice este  $q_i = 30 \text{ W/m}^3$ , cea pentru încălzirea aerului de ventilare este  $q_v = 20 \text{ W/m}^3$ . Pentru prepararea apei calde menajere s-a estimat 10% din necesarul de căldură asigurat prin încălzirea cu corpuri statice ( $q_{acm} = 3 \text{ W/m}^3$ ),

Pentru zona mixtă – industrie + depozitare caracteristica termică estimată pentru încălzirea cu corpuri statice este  $q_i' = 10 \text{ W/m}^3$ , iar cea pentru prepararea apei calde menajere  $q_{acm} = 3 \text{ W/m}^3$ .

Calculul debitului necesar instalat de gaze s-a făcut în ipoteza unui randament de 90% și puterea calorifică inferioară a gazelor naturale  $P_{ci} = 9,5 \text{ kWh / m}^3\text{N}$ .

Conform prevederilor Legii nr. 123 / 2012 a energiei electrice și a gazelor naturale, publicată în Monitorul Oficial nr.485 din 16.07.2012, la art. 109 se stipulează că: „Asupra terenurilor și altor bunuri proprietate publică sau proprietate privată a persoanelor fizice sau juridice, precum și asupra activităților desfășurate de persoane fizice sau juridice în vecinătatea capacităților, concesionarii din sectorul gazelor naturale beneficiază, în condițiile legii, pe durata lucrărilor de dezvoltare, reabilitare, modernizare, respectiv de exploatare și de întreținere a capacităților respective, de următoarele drepturi:

- a) dreptul de uz pentru executarea lucrărilor necesare în vederea realizării, reabilitării sau modernizării.
- b) dreptul de uz pentru asigurarea funcționării normale a capacității prin efectuarea reviziilor, reparațiilor și a intervențiilor necesare.
- c) dreptul de servitute legală de trecere subterană, de suprafață sau aeriană pentru instalarea de rețele, de conducte, de linii sau de alte echipamente aferente obiectivelor/sistemelor și pentru accesul la locul de amplasare a acestora.
- d) dreptul de a obține restrângerea sau încetarea unor activități care ar putea pune în pericol persoane și bunuri.
- e) dreptul de acces la utilitățile publice”

**Art. 111** stipulează:

„(1) **Dreptul de uz pentru asigurarea funcționării normale** a obiectivului/ sistemului se întinde pe toată durata de funcționare a acestuia, iar exercitarea lui se face ori de câte ori este necesar pentru asigurarea funcționării normale a obiectivului/sistemului.

(2) În exercitarea dreptului prevăzut la alin. (1) concesionarul poate:

- a) să depoziteze materiale, echipamente, utilaje, instalații pentru întreținere, revizii, reparații și intervenții;
- b) să instaleze utilaje și să lucreze cu acestea;
- c) să afecteze culturi, plantații sau alte amenajări existente și să restrângă activități ale proprietarului, în măsura și pe durata strict necesară, în vederea executării operațiunilor de întreținere, reparații, revizii sau intervenții”

**Art. 112** stipulează:

„**Servitutea legală de trecere** subterană, de suprafață sau aeriană cuprinde dreptul de instalare de rețele, de conducte, linii, stâlpi și de alte echipamente aferente capacității, precum și accesul la locul de amplasare a acestora pentru intervenții, întreținere, reparații, revizii, modificări și exploatare, conform prevederilor legale în vigoare”.

În situația amplasării de noi obiective de zona de amplasare a **conductelor de transport de înaltă presiune** (6...45 bar), în vederea asigurării funcționării normale a celor 2 conducte DN 400 de alimentare a SRMP Păcurari și a conductei DN 500 mm de alimentare a SRMP FORTUS SA, și evitarea punerii în pericol a persoanelor, bunurilor și mediului, în conformitate cu prevederile **Normelor tehnice pentru proiectarea și executarea conductelor de alimentare din amonte și de transport gaze naturale**, aprobate prin Decizia președintelui ANRGN nr. 1220/2006 și publicate în MO 960 bis / 29.11.2006, sunt prevăzute zone de siguranță și protecție prin care se impun terților restricții și interdicții.

Așa cum se menționează în Normele tehnice mai sus menționate, zonele de siguranță și protecție vor fi stabilite de **S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAȘ** în conformitate cu **clasa de locație a conductei** de transport, precum și de evaluarea stării tehnice a conductei și de urmărirea comportării în exploatare a acesteia.

**Zona de protecție** a conductelor de transport gaze naturale se întinde de ambele părți ale conductei și se măsoară din axul conductei. Această zonă are o lățime de 2...6 m de o parte și de cealaltă a conductei. La o conductă având DN 400...500 mm, lățimea zonei de protecție este de 2 x 4 m.

Zona de siguranță este zona care se întinde, de regulă, pe 200 m de fiecare parte a axei conductei. Pe o distanță de 20 m de fiecare parte a axului conductei nu poate fi construită nici un fel de clădire care adăpostește persoane (locuințe, spații de birouri etc.)

Pentru autorizarea executării oricăror construcții în zona de siguranță a obiectivelor din zona conductelor de transport de înaltă presiune este obligatorie obținerea avizului scris al operatorului conductei **S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. MEDIAȘ, - Str. Constantin Motaș nr. 1** prin intermediul **EXPLOATARII TERITORIALE BACĂU – SECTORUL IASI - Str. Cazărmii nr. 11 IAȘI – telefon 0232-21 62 25**.

Pentru conductele de repartiție (medie presiune – între 6 și 2 bar) și distribuție (sub 2 bar) a gazelor naturale, în conformitate cu prevederile Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE 2008, aprobate prin Ordinul președintelui ANRE nr. 5/2009 și publicate în MO 255 bis / 16.04.2009 și modificate prin Ordinul ANRE nr. 19 /2010 publicat în MO 531 / 29.07.2010 diametrele minime admise pentru conductele subterane de presiune redusă sunt:

- Conducte de distribuție, de regulă OL 2", respectiv PEID 40 mm
- Branșamente și instalații de utilizare OL 1", respectiv PEID 32 mm

Conform normelor tehnice în vigoare, **în localități conductele subterane de distribuție se pozează numai în domeniul public**, pe trasee mai puțin aglomerate cu instalații subterane, ținând seama de următoarea ordine de preferință: zone verzi, trotuare, alei pietonale, carosabil.

Conductele, fittingurile și armăturile din polietilenă, precum și cele din oțel cu protecție exterioară anticorrosivă se montează îngropate direct în pământ, adâncimea minimă de montaj fiind de 0,9 m de la

generatoarea superioară.

Se recomandă ca, pentru conductele de distribuție montate subteran, să fie utilizate conductele de polietilenă, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de montare.

În paralel cu execuția rețelelor, trebuie realizată operațiunea de cartografiere a lor, inclusiv pe suport magnetic, pentru a fi posibilă informarea rapidă a solicitanților, remedierea avariilor, branșarea noilor consumatori, extinderea rețelelor, reechilibrarea lor etc.

Este necesar ca pozarea rețelelor de gaze naturale și, pe cât posibil, a branșamentelor, ca și a celorlalte rețele, să se realizeze înainte de executarea carosabilului ținând seama de circulațiile și lotizările proiectate.

La executarea rețelelor de gaze se va ține seama obligatoriu de faptul că în spațiul disponibil urmează a se monta și alte conducte: apă, canalizare, cabluri electrice, canalizație telefonică etc. și de aceea trebuie lăstate spațiile necesare pentru montarea acestora, precum și **distanțele de securitate între aceste rețele**, conform SR 8591 – 1997 „Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură”, precum și Tabelului 1 din „Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE 2008”.

Pentru locuințele individuale se recomandă realizarea unui branșament prevăzut cu regulator de presiune comun la câte 2 locuințe ale căror curți sunt alăturate, micșorându-se astfel numărul de branșări la conducta publică de distribuție

În ceea ce privește **rețelele de repartiție și de distribuție**, activitatea de întreținere și înlocuire a lor se desfășoară continuu, astfel încât utilizatorii finali existenți, dar și cei din zonele de dezvoltare ale Municipiului să aibă certitudinea unor servicii de calitate pentru alimentarea cu un combustibil care nu poate fi stocat și ai cărui parametri trebuie să fie cât mai constanți indiferent de condițiile exterioare.

**Randamentul cazanelor** utilizate pentru încălzirea centrală trebuie să fie peste 92%, urmând a se acorda o atenție deosebită realizării unui ansamblu corect calculat și executat arzător – cazan – coș. Coșul va fi realizat conform prevederilor legale din punct de vedere al prevenirii incendiilor, respectiv izolat termic și amplasat la distanță față de elementele combustibile ale clădirii, fiind etanș la gaze arse și scântei.

Încăperea în care va fi amplasată centrala termică va corespunde din punct de vedere al volumului, suprafeței vitrate și ventilării prevederilor Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale 2008 NTPEE, elaborate de ANRE și, din punct de vedere al structurii, prevederilor Normativului P 118-1999 de siguranță la foc a construcțiilor.

În conformitate cu prevederile Normelor tehnice mai sus menționate „Pentru cazul în care geamurile au o grosime mai mare de 4 mm sau sunt de construcție specială (securizat, tip Thermopan etc.) este obligatorie montarea detectoarelor automate de gaze cu limita de sensibilitate de 2% metan (CH<sub>4</sub>) în aer, care acționează asupra robinetului de închidere (electroventil) a conductei de alimentare cu gaze naturale a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși.” Această prevedere este valabilă și pentru celelalte încăperi în care sunt amplasate aparate consumatoare de gaze naturale, inclusiv bucătăria.

Prin proiectul instalațiilor de gaze naturale pozate subteran, se vor prevedea măsuri de etanșare împotriva infiltrațiilor de gaze naturale la trecerile subterane ale instalațiilor de orice utilitate (încălzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, CATV etc) prin pereții subterani ai clădirilor racordate la sistemul de

distribuție de gaze naturale. De asemenea, se etanșează toate trecerile conductelor prin placa pe sol sau peste subsol (dacă este cazul), pentru evitarea pătrunderii gazelor naturale la parter și nivelurile superioare, în caz de infiltrare a acestora.

Utilizatorul final (beneficiarul) fiecărei centralei termice trebuie să respecte cerințele Prescripției tehnice ISCIR PT A1 – 2010 – „Aparate de încălzit alimentate cu combustibil solid, lichid sau gazos cu puteri nominale  $\leq 400$  kW” privind:

- Montarea / instalarea
- Punerea în funcțiune (PIF)
- Service-ul și repararea
- Verificarea tehnică periodică și autorizarea funcționării
- Garanția și siguranța în exploatare
- Exploatarea

Pentru aceasta, utilizatorul final trebuie să dețină **autorizație de funcționare**, autorizarea făcându-se de către o firmă autorizată ISCIR la prima punere în funcțiune și periodic, cel puțin o dată la 2 ani.

În cazul în care locatarii doresc alimentarea cu **gaze la sobe**, se recomandă montarea de arzătoare automatizate pentru gaze combustibile de uz casnic cu debite de 0,68 și 0,82 m<sup>3</sup>N/h, aprobate ISCIR CERT care respectă Norma europeană 90/396/EEC. Aceste arzătoare utilizează plăci ceramice radiante care asigură ardere completă în sistem turbojet, dezvoltând temperaturi de cca. 1000°C. Această ardere reduce nivelul noxelor la cel mai redus nivel posibil, în comparație cu arzătoarele utilizate în prezent.

Sistemul complet de automatizare asigură întreruperea gazului atunci când se detectează lipsa de oxigen, lipsa tirajului la coș sau când scade presiunea din rețeaua de gaze; se asigură, de asemenea, protecția la aprinderi accidentale, funcționarea la presiune constantă, aprinderea piezoelectrică fără conectare la priza electrică și posibilitatea reglării temperaturii ambiante.

În contextul analizării soluțiilor privind alimentarea cu gaze naturale trebuie menționate **zonele urbane protejate** unde elementele instalațiilor de asigurare a energiei termice (pentru încălzire, dar și pentru răcire) pot fi amplasate foarte agresiv, deteriorând de multe ori iremediabil imaginea unui monument istoric și/sau de arhitectură. Se recomandă de aceea următoarele:

- **Montarea firidelor de gaze** care conțin regulatoarele de presiune și contoarele de gaze și care trebuie, conform Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze naturale tranzacționate în România, amplasate la limita de proprietate a abonatului, trebuie să se facă într-un astfel de mod în care să nu facă notă discordantă cu aspectul clădirilor.

- De asemenea, **montarea conductei aeriene de gaze din oțel** (vopsită conform normelor în culoare galbenă) trebuie să se facă, de asemenea, discret, fără a se plimba pe fațada spre stradă a clădirii, deasupra ușilor și ferestrelor sau sub ferestre. Conform NTPEE 2008, montarea instalațiilor în exteriorul clădirilor trebuie să se realizeze cu asigurarea accesului în vederea întreținerii și cu protejarea coloanelor cu măști ventilate (perforate) și demontabile.

- **Kit-ul de introducere / evacuare pentru aer / gaze de ardere** de la microcentralele termice sau de la convectoare pe gaze trebuie poziționat astfel încât să nu fie vizibil din stradă sau pe fațadele cu elemente decorative.

**În concluzie**, edificarea noilor zone de dezvoltare a Municipiului Iași care au generat PUZ trebuie să fie coordonată cu dezvoltarea rețelelor tehnico-edilitare pe terenuri neocupate în prezent de construcții. Există astfel posibilitatea realizării unei sistematizări a rețelelor de la proiectare până la exploatare, cu dimensionare la debite calculate pentru un orizont de perspectivă de cel puțin 10 ani.

Totodată, considerăm că a trecut vremea concurenței exagerate între sistemele centralizate și cele excesiv de descentralizate de alimentare cu energie termică la nivel de orașe, fiind necesar ca utilizatorii finali să-și poată alege sursele de energie în cunoștință de cauză și în funcție de cât mai multe cerințe (inclusiv din punct de vedere al siguranței în funcționare, al protecției mediului, al cuplării cu sisteme de utilizare a formelor regenerabile de energie) și nu doar pe baza costurilor de exploatare care vor deveni, foarte probabil, la fel de mari.

### 3.9.8. Gospodărie comunală

Depozitarea deșeurilor menajere și a celor asimilate acestora se va face în continuare în Depozitul Ecologic pentru Deșeuri Menajere și Industriale Țuțora.

Pentru îmbunătățirea gestionării *deșeurilor menajere* generate în teritoriul municipiului Iași se propun următoarele:

- ⇒ implementarea unui sistem de colectare separată a deșeurilor menajere pe fracții: hârtie+carton; plastic+metal+lemn; deșeuri biodegradabile; deșeuri reziduale;
- ⇒ separarea deșeurilor periculoase de cele nepericuloase din deșeurile menajere;
- ⇒ colectarea separată a deșeurilor verzi de la locuințele individuale;
- ⇒ construirea unor capacități de compostare a deșeurilor biodegradabile și a celor verzi care să asigure reducerea cantităților depozitate;
- ⇒ creșterea coeficientului de colectare selectivă pentru mediul urban;
- ⇒ reabilitarea și modernizarea sistemelor de colectare și transport a deșeurilor menajere prin îmbunătățirea infrastructurii și utilajelor (achiziționarea, dacă este necesar, de vehicule noi de transport al deșeurilor - autogunoiere compactoare);
- ⇒ identificarea unor oportunități manageriale de valorificare a deșeurilor, ca resurse secundare;
- ⇒ promovarea unor căi de consum mai durabile, prin orientarea consumului către produse și servicii cu impact redus asupra mediului;
- ⇒ constituirea parteneriatelor de tip public - privat în ceea ce privește reducerea, re folosirea și reciclarea deșeurilor, tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase (incinerare, depozitare);
- ⇒ asistență tehnică pentru pregătirea proiectelor, management și publicitate etc.;



- ⇒ derularea unor campanii de informare/conștientizare în ceea ce privește prevenirea generării deșeurilor și avantajele colectării selective, cu implicarea administrației publice, a instituțiilor de învățământ, a populației, a organizațiilor non-guvernamentale, în vederea rezolvării problemelor legate de managementul defectuos al deșeurilor, cu impact asupra mediului și sănătății umane;
- ⇒ elaborarea de ghiduri practice privind colectarea selectivă a deșeurilor menajere,
- ⇒ compostarea deșeurilor biodegradabile.

Programul de măsuri privind gestionarea *deșeurilor din ambalaje* cuprinde:

- ⇒ diminuarea generării de deșeuri de ambalaje;
- ⇒ optimizarea sistemului de reutilizare și reciclare a ambalajelor;
- ⇒ reducerea la sursă a cantității de ambalaje pe produs (prin reproiectare);
- ⇒ creșterea cantităților de deșeuri de ambalaje colectate precum și a eficienței colectării selective a acestora;
- ⇒ crearea și optimizarea schemelor de reciclare/valorificare materială;
- ⇒ crearea și optimizarea schemelor de valorificare energetică a deșeurilor de ambalaje;
- ⇒ reducerea cantității de deșeuri de ambalaje depozitate prin reciclarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
- ⇒ extinderea și dezvoltarea capacităților și a industriei de reciclare (unități de procesare), a deșeurilor de ambalaje pentru a contribui la reducerea semnificativă a cantităților de materii prime consumate;
- ⇒ atragerea operatorilor și investitorilor specializați în activitatea de reciclare/valorificare a deșeurilor reciclabile de ambalaje din circuitele comerciale și industriale (plastic, sticlă, hârtie, carton, metale).

Pentru optimizarea gestionării *deșeurilor bioregenerabile* se recomandă reducerea cantității de deșeuri biodegradabile municipale depozitate.

Pentru reducerea cantităților de *deșeuri de producție* generate se propune:

- ⇒ dezvoltarea unor sisteme de reciclare în industrie;
- ⇒ separarea fluxurilor de deșeuri de producție periculoase de deșeurile de producție nepericuloase;
- ⇒ mărirea cantității de deșeuri valorificabile reintroduse în fluxul tehnologic propriu prin aplicarea unor tehnologii curate, la toți producătorii importanți ai municipiului;
- ⇒ orientarea producătorilor către folosirea materiilor prime secundare provenite din reciclarea deșeurilor.

Gestionarea *deșeurilor medicale* se va realiza conform Strategiei de Gestionare a Deșeurilor, Ordinului Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor, nr. 1215/2003 pentru aprobarea „Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor”, Planului de implementare al Directivei 2000/76/CE - incinerarea deșeurilor, transpusă în HG nr. 128/2002, modificată și completată de HG 268/2005. Conform acestor documente, se impune:

- ⇒ introducerea în unitățile medicale a infrastructurii pentru colectarea separată a deșeurilor medicale periculoase (anatomopatologice, infecțioase și înțepătoare - tăietoare) și nepericuloase (asimilabile celor menajere);
- ⇒ asigurarea sistemelor securizate de colectare și stocare a deșeurilor spitalicești;
- ⇒ amenajarea în unitățile medicale de spații speciale destinate depozitării temporare a deșeurilor periculoase (camere în care să se mențină temperaturi scăzute iar suprafețele de stocare se dezinfectează periodic);
- ⇒ interzicerea depozitării finale a deșeurilor periculoase fără pretratare (sterilizare termică);
- ⇒ realizarea de instalații de sterilizare termică ca treaptă de pretratare, în cadrul unităților medicale, anterior eliminării finale, în vederea inertizării deșeurilor periculoase;
- ⇒ asigurarea transportului în condiții de siguranță a deșeurilor spitalicești de la locul de precolectare la locul de eliminare (incinerator).

Pentru o mai bună gestionare a *nămolurilor rezultate din tratarea apelor uzate* orășenești se propune:

- ⇒ prevenirea eliminării necontrolate pe sol și în apele de suprafață a nămolurilor de la stațiile de epurare prin modernizarea liniilor de nămol din cadrul stațiilor;
- ⇒ închiderea depozitelor de nămoluri neautorizate și ecologizarea zonelor afectate;
- ⇒ utilizarea nămolului în agricultură ca fertilizant sau amendament agricol în cazul în care se respectă condițiile legale prevăzute de O.M. nr. 344/708/2005;
- ⇒ utilizarea nămolurilor pentru reabilitarea terenurilor degradate;
- ⇒ eliminarea nămolurilor rezultate din tratarea apelor uzate orășenești care nu îndeplinesc condițiile de utilizare în agricultură (nămoluri contaminate);
- ⇒ promovarea coincinerării nămolurilor contaminate de la stațiile de epurare în cuptoarele de ciment.

Pentru o bună gestionare a *deșeurilor din construcții și din demolări* se propun următoarele măsuri:

- ⇒ colectarea separată, la locul de generare, a deșeurilor rezultate din construcții și demolări;
- ⇒ realizarea facilităților pentru tratarea deșeurilor contaminate din construcții și demolări în vederea recuperării sau eliminării;
- ⇒ tratarea deșeurilor necontaminate ce provin din demolare prin instalații fixe și mobile și utilizarea produselor ca agregate în construcții;
- ⇒ dezvoltarea sistemului de facilități în vederea eliminării corespunzătoare a acestor deșeuri (incineratoare);
- ⇒ aplicarea principiului "poluatorul plătește" și responsabilizarea producătorului de deșeuri de acest tip;
- ⇒ acordarea de către autoritățile locale de facilități fiscale pentru firmele care gestionează deșeurile din construcții și demolări.

Distrugerea PCB-urilor și a PCT-urilor sau a echipamentelor ce conțin aceste substanțe se realizează prin decontaminare și incinerarea în condiții adecvate.

- Condițiile de depozitare și gestiune a echipamentelor și materialelor cu conținut de PCB și PCT sunt:
- ⇒ toate echipamentele aflate în funcțiune sau în conservare care conțin compuși desemnați trebuie să fie etichetate;
  - ⇒ amplasamentele în care sunt depozitate echipamentele ce conțin compușii menționați trebuie să îndeplinească următoarele măsuri de precauție:
  - ⇒ incintele de depozitare vor fi asigurate pentru a împiedica accesul persoanelor neautorizate;
  - ⇒ incintele de depozitare vor fi împrejmuite și protejate de infiltrarea apei;
  - ⇒ pardoseala incintelor de depozitare trebuie să fie acoperită cu un material rezistent la acțiunea substanțelor chimice și la scurgerile de lichid;
  - ⇒ se va asigura accesul mijloacelor de stingere a incendiilor.

Pentru gestiunea conformă a *deșeurilor de echipamente electrice și electronice* (DEEE) se propune:

- ⇒ realizarea unui sistem județean de centre de colectare a acestui tip de deșeuri;
- ⇒ realizarea de centre de reciclare și recuperare a materialelor utile: procesul de reciclare trebuie să vizeze, într-o primă fază, îndepărtarea substanțelor periculoase, urmată de dezasblarea pe tipuri de materiale reciclabile: plastic, metale feroase, neferoase, sticlă etc., ce pot fi utilizate ca materie primă secundară în orice proces industrial;
- ⇒ stimularea investitorilor / întreprinderilor specializate în colectarea spre valorificare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice de uz casnic;

Strategia de gestionare a *deșeurilor provenind din vehicule scoase din uz* (VSU) vizează:

- ⇒ asigurarea unei rețele de colectare a vehiculelor scoase din uz, corespunzător repartizate în teritoriu;
- ⇒ creșterea graduală a reutilizării, reciclării și valorificării componentelor rezultate din dezmembrarea vehiculelor scoase din uz;
- ⇒ realizarea de facilități pentru depoluarea și dezmembrarea vehiculelor scoase din uz, conforme cu cerințele Uniunii Europene;
- ⇒ extinderea reutilizării și reciclării materialelor din vehiculele uzate, precum și a valorificării energetice a acelor care nu se pretează la valorificare materială.

Gestionarea uleiurilor uzate vizează următoarele aspecte:

- ⇒ continuarea activității de colectare și recuperare a uleiurilor uzate;
- ⇒ creșterea gradului de colectare a uleiurilor uzate de la utilizatori / populație;
- ⇒ aplicarea principiului „poluatorul plătește” și responsabilizarea producătorului;
- ⇒ (obligația de a asigura sisteme de colectare și valorificare a uleiurilor uzate pentru tipurile de uleiuri comercializate, în limita cantităților introduse pe piață);
- ⇒ intensificarea controalelor în vederea respectării legislației de către generatorii, colectorii și valorificatorii de uleiuri uzate;

- ⇒ regenerarea, combustia, stocarea, și depozitarea controlată trebuie să se facă de către operatori economici autorizați sub controlul autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului, astfel încât să se asigure că instalațiile și tehnologiile utilizate nu pun în pericol mediul și sănătatea populației;
- ⇒ eliminarea pieței ilegale a uleiurilor uzate a căror utilizare generează un impact negativ asupra sănătății populației și mediului;
- ⇒ realizarea de instalații de valorificare a uleiurilor uzate prin:
- ⇒ regenerarea (rafinarea) uleiurilor uzate pentru obținerea de produse utilizate la producerea lubrifianților auto și industriali;
- ⇒ co-incinerarea (folosirea uleiurilor uzate drept combustibil cu recuperarea căldurii produse);
- ⇒ utilizarea uleiurilor uzate ca și combustibili lichizi secundari în cuptoarele de ciment, prin ardere directă după colectare sau în urma unei trepte de reprocesare ușoară;
- ⇒ reducerea cantității de uleiuri uzate eliminate final prin incinerare.

### 3.10. Protecția mediului

Propunerile pentru rezolvarea problemelor de mediu din teritoriul municipiului Iași au la bază strategia și programul de măsuri al Agenției de Protecția Mediului Iași, corelate cu obiectivele altor sectoare de activitate care gestionează resurse naturale, cu prevederile P.A.T.N. și P.A.T.J. Iași, precum și cu unele măsuri și obiective solicitate de organele administrației locale. În acest sens, se propun următoarele măsuri:

#### 3.10.1. Diminuarea până la eliminare a surselor de poluare majoră (emisii, deversări etc.)

##### Diminuarea surselor de poluare a aerului

Supravegherea factorului de mediu aer se face prin rețelele de prelevare, prin măsurători și analize la poluanți gazoși, pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile.

Problema traficului este aceeași ca în toate localitățile: starea necorespunzătoare a drumurilor și a unei mari părți a autovehiculelor care circula. Reducerea emisiilor de gaze de eșapament prin restricție de viteză 30 - 50 km / ora și creșterea suprafețelor plantate, formând perdele de protecție antifonice și de aliniament înspre zona destinată locuințelor și pentru petrecerea timpului liber sunt obiective pentru reducerea poluării fonice și a aerului.

Protecția împotriva noxelor în aer se face prin următoarele măsuri:

- ⇒ scoaterea traficului greu în afara zonelor rezidențiale;
- ⇒ îndepărtarea rapidă, prin curățarea tramei stradale, a materialelor (nisip și sare) utilizate în sezonul rece pentru tratarea carosabilului;
- ⇒ scoaterea traficului de tranzit în afara orașului, pe șoseaua de centură;

- ⇒ dezvoltarea masivelor plantate;
- ⇒ eliminarea depozitelor de deșeuri necontrolate din oraș;
- ⇒ creșterea eficienței sistemului de preluare a deșeurilor produse de populația municipiului;
- ⇒ utilizarea benzinei fără plumb;
- ⇒ lucrări de reparații ale instalațiilor și echipamentelor agenților economici poluatori;
- ⇒ dotarea stațiilor de benzină cu instalații de recuperare a vaporilor de compuși organici volatili;
- ⇒ conștientizarea conducerilor agenților economici poluatori în vederea automonitorizării emisiilor;
- ⇒ emiterea autorizațiilor de comercializare a Certificatelor de Emisii de Gaze cu Efect de Sera pentru instalațiile care intră sub incidența Directivei 2003/87/CE;
- ⇒ plantarea perdelelor vegetale de protecție;
- ⇒ aplicarea măsurilor de protecție anticorozivă a materialelor și construcțiilor, în special în zona monumentelor istorice;
- ⇒ conservarea fondului forestier.

### **Diminuarea surselor de poluare a apelor**

Îmbunătățirea calității apelor râurilor Bahlui și Nicolina se poate face în primul rând printr-o epurare corectă cât mai bună, prin epurări corecte în amonte de localitate și prin păstrarea fâșiei de protecție de 50 m pe conturul acumulărilor permanente și de 300 m, pentru lacul Chirița. Suprafața de protecție trebuie echipată corect cu drumuri de halaj și perdea vegetală de apărare a apei.

În ceea ce privește diminuarea surselor de poluare a apelor se vor respecta prevederile H.G. nr. 352 / 2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare a localităților și direct în stațiile de epurare și limitele admise conform normelor și legilor în vigoare.

Valorile limită pentru apele subterane vor respecta valorile admise conform Legii nr. 458 / 2002 – privind calitatea apei potabile modificată și completată prin Legea nr. 311 / 2004 modifică și completează H.G. nr. 188 / 2002 - NTPA 002.

### **Diminuarea și eliminarea evacuărilor importante în mediu**

Calitatea aerului este o componentă a managementului mediului care trebuie să acopere următoarele aspecte:

- ⇒ controlul poluării aerului și apei;
- ⇒ managementul deșeurilor;
- ⇒ planificarea dezvoltării în corelație cu protecția mediului, informarea publicului și dezvoltarea forței de muncă, pe de o parte, instituțiile și serviciile, pe de altă parte.

În vederea diminuării evacuărilor importante în mediu vor fi avute în vedere următoarele obiective pentru îmbunătățirea calității aerului:

- ⇒ măsuri de îmbunătățire a calității aerului prin scăderea emisiilor de noxe provenite din traficul auto, în principal PM 10;

- ⇒ îmbunătățirea calității aerului prin scăderea emisiilor de pulberi, NOx, CO din industrie, stațiile de preparare a amestecurilor asfaltice, precum și din crematoriile, depozitele de deșeuri, zootehnie;
- ⇒ îmbunătățirea calității aerului prin scăderea emisiilor de COV rezultate din activitățile care utilizează substanțe cu conținut de COV, precum și de la stațiile de distribuție carburanți;
- ⇒ îmbunătățirea calității aerului prin reducerea emisiilor provenite din gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor menajere;
- ⇒ lobby pentru introducerea de „tehnologii curate”.

În vederea realizării obiectivelor menționate anterior sunt propuse următoarele măsuri:

- ⇒ re tehnologizarea și modernizarea instalațiilor și sistemelor de reținere și purificare a emisiilor de pulberi și gaze agenților economici poluatori;
- ⇒ dotarea stațiilor de benzină cu instalații de recuperare a vaporilor de compuși organici volatili;
- ⇒ conștientizarea conducerilor agenților economici poluatori în vederea automonitorizării emisiilor;
- ⇒ tehnologii noi și măsuri pentru reducerea zgomotului produs de circulația feroviară și rutieră, prin lucrările de îmbunătățire a relației roată-șină, panouri fonoabsorbante, reorganizarea transportului în comun și în tranzit, cu devierea transportului greu pe variante ocolitoare, extinderea plantațiilor și spațiilor verzi;
- ⇒ emiterea autorizațiilor de comercializare a Certificatelor de Emisii de Gaze cu Efect de Sera pentru instalațiile care intră sub incidența Directivei 2003/87/CE.

### **Diminuare surselor de poluare din așezările umane**

Vor fi respectate Normele de igiena privind mediul de viață al populației și Normele de protecția muncii în vigoare.

Luând în considerare practicile curente din domeniul gestiunii deșeurilor, este evident faptul că administrația locală se aliniază la sistemul actual pentru îmbunătățirea substanțială a acesteia, în vederea conformării cu cerințele noilor reglementări naționale și europene prin colectarea deșeurilor menajere de pe teritoriul localităților componente. Se va realiza îmbunătățirea stării de curățenie a străzilor și spațiilor publice conform H.G. nr. 162 / 2000 privind depozitarea deșeurilor.

Se va avea în vedere ca nivelul de zgomot în apropierea unităților economice productive să respecte STAS10009/1988, respectiv 65 Db.

Serviciile de salubritate specializate ale Primăriei Municipiului Iași (S.C. SALUBRIS S.A.) colectează deșeurile menajere de pe teritoriul municipiului, acestea fiind transportate la Depozitul Ecologic pentru Deșeuri Menajere și Industriale Țuțora.

Din analiza situației existente și a studiilor de fundamentare privind reabilitarea, protejarea și conservarea factorilor de mediu se urmărește:

- Refacerea și conservarea mediului natural prin eliminarea/diminuarea surselor de poluare;
- Conservarea și punerea în valoare a unităților de peisaj;
- Protejarea patrimoniului construit;

- Măsurile propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului;
- Respectarea normelor privind normele de igienă și condițiile de viață a populației
- Asigurarea necesarului de suprafețe de spații verzi, plantații de protecție și de agrement;
- Mărirea gradului de confortului prin dezvoltarea rețelelor edilitare. Protecția mediului înconjurător are ca scop păstrarea echilibrului ecologic, menținerea și ameliorarea calității factorilor naturali, dezvoltarea valorilor naturale ale țării, asigurarea unor condiții de viață și de muncă tot mai bune generațiilor actuale și viitoare.

Aceasta se realizează prin utilizarea rațională a resurselor naturale, prevenirea și combaterea poluării mediului înconjurător și a efectelor dăunătoare ale fenomenelor naturale.

Pentru a se reduce efectele poluării se vor avea în vedere respectarea normelor în vigoare privind regimul deșeurilor, emisiilor și deversărilor de substanțe poluante în mediul înconjurător.

Pentru conservarea și protejarea factorilor de mediu este necesară monitorizarea teritoriului orașului astfel în cât să se evite existența depozitelor spontane și necontrolate de deșeuri menajere provenite de la gospodăriile individuale, precum și:

- Monitorizarea anuală a calității factorilor de mediu, prin efectuarea de măsurători și determinarea calității la nivelul fiecărui element component al mediului;
- Regularizarea, consolidarea și protejarea malurilor la toate cursurile de apă cu caracter permanent, precum și al văilor și viroagelor cu caracter torențial.
- Replantarea și consolidarea prin măsuri specifice a terenurilor ce prezintă fenomene de alunecare (terasări, banchete de sprijin din piatră, gardulețe, pardoseli de piatră, etc.).
- Reconstrucția ecologică în zonele degradate ca urmare a eroziunii datorate exploatării necorespunzătoare a turismului neorganizat.
- Interzicerea câmpării în locuri neorganizate și neamenajate, precum și luarea unor măsuri pentru împiedicarea practicării drumețiilor montane pe alte trasee decât cele marcate.
- Protecția vegetației existente prin măsuri speciale de îngrijire, regenerare naturală sau prin reîmpădurire și replantări de pomi fructiferi.
- Însămânțarea terenurilor cu risc de alunecare cu amestec de ierburi care, prin consumul mare de apă asigură protecția antierozională și stabilirea versanților.
- Îmbunătățirea organizării administrativ-teritoriale prin redistribuirea trupurilor având nivel redus de dotare, în cadrul altor unități administrativ-teritoriale din zona imediată.

### 3.10.2. Epurarea și preepurarea apelor uzate

În ceea ce privește epurarea și preepurarea apelor uzate se vor urmări:

- ⇒ elaborarea de studii privind situația actuală a sistemelor de pompare și a rețelelor de aducțiune și distribuție a apei potabile;

- ⇒ realizarea/reactualizarea de studii de fezabilitate/proiecte tehnice privind executarea sistemelor de colectare, tratare și epurare a apelor uzate;
- ⇒ realizarea/modernizarea stațiilor de preepurare/ epurare și menținerea calității apei în vederea reducerii surselor de poluare a apelor de suprafață și de adâncime de la activități industriale, zootehnice și agricole;

### 3.10.3. Depozitarea controlată a deșeurilor menajere și industriale

Deșeurile rezultate din activitățile menajere și industriale reprezintă o problemă deosebită, determinată atât de creșterea continuă a cantităților și a tipurilor acestora cât și a pierderii unor însemnate cantități de materii prime, materiale și energie. Pentru a reduce utilizarea resurselor primare este necesară aplicarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor implică schimbări majore ale practicilor actuale și o orientarea către reciclare. Implementarea acestor schimbări necesită participarea tuturor segmentelor societății: persoane individuale în calitate de consumatori, întreprinderi, instituții social-economice, precum și autorități publice. Deșeurile gerate urmează tendințele de consum și de producție, astfel cantitatea deșeurilor menajere/locuitor crește proporțional cu creșterea nivelului de trai. Creșterea producției economice conduce la generarea de cantități mai mari de deșeuri. Cu toate că pe termen scurt și mediu principala opțiune de gestionare a deșeurilor va fi în continuare depozitarea, obiectivul este de a promova variante alternative de gestionare, de evitare pe cât posibil a soluțiilor de eliminare finală (depozitare, incinerare). Deșeurile municipale pot fi substanțial reduse cantitativ numai după ce societatea își va asuma rolul important în separarea, reutilizarea, reciclarea și compostarea acestora. Deșeurile industriale se or reduce cantitativ atunci va fi acordată atenția corespunzătoare proiectării, astfel încât produsele să poată fi reutilizate sau reciclate. Compostarea deșeurilor menajere este o alternativă viabilă la incinerarea sau depozitarea deșeurilor după operația de separare. Materialele care ridică probleme în depozitele sunt deșeurile organice (biodegradabile ce reprezintă 47,15 % din deșeurile colectate de la populație în județul Iași) care prin reacțiile de oxidare degajă metan care contribuie la încălzirea globală, poluarea zonei cu mirosuri neplăcute și acizi care devin toxici poluând terenul și apele subterane. Compostarea elimină aceste materiale organice din depozite și este un proces mai ieftin și mai ecologic decât incinerarea.

În ultimii ani, țara noastră și-a concentrat eforturile pe câteva direcții importante în protecția mediului, printre care se numără și problematica deșeurilor. Astfel, s-a urmărit armonizarea legislației românești cu cea europeană în domeniul deșeurilor și au fost adoptate Strategia Națională și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor industriale și urbane. Principiile care stau la baza strategiei de gestionare a deșeurilor sunt:

- ⇒ principiul prevenirii la sursă;
- ⇒ principiul "poluatorul plătește" (costurile legate de tratarea și eliminarea deșeurilor sunt suportate de generatorii de deșeuri);
- ⇒ principiul precauției (măsurile luate trebuie să anticipeze efectele negative ale acestora asupra mediului);
- ⇒ principiul proximității (deșeurile trebuie gestionate cât mai aproape de sursa de generare).



Toate măsurile posibil să fie luate pentru o gestionare corespunzătoare a deșeurilor trebuie să țină cont de principalele opțiuni pentru gestionarea deșeurilor, cu următoarea prioritate:

1. minimizarea / reducerea deșeurilor;
2. re folosirea, recuperarea, reciclarea deșeurilor;
3. tratarea deșeurilor;
4. depozitarea deșeurilor.

Strategia națională a deșeurilor și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor elaborate de Ministerul Mediului și Gospodării Apelor, ca și toate recomandările privind gestionarea corespunzătoare a deșeurilor, au următoarele opțiuni de politică a deșeurilor:

- ⇒ reducerea deșeurilor (reproiectarea produselor, reformularea proceselor tehnologice, înlocuirea unor materii prime, restricții privind unele produse și ambalaje);
- ⇒ re folosirea materialelor, recuperarea, reciclarea deșeurilor (închiderea bilanșurilor de materiale, colectarea separată pe tipuri de deșeuri, utilizarea celor mai bune tehnici - Best Available Techniques - în procesele tehnologice);
- ⇒ elaborarea planurilor de gestionare integrată a deșeurilor, de la nivel de unitate, nivel local, regional, până la nivel național;
- ⇒ impunerea unor restricții la depozitarea deșeurilor, utilizarea celor mai bune tehnici la tratarea deșeurilor, impunerea unor limite la emisiile rezultate de la incinerarea deșeurilor, obligativitatea monitorizării depozitelor de deșeuri;
- ⇒ reducerea transportului transfrontalier de deșeuri periculoase prin respectarea condițiilor Convenției de la Basel și a altor directive europene din același domeniu (Shipment Regulation);
- ⇒ respectarea tuturor reglementărilor cu referire la gestionarea deșeurilor. Diseminarea informațiilor și conștientizarea populației și a operatorilor economici are un rol important.

Obiectivele specifice pentru gestionarea deșeurilor sunt:

- ⇒ asigurarea celor mai bune opțiuni pentru colectarea și transportul deșeurilor municipale, în vederea unei cât mai eficiente valorificări și eliminări a acestora pentru asigurarea unui management ecologic rațional;
- ⇒ reutilizarea, reciclarea, tratarea în vederea recuperării sau eliminării;
- ⇒ eliminarea corespunzătoare a deșeurilor din construcții și demolări;
- ⇒ prevenirea eliminării necontrolate pe soluri și în apele de suprafață a nămolurilor orășenești provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate;
- ⇒ adoptarea și implementarea de măsuri în vederea prevenirii generării deșeurilor de ambalaje, asigurării valorificării și reciclării și minimizarea riscului determinat de substanțele periculoase din ambalaje;

Minimizarea cantității deșeurilor biodegradabile depozitate este rezultatul reducerii cantității de deșeuri depozitate, în general, având-se în vedere procentul ridicat de materiale biodegradabile din deșeurilor solide.

În vederea minimizării cantității de deșeuri depozitate, prin Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Iași sunt propuse următoarele măsuri:

- ⇒ restricția depozitării de deșeuri biodegradabile în general;

- ⇒ restricția depozitării anumitor deșeuri biodegradabile (de ex. hârtia);
- ⇒ închiderea unor depozite;
- ⇒ minimizarea biodegradabilelor care intra într-un depozit (ocazional);
- ⇒ impunerea taxei de depozit.

### 3.10.4. Recuperarea terenurilor degradate, consolidări de maluri și taluzuri, plantări de zone verzi etc

#### Recuperarea terenurilor degradate prin:

- ⇒ realizarea de împăduriri pe versanții cu risc de alunecare, în special în intravilanul municipiului sau în imediata apropiere, amenajarea plantațiilor în vederea transformării în parcuri;
  - ⇒ eliminarea tuturor depozitărilor necontrolate de deșeuri și interzicerea acestor practici prin măsuri administrative;
  - ⇒ continuarea lucrărilor de amenajare – regularizare a malurilor celor două râuri – Bahlui și Nicolina și extinderea plantațiilor de protecție.
- Calitatea mediului poate fi ameliorată dacă se au în vedere următoarele priorități:
- în jurul râurilor și lacurilor din zona vulnerabilă trebuie create benzi înierbate cu lățimea de minim 5m;
  - depozitarea controlată a tuturor categoriilor de deșeuri;
  - stoparea defrișărilor ilegale, generatoare de produse geomorfologice de degradare a solului materializate prin alunecări de teren, eroziuni etc.;
  - diminuarea impactului antropic (defrișări, turism, construcții etc.) asupra habitatelor naturale ale unor specii de plante și animale declarate monumente ale naturii sau pe cale de dispariție;
  - valorile concentrațiilor agenților poluanți specifice activităților desfășurate pe raza orașului, prezenți în solul terenurilor nu vor depăși limitele prevăzute de normele în vigoare.
  - emisiile în sol vor respecta valorile limită de emisie stabilite de legislația în vigoare.
  - implementarea și realizarea obiectivelor de colectare selective, reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile depozitate, alături de extinderea zonelor deservite de către serviciile de salubritate, cere implicarea tuturor factorilor responsabili și realizarea unei campanii susținute de conștientizare a populației.

### 3.10.5. Organizarea sistemelor de spații verzi

Spațiul verde este considerat un factor esențial în dezvoltarea mediului urban, ce contribuie la

asigurarea condițiilor necesare creșterii calității vieții, îndeplinind funcția recreativ-estetică, socială, educativă, sanitar-igienică și economică.

Principalele funcții<sup>16</sup> ale spațiilor verzi în zonele urbane sunt;

- susținerea sistemelor urbane din punct de vedere social și ecologic;
- îndeplinirea nevoilor cognitive, estetice, de relaxare, de recreere ale oamenilor;
- diminuarea stresului vieții urbane;
- "umanizarea" orașului, fiind plăcute din punct de vedere estetic, au rol de înfrumusețare;
- reducerea temperaturii din oras, prin procesul de evapotranspirație al plantelor;
- reglarea regimului precipitațiilor;
- reducerea amplitudinii scurgerilor acvifere de suprafață;
- reducerea pericolului alunecărilor de teren.

În ceea ce privește suprafața spațiilor verzi, conform prevederilor O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, este necesară atingerea la 31.12.2010 a minim 20 m<sup>2</sup> de spațiu verde pe cap de locuitor și la 21.12.2013 a minim 26 m<sup>2</sup> de spațiu verde pe cap de locuitor.

Spațiile verzi existente în intravilanul orașului (**685,5 ha** – conform datelor furnizate de serviciul SPAȚII VERZI din cadrul S.C. SERVICII PUBLICE IAȘI S.A., companie înființată în anul 2010 de către Consiliul Local Municipal Iași) corespund unei valori de cca. 22,85 m<sup>2</sup> / cap locuitor, valoare inferioară cerințelor exprimate în O.U.G. nr. 195/2005.

#### Evoluția suprafeței spațiilor verzi din total intravilan, la nivelul municipiului Iași, pentru perioada 2010-2015

| Nr. Crt. | Categorie de spațiu verde<br>(conf. Legii nr. 24/2007 Republicată – privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților)                    | Suprafața spațiilor verzi (ha) |       |       |       |       |
|----------|---|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|          |   | 2010                           | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
| 1        | Spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate   | 183,1                          | 183,1 | 183,1 | 183,1 | 183,1 |
| 2        | Spații verzi de folosință specializată  | -                              | -     | -     | -     | -     |
| 3        | Grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacole de circ – <b>GR. BOTANICĂ</b> | 103,8                          | 103,8 | 103,8 | 103,8 | 103,8 |
| 4        | Cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire                                   | 349,5                          | 349,5 | 349,5 | 349,5 | 349,5 |
| 5        | Baze sau parcuri sportive pentru practicarea ortului de performanță – <b>PĂRTIE DE SKI</b>  | 1,5                            | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   |
| 6        | Spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive – <b>BAZA CIRIC</b>   | -                              | -     | -     | -     | 6,5   |

<sup>16</sup> Sursa: <http://www.ecomagazin.ro/importanta-spatiilor-verzi-urbane>

|    |  |       |       |       |       |       |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7  | Spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă | -     | -     | -     | -     | -     |
| 8  | Culoare de protecție față de infrastructura tehnică          | -     | -     | -     | -     | -     |
| 9  | Păduri de agrement – ZONA C.A. ROSETTI                       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
| 10 | Pepiniere și sere  | 23,5  | 23,5  | 23,5  | 23,5  | 21,1  |
| 11 | <b>TOTAL</b>   | 681,4 | 681,4 | 681,4 | 681,4 | 685,5 |

Sursa: serviciul SPAȚII VERZI din cadrul S.C. SERVICII PUBLICE IAȘI S.A., companie înființată în anul 2010 de către Consiliul Local Municipal Iași - 2015

### Evoluția suprafeței spațiilor verzi pe cap de locuitor din mediul urban, la nivelul municipiului Iași, în perioada 2010-2015

| Nr. Crt. | Categorია de spațiu verde<br>(conf. Legii nr. 24/2007 Republicată – privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților)             | Suprafața spațiilor verzi pe cap de locuitor<br>(mp/loc) |       |       |       |       |
|----------|--|--|-------|-------|-------|-------|
|          |  | 2010   | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
| 1        | Spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate  | 6,3  | 6,3   | 6,3   | 6,3   | 6,3   |
| 2        | Spații verzi de folosință specializată   | -  | -     | -     | -     | -     |
| 3        | Grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacole de circ – GR. BOTANICĂ | 3,46   | 3,46  | 3,46  | 3,46  | 3,46  |
| 4        | Cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire                            | 11,65  | 11,65 | 11,65 | 11,65 | 11,65 |
| 5        | Baze sau parcuri sportive pentru practicarea ortului de performanță – PĂRTIE DE SKI  | 0,05   | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 0,05  |
| 6        | Spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive – BAZA CIRIC   | -  | -     | -     | -     | 0,21  |
| 7        | Spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă   | -  | -     | -     | -     | -     |
| 8        | Culoare de protecție față de infrastructura tehnică  | -  | -     | -     | -     | -     |
| 9        | Păduri de agrement – ZONA C.A. ROSETTI   | 0,66   | 0,66  | 0,66  | 0,66  | 0,66  |
| 10       | Pepiniere și sere  | 0,78   | 0,78  | 0,78  | 0,78  | 0,70  |
| 11       | <b>TOTAL</b>   | 22,71  | 22,71 | 22,71 | 22,71 | 22,85 |

Sursa: serviciul SPAȚII VERZI din cadrul S.C. SERVICII PUBLICE IAȘI S.A., companie înființată în anul 2010 de către Consiliul Local Municipal Iași - 2015



Inventar spații verzi aflate în administrarea serviciului SPAȚII VERZI din cadrul S.C. SERVICII  
PUBLICE S.A. IAȘI - Centralizator 2014

| Nr. crt. | Specificație | Total suprafață |
|----------|--------------|-----------------|
|          |              | - mp -          |
| 0.       | 1.           | 2.              |

|                                     |             |         |
|-------------------------------------|-------------|---------|
| 1                                   | CENTRUL I   | 371706  |
| 2                                   | CENTRUL II  | 297088  |
| 3                                   | CENTRUL III | 261803  |
| 4                                   | CENTRUL IV  | 298918  |
| 5                                   | TOTAL I     | 1229515 |
| 6                                   | SERA        | 30000   |
| 7                                   | PEPINIERA   | 230000  |
| 8                                   | TOTAL II    | 1459515 |
| Sursa: Serviciul Spații Verzi, 2015 |             |         |

În baza prevederilor actualizării P.U.G., va avea loc o creștere a suprafeței zonei funcționale „Spații verzi, sport agrement, protecție” de cca. 1,9 ori (de la 685,5 ha la 1297,68 ha), ceea ce va conduce la o suprafață a spațiului verde de cca. 35,46 m<sup>2</sup> / cap locuitor (a fost luat în calcul numărul de locuitori de perspectivă al municipiului Iași de 365950 locuitori).

### 3.10.6. Delimitarea orientativă a zonelor protejate și restricțiile generale pentru conservarea patrimoniului natural și construit

#### DELIMITAREA ORIENTATIVĂ A ZONELOR NATURALE PROTEJATE:

⇒ protecția și conservarea parcurilor dendrologice din municipiul Iași (Complex Titu Maiorescu, Liceul Pedagogic Vasile Lupu, Aleea Grigore Ghica Voda, Observatorul astronomic, Parcul Expoziției, Grădina Botanică, Grădina Copou, Schitul Mănăstirea Bucium, Vila Greierul - Spit. Dr. Clunet, Grădina Zoologică Bucium, Muzeul satului, Palatul Culturii, APAVITAL - sediu Copou, TVR Iași, Institutul Agronomic și Complexul Studentesc Târgușor Copou);

⇒ protecția și conservarea pădurilor și plantațiilor cu rol deosebit de protecție a apelor și solului: Pădurea Ciric - mal stâng și drept (252,2 ha teren intravilan și extravilan), Pădurile Cetățuia, Socola, Căprița I, Căprița II și Bucium (237,4 ha teren intravilan și extravilan), Pădurea Brândușa-Țicău-Cârlig (219,9 ha teren extravilan), Pădurea Galata I și II (103,1 ha teren intravilan și extravilan), Pădurea Breazu-Munteni (70,8 ha teren extravilan), Pădurea Bucium-Motel (33,8 ha teren extravilan), Pădurea Repedea (32,5 ha teren intravilan și extravilan) și Pădurea Dancu-Iași (10,8 ha teren extravilan);

⇒ protecția și conservarea albiilor din lungul râului Bahlui, ca zonă umedă și habitat pentru plante și animale specifice ecosistemelor acvatice și de luncă umedă - ca o prelungire a zonei umede Costuleni<sup>17</sup> din Lunca Jijiei situată la sud-est de municipiului Iași;

<sup>17</sup> Direcția Apelor Prut a derulat, în anul 1998, un proiect de cooperare cu Institutul Olandez de Management al apelor

- ⇒ instituirea și respectarea perimetrelor de protecție sanitară a surselor de apă (Iacul Chirița), a celorlalte surse subterane locale, precum și a rezervoarelor de înmagazinare a apei potabile de pe teritoriul municipiului Iași aflate în administrarea S.C. APAVITAL S.A.;
- ⇒ instituirea și respectarea zonelor a apelor și a lucrărilor hidrotehnice (diguri) conform Legii Apelor.

#### **DELIMITAREA ZONELOR CONSTRUITE PROTEJATE:**

Pentru municipiul Iași există deja în Lista Monumentelor Istorice din 2010 la poziția 1, cod LMI IS-I-s-A-03504, *Centrul istoric și Curtea Domnească*, delimitat astfel: perimetrul delimitat de râul Bahlui, Piața Podul Roș, strada Sf. Lazăr, strada Ghica Vodă, strada Otilia Cazimir (fosta Bucșinescu), strada Elena Doamna, Piața Tg. Cucului, str. Stihii, bdul. Independenței, strada Sărării, strada M. Costăchescu, bdul. Copou, Cazarma de la Copou (Unitatea Militară), aleea Copou, strada N. Istrati (fost Pușkin), strada Toma Cozma, scările spre strada Păcurari, strada Păcurari, strada Florilor, Râpa Galbenă, strada Gării, strada Silvestru până la Podul de Piatră și râul Bahlui.

Determinarea *zonelor de protecție a monumentelor* s-a făcut pe limitele existente a parcelelor cadastrale, acolo unde acestea există, prin recunoașterea în documentația scrisă și desenată, prin fișele de monument/sit anexate, sau după elemente reperabile în teren pentru areale ample, căi de comunicație, cursuri de apă, etc.

În urma delimitării zonelor de protecție se constată următoarele:

- grupuri dense de monumente a căror limită de protecție se suprapun rezultând suprafețe mari de protecție a monumentelor;
- monumente izolate în limitele intravilanului;
- monumente în trupuri izolate ale intravilanului.

#### **Delimitarea zonelor construite protejate**

Din analiza grupurilor de monumente se constată următoarele:

- un grup compact de monumente în perimetrul zonei centrale, delimitate de cornișa de sud (de la Palatul Culturii la strada Elena Doamna, strada Elena Doamna – bdul Independenței, Piața Eminescu, bdul Ștefan cel Mare, inclusiv zonele adiacente de pe cornișa de vest;
- un grup ceva mai rarefiat, dar cu monumente importante de o parte și de alta a bdului Carol I, cu extensii locale spre zona Păcurari, delimitat de Piața Independenței, strada V. Conta, strada Lascar Catargi;

---

interioare și Tratarea apelor uzate (RIZA). Acest proiect, intitulat "Modelare, monitorizare și reconstrucție ecologică în bazinul hidrografic Prut", tratează probleme legate de managementul cantitativ și calitativ al apelor de suprafață și de reconstrucție ecologică. Colaborarea este focalizată pe bazinul hidrografic al râului Prut, ce este administrat de Direcția Apelor Prut, cu sediul în Iași. Din punct de vedere ecologic, bazinul râului Prut are o importanță internațională deoarece este culoarul de migrare a pasărilor din Delta Dunării. În bazinul hidrografic Prut activitatea umană a avut un impact important asupra mediului. Transformările din zonă au sărăcit peisajul natural și au micșorat diversitatea speciilor. Râul Jijia este unul din cei mai importanți afluenți ai râului Prut. Începând din dreptul localității Chiperești și până la confluența cu Prutul, cei două râuri au albia majoră comună.

- o zona largă, omogenă, cu case valoroase - la est de strada Sărărie.

Ca urmare zona construită protejată se poate delimita astfel: strada Palat, o arie în jurul Palatului Culturii în ansamblul Palas, esplanada Teatrului Luceafarul, intersecția strada Sf. Lazar cu strada Smârdan, strada Otilia Cazimir, strada Elena Doamna, strada Hotin, strada Albineț, strada Sărărie și cornișa aflată la est de aceasta, strada Codrescu, strada Asachi, strada Oastei, Aleea Copou, strada N. Istrati, strada Toma Cozma, strada Râpa Galbenă, strada Arcu, cornișa la vest de strada Horia, strada Cloșca, strada Petru Movilă, cornișa la vest de bdul Ștefan cel Mare și Sfânt, strada Palat.

### **Zone de protecție - Delimitare**

Zona protejată instituită în jurul unui monument cuprinde monumentul, ansamblul și/sau situl respectiv și zona de protecție aferentă.

La stabilirea suprafețelor și tipului de zone s-a avut în vedere, în ordine:

- stabilirea bunului/bunurilor de patrimoniu cultural național și valoarea acestuia/acestora;
- delimitarea zonelor de protecție a bunurilor culturale clasate;
- delimitarea unei zone protejate generate de bunurile clasate, ca zonă de cuprindere generală a tuturor ariilor de protecție individuale a valorilor de patrimoniu însumate.

În cazul zonelor de protecție instituite pentru protejarea patrimoniului arhitectural și arheologic acestea reprezintă suma ariilor ce conțin valori de patrimoniu cunoscut și/sau reperat prin studii de teren, sistematice sau întâmplătoare, prin descoperiri ocazionale sau periegetice și care necesită protecție.

Stabilirea acestor zone s-a făcut ca urmare a parcurgerii următoarelor etape complexe:

- studiul istoric general desfășurat pe o arie prestabilită geografică, bazin hidrografic, privind amplasarea arealului studiat;
- definirea zonelor de interes;
- studiul istoric zonal ce conține analiza complexă a elementelor componente și precizarea valorii lor, precum și propuneri privind atitudini față de acestea;
- determinarea relației între aceste zone și restul unității administrative pentru care se elaborează studiul;
- culegerea datelor bibliografice, a concluziilor a studiilor anterioare, dacă sunt, și date noi privind arealul studiat;
- determinarea concretă a zonelor protejate.

Determinarea zonelor de protecție s-a făcut pe limite existente de parcele cadastrale, acolo unde acestea există, pe recunoașterea în documentația scrisă și desenată, prin fișele de monument/sit anexate, sau după elemente reperabile în teren pentru areale ample, căi de comunicație, cursuri de apă, etc.

Specialiștii semnatari ai documentației își asumă responsabilitatea determinărilor respective și evidențierea lor în planșele anexate.

### **Zone de protecție - Modul de intervenție**

Zonele de protecție conțin, de regulă, două/trei zone dispuse pseudoconcentric monumentului și sunt,



în funcție de distanța și așezarea față de acesta:

**Zona de grad 0** – în această zonă sunt interzise orice intervenții cu excepția celor de conservare, restaurare, reabilitare și punere în valoare a monumentului, sitului sau locului istoric respectiv – conține parcela / parcele cadastrale ale monumentului, sitului, rezervației, etc.

*Zona de grad 0* – este de regulă incinta sau parcela / parcelele cadastrale ale monumentului, sitului, rezervației, etc. În această sub-zonă nu se permite decât realizarea lucrărilor specifice conservării, restaurării și punerii în valoare a monumentului (titlu generic pentru orice grupă și subgrupă conținută în lista monumentelor) cu avizul Ministerului Culturii, prin serviciile de specialitate. Documentația se depune la D.J.C.C.P.C.N. Iași care o introduce în procesul de avizare.

**Zona de grad I** – în această zonă sunt permise intervenții cu restricții majore privind regimul de înălțime, structura și aspectul general arhitectural – conține parcelele cadastrale aflate în raza vizuală a monumentului, sitului, din proximitate și pe direcții majore controlate.

*Zona de grad I* – cuprinde parcelele cadastrale adiacente și sub-adiacente monumentului. În cazul monumentelor de categorie valorică A această sub-zonă poate fi extinsă. Este permisă realizarea lucrărilor de construire cu regim de înălțime redus, ce nu vor concura arhitectonic și volumetric monumentul alăturat și nu vor agresa din punct de vedere vizual, sonor, sau cu orice fel de noxe zona peisagistică înconjurătoare. Lucrările de construire ce au o structură subterană se vor realiza numai după obținerea *Certificatului de descărcare de sarcină arheologică*, conform art. 11, litera d, din O.G. 43/2000, modificată și completată prin Legea nr. 378 / 2001.

Documentația se depune la D.J.C.C.P.C.N. Iași care o introduce în procesul de avizare.

Lucrările de restaurare, conservare, consolidare, amenajări pe monumente, precum și lucrări de punere în valoare a monumentelor istorice, siturilor arheologice, pot fi proiectate numai de către specialiștii atestați înscrși în registrele instituite de Ministerul Culturii și potrivit legii. Lucrările respective pe monumentele de categorie valorică A se pot executa numai de către specialiști înscrși în registrele instituite de Ministerul Culturii, iar cele pe monumente de categorie valorică B, prin derogare de la prevederile legii, se pot executa și de către alți agenți economici sub supravegherea unui diriginte de șantier atestat de Ministerul Culturii.

În zonele de protecție instituite prin P.U.G. se va impune ca:

- ⇒ autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă aspectul exterior nu distonează cu aspectul general al zonei;
- ⇒ autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcției acestora și nu depreciază aspectul general al zonei;
- ⇒ autorizarea executării construcțiilor care, prin conformare, volumetrie și aspect exterior, intră în contradicție cu aspectul general al zonei și depreciază valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii, este interzisă.

Prescripțiile vor urmări armonizarea construcțiilor noi cu cele învecinate (finisaje, ritmări plin-gol, registre, regim de înălțime, detalii de arhitectură, tipul acoperirii și învelitorii), îmbunătățirea aspectului

compozițional și arhitectural, ridicarea nivelului calitativ al imaginii stradale, corelarea funcțională între clădiri sau între clădirile și amenajările exterioare cu caracter public.

- se vor menține de preferință actualele utilizări publice ale clădirilor și, în special acele utilizări care păstrează până în prezent destinația inițială a clădirilor;

- se admit conversii funcționale compatibile cu caracterul zonei și cu statutul de protecție al clădirilor pentru funcțiunile admise precizate.

- activitățile incompatibile vor face obiectul unor programe de conversie sau relocare pe baza P.U.Z.;

- în cazul conversiei și extinderii funcțiunilor din clădirile actuale, ca și în cazul introducerii unor noi funcțiuni și al reconstrucției unor clădiri fără valoare este necesară dispunerea la parterul clădirilor și în curți a acelor funcțiuni care permit accesul liber al locuitorilor și turiștilor;

- în cazul executării unor lucrări de construcție noi sau a înlocuirii unora existente este obligatorie descărcarea terenului de sarcina arheologică;

- descoperirea în cursul lucrărilor a unor fragmente de arhitectură veche (bolți, sculpturi, decorații) necunoscute în momentul autorizării trebuie declarată imediat emitentului autorizației.

- amenajări aferente: căi de acces carosabile și pietonale, împrejuriri, spații verzi, lucrări tehnico-edilitare.

## **Zone de protecție - Utilizare funcțională**

### **i. Utilizări permise:**

1. Intervenții pentru conservarea, consolidarea, restaurarea și punere în valoare cu respectarea avizelor organismelor competente potrivit Legii nr. 50 / 1991 cu modificările ulterioare și Legii nr. 422 / 2001 cu completările și modificările ulterioare.

2. Locuințe cu regim de înălțime redus, cu aspect arhitectural decent, fără a epata printr-un stil arhitectural modern sau futurist, cu finisaje în culori pastelate ce vor evita contrastele, culorile violente, reclamele agresive.

3. Îmbunătățirea valorii peisagistice și ambientale a spațiilor verzi publice sau private din jurul monumentelor sau în siturile arheologice prin realizarea, eventual, de parcuri dendrologice; îmbunătățirea dotărilor și echipării specifice cadrului eco-peisagistic.

4. Implementarea de mobilier urban precum și de corpuri de iluminat, jardiniere, spații de odihnă în zona adiacentă intrării monumentelor.

5. Amenajări ale circulației în zona de protecție de parcaje, circulație pietonală cu dalaje adecvate, mobilier urban, grupuri sanitare funcționale, plantații ornamentale și perdele de protecție.

6. Modernizarea rețelelor publice de apă, canal, gaze, diverse cabluri din zonă numai prin poziționare subterană.

7. Lucrări de cercetare arheologică menite a completa cunoștințele istorice despre monument, sit și integrarea acestuia în cadrul peisagistic creat.

Clădirile, amenajările propuse, intervențiile de orice natură în cadrul zonelor de protecție trebuie ca prin volumetrie, tratare arhitecturală, finisaje folosite și amenajări exterioare să contribuie la punerea în valoare a monumentului, prin ridicarea nivelului urbanistic al sitului în care sunt amplasate. Pentru oricare din aceste intervenții permise sunt necesare avizele organelor competente conform Legii nr. 50 / 1991 și Legii nr. 422 / 2001 și Autorizație de construire eliberată de Primăria Municipiului Iași.

## **ii. Restricții**

Pentru protecția monumentelor din zona construită protejată se impun o serie de măsuri, după cum urmează:

### **a. Protecția unghiurilor favorabile și axelor de vizibilitate:**

- protecția unghiurilor de vizibilitate favorabile asupra monumentelor izolate: mănăstirile Cetățuia și Galata;
- protecția unghiurilor de vizibilitate din zona protejată: Palatul Culturii dinspre Tribunalul Iași, dinspre strada A. Panu spre bisericile Bărboi și Barnovschi, din strada C. Negri spre biserica Sf. Sava, biserica Armenească, mănăstirea Golia, casa Balș – Filarmonica dinspre strada I.C. Bratianu;
- protecția axelor de vizibilitate lungi: de pe bdul Carol I spre Palatul Culturii, de pe mal stâng Bahlui și din zona Podul de Piatră spre mănăstirea Galata, din poarta tumului Barnovschi spre mănăstirea Cetățuia;
- protecția axelor de vizibilitate scurte: Trei Ierarhi din strada C. Negri, Sf. Sava văzută din strada Bărboi, Golia văzută din strada Sf. Lazăr, tumul Barnovschi văzut din Podul Roș, turnul Bărboi văzut din strada Sărărie, ș.a.;
- protecția unghiurilor și a axelor de vizibilitate dinspre valea Bahluiului spre cornișa de vest, pe care se află: biserica Trei Ierarhi, catedrala Episcopiei Catolice, Catedrala Mitropoliei Moldovei și Bucovinei.

### **b. Protecția monumentelor istorice:**

- intervenții pentru conservarea, consolidarea, restaurarea și punere în valoare a monumentelor se poate face numai cu respectarea avizelor organismelor competente potrivit Legii nr. 50 / 1991 cu modificările ulterioare și Legii nr. 422 / 2001 cu completările și modificările ulterioare;
- clădirile și amenajările propuse, intervențiile de orice natură în cadrul zonelor de protecție trebuie ca prin regim de înălțime, volumetrie, tratare arhitecturală, finisaje folosite și amenajări exterioare să contribuie la punerea în valoare a monumentului, prin ridicarea nivelului urbanistic al sitului în care sunt amplasate. Pentru oricare din aceste intervenții permise sunt necesare avizele organelor competente conform Legii nr. 50 / 1991 și Legii nr. 422 / 2001 și Autorizație de construire eliberată de Primăria Municipiului Iași;
- în zonele cu situri arheologice se vor efectua lucrări de cercetare arheologică preventivă pentru a completa cunoștințele istorice despre zonă, sit și se vor lua măsuri de integrare a descoperirilor în ansamblul creat;
- în restul zonelor săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.

**c. Interdicții permanente:**

- pentru construcții sau categorii de lucrări care pot aduce prejudicii atât calității de monument și/sau sit, cât și calității vieții locuitorilor zonei cum ar fi:
  - unități generatoare de noxe,
  - unități generatoare de trafic intens sau care necesită parcări ample,
  - unități ce reprezintă riscuri tehnologice, sau supraîncărcări ale rețelelor tehnico-edilitare din zonă.
- pentru construcții sau categorii de lucrări care prin localizare, amplasament, pot compromite conservarea și/sau punerea în valoare a unor vestigii arheologice sau situri cunoscute dar necercetate;
- pentru construcții sau categorii de lucrări care prin amplasament, arhitectură, dimensiuni și/sau aspect exterior sau funcțional agresează funcțional monumentul, situl, cadrul natural al acestuia, în general asupra cadrului ambiental original.

**Zone de protecție - Atribuțiile autorităților administrației publice locale privind administrarea, protecția, autorizarea și avizarea lucrărilor în zonele de protecție**

Autoritățile administrației publice locale au obligația să realizeze și să actualizeze studiile de fundamentare istorică, de delimitare și instituire a zonelor de protecție a monumentelor istorice, conform Legii nr. 350 / 2001 \*R, cu modificările și completările ulterioare, Legii nr. 422 / 2001 \*R cu modificările și completările ulterioare și Legii nr. 378 / 2001 \*R cu modificările și completările ulterioare. Aceste studii trebuie incluse în actualizarea Planului Urbanistic General și Regulamentului aferent.

Autoritățile administrației publice locale au obligația să:

- ⇒ cuprindă în programele de dezvoltare economico-socială și urbanistică, respectiv de amenajare a teritoriului, obiective specifice privind protejarea monumentelor istorice;
- ⇒ elaboreze, actualizeze și să aprobe documentațiile de urbanism și amenajare a teritoriului unității administrative privind monumentele istorice și/sau zonele protejate care conțin monumente;
- ⇒ asigure protejarea și paza monumentelor istorice clasate, înscrise în Lista monumentelor, a celor abandonate sau aflate în litigiu, alocând resursele financiare necesare în acest scop;
- ⇒ participe la finanțarea lucrărilor de protejare a monumentelor istorice, prevăzând distinct sumele necesare în acest scop în bugetele pe care le administrează;
- ⇒ includă în aparatul propriu al administrației publice locale de compartimente specializate sau, după caz, de posturi sau personalului angajat sarcini de serviciu precise pentru protejarea monumentelor, lucru absolut necesar pentru monumentele UNESCO;
- ⇒ se preocupe permanent de îmbogățirea zestrei de patrimoniu cultural național al localității prin depistarea și propunerea spre clasare de noi obiective;
- ⇒ efectueze controlul, prin personalul propriu, și să sesizeze de urgență, în scris, D.J.C.C.P.C.N. Iași a oricăror agresiuni asupra monumentelor, siturilor, etc. sau a intervențiilor neautorizate în

zonele protejate de orice fel și luarea măsurilor de sistare a acestor lucrări până la intrarea în legalitate;

- ⇒ facă informări la cerere, anual, asupra stării de protejare și conservare a monumentelor, etc. din unitatea administrativ-teritorială din subordine și a măsurilor întreprinse în acest sens;
- ⇒ promoveze măsuri specifice de informare a cetățenilor asupra măsurilor prevăzute de legislația în vigoare de protecție a monumentelor istorice și să urmărească respectarea acestora;
- ⇒ elibereze autorizații de construire pentru monumente și imobilele situate în zonele de protecție a acestora **numai** pe baza **Avizului favorabil** eliberat după depunerea documentației la D.J.C.C.P.C.N. Iași și introducerea acesteia în procesul de avizare al comisiilor de specialitate ale Ministerului Culturii și Patrimoniului Național.

Avizarea lucrărilor de construire în zone asupra cărora se instituie un anumit regim de protecție, zone însușite prin Avizul unic de către Consiliul Județean Iași, se va face cu avizul conform al Comisiei Naționale a Monumentelor istorice din cadrul Ministerului Culturii, obținut pe baza referatului D.J.C.C.P.C.N. Iași, în cazul monumentelor de categorie valorică A și numai cu avizul Comisiei Regionale în cazul monumentelor de categorie valorică B.

Pentru aceasta documentațiile vor conține cereri de înaintare către instituția la care se solicită avizarea și un exemplar complet din documentația P.U.Z./P.U.D. și/sau D.T.A.C. supusă avizării ce nu se va returna beneficiarului.

Cu titlul de Condiții impuse ce se vor anexa la *Certificatul de urbanism* eliberat, se vor impune următoarele condiții:

- ⇒ proiectul ce urmează a fi realizat se va supune spre avizare serviciilor de specialitate ale Ministerului Culturii și M.T.C.T. în funcție de categoria valorică stabilită pentru zona respectivă;
- ⇒ orice lucrări de săpătură ce se vor executa pe monumente și în aceste zone, asupra cărora s-a instituit un anumit regim de protecție, privind statutul monumentelor și siturilor istorice, conform legilor în vigoare se vor anunța în scris la D.J.C.C.P.C.N. Iași, înainte de începerea acestora și se vor executa numai în prezența unui arheolog delegat, pentru prelevarea eventualelor vestigii arheologice apărute. În această situație se va obține **Certificatul de descărcare de sarcină arheologică** pe baza Raportului de descărcare de sarcină arheologică întocmit de specialiștii delegați.

Cercetarea arheologică, ce se va face prin finanțare de către beneficiar **înainte** de eliberarea autorizației de construire, **nu necesită autorizație de construire specială**. În cazul zonelor în care se impune numai supraveghere arheologică, cercetarea se poate face și după eliberarea autorizației de construire. În acest caz, dacă se va constata necesitatea, se pot sista temporar lucrările de construire, și se va demara săpătura arheologică preventivă, pentru epuizarea complexelor arheologice descoperite.

**Nerespectarea acestor prevederi intră sub incidența articolului  
360 din  
Codul Penal precum și a articolelor 23 și 24 din Legea nr. 378  
/ 2001.**

### 3.11. Reglementări urbanistice

#### **Soluția generală de organizare și dezvoltare a localității - Principii generale**

Principiile generale care au stat la baza construirii noului Planul Urbanistic General sunt o continuare firească a principiilor puse de Planul Urbanistic General existent. Astfel, următoarele elemente au fost folosite ca repere:

1. În abordarea zonificării funcționale s-a ținut seama de existența unui număr ridicat de factori aleatorii ceea ce impune un grad mare de flexibilitate în definirea proceselor care pot avea loc în cadrul temporal de valabilitate al PUG-ului. Prin urmare s-a dorit obținerea unei zonificări funcționale cu un grad mare de flexibilitate, care să încurajeze și să atragă o gamă largă de investitori, dar în același timp să protejeze valorile constituite ale orașului.

2. Dezvoltarea sectorului terțiar este esențială pentru creșterea calității vieții locuitorilor (studiile de fundamentare arată numărul crescut de lucrători angajați în acest sector), prin urmare suprafețele de teren alocate sectorului terțiar au fost percepute ca:

- viitoare locuri de muncă ale majorității locuitorilor
- obiect al interesului simultan, uneori convergent, alteori divergent, al domeniului public și al celui privat
- element principal de reprezentare a prestigiului localității și de exprimare a culturii și calității locuitorilor

3. Chiar dacă sectorul terțiar a trecut printr-o perioadă de creștere sunt încă insuficient reprezentate:

- spațiile pentru birourile diferitelor firme și companii
- gama de servicii profesionale
- spațiile pentru instituțiile de cercetare și educație

4. Instituțiile, serviciile și echipamentele publice sunt încă insuficient dezvoltate. De asemenea, și serviciile sociale, colective și personale.

5. Ignorarea nevoilor locuitorilor în perioada de expansiune a orașului a condus la situația în care spațiile plantate sunt insuficiente, iar disponerea lor este deficitară mai ales în zonele cele mai dense, cu locuințe colective.

6. Modul de etapizare a dezvoltării și orizontul prea restrâns al unor etape au făcut ca o serie de funcțiuni (speciale, de gospodărie comunală, linii de transport a energiei electrice) dispuse anterior la marginea localității să fie acum cuprinse în zona rezidențială creând disfuncții, dar constituind și rezerve în cazul găsirii resurselor de modificare a situației.

7. Constituirea și funcționarea diferitelor zone și extinderea localității sunt gravate de condiționări provenind din direcția mediului ca: riscuri naturale de inundații, alunecări de versanți și mișcări seismice, condiții speciale de fundare și plantare în lunca Bahluiului, precum și de poluare a tuturor factorilor de mediu.

8. Extinderea localității a luat în considerare terenurile adiacente cu restricțiile lor funcționale și geotehnice acordându-se o importanță specială condițiilor de mediu.

## **Categoriile de intervenție pentru înlăturarea disfuncțiilor**

### **i. Căile de comunicație**

O componentă importantă a disfuncționalităților identificate o reprezintă disfuncțiile legate de căile de comunicații, între care accesibilitatea scăzută / dificilă atât în și între cartiere / zone din oraș cât și între aceste areale și zona centrală (cauzată de configurația terenului, limita reprezentată de calea ferată și cursul de apă, intersecții necorespunzătoare, insuficiența acoperire a transportului în comun) și supraaglomerarea cu mașini (cauzată de, pe lângă problemele enumerate anterior, lipsa unei variante ocolitoare pentru traficul de tranzit, organizarea insuficientă a circulațiilor, prezența traficului de tranzit în zone și pe artere pe care acesta nu ar trebui să existe, insuficiența locurilor de parcare fie ele de reședință sau publice).

Astfel, propunerile țin cont de:

- favorizarea rolului de „poarta a Uniunii Europene” și a relațiilor transfrontaliere cu Republica Moldova;
- extinderea rolului municipiului asupra întregii zone metropolitane / periurbane, prin distribuția activităților în acord cu potențialele locale și prin modernizarea rețelelor de comunicație și transport, consolidând și accentuând identitatea Municipiului Iași, de centru de importanță națională și internațională și de viitoare metropolă;
- necesitatea unei variante ocolitoare și a unei accesibilități ridicate;
- viabilitatea și fezabilitatea extinderii rețelei stradale atât pentru zonele noi cât și pentru cele existente, prin prisma analizei cost-beneficiu asupra investițiilor din bugetul public, dar și prin prisma raportării la condiționarile de mediu;
- asigurarea unei bune conectivități a radialelor și, în consecință, a cartierelor, asigurând și suficiente puncte de trecere peste Bahlui, calea ferată și zona industrială abandonată, crearea de inele de legatură în cadrul rețelei stradale majoră a municipiului Iași cu o configurație radial – tentaculară;
- necesitatea păstrării unui volum echilibrat de trafic auto în oraș dimensionat adecvat la zona, degrevarea zonei centrale și a zonelor rezidențiale de traficul auto de tranzit, în vederea limitării la nivel local și regional a poluării fonice și a emisiilor cu efect de seră;
- necesitatea creeri unor puncte intermodale de transport;
- necesitatea asigurării de locuri de parcare sub/pe/supra terane de dimensiuni
- dimensionarea și amenajarea adecvată a traseelor pietonale și asigurarea continuității acestora;

### **ii. Zone funcționale**

O altă componentă a disfuncțiilor constatate este aceea legată de zonele funcționale. În prevenirea lor s-a ținut cont de:

- asigurarea în zonele noi dezvoltate a unei densități de locuire, în zonele de locuit, mai mică decât limita de la care apar probleme sociale (300 locuințe/ha) și diminuarea efectelor negative în zonele existente ce au depășit aceste densități;
- necesitatea bunei deserviri de către / dotări cu unități școlare primare și gimnaziale, servicii de interes general și echipamente publice de bază;
- asigurarea necesarului de spații verzi publice amenajate de nivel local (scururi, parcuri, grădini de cartier);
- importanța interfeței între zone incompatibile funcțional / deranjante și a localizării zonelor funcționale incompatibile / deranjante în cadrul orașului (funcțiuni necorespunzătoare cum ar fi centre comerciale mari amplasate în apropierea centrului orașului);
- activități industriale aflate în dificultate
- importanța existenței fondurilor și a unei politici locale de întreținere și dezvoltare a spațiilor publice;
- încurajarea și dezvoltare sectorului terțiar;
- necesitatea asigurării rezervelor suficiente de terenuri și alocării adecvate de terenuri activităților comerciale, de producție, de cercetare etc.;
- importanța concentrării investițiilor de dezvoltare în zone din interiorul orașului (părăsite sau utilizate inadecvat în prezent), având avantajul economic al pre-existenței echipărilor edilitare, al accesibilității și al reprezentativității;

### **iii. Echipare edilitară**

Viabilitatea și fezabilitatea extinderii și modernizării rețelei de infrastructură edilitară atât pentru zonele noi cât și pentru cele existente, prin prisma analizei cost-beneficiu asupra investițiilor din bugetul public, dar și prin prisma raportării la condiționarile de mediu;

### **iv. Cadru natural**

- necesitatea limitării și controlului dezvoltărilor în zonele Versanți cu pante mari (mai mult de 10°) și stabilitate incertă, nesigure din punct de vedere geotehnic
- necesitatea protejării și conservării zonelor/cadrelor naturale ale municipiului (în sensul menținerii biodiversității și valorificării durabile a resurselor naturale), ca susținător al calității ecologice și a vieții în oraș.

### **v. Intravilanul**

De asemenea, o parte dintre disfuncțiile constatate în urma analizelor premergătoare PUG-ului sunt rezultatele extinderii necontrolate a zonelor construite sau construibile perimetrare intravilanului stabilit prin PUG, având efecte negative de ordin economic, ecologic, urbanistic și administrativ. Astfel, prin PUG, se prevăd măsuri de limitare și control a acestor dezvoltări, prin exigența de evaluare a oportunității acestor operațiuni prin prisma interesului public. Intravilanul propus prin PUG are astfel în vedere toate criteriile enumerate până acum.



### **vi. Populație și forță de muncă**

Categoriile de intervenții pentru înlăturarea disfuncțiilor în privința populației și a forței de muncă, de cele mai multe ori ies din sfera mijloacelor și măsurilor urbanistice directe, dar în propunerile PUG-ului s-a ținut cont de:

- procentul ridicat al populației îmbătrânite;
- șomaj ridicat;
- migrația negativă;
- lipsa personalului calificat;
- modificarea comportamentului demografic tradițional;

### **Propuneri privind zonificare și dezvoltare zonei centrale**

Echipamentele publice de nivel municipal și supramunicipal și principalele concentrații de funcțiuni de servicii generale și comerciale formează o axă nord-sud susținută către nord de zona tradițională de dotări din nucleul istoric al orașului și către sud de unul din principalele accese în oraș. Pe axa est-vest (lunca Bahluiului) prezența acestui tip de dotări este legată în primul rând de circulațiile din trama majoră fără însă să creeze (încă) niște zone definite ca profil funcțional, ci mai degrabă grupări de funcțiuni mixte. Zona centrală așa cum a fost ea propusă prin P.U.G. în vigoare grupează cea mai mare parte a funcțiilor administrative, funcțiuni culturale, unități de învățământ, zona comercială și de afaceri. O caracteristică esențială a zonei este suprapunerea parțială cu zona protejată istorică (centrul vechi) ceea ce impune o grijă deosebită în cazul realizării unor inserții noi sau al unor renovări, extinderi, refuncționalizări în vederea păstrării caracterului zonei și a siluetei și perspectivelor specifice Iașilor. Ceea ce aduce nou acest P.U.G. este detalierea zonificării funcționale din zona centrală și a prevederilor propuse. Astfel accentul a fost pus pe identificarea funcțiilor administrative, culturale, de locuire, a unităților de învățământ, a zonei comerciale și de afaceri și dezvoltarea controlată a caracterului specific de zonă centrală.

### **Propuneri privind zona echipamentelor publice dispersate**

Echipamentele și serviciile dispersate formează în prezent grupări fără amploarea necesară pentru a crea zone cu specific, prin urmare propunerile actualului P.U.G. pleacă de la identificarea tuturor echipamentelor și serviciilor publice dispersate, urmărind conturarea zonelor în care acestea se regăsesc ca posibile nuclee de dezvoltare la nivel municipal și local. De cele mai multe ori zona echipamentelor publice dispersate este asociată cu zone mixte de servicii și activități. În cartierele de locuințe colective, acolo unde densitatea populației este ridicată, aceste zone cu o diversitate funcțională relativ ridicată (educație, culte, servicii sociale, activități comerciale și de prestare de servicii, spații verzi) se pot constitui și în centre de cartier, fiind ajutate și de poziția favorabilă în cadrul teritoriului – de cele mai multe ori în centrul de greutate al teritoriului zonei de locuire.

Zona echipamentelor publice dispersate este formată din următoarele categorii de subzone:

- echipamente publice dispersate de nivel municipal sau supramunicipal

- echipamente publice dispersate realizate în cadrul unor masive plantate (protejate – de ex. parcuri dendrologice – sau nu)
- echipamente publice dispersate de nivel municipal sau supramunicipal și activități comerciale și de servicii
- echipamente publice cu rol de servire la nivel de cartier sau local
- echipamente publice realizate în cadrul unor masive plantate (protejate – de ex. parcuri dendrologice – sau nu) sau a unor zone înverzite

### **Propuneri privind zona centrelor de cartier**

Zona centrelor de cartier poate fi comparată cu zona echipamentelor publice dispersate. Se aseamănă cu aceasta deoarece grupează un nucleu de funcțiuni diverse (educație, culte, servicii sociale, activități comerciale și de prestare de servicii, spații verzi), dar se deosebește de aceasta prin impactul pe care îl are la nivelul orașului. În vreme ce zona echipamentelor și serviciilor publice dispersate include de cele mai multe ori entități cu impact major la nivelul orașului, zona centrelor de cartiere este importantă cu precădere la nivelul comunității locale, având dublul rol de răspunde necesităților vieții de zi cu zi (aprovizionare cu hrană, acces la resurse, educație etc.) și de a întări spiritul de apartenență la comunitate și de apropiere a zonei spațiului în care se locuiește.

### **Propuneri privind zona de locuințe**

Zona este formată din următoarele categorii de subzone:

- locuințe individuale și colective mici cu regim de construire izolat sau cuplat
- zona mixtă locuințe individuale și colective mici și activități comerciale și de servicii
- locuințe individuale cu regim de construire special pentru protecția versanților
- locuințe individuale cu regim special pentru păstrarea caracterului unor zone înverzite
- locuințe individuale cu regim special pentru păstrarea caracterului unor zone înverzite și activități comerciale și de servicii
- zona locuințe colective cu regim de înălțime mediu (P+3-P+4)
- zona mixtă locuințe colective cu regim de înălțime mediu (P+3-P+4), cu activități comerciale și de servicii cu acces public dezvoltate la nivelurile inferioare sau în construcții independente
- zona locuințe colective cu regim de înălțime înalt
- zona mixtă locuințe colective cu regim de înălțime înalt, cu activități comerciale și de servicii cu acces public dezvoltate la nivelurile inferioare sau în construcții independente
- locuințe colective cu regim special pentru păstrarea caracterului unor zone înverzite

Schema de extindere a Planului Urbanistic General în vigoare cu ajutorul a 6 noi cartiere rezidențiale s-a dovedit a nu fi posibil de realizat datorită eforturilor financiare ridicate și a implicării unor categorii extinse de actori, noul Plan Urbanistic General propune o variantă adaptată tendințelor din teren: - unirea tuturor trupurilor de intravilan fragmentate, prin urmare extinderea maximă a intravilanului și implicit a funcțiunii

rezidențiale (în special locuirea individuală și colectivă mică), fără însă a prevedea operațiuni urbane de amploarea construirii unui cartier de la 0; se urmărește închegarea unor teritorii supuse deja la presiuni imobiliare și afectate de o tendință de urban sprawl (ex. Bucium). De asemenea, procesul de mixare controlată a locuințelor cu alte funcțiuni, demarat prin Planul Urbanistic General în vigoare, este susținut în continuare.

S-a urmărit atingerea obiectivelor strategice de dezvoltare a municipiului, printr-o ofertă de terenuri atractive pentru investitori și care să servească ridicării prestigiului localității, asumării rolului teritorial și îmbunătățirii condițiilor de viață ale locuitorilor.

### **Propuneri privind zonele de activități productive**

Activitățile economice au fost grupate în următoarele categorii de subzone:

- activități productive nepoluante, depozitare și servicii conexe
- activități productive nepoluante, depozitare și servicii conexe în cadrul unor zone înverzite
- activități productive nepoluante mici, depozitare și servicii conexe
- activități agro-industriale
- activități agricole și / sau industriale efectuate în cadrul unor instituții de învățământ / cercetare
- activități productive mici, depozitare și servicii legate de specificul viticol

În trecut ponderea suprafețelor de teren alocate activităților productive a fost una ridicată, însă în prezent, în urma procesului de stagnare și declin a sectorului industrial, o mare parte a acestor terenuri nu sunt folosite la adevărata lor valoare fiind abandonate, lăsate în paragină. Planul Urbanistic General încearcă să ofere o direcție către revitalizarea acestor rezerve uriașe de teren prin flexibilizarea utilizărilor permise. Astfel este încurajată dezvoltarea parcurilor de activități, a zonelor de activități mixte care cuprind producție, desfacere, transfer, transporturi și diverse servicii, dar și conversiilor către zona serviciilor și activităților comerciale, a zonelor locuire, a spațiilor verzi. Unitățile industriale mici și mijlocii, atât manufacturiere, cât și atașate de procese productive aparținând noilor tehnologii, atâta timp cât nu sunt incomode prin transporturi și poluare, sunt admise și în zonele mixte împreună cu locuințele, serviciile comerciale și depozitele de mic-gros, ca și în centrele de cartier. Dispunerea lor în zonele predominant rezidențiale este mai sever reglementată ca funcțiuni (nepoluante, fără program prelungit), ca suprafață etc.

Suprafața totală alocată zonelor de activități productive a fost redusă, rezerva de teren rezultată fiind alocată echipamentelor publice de importanță municipală cu accentul pus pe centrele de cercetare și învățământ, urmărindu-se în special extinderea funcțiunilor de zonă centrală către sud și permeabilizarea teritoriului prin înlăturarea barierelor existente constituite din fostele zone industriale.

### **Propuneri privind zonificarea spațiilor plantate**

Zona spațiilor plantate se compune din următoarele subzone:

- spații plantate publice cu acces nelimitat (parcuri, scuaruri etc.)
- păduri de agrement în intravilan
- spații plantate publice cu acces limitat (grădina botanică)

- amenajări sportive și de agrement
- amenajări sportive și de agrement în cadrul unor masive plantate.
- culoare verzi de protecție (cursuri de apă, infrastructura tehnică, ameliorarea microclimatului, protecție sanitară etc.)

S-a putut asigura o sporire a spațiilor plantate publice prin extinderea intravilanului și prin transformarea în spații plantate a terenurilor cu condiționări speciale de construire (ex.: în lunca Bahluiului). De asemenea, volumul de spații verzi a fost crescut și prin introducerea unor spații plantate obligatorii asociate anumitor funcțiuni (spre exemplu echipamente publice de importanță municipală și locală în cadrul unor zone înverzite, locuințe individuale și colective cu trei niveluri în cadrul unor zone înverzite) – procentul de spații verzi obligatoriu (POT verde minim) a fost calculat prin raportare la suprafața lotului și la funcțiunea asociată și variază între 20 - 40 % din suprafața lotului.

În noile extinderi au fost asigurate spațiile plantate publice și cele de protecție și de loisir în raport cu caracteristicile terenului.

### **Propuneri privind zonificarea terenului locat unităților speciale**

Se propune ca zona specială să rămână în modul actual de constituire din unități dispersate. Gruparea de unități speciale din Copou (cazarma, penitenciar) se recomandă să fie considerată ca o rezervă de dezvoltare a funcțiunilor reprezentative de interes supramunicipal inclusiv pentru domeniul apărării naționale.

### **Propuneri privind zonificarea terenului alocat gospodăriei comunale**

Au fost luate în considerare următoarele subzone:

- construcții, instalații și amenajări pentru gospodăria comunală
- construcții, instalații și amenajări pentru gospodăria comunală în cadrul unor zone înverzite
- cimitire, capele, spații pentru administrație

În general, aceste zonă funcțională nu va suferi modificări majore, principala schimbare apărând în introducerea subzonei de construcții, instalații și amenajări pentru gospodăria comunală.

### **Propuneri privind zona transporturilor**

Zona transporturilor se compune din următoarele subzone:

- transporturi aeriene
- transporturi feroviare
- transporturi rutiere

În cadrul acestor subzone s-au făcut următoarele propuneri de dezvoltare:

- realizarea unui sistem de ocolitori pentru devierea traficului greu de tranzit și descongestionarea zonei urbane;
- ameliorarea circulației urbane prin închiderea unui inel de circulație în jurul zonei centrale, lărgirea

sau străpungerea unor străzi, rezolvarea unor intersecții prin pasaje denivelate, asigurarea unor parcaje raportate la necesități;

- facilitarea unei rețele de trasee pietonale;
- crearea unor zone de transfer perimetrare orașului destinate interconexiunii dintre fluxurile regionale și cele locale de mărfuri cu serviciile conexe pentru companiile de transporturi și cu servicii, comerț, loisir pentru transportatorii în tranzit;
- extinderea aeroportului internațional Iași pentru mărfuri și călători.

### **Zonele protejate și limitele acestora:**

Monumentele istorice cu valoare de patrimoniu din municipiul Iași<sup>18</sup> vor fi protejate prin instituirea unor zone de protecție așa cum au fost ele delimitate prin "PUZ-uri CP" elaborate de S.C. Atelier VIȘAN S.R.L. Iași, ce fac parte integrantă din PUG:

- **Plan urbanistic zonal de protecție – zona centrală: Bd. Independenței, Piața Eminescu, str. Vasile Conta, Piața Unirii**

- **Plan urbanistic zonal de protecție – zona centrală: str. Anastasie Panu, str. Golia, str. Barboi, str. Zlataust, str. Elena Doamna, str. Armeană**

- **Plan urbanistic zonal de protecție – zona centrală: str. Palat, Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, Podu Roș, Podu de Piatră, Piața Gării, Piața Unirii**

Limitele zonelor protejate sunt figurate pe planșa REGLEMENTĂRI URBANISTICE, ZONIFICARE.

De asemenea, se va institui zonă de protecție sanitară pe limita cadastrală a terenurilor aparținând S.C. APAVITAL S.A. Iași, în vederea protejării gospodăriilor de apă (rezervoare, stații de tratare, etc).

Pădurile și plantațiile existente și propuse în intravilane vor fi protejate în limitele lor, ca și pădurile din grupa I funcțională, fiind interzise tăierile rase, pășunatul și orice fel de construcție.

Pentru echipările tehnico-edilitare se prevăd culoare de protecție, în conformitate cu regulamentele în vigoare.

### **Valorile minime și maxime ale POT și CUT:**

Valorile acestor indici au fost stabilite pentru perspectivă pe unități teritoriale de referință, fiind indicate în Regulamentul local de urbanism. Valorile minime și maxime au fost stabilite în funcție de destinația zonei în care urmează să fie amplasată construcția și de condițiile de amplasare în cadrul terenului, astfel:

**Tabel nr. 92 - Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime pentru municipiul Iași**

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |                   |     |                       |                                    |
|----------|--|-------------------|-----|-----------------------|------------------------------------|
|          | Simbol   | Regim de înălțime | POT | CUT                   | Descriere                          |
| 1.       | CPU  |                   | 70% | - se menține situația | Subzona clădirilor și spațiilor cu |

<sup>18</sup> Lista monumentelor este prezentată în Anexa nr. 1.

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |   |     |           |  |
|----------|--|---|-----|-----------|--|
|          | Simbol   | Regim de înălțime   | POT | CUT       | Descriere  |
|          |  |   |     | existentă | caracter singular  |
| 2.       | CP1a1L   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+P+2, înălțimea maximă este de +13,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota +0,00 poate fi la +1,00 m de la CTA;</li> </ul>  | 70% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire.   |
| 3.       | CP1a1Ls  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcă pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul>  | 70% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).   |
| 4.       | CP1a1S   |   | 70% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, servicii și dotări.  |
| 5.       | CP1a1E1  |   | 50% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală.    |
| 6.       | CP1a1E2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+P+2, înălțimea maximă este de +13,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota +0,00 poate fi la +1,00 m de la CTA;</li> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcă pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul>  | 50% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală.                           |
| 7.       | CP1a2L   |   | 70% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire.  |
| 8.       | CP1a2Ls  |   | 70% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).  |
| 9.       | CP1a2S   |   | 70% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, servicii și dotări.  |
| 10.      | CP1a2E1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+ P+2, înălțimea maximă este de +13,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota +0,00 poate fi la +1,00 m de la CTA;</li> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcă pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul> | 50% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală. |
| 11.      | CP1a2E2  |   | 50% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală.                        |
| 12.      | CP1a2As  |   | 50% | 2.1       | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (activități și industrie mică nepoluantă).                        |

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |   |     |     |  |
|----------|--|---|-----|-----|--|
|          | Simbol   | Regim de înălțime   | POT | CUT | Descriere  |
| 13.      | CP1b1L   |   | 70% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire.   |
| 14.      | CP1b1Ls  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+ P+2, înălțimea maximă este de +13,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota +0,00 poate fi la +1,00 m de la CTA;</li> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcare pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul> | 70% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).   |
| 15.      | CP1b1S   |   | 70% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, servicii și dotări.   |
| 16.      | CP1b1E1  |   | 50% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală.    |
| 17.      | CP1b1E2  |   | 50% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală.                           |
| 18.      | CP1b2L   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+ P+2, înălțimea maximă este de +13,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota +0,00 poate fi la +1,00 m de la CTA;</li> </ul>   | 70% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire.  |
| 19.      | CP1b2Ls  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcare pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul>  | 70% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).   |
| 20.      | CP1b2S   |   | 70% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, servicii și dotări.  |
| 21.      | CP1b2As  |   | 50% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (activități și industrie mică nepoluantă).                        |
| 22.      | CP1b2E1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+ P+2, înălțimea maximă este de +13,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota +0,00 poate fi la +1,00 m de la CTA;</li> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcare pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul> | 50% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală. |
| 23.      | CP1b2E2  |   | 50% | 2.1 | Subzona clădirilor joase, maxim D+ P+2 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament,  |

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |  |  |     | Descriere   |   |
|----------|--|--|--|-----|---|---|
|          | Simbol   | Regim de înălțime  | POT  | CUT |   |   |
|          |  |  |  |     | echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală.   |   |
| 24.      | CP2a1L   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+P+4, dar nu mai puțin de D+P+2;</li> <li>• înălțimea maximă este de +20,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota + 0,00 poate fi maxim +1,00 m de la C.T.A;</li> <li>• regimul de înălțime minim acceptat este D+P+2.</li> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcă pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul> | 70%  | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire.                                   |   |
| 25.      | CP2a1Ls  |  | 70%  | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).                   |   |
| 26.      | CP2a1S   |  | 70%  | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, servicii și dotări.   |   |
| 27.      | CP2a1E1  |  | 50%  | 3.5 | Subzona clădirilor joase, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală. |   |
| 28.      | CP2a1E2  |  | 50%  | 3.5 | Subzona clădirilor joase, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală.           |   |
| 29.      | Cp2a2L   |  | 70%  | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire.                                |   |
| 30.      | Cp2a2Ls  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+P+4, dar nu mai puțin de D+P+2;</li> <li>• înălțimea maximă este de +20,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota + 0,00 poate fi maxim +1,00 m de la C.T.A;</li> <li>• regimul de înălțime minim acceptat este D+P+2.</li> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcă pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul> | 70% | 3.5   | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).                                |
| 31.      | Cp2a2S   |  |  | 70% | 3.5   | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, servicii și dotări.  |
| 32.      | Cp2a2E1  |  |  | 50% | 3.5   | Subzona clădirilor joase, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală. |
| 33.      | Cp2a2E2  |  |  | 50% | 3.5   | Subzona clădirilor joase, D+ P+3 – D+ P+4 niveluri, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală.                        |
| 34.      | CP2b1L   | 70%  |  | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 – D+ P+4   |   |



| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |  |     |     |   |
|----------|--|--|-----|-----|---|
|          | Simbol   | Regim de înălțime  | POT | CUT | Descriere   |
|          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este de +20,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota + 0,00 poate fi maxim +1,00 m de la C.T.A;</li> </ul>  |     |     | niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire  |
| 35.      | CP2b1Ls  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• regimul de înălțime minim acceptat este D+P+2;</li> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcare pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul> | 70% | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).                                   |
| 36.      | CP2b1S   |  | 70% | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, servicii și dotări.   |
| 37.      | CP2b1E1  |  | 50% | 3.5 | Subzona clădirilor joase, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală. |
| 38.      | CP2b1E2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+P+4, dar nu mai puțin de D+P+2;</li> <li>• înălțimea maximă este de +20,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota + 0,00 poate fi maxim +1,00 m de la C.T.A;</li> <li>• regimul de înălțime minim acceptat este D+P+2;</li> </ul>                               | 50% | 3.5 | Subzona clădirilor joase, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță locală.                        |
| 39.      | CP2b2L   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcare pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul>   | 70% | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire.  |
| 40.      | CP2b2Ls  |  | 70% | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).                                |
| 41.      | CP2b2S   |  | 70% | 3.5 | Subzona clădirilor cu înălțime medie, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, servicii și dotări.  |
| 42.      | CP2b2E1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înălțimea maximă este D+P+4, dar nu mai puțin de D+P+2;</li> <li>• înălțimea maximă este de +20,00m de la +0,00m;</li> <li>• cota + 0,00 poate fi maxim +1,00 m de la C.T.A;</li> <li>• regimul de înălțime minim acceptat este D+P+2.</li> </ul>                               | 50% | 3.5 | Subzona clădirilor joase, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală. |
| 43.      | CP2b2E2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• în cazul în care la intersecții există deja o marcare pe colț a poziției favorizate a clădirilor printr-un plus de înălțime, se admite pe colț depășirea înălțimii maxime admisibile cu cel mult un nivel.</li> </ul>   | 50% | 3.5 | Subzona clădirilor joase, D+ P+3 - D+ P+4 niveluri, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de   |

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |  |     |   | Descriere   |
|----------|--|--|-----|---|---|
|          | Simbol   | Regim de înălțime  | POT | CUT   |   |
| 44.      | CP3a1L   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nu se limitează înălțimea maximă;</li> <li>• regimul de înălțime minim acceptat este de D+P+4;</li> <li>• se poate depăși regimul de înălțime cu un etaj pentru accente care nu influențează alinierea la cornișă dacă acesta nu generează calcane și pentru accesele pe terasale clădirilor: scară, lift, dar și pentru spațiile tehnice de pe acoperișurile terasă (instalații ventilație, instalații încălzire, casa lift), acestea nu se vor lua în calculul CUT, și vor trebui retrase astfel încât să nu incomodeze aliniamentul la cornișă.</li> </ul> | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire   |
| 45.      | CP3a1Ls  |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii)   |
| 46.      | CP3a1S   |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, servicii și dotări.  |
| 47.      | CP3a1E1  |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, amplasate pe aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală.     |
| 48.      | CP3a2L   |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire.   |
| 49.      | CP3a2Ls  |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).   |
| 50.      | CP3a2S   | 70%  | 4   | Subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, servicii și dotări. |   |
| 51.      | CP3a2E1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nu se limitează înălțimea maximă;</li> <li>• regimul de înălțime minim acceptat este de D+P+4;</li> <li>• se poate depăși regimul de înălțime cu un etaj pentru accente care nu influențează alinierea la cornișă dacă acesta nu generează calcane și pentru accesele pe terasele clădirilor: scară, lift, dar și pentru spațiile tehnice de pe acoperișurile terasă (instalații ventilație, instalații încălzire, casa lift), acestea nu se vor lua în calculul CUT, și vor trebui retrase astfel încât să nu incomodeze aliniamentul la cornișă.</li> </ul> | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, izolate sau cuplate, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală.  |
| 52.      | CP3b1L   |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiunea de locuire.  |
| 53.      | CP3b1Ls  |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).                              |
| 54.      | CP3b1S   |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, servicii și dotări.  |
| 55.      | CP3b1Sv  |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, amplasate pe aliniament, servicii și dotări având pe lot o suprafață plantată mai mare.         |
| 56.      | CP3b1E1  |  | 70% | 4   | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și |

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |  |     |  |  |
|----------|--|--|-----|--|--|
|          | Simbol   | Regim de înălțime  | POT | CUT  | Descriere  |
| 57.      | CP3b2L   | cornișa dacă acesta nu generează calcane și pentru accesele pe terasele clădirilor: scară, lift, dar și pentru spațiile tehnice de pe acoperișurile terasă (instalații ventilatoare, instalații încălzire, casa lift), acestea nu se vor lua în calculul CUT, și vor trebui retrase astfel încât să nu incomodeze aliniamentul la cornișă.   | 70% | 4  | supramunicipală;<br>Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiunea de locuire.  |
| 58.      | CP3b2Ls  |  | 70% | 4  | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, cu funcțiune mixtă (locuire și servicii).  |
| 59.      | CP3b2S   |  | 70% | 4  | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, servicii și dotări.  |
| 60.      | CP3b2E1  |  | 70% | 4  | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, echipamente, servicii și dotări publice de importanță municipală și supramunicipală. |
| 61.      | CP3CM  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nu se limitează înălțimea maximă;</li> <li>• regimul de înălțime minim acceptat este de D+P+4;</li> <li>• se poate depăși regimul de înălțime cu un etaj pentru accente care nu influențează alinierea la cornișă dacă acesta nu generează calcane și pentru accesele pe terasele clădirilor: scară, lift, dar și pentru spațiile tehnice de pe acoperișurile terasă (instalații ventilatoare, instalații încălzire, casa lift), acestea nu se vor lua în calculul CUT, și vor trebui retrase astfel încât să nu incomodeze aliniamentul la cornișă.</li> </ul> | 70% | 10   | Subzona clădirilor înalte, construite în regim continuu/înșiruit, retrase față de aliniament, CUT=10.  |
| 62.      | EDM  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• în cazul intervențiilor pe parcele deja construite se recomandă ca noile clădiri să nu depășească cu mai mult de 2 niveluri înălțimea clădirilor existente;</li> <li>• în restul cazurilor nu se limitează înălțimea maximă a clădirilor.</li> </ul>  | 50% | 4  | Echipamente publice dispersate de nivel municipal sau supramunicipal.  |
| 63.      | EDMd   |  | 50% | 4  | Echipamente publice dispersate de nivel municipal sau supramunicipal și activități comerciale și de servicii.  |
| 64.      | EDL  |  | 50% | 4  | Echipamente publice cu rol de servire la nivel de cartier sau local.   |
| 65.      | EDMh   |  | 50% | 4  | Echipamente publice nivel municipal – Hipodrom.  |
| 66.      | EDMN   |  | 50% | 4  | Echipamente publice nivel municipal – Băile Nicolina.  |
| 67.      | CC   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• în zona centrelor de cartier se limitează înălțimea maximă a clădirilor în funcție de regimul de înălțime existent în zonă;</li> <li>• pentru o suprafață de teren învecinată cu un cartier cu regim înalt sau mediu de înălțime al construcțiilor - CP3, CP2, L2, L3, nu se fac limitări de înălțime;</li> </ul>   | 60% | 4,0 – pentru zonele unde cartierul învecinat are regim de înălțime înalt și mediu – CP3, CP2, L2, L3<br>2,5 – pentru zonele unde cartierul învecinat are regim de înălțime mic – CP1, L1 | Centre de cartier.   |

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |  |     |   | Descriere   |
|----------|--|--|-----|---|---|
|          | Simbol   | Regim de înălțime  | POT | CUT   |   |
|          |  | • pentru o suprafață de teren învecinată cu un cartier cu regim mic de înălțime al construcțiilor - CP1, L1, se va putea construi cu maxim două niveluri peste regimul de înălțime existent. |     |   |   |
| 68.      | L1a  | • înălțimea maximă admisibilă va fi de 3 niveluri supraplute - fără a se calcula demisolul, maxim 15,0 m de la +0,00 m;  | 45% | 1,8   | Locuințe individuale și colective mici cu regim de construire izolat sau cuplat   |
| 69.      | L1m  | • cota +0,00 poate fi la +1,00 m de la C.T.A.  | 45% | 1,8   | Zona mixtă locuințe individuale și colective mici și activități comerciale și de servicii   |
| 70.      | L1g  |  | 30% | 0,9   | Locuințe individuale cu regim de construire special pentru protecția versanților  |
| 71.      | L1gm   |  | 30% | 0,9   | Locuințe individuale cu regim special pentru păstrarea caracterului unor zone înverzite și activități comerciale și de servicii   |
| 72.      | L2a  | • înălțimea maximă admisibilă va fi de 5 niveluri supraplute fără mansardă;  | 50% | 2,5   | Zona locuințe colective cu regim de înălțime mediu (P+3-P+4)  |
| 73.      | L2m  | • înălțimea maximă admisibilă 20,0 m de la +0,00 m;<br>• cota +0,00 poate fi la +1,00 m de la C.T.A.;<br>regimul de înălțime minim acceptat este de D+P+2.                                   | 50% | 2,5   | Zona mixtă locuințe colective cu regim de înălțime mediu (P+3-P+4), cu activități comerciale și de servicii cu acces public dezvoltate la nivelurile inferioare sau în construcții independente |
| 74.      | L3   | • nu se limitează înălțimea maximă;<br>• regimul de înălțime minim acceptat este de D+P+4.   | 50% | 4,0   | Zona locuințe colective cu regim de înălțime înalt  |
| 75.      | L3m  |  | 50% | 4,0   | Zona mixtă locuințe colective cu regim de înălțime înalt, cu activități comerciale și de servicii cu acces public dezvoltate la nivelurile inferioare sau în construcții independente           |
| 76.      | L3CM   |  | 50% | 10,0  | Zona mixtă locuințe colective cu regim de înălțime înalt, cu activități comerciale și de servicii cu acces public dezvoltate la nivelurile inferioare sau în construcții independente - CUT=10  |
| 77.      | D  | • nu se fac limitări de înălțime.  | 60% | 4,0   | Activități comerciale și servicii   |
| 78.      | DT   |  | 40% | 2,5   | Zona serviciilor pentru turism  |
| 79.      | A  | • nu se limitează înălțimea maximă.  | 60% |   | Activități productive nepoluante, depozitare și servicii conexe   |
| 80.      | AM   |  | 60% |   | Activități productive nepoluante mici, depozitare și servicii conexe  |
| 81.      | AMa  |  | 60% | Coeficientul volumetric de utilizare a terenului nu va depăși 0,75m <sup>3</sup> construcții/m <sup>2</sup> teren | Activități agro-industriale   |
| 82.      | AMi  |  | 60% | 3,0   | Activități agricole și / sau industriale efectuate în cadrul unor instituții de   |

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |   |   |  | Descriere   |
|----------|--|---|---|--|---|
|          | Simbol   | Regim de înălțime   | POT   | CUT  |   |
| 83.      | <b>AMe</b>                                     |   | 60%   | 3,0  | Învățămint / cercetare<br>Activități productive mici, depozitare și servicii legate de specificul viticol                 |
| 84.      | <b>VP</b>                                      | • regimul de înălțime maxim va fi P+M (maxim 5m la cornișă).  | 5%  | 0,05   | Spații plantate publice cu acces nelimitat (parcuri, scuaruri etc.)   |
| 85.      | <b>VPp</b>                                     | • nu este cazul;  | -   | -  | Păduri de agrement în intravilan  |
| 86.      | <b>VL</b>                                      | • regimul de înălțime maxim va fi P+1   | 10%   | 0,12   | Spații plantate publice cu acces limitat (grădina botanică)   |
| 87.      | <b>VA</b>                                      |   | 30%   | 0,4  | Amenajări sportive și de agrement   |
| 88.      | <b>VI</b>                                      | • nu este cazul;  | -   | -  | Culoare verzi de protecție (cursuri de apă, infrastructura tehnică, ameliorarea microclimatului, protecție sanitară etc.) |
| 89.      | <b>S</b>                                       | • conform normelor specifice și cu avizele ministerelor tutelare conform legilor în vigoare.  | 70%   | 2,0  | Zona specială   |
| 90.      | <b>Gi</b>                                      | • înălțimea clădirilor nu va depăși 12 m la cornișă cu excepția instalațiilor și a cosurilor și turelor capetelor de cimitir.   | 60%   | 0,6  | Construcții, instalații și amenajări pentru gospodăria comunală   |
| 91.      | <b>Gc</b>                                      |   | 5% - (amenajările și construcțiile funerare (monumente, cavouri) nu sunt condiționate de aceste reglementări) | 0,1 - (amenajările și construcțiile funerare (monumente, cavouri) nu sunt condiționate de aceste reglementări) | Cimitire, capete, spații pentru administrație   |
| 92.      | <b>Ta</b>                                      | <p>• înălțimea clădirilor în planul fațadei nu va depăși distanța dintre aliniamente și nici înălțimea maximă admisă în unitățile de referință adiacente, cu excepția instalațiilor tehnice; conform studiilor de specialitate.</p> <p>• incinte principale ale transporturilor aeriene</p> <p>• incinte tehnice dispersate, cu sau fără clădiri de birouri;<br/>Nr niveluri: 1, 2 și 3</p> <p>4 și 5<br/>6 și peste</p> <p>• incinte tehnice în zone industriale</p> <p>• birouri nr. niveluri: 1, 2 și 3<br/>Birouri - cu condiția să nu se depășească o adâncime de 20 metri față de aliniament iar din restul curții să poată fi construită o pondere de 75% cu clădiri având maxim 2 niveluri (8 metri).<br/>Nr. niveluri: 4 și 5<br/>6 și peste</p> | Conform studiilor de specialitate   |  | Transporturi aeriene.   |
|          |  |   | 70%   | 1,0; 1,6; 2,0  |   |
|          |  |   | 50%   | 2,4  |   |
|          |  |   | 50%   | 2,4  |   |
|          |  |   | 80%   | 12 - CUT volumetric  |   |
|          |  |   | 70%   | 1,0; 1,6; 2,0  |   |
|          |  |   | 70%   | 2,2  |   |
|          |  |   | 70%   | 2,4  |   |
| 93.      | <b>Tf</b>                                      |   |   |  | Transporturi feroviare  |
| 94.      | <b>Tfm</b>                                     | • înălțimea clădirilor în planul fațadei nu va depăși distanța dintre aliniamente și nici înălțimea maximă admisă în unitățile de referință adiacente, cu excepția instalațiilor tehnice;   |   |  | Transporturi feroviare – depou Gara Mare Iași   |

| Nr. crt. | Simbol | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime   |   |  | Descriere  |
|----------|--------|--|---|--|--|
|          |        | Regim de înălțime  | POT   | CUT  |  |
|          |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>conform studiilor de specialitate</li> <li>incinte principale ale transporturilor pe cale ferată</li> <li>incinte tehnice dispersate, cu sau fără clădiri de birouri;<br/>Nr niveluri: 1, 2 și 3<br/>4 și 5<br/>6 și peste</li> <li>incinte tehnice în zone industriale</li> <li>birouri nr. niveluri: 1, 2 și 3<br/>Birouri - cu condiția să nu se depășească o adâncime de 20 metri față de aliniament iar din restul curții să poată fi construită o pondere de 75% cu clădiri având maxim 2 niveluri (8 metri).<br/>Nr. niveluri: 4 și 5<br/>6 și peste</li> </ul>  | <p>Conform studiilor de specialitate</p><br>70%<br>50%<br>50%<br>80%<br>70%<br>70%<br>70% | <br>1,0 ; 1,6; 2,0<br>2,4<br>2,4<br>12-CUT volumetric<br>1,0; 1,6; 2,0<br>2,2<br>2,4   |  |
| 95.      | Tr     | <ul style="list-style-type: none"> <li>înălțimea clădirilor în planul fațadei nu va depăși distanța dintre aliniamente și nici înălțimea maximă admisă în unitățile de referință adiacente, cu excepția instalațiilor tehnice.</li> <li>incinte tehnice dispersate, cu sau fără clădiri de birouri;<br/>nr niveluri: 1, 2 și 3<br/>4 și 5<br/>6 și peste</li> <li>incinte tehnice în zone industriale</li> <li>birouri nr. niveluri: 1, 2 și 3<br/>Birouri - cu condiția să nu se depășească o adâncime de 20 metri față de aliniament iar din restul curții să poată fi construită o pondere de 75% cu clădiri având maxim 2 niveluri (8 metri).<br/>Nr. niveluri: 4 și 5<br/>6 și peste</li> </ul> | <br>70%<br>50%<br>50%<br>80%<br>70%<br>70%<br>70%   | <br>1,0; 1,6; 2,0<br>2,4<br>2,4<br>12 - CUT volumetric<br>1,0; 1,6; 2,0<br>2,2<br>2,4  | Transporturi rutiere.  |
| 96.      | P1a    | <ul style="list-style-type: none"> <li>înălțimea construcțiilor / dotărilor minime admise nu va depăși 6,0 m cotă atic în cazul dotărilor culturale auxiliare, respectiv, 12,5 m în cazul dotărilor complementare.</li> </ul>  | 15%   | 0,4  | Subzonă centrală de spații plantate publice aferente și adiacente monumentelor sau ansamblurilor de arhitectură protejate.                 |
| 97.      | CP1a   | <ul style="list-style-type: none"> <li>înălțimea construcțiilor admise nu va depăși 5,50 m cotă atic măsurată de la cota de nivel a platformei Palatului Culturii;</li> <li>înălțimea maximă măsurată din punctul cel mai coborât al terenului este de 20,0 m.</li> </ul>  | 50%   | 1,5  | Subzonă centrală cu funcțiuni publice situată în interiorul distanței de protecție de la monumente sau ansambluri de arhitectură.          |
| 98.      | CA2a   | <ul style="list-style-type: none"> <li>înălțimea construcțiilor nu va depăși 49,0 m cotă atic, alimetrie măsurată din punctul cel mai de jos al terenului aferent;</li> <li>înălțimea clădirilor nu va depăși, decât în cazul accentelor, distanța între aliniamentele străzii;</li> <li>pentru conformarea unor siluete controlate pe străzile delimitatoare, regimul de înălțime minim este de</li> </ul>  | 60%   | 3,0<br>pentru calculul CUT aria construită desfășurată cuprinde exclusiv cummul suprafețelor supraterele ale clădirii propuse în cazul în care subsolul adăposteste spații auxiliare (garaje, depozitare, spații tehnice | Subzonă centrală cu funcțiuni complexe și locuințe colective, cu clădiri de înălțime mare, alcătuită din fronturi continue și discontinue. |

| Nr. crt. | Indicatori POT, CUT și regim maxim de înălțime |  |     |   | Descriere  |
|----------|--|--|-----|---|--|
|          | Simbol   | Regim de înălțime  | POT | CUT   |  |
|          |  | P+1 etaje.   |     | -pendinte de funcțiunile majore ale construcției  |  |
| 99.      | CA2b   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înălțimea construcțiilor nu va depăși 31,0 m cotă atic, altimetrie măsurată din punctul cel mai înalt al terenului aferent;</li> <li>• Înălțimea clădirilor nu va depăși, decât în cazul accentelor, distanța între aliniamentele străzii.</li> </ul>                               | 80% | 2,5<br>pentru calculul CUT aria construită desfășurată cuprinde exclusiv cumulusul suprafețelor supraterrane ale clădirii propuse în cazul în care subsolul adăpostește spații auxiliare (garaje, depozitare, spații tehnice<br>- pendinte de funcțiunile majore ale construcției | Subzonă centrală cu funcțiuni complexe, cu clădiri de înălțime mică și medie, alcătuită din fronturi discontinue.                          |
| 100.     | CA2c   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înălțimea construcțiilor nu va depăși 20,0 m cotă atic, altimetrie măsurată din punctul cel mai înalt al terenului aferent;</li> <li>• Înălțimea clădirilor nu va depăși, decât în cazul accentelor, distanța între aliniamentele străzii.</li> </ul>                               | 56% | 1,7   | Subzona centrală cu funcțiuni complexe și locuințe colective, cu clădiri de înălțime mare, alcătuită din fronturi continue și discontinue. |
| 101.     | LA1b   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înălțimea construcțiilor nu va depăși 73,0 m cotă atic, altimetrie măsurată din punctul cel mai coborât al terenului aferent;</li> <li>• Înălțimea clădirilor nu va depăși distanța între aliniamentele străzii, decât în cazul accentelor, aprobate prin prezentul PUZ.</li> </ul> | 80% | 3,4<br>pentru calculul CUT aria construită desfășurată cuprinde exclusiv cumulusul suprafețelor supraterrane ale clădirii propuse   | Subzonă centrală cu funcțiuni complexe și locuințe colective, cu clădiri de înălțime mare, alcătuită din fronturi continue și discontinue. |
| 102.     | LB1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înălțimea construcțiilor nu va depăși 18,0 m cotă atic, altimetrie măsurată din punctul cel mai coborât al terenului aferent.</li> </ul>  | 30% | 1,5   | Subzonă de locuințe colective de înălțime medie, dispuse pe aliniament, în regim de construire continuu sau discontinuu.                   |
| 103.     | CM5  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Înălțimea construcțiilor nu va depăși 31,0 m cotă atic, altimetrie măsurată din punctul cel mai de jos al terenului aferent;</li> <li>• Înălțimea clădirilor nu va depăși, decât în cazul accentelor, distanța între aliniamentele străzii.</li> </ul>                              | 60% | 3,9<br>pentru calculul CUT aria construită desfășurată cuprinde exclusiv cumulusul suprafețelor supraterrane ale clădirii propuse   | Subzonă centrală mixtă conținând servicii publice de interes general, activități productive minore nepoluante, locuințe.                   |

Pentru trupurile izolate s-au propus indicatori de control determinați de funcția pe care o deține trupul respectiv.

### Protejarea unor suprafețe din intravilan și/sau extravilan:

În teritoriul extravilan a fost propusă protejarea următoarelor zone:

- zone de protecție sanitară cu regim sever în jurul în jurul lacului Chirița;
- zone de protecție a râurilor Bahlui și Nicolina, precum și a afluenților (albiile minore), ca și a lucrărilor hidrotehnice;
- protejarea pădurilor cu rol deosebit de protecție a apelor și solurilor din lungul lacurilor Cîrc.

### **Interdicții temporare de construire:**

Au fost propuse zone cu interdicții temporare de construire pentru zonele care necesită studii și analize suplimentare față de cele întocmite în cadrul P.U.G.-ului, în următoarele situații:

- a. până la întocmirea unui studiu geotehnic detaliat cu raport de verificare la categoria A<sub>1</sub> și a unei analize de stabilitate locală și generală a versanților pentru terenurile situate în zonele cu risc de alunecare, documente ce vor sta la baza avizului Comisiei pentru urmărirea stabilității versanților alunecători din cadrul Consiliului Local al Municipiului Iași;
- b. până la întocmirea unui studiu de hidrologic și de inundabilitate pentru terenurile situate în zonele cu risc de inundabilitate, studiu care să stabilească condițiile de constructibilitate pentru terenurile respective și obținerea avizului de la Agenția Națională Apele Române - S.G.A. Iași;
- c. până la luarea tuturor măsurilor structurale în zonele cu risc seismic;
- d. până la întocmirea unui P.U.Z. pentru UTR-urile destinate zonelor de agrement și turism;
- e. până la întocmirea unui P.U.Z. pentru zonele supuse restructurării sau regenerării urbane (în zone de dezvoltare industrială și depozite);
- f. până la întocmirea unui P.U.Z. în zona de locuințe și dotări, amenajări de spații verzi și sport, în sectoare de extensie și care necesită îndesiri (parcelări – divizarea în mai mult de 3 parcele);
- g. până la întocmirea unui plan de amenajare pentru zone de spații verzi și sport.

Interdicțiile temporare de construire se extind și în zonele de protecție cu valoare de patrimoniu, zonele de protecție ale căii ferate, în zonele de protecție pentru diverse obiective zootehnice sau cu construcții tehnico-edilitare, în zonele obiectivelor cu destinație specială, în zonele unde se amenajează intersecții majore, poduri și pasaje denivelate, până la obținerea avizului din partea forurilor care gestionează zonele respective și cu condiționărilor impuse.

### **Interdicții definitive de construire:**

Se instituie în cazul zonelor de protecție a magistrelor de gaze naturale, a rețelelor de medie și înaltă tensiune, în zona de protecție a cimitirelor. De asemenea, interdicțiile se extind și în zona de protecție a albiilor minore, în zonele cu regim sever a rezervoarelor de înmagazinare a apei potabile, cu excepția construcțiilor specifice și cu acordul Administrației Naționale Apele Române. Din această categorie fac parte și activitățile ale căror funcțiuni impun servituți de protecție în conformitate cu "Ordinul pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate privind mediul de viață al populației" nr. 119 / 04.02/2014 al ministrului sănătății.

Reprezentările grafice ale reglementărilor sunt făcute pe planșele de "Încadrare în teritoriu" și "Reglementări urbanistice", iar detalierea acestora în cadrul Regulamentului Local de Urbanism pe fiecare unitate teritorială de referință.

Proiectantul menționează faptul că interdicțiile de construire își pierd valabilitatea în momentul



eliminării cauzelor ce le-au determinat, sau al obținerii avizului din partea instituțiilor care gestionează zonele respective.

Tabel nr. 93 - Municipiul Iași, zone de protecție<sup>19</sup>

| Nr. crt. | TIPUL DE INFRASTRUCTURA SAU OBIECTIVUL PENTRU CARE SE IMPUNE STABILIREA UNEI ZONE DE PROTECȚIE            | DEFINIREA ZONEI DE PROTECȚIE, DISTANȚA SAU MĂRIMEA ACESTEIA   | BAZA LEGALĂ  |
|----------|---|---|--|
| 0        | 1   | 2   | 3  |
| 1        | <b>ZsigCF</b> = Zona de siguranță a Căii Ferate   | Zona de siguranță C.F. cuprinde fâșiile de teren în limită de 20 m fiecare, situate de o parte și de alta a axului căii ferate.   | Art. 20 capitol DETALIERI din GM-007-2000  |
| 2        | <b>ZpCF</b> = Zona de protecție a Căii Ferate   | Prin zona de protecție a infrastructurii feroviare se înțelege fâșia de teren, indiferent de proprietar, cu lățimea de 100 m măsurată de la limita zonei cadastrale C.F., situată de o parte și de alta a C.F.. | Art. 20 alin. (3) din GM-007-2000  |
| 3        | <b>ZpA</b> = Zona de protecție pentru Autostradă sau arteră cu regim de autostradă în afara localităților | Distanța de marginea exterioară a zonei de siguranță și până la marginea exterioară a zonei de protecție este de minim 50 m.  | Art. 18 capitol PRECIZĂRI din GM-007-2000 și Anexa nr. 1 din O.G. nr. 43/1997 actualizată. |
| 4        | <b>ZpDN</b> = Zona de protecție a Drumului Național în afara localităților                                | Distanța de marginea exterioară a zonei de siguranță și până la marginea exterioară a zonei de protecție este de minim 22 m.  | Art. 18 capitol PRECIZĂRI din GM-007-2000 și Anexa nr. 1 din O.G. nr. 43/1997 actualizată. |
| 5        | <b>ZpDJ</b> = Zona de protecție a Drumului Județean în afara localităților                                | Distanța de marginea exterioară a zonei de siguranță și până la marginea exterioară a zonei de protecție este de minim 20 m.  | Art. 18 capitol PRECIZĂRI din GM-007-2000 și Anexa nr. 1 din O.G. nr. 43/1997 actualizată. |
| 6        | <b>ZpDC</b> = Zona de protecție a Drumului Comunal în afara localităților                                 | Distanța de marginea exterioară a zonei de siguranță și până la marginea exterioară a zonei de protecție este de minim 18 m.  | Art. 18 capitol PRECIZĂRI din GM-007-2000 și Anexa nr. 1 din O.G. nr. 43/1997 actualizată. |
| 7        | <b>ZpDnr</b> = Zona de protecție a Drumului Național în traversarea localităților rurale                  | Distanța de la axul drumului până la marginea exterioară a zonei de protecție este de minim 26 m.   | Art. 19 din O.G. nr. 43/1997 actualizată.  |
| 8        | <b>ZpDjr</b> = Zona de protecție a Drumului Județean în traversarea                                       | Distanța de la axul drumului până la marginea exterioară a zonei de protecție este de minim 24 m.   | Art. 19 din O.G. nr. 43/1997 actualizată.  |

<sup>19</sup> Zone de protecție față de construcții și culoare tehnice (drumuri, centrale și stații electrice, linii de medie și înaltă tensiune, rețele de gaze, telecomunicații) / zone protejate pe baza normelor sanitare (sursele de apă, stațiile de tratare, înmagazinări, stații de epurare ape uzate, platforme de depozitare deșeuri, cimitire) / zone de protecție față de obiectivele cu valoare de patrimoniu

| Nr. crt. | TIPUL DE INFRASTRUCTURĂ SAU OBIECTIVUL PENTRU CARE SE IMPUNE STABILIREA UNEI ZONE DE PROTECȚIE                | DEFINIREA ZONEI DE PROTECȚIE, DISTANȚA SAU MĂRIMEA ACESTEIA   | BAZA LEGALĂ  |
|----------|---|---|--|
| 0        | 1   | 2   | 3  |
|          | localităților rurale  |   |  |
| 9        | ZpDCr = Zona de protecție a Drumului Comunal în traversarea localităților rurale                              | Distanța de la axul drumului până la marginea exterioară a zonei de protecție este de minim 20 m.   | Art. 19 din O.G. nr. 43/1997 actualizată.              |
| 10       | ZsigD = Zonele de siguranță ale Drumurilor sunt cuprinse de la limita exterioară a amprezei drumului până la: | - 1,50 m de la marginea exterioară a șanțurilor, pentru drumurile situate la nivelul terenului;<br>- 2,00 m de la piciorul taluzului, pentru drumurile în rambieu;<br>- 3,00 m de la marginea de sus a taluzului, pentru drumurile în debleu cu înălțimea până la 5,00 m inclusiv;<br>- 5,00 m de la marginea de sus a taluzului, pentru drumurile în debleu cu înălțimea mai mare de 5,00 m.   | Anexa 1 din O.G. nr. 43/1997 actualizată.              |
|          | <b>Precizare:</b>   | Zona drumului public cuprinde: ampriza, zonele de siguranță și zonele de protecție.   | Art. 14 din O.G. nr. 43/1997 actualizată.              |
|          |   | Pentru evitarea congestiei traficului în afara localităților se interzice amplasarea oricăror construcții care generează un trafic suplimentar <sup>20</sup> la o distanță mai mică de 50,00 m de marginea îmbrăcămintei asfaltice în cazul autostrăzilor, al drumurilor expres și al drumurilor naționale europene.  | Art. 47, alin. (1) din O.G. nr. 43/1997 actualizată    |
|          |   | Pentru evitarea congestiei traficului în afara localităților se interzice amplasarea oricăror construcții care generează un trafic suplimentar <sup>20</sup> la o distanță mai mică de 30,00 m de marginea îmbrăcămintei asfaltice în cazul drumurilor de interes național și județean.   | Art. 47, alin. (1) din O.G. nr. 43/1997 actualizată    |
|          |   | Extinderea intravilanului localității în lungul drumului național, respectiv pe sectorul de drum aliat între indicatoarele rutiere de intrare/ieșire în/din localitate, se poate face numai cu condiția realizării de drumuri colectoare paralele cu drumul național, care să preia traficul generat de obiectivele locale și care să deașeze în drumul național numai în două-trei intersecții amenajate conform normativelor tehnice în vigoare. Drumurile colectoare vor fi prevăzute cu facilități și pentru traficul pietonal, biciclisti, inclusiv pentru persoanele cu handicap locomotor. | Art. 19, alin. (6) din O.G. nr. 43/1997 actualizată    |
| 11       | ZpLEA20 = Zona de protecție a LEA 20kV  | Culoar cu lățimea de 24 m în lungul axului liniei.  | Art. 18 punctul (2) din Norma tehnica din 09.03.2007 - |

<sup>20</sup> Prin construcții care generează trafic suplimentar se au în vedere unități productive, complexe comerciale, depozite agro, unități tip show-room, obiective turistice, cartiere rezidențiale, parcuri industriale, precum și orice alte obiective și/sau construcții asemănătoare în care se desfășoară activități economice. În zona mediană a autostrăzilor și a celorlalte drumuri publice se pot amplasa numai instalații destinate întreținerii drumurilor și siguranței circulației. (Art. 47, alin. (1) din O.G. nr. 43/1997 actualizată)

| Nr. crt. | TIPUL DE INFRASTRUCTURĂ SAU OBIECTIVUL PENTRU CARE SE IMPUNE STABILIREA UNEI ZONE DE PROTECȚIE | DEFINIREA ZONEI DE PROTECȚIE, DISTANȚA SAU MĂRIMEA ACESTEIA   | BAZA LEGALĂ   |
|----------|--|---|---|
| 0        | 1  | 2   | 3   |
| 12       | ZpLEA110 = Zona de protecție a LEA 110kV   | Culoar cu lățimea de 37 m în lungul axului liniei.  | <i>privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice - revizia I a A.N.R.D.E.</i>  |
|          | ZpLEA220 = Zona de protecție a LEA 220kV   | Culoar cu lățimea de 55 m în lungul axului liniei.  |   |
| 13       | ZpST = Zona de protecție a Stației de Transformare   | Zona de protecție pentru o stație de transformare este delimitată de împrejurimea instalațiilor, echipamentelor și a anexelor tehnologice ale acestora.   | <i>Art. 16 punctul (1) din Norma tehnică din 09.03.2007 - privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice - revizia I a A.N.R.D.E.</i> |
| 14       | ZpGN = Zona de protecție rețea de transport Gaze Naturale                                      | Culoar cu lățimea de 20 m în lungul axului rețelei, condiționat de asigurarea gradului de siguranță conform Legii Gazelor nr. 351/2004 art. 96 lit. (a).  | <i>Norme tehnice aprobate prin Decizia președintelui A.N.R.G.N. nr. 1220/2006</i>   |
| 15       | ZpCe = Zona de protecție Cimitire existente  | Prin zona de protecție a cimitirelor se înțelege fâșia de teren, indiferent de proprietar, cu lățimea de 50 m măsurată de la limita zonei cadastrale a cimitirului spre exterior.   | <i>Art. 11 din Anexa la Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate privind mediul de viață al populației.</i>   |
|          | ZpCn = Zona de protecție Cimitire noi  | Prin zona de protecție a cimitirelor se înțelege fâșia de teren, indiferent de proprietar, cu lățimea de 100 m măsurată de la limita zonei cadastrale a cimitirului spre exterior.<br>Cimitirele se împrejmuesc cu gard. La cimitirele înființate după intrarea în vigoare a Legii nr. 102 din 2014, gardul se dublează cu o perdea de arbori. Între morminte și gardul cimitirului se va asigura o zonă liberă de 3 m. | <i>Art. 7 alin. (5) din Legea nr. 102 din 2014 privind cimitirele, crematoriile umane și serviciile funerare</i>  |
| 16       | ZpSEAU = Zona de protecție a Stației de Epurare Ape Uzate menajer                              | Prin zona de protecție a stațiilor de epurare se înțelege fâșia de teren, indiferent de proprietar, cu lățimea de 300 m măsurată de la limita zonei cadastrale a stației spre exterior.   | <i>Art. 11 din Anexa la Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate privind mediul de viață al populației.</i>   |
| 17       | ZpA = Zona de protecție a cursurilor de Apă  | Autorizarea executării construcțiilor de orice fel în albiile minore ale cursurilor de apă și cuvetele lacurilor este interzisă cu excepția lucrărilor podurilor, lucrărilor necesare căilor ferate și drumurilor de traversare a albiilor cursurilor de apă, precum și lucrărilor de gospodărire a apelor.   | <i>Art. 7 punctul (1) din GM-007-2000.</i>  |

| Nr. crt. | TIPUL DE INFRASTRUCTURĂ SAU OBIECTIVUL PENTRU CARE SE IMPUNE STABILIREA UNEI ZONE DE PROTECȚIE | DEFINIREA ZONEI DE PROTECȚIE, DISTANȚA SAU MĂRIMEA ACESTEIA  | BAZA LEGALĂ  |
|----------|--|--|--|
| 0        | 1  | 2  | 3  |
|          | <b>Precizare:</b>  | Pentru asigurarea accesului la cursurile de apă și la lucrările hidrotehnice, în scopul menținerii integrității albiilor minore și pentru efectuarea intervențiilor operative în situații excepționale în jurul lacurilor naturale sau artificiale, barajelor și prizelor, precum și celorlalte lucrări hidrotehnice, se instituie zona de protecție. Prin zona de protecție se înțelege fâșia de teren cu lățimea de 15 măsurată de la limita albiei minore, situată de o parte și de alta a cursului de apă. | Art. 7 capitol<br><b>EXEMPLIFICĂRI</b> din GM-007-2000.  |
| 18       | <b>ZpPA = Zona de protecție a Prizelor de captare din cursuri de Apă</b>                       | Pentru captările din cursurile de apă zona de protecție sanitară cu regim sever va fi determinată după caracteristicile locale ale albiei. Dimensiunile minime ale acesteia vor fi de:<br>a) 100 m, pe direcția amonte de priză;<br>b) 25 m, pe direcția aval de ultimele lucrări componente ale prizei;<br>c) 25 m lateral, de o parte și de alta a prizei.   | Art. 17 alin. (1) din din H.G. nr. 93 / 2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică. |
|          | <b>Precizare:</b>  | Când dimensiunea laterală nu poate fi respectată. Vor fi executate lucrări compensatorii.  | Art. 17 alin. (2) din din H.G. nr. 93 / 2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică. |
| 19       | <b>ZpSPA = Zona de protecție a Stației de Pompare Apă</b>                                      | Dimensionarea zonei de protecție sanitară cu regim sever pentru stațiile de pompare se va face cu respectarea unei limite minime de 10 m de la zidurile exterioare ale clădirilor (instalațiilor).   | Art. 30 litera (a) din H.G. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.         |
| 20       | <b>ZpSTAP = Zona de protecție a Stației de Tratare Apă Potabilă</b>                            | Dimensionarea zonei de protecție sanitară cu regim sever pentru stațiile de tratare se va face cu respectarea limitei minime de 20 m de la zidurile exterioare ale clădirilor (instalațiilor).   | Art. 30 litera (b) din H.G. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.         |
| 21       | <b>ZpRAP = Zona de protecție Rezervoare Apă Potabilă</b>                                       | Dimensionarea zonei de protecție sanitară cu regim sever pentru rezervoare de apă potabilă îngropare se va face cu respectarea limitei minime de 20 m de la zidurile exterioare ale clădirilor (instalațiilor).  | Art. 30 litera (c) din H.G. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea  |

| Nr. crt. | TIPUL DE INFRASTRUCTURĂ SAU OBIECTIVUL PENTRU CARE SE IMPUNE STABILIREA UNEI ZONE DE PROTECȚIE | DEFINIREA ZONEI DE PROTECȚIE, DISTANȚA SAU MĂRIMEA ACESTEIA   | BAZA LEGALĂ  |
|----------|--|---|--|
| 0        | 1  | 2   | 3  |
|          |  |   | zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.   |
| 22       | ZpRADA = Zona de protecție Rețele de Aducțiune Apă Potabilă                                    | Dimensionarea zonei de protecție sanitară cu regim sever pentru rețelele de aducțiune apă potabilă se va face cu respectarea limitei minime de 10 m de la generatoarele exterioare ale acestora.  | Art. 30 litera (d) din H.G. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică. |
| 23       | ZpRDA = Zona de protecție Rețele de Distribuție Apă Potabilă                                   | Dimensionarea zonei de protecție sanitară cu regim sever pentru alte conducte din rețelele de distribuție apă potabilă se va face cu respectarea limitei minime de 3 m.   | Art. 30 litera (e) din H.G. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică. |
| 24       | ZpFF = Zona de protecție fond forestier  | Autorizarea construcțiilor la distanțe mai mici de 50 m de liziera pădurii, în afara fondului forestier, se face cu avizul structurii teritoriale a autorității publice centrale care răspunde de silvicultură, în baza unei documentații depuse cu localizarea în coordonate stereografice 1970. | Art. 37 alin. (11) din Legea nr. 133 / 2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 46 / 2008 - Codul Silvic.                                      |

În afara reglementărilor cuprinse în tabelul de mai sus, prezentăm și o serie de norme extrase din "Ordinul pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate privind mediul de viață al populației" nr. 119/04.02/2014 al ministrului sănătății:

### **Norme de igienă referitoare la zonele de locuit:**

[1] Amplasarea clădirilor destinate locuințelor trebuie să se facă în zone sigure, pe terenuri salubre care să asigure:

- ⇒ protecția populației față de producerea unor fenomene naturale ca alunecări de teren, inundații, avalanșe;
- ⇒ reducerea degajării sau infiltrării de substanțe toxice, inflamabile sau explozive, apărute ca urmare a poluării mediului;
- ⇒ sistem de alimentare cu apă potabilă în conformitate cu normele legale în vigoare;
- ⇒ sistem de canalizare pentru colectarea, îndepărtarea și neutralizarea apelor reziduale menajere, a apelor meteorice;
- ⇒ sistem de colectare selectivă a deșeurilor menajere;

⇒ sănătatea populației față de poluarea antropică cu compuși chimici, radiații și/sau contaminanți biologici.

[2] La zonificarea funcțională a localităților se va avea în vedere: separarea funcțiilor, raportul interdependent al diferitelor zone funcționale, evitarea incompatibilităților funcționale în zonele destinate locuirii și funcțiilor complementare ale acestora.

[3] Zonele de protecție sanitară se vor asigura, conform prevederilor legale în vigoare, pe baza avizelor corespunzătoare dotărilor tehnico - edilitare ale zonelor de locuit.

[4] Zonele cu riscuri naturale sau antropice vor fi desemnate ca zone cu interdicție de construire a clădirilor cu destinație de locuințe sau socioculturale, pe baza studiilor geologice de către instituții abilitate, până la înlăturarea riscului.

[5] Amplasarea clădirilor destinate locuințelor trebuie să asigure însorirea acestora pe o durată de minimum 1 ½ ore la solstițiul de iarnă, a încăperilor de locuit din clădire și din locuințele învecinate.

[6] În cazul în care proiectul de amplasare a clădirilor evidențiază că distanța dintre clădirile învecinate este mai mică sau cel puțin egală cu înălțimea clădirii celei mai înalte, se va întocmi studiu de însorire, care să confirme respectarea prevederii de la pct [5].

[7] La stabilirea amplasamentelor clădirilor de locuit se vor preciza și amplasamentele următoarelor dotări tehnico - edilitare:

⇒ platforme destinate pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere, care vor fi amenajate la distanță de minimum 10 m de ferestrele locuințelor, vor fi împrejmuite, impermeabilizate, cu asigurarea unei pante de scurgere și vor fi prevăzute cu sistem de spălare și sifon de scurgere racordat la canalizare, vor fi dimensionate pe baza indicelui maxim de producere a gunoiului și a ritmului de evacuare a acestuia și vor fi întreținute în permanentă stare de curățenie; platformele pot fi cuplate cu instalații pentru bătut covoare;

⇒ spații de joacă pentru copii, amenajate și echipate cu mobilier urban specific, realizat conform normativelor în vigoare astfel încât să fie evitată accidentarea utilizatorilor;

⇒ spații amenajate pentru gararea și parcarea autovehiculelor populației din zona respectivă, situate la distanțe de minimum 5 m de ferestrele camerelor de locuit; în aceste spații este interzisă gararea autovehiculelor de mare tonaj, cum ar fi autovehiculele peste 3,5 tone, autobuzele, remorcile etc., precum și realizarea activităților de reparații și întreținere auto.

[8] Unitățile cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii, precum spălătorii auto, ateliere mecanice, tinichigerii, ateliere de tâmplărie etc., care pot crea riscuri pentru sănătate sau disconfort pentru populație prin producerea de zgomot, vibrații, mirosuri, praf, fum, gaze toxice sau iritante etc., se amplasează în clădiri separate, la distanță de minimum 15 m de ferestrele locuințelor. Distanța se măsoară între fațada locuinței și perimetrul unității, reprezentând limita suprafeței unității respective. Pentru unitățile sus - menționate se asigură mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

[9] Se interzice schimbarea destinației funcționale a unor zone, dacă prin aceasta se creează premisa apariției de riscuri pentru sănătatea populației din zona locuită.

[10] La parterul clădirilor de locuit:

- ⇒ se pot amplasa/amenaja unități comerciale, unități de prestări servicii, cabinete medicale umane fără paturi și cabinete veterinare pentru animale de companie, cu condiția ca acestea, prin funcționarea lor, să nu creeze disconfort și riscuri pentru sănătatea locatarilor; pentru unitățile sus menționate se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților;
- ⇒ nu se vor amplasa la parterul blocurilor unități de producție;
- ⇒ se pot amenaja camere speciale pentru: depozitarea deșeurilor solide, spălătorii, uscătorii;
- ⇒ se pot amenaja și alte anexe ale locuințelor (garaje), doar cu acceptul asociației de locatari sau proprietari.

[11] Activitățile de birou se pot organiza și la alte etaje ale imobilelor de locuit dacă se obține acceptul vecinilor direcți.

[12] Schimbarea destinației unui spațiu de locuit se poate face numai cu respectarea condițiilor prevăzute de Legea nr. 230/2007 privind înființarea, organizarea și funcționarea asociațiilor de proprietari, cu modificările ulterioare.

[13] Zonele necesare odihnei și recreerii se amplasează în locuri care prezintă cele mai avantajoase elemente naturale, cum sunt: păduri, suprafețe de apă, relief variat și altele. În zonele de odihnă și recreere se interzice amplasarea:

- ⇒ obiectivelor industriale care, prin activitatea lor, produc zgomot, vibrații sau impurifică apa, aerul, solul;
- ⇒ unităților zootehnice;
- ⇒ unităților de transporturi;
- ⇒ stațiilor de epurare a apelor uzate și a depozitelor de deșeuri solide;
- ⇒ arterelor de circulație cu trafic rutier intens.

[14] În cadrul amenajării și dotării zonelor destinate odihnei și recreerii trebuie să se asigure:

- ⇒ instalații de alimentare cu apă potabilă;
- ⇒ W.C. - uri publice și locuri pentru colectarea selectivă a deșeurilor;
- ⇒ colectarea și îndepărtarea apelor uzate prin instalații de canalizare, locale sau zonale, a căror construcție și exploatare să evite poluarea factorilor de mediu;
- ⇒ spațiu îngrădit pentru câinii de companie, cu modalități adecvate de colectare a dejecțiilor acestora;
- ⇒ bănci și spații amenajate pentru picnic.

[15] Între unitățile industriale, obiectivele sau activitățile care poluează factorii de mediu sau produc zgomot și vibrații și teritoriile protejate învecinate se asigură zone de protecție sanitară.

[16] Nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante), substanțele poluante și alte nocivități din aerul, apa și solul zonelor locuite nu vor putea depăși limitele maxime admisibile din standardele în vigoare.

[17] Distanțele minime de protecție sanitară între teritoriile protejate și o serie de unități care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației sunt următoarele:

|  |                     |
|--|---------------------|
| - Spitale, clinici veterinare:   | 30 m                |
| - Grajduri de izolare și carantină pentru animale:   | 100 m               |
| - Adăposturi pentru animale, inclusiv comunitare:  | 100 m               |
| - Abatoare, târguri de animale vii și baze de achiziție a animalelor:                                | 500 m               |
| - Depozite pentru colectarea și păstrarea produselor de origine animală:                             | 300 m               |
| - Depozite pentru produse de origine vegetală (silozuri de cereale, stații de tratare a semințelor): | 200 m               |
| - Stații de epurare a apelor uzate:  | 300 m               |
| - Stații de epurare de tip modular (containerizate):   | 100 m               |
| - Stații de epurare a apelor uzate industriale:  | 300 m               |
| - Paturi de uscare a nămolurilor:  | 300 m               |
| - Bazine deschise pentru fermentarea nămolurilor:  | 500 m               |
| - Depozite controlate de deșeuri periculoase și nepericuloase:                                       | 1.000 m             |
| - Incineratoare pentru deșeuri periculoase și nepericuloase:   | 500 m               |
| - Crematorii umane:  | 1.000 m             |
| - Autobazele serviciilor de salubritate:   | 200 m               |
| - Stație de preparare mixturi asfaltice, betoane:  | 500 m               |
| - Bazele de utilaje ale întreprinderilor de transport:   | 50 m                |
| - Depozitele de combustibil, fier vechi și ateliere de tăiat lemne:                                  | 50 m                |
| - Cimitire și incineratoare animale de companie:   | 200 m               |
| - Cimitire umane (în cazul obiectivelor care dispun de aprovizionare cu apă din sursă proprie):      | 50 m <sup>21</sup>  |
| - Cimitire umane (în cazul obiectivelor care dispun de aprovizionare cu apă din sursă proprie):      | 100 m <sup>22</sup> |
| - Rampe de transfer deșeuri:   | 200 m               |

[18] Suprafețele de teren incluse în zonele de protecție sanitară pot fi exploatate agricol, cu excepția culturilor de plante utilizate în scop alimentar sau furajer, care necesită folosirea de fertilizatori și pesticide și care, prin fixarea sau concentrarea de substanțe poluante pot fi vătămătoare pentru om sau animale.

[19] Obiectivele economice care, prin natura activității lor, pot polua atmosfera, se amplasează în zonele industriale.

[20] Zona industrială va fi stabilită astfel încât poluanții să nu depășească concentrația maximă admisă în aerul ambiant din teritoriile protejate.

[21] Obiectivele/activitățile care, conform legislației de mediu, necesită parcurgerea procedurii - cadru de evaluare a impactului asupra mediului sunt considerate obiective potențial poluatoare și trebuie să se supună reglementărilor de la pct. [20].

[22] Pentru unitățile care, prin specificul activității lor, necesită protecție specială: spitale, centre de

<sup>21</sup> În cazul cimitirelor existente la data promulgării Legii nr. 102 / 2014

<sup>22</sup> În cazul cimitirelor noi înființate după data promulgării Legii nr. 102 / 2014



sănătate, centre de diagnostic, centre multifuncționale, ambulatorii de specialitate, creșe, grădinițe, școli, se asigură o zonă de protecție sanitară față de locuințe, arterele de circulație cu trafic intens, zonele urbane aglomerate, stabilită prin studii de impact.

[25] În imobilele cu mai multe locuințe din mediul urban este obligatorie asigurarea colectării dejecțiilor și menținerea curățeniei în spațiile comune de către proprietarii de animale de companie.

[26] Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se va face în așa fel încât în teritoriile protejate vor fi asigurate și respectate valorile - limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

⇒ în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2 - 08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50;

⇒ în perioada nopții, între orele 23,00 - 7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2 - 08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 45 dB și, respectiv, curba de zgomot Cz 40.

[27] Pentru locuințe, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ), măsurat în timpul zilei, în interiorul camerei cu ferestrele închise, nu trebuie să depășească 35 dB (A) și, respectiv, curba de zgomot Cz 30. În timpul nopții (orele 23,00 - 7,00), nivelul de zgomot  $L_{AeqT}$  nu trebuie să depășească 30 dB și, respectiv, curba Cz 25.

[28] Parametrii sanitari care trebuie să fie respectați la proiectarea și execuția locuințelor sunt:

⇒ suprafața minimă a unei camere = 12 mp;

⇒ suprafața minimă a bucătăriei = 5 mp;

⇒ înălțimea sub plafon = 2,60 m.

[29] Încăperile principale de locuit și bucătăriile trebuie prevăzute cu deschideri directe către aer liber uși, ferestre, care să permită ventilația naturală.

[30] Iluminatul natural în camerele principale și bucătărie trebuie să permită desfășurarea activităților zilnice fără a se recurge la lumina artificială.

[31] Ventilația naturală în bucătărie, baie și cămară trebuie asigurată prin prize de aer exterior, pentru evacuarea aerului prin conducte verticale cu tiraj natural, și prin păstrarea liberă a unui spațiu de 1 cm sub ușile interioare.

[32] Ghenele tehnice și toboganul de deșeuri solide se izolează acustic și se prevăd cu posibilități de acces pentru curățare și decontaminare periodică.

[33] Pereții, planșeele și puțul ascensorului trebuie izolate împotriva zgomotelor și vibrațiilor.

[34] Sistemul de încălzire trebuie să asigure temperatura minimă de 20°C în camerele de locuit, cu diferențe în funcție de destinația încăperii:

⇒ baie și W.C. - 22°C;

⇒ camera de zi - 22°C;

⇒ dormitoare - 20°C.

[35] Planificarea spațiilor trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- ⇒ să permită circulația comodă a copiilor, persoanelor în vârstă și a celor cu dizabilități, prin culoare de minimum 1,20 m lărgime, să nu existe trepte inutile între camere, planuri înclinate, să fie iluminate suficient;
  - ⇒ să asigure separarea pe funcțiuni împotriva propagării zgomotelor, mirosurilor, vaporilor; - să izoleze camerele de locuit de încăperile de serviciu, unde se pot produce zgomote, mirosuri, vapori;
  - ⇒ să permită deschiderea comodă a ușilor interioare.
- [36] Băile și W.C. - urile nu vor fi amplasate deasupra camerelor de locuit și a bucătăriilor.
- [37] Finisajele interioare și dotările cu echipamente nu trebuie să creeze riscuri de accidente.
- [38] Materialele folosite în construcția, finisarea și dotarea locuințelor se aleg astfel încât să nu polueze aerul interior și să asigure izolarea higrotermică și acustică corespunzătoare.
- [39] La proiectarea și construcția blocurilor de locuințe se va ține cont de orientarea camerelor față de punctele cardinale, de vânturile dominante, de curenții locali de aer, care se produc în ansamblurile de construcții înalte, și de însorirea maximă din timpul verii.
- [40] Se va realiza izolarea acustică a fiecărei camere față de camerele învecinate din aceeași locuință, față de locuințele învecinate și față de zgomotul produs de instalațiile aferente locuinței, clădirii sau spațiilor învecinate cu altă destinație decât cea de locuit.
- [41] Distanțele prevăzute la pct. [17] pot fi modificate doar pe baza studiilor de impact asupra sănătății, elaborate de institute specializate, conform metodologiei avizate de către Ministerul Sănătății.
- [42] Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru orice activitate supusă reglementărilor de evaluare a impactului asupra mediului, pe baza raportului de mediu, a planului de amplasament, certificatului de urbanism și a memoriului tehnic, precum și pentru alte situații specifice gospodăriilor, neprevăzute la pct. [23-24-25].

### **Norme de igienă referitoare la aprovizionarea cu apă a localităților:**

- [1] Sistemele de aprovizionare cu apă a localităților trebuie să fie autorizate și să furnizeze apă potabilă în cantitatea necesară și de o calitate care să respecte prevederile legale în vigoare, astfel încât să nu afecteze starea de sănătate a consumatorilor.
- [2] Apa de suprafață sau de profunzime, folosită ca sursă pentru sistemele de aprovizionare cu apă a localităților, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:
- ⇒ calitate corespunzătoare categoriei de folosință într-un procentaj de 95% din numărul analizelor efectuate pe perioada unui an calendaristic;
  - ⇒ debitul necesar asigurării unei distribuții continue, avându-se în vedere variabilitățile zilnice și sezoniere ale cererilor de apă și tendința de dezvoltare a localității (populație, edilitar).
- [3] Distribuitorul/producerul are sarcina de a asigura cantitatea minimă de apă necesară pe zi pentru un locuitor, care este de 50 l. Cantitatea este estimată numai pentru acoperirea necesarului fiziologic, igienei individuale și preparării hranei.

[4] În situații de calamități naturale, autoritățile publice locale trebuie să asigure populației care nu are acces la apă potabilă o cantitate minimă de 5 l/persoană/zi de apă potabilă.

[5] Sursa de apă folosită pentru aprovizionarea cu apă a localităților trebuie să fie protejată împotriva tuturor activităților poluatoare prin perimetre de protecție sanitară și prin controlul activităților poluante din teritoriul aferent, conform prevederilor legale în vigoare. Stabilirea perimetrelor de protecție sanitară se face individualizat pentru fiecare sursă, pe baza studiului de specialitate, în conformitate cu standardele în vigoare și cu legislația din domeniu în vigoare.

[6] Sursele de apă de profunzime (izvoare captate sau foraje) trebuie să fie amplasate și construite pe terenuri nepoluante agricol sau industrial, să fie protejate contra șiroirilor de ape și împotriva inundațiilor. Zona de extracție trebuie să fie protejată sanitar, în conformitate cu normele legale în vigoare, astfel încât să se prevină accesul public și al animalelor. De asemenea, zona trebuie să fie prevăzută cu panta de scurgere pentru prevenirea bălțirii apei în sezoanele cu precipitații atmosferice.

[7] Sursele de apă de suprafață trebuie să fie protejate de activitățile poluatoare, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

[8] Administrația locală sau administratorul sursei de apă va avertiza, în scris, proprietarii terenurilor pe care se află zonele de protecție sanitară asupra restricțiilor de utilizare a acestora.

[9] În situația în care există obiective economico - sociale riverane sursei de suprafață sau sursa este folosită pentru o durată lungă de timp pentru un anumit scop și astfel se creează imposibilitatea asigurării perimetrelor de protecție sanitară, se admite reducerea acestora la regimul sever de protecție sanitară și se adaptează tehnologia de tratare a apei în consecință.

[10] Tehnologiile de tratare a apei trebuie proiectate, în funcție de condițiile specifice fiecărei surse, luându-se în considerare calitatea și natura sursei. Obiectivul procedurilor de tratare trebuie să fie protecția consumatorilor față de germeni patogeni și substanțe chimice cu risc pentru sănătatea umană.

[11] Instalațiile de tratare a apei de suprafață trebuie să parcurgă următoarele etape, după caz:

- ⇒ îndepărtarea suspensiilor prezente în apă, prin sedimentare;
- ⇒ folosirea unor substanțe cu rol de coagulanți pentru conglomerarea suspensiilor, rămase după sedimentarea apei;
- ⇒ filtrarea apei, prin care se reduc suspensiile foarte fine, conținutul de germeni, dar și o parte din substanțele organice din apă;
- ⇒ dezinfecția, prin care sunt distruși germenii patogeni, iar cei saprofiți sunt aduși la condițiile de potabilitate, conform legislației în vigoare. În funcție de calitatea apei la sursă se vor introduce și alte etape de tratare a apei, astfel încât să se asigure calitatea apei potabile conform prevederilor legale în vigoare.

[12] Treptele de tratare preliminară dezinfecției finale trebuie să producă o apă cu o turbiditate mai mică de 5 NTU pentru mediana valorilor înregistrate în 24 de ore și nu mai mare de 1 NTU pentru o singură probă.

[13] Pentru coagulare se pot folosi numai substanțe (reactivi) care sunt avizate/notificate sanitar pentru acest scop.

[14] Procedeele de coagulare și dezinfecție a apei cu clor/substanțe ciongene trebuie proiectate în așa fel încât să nu se formeze în apă compuși care, prin natura chimică și concentrație, prezintă risc pentru sănătatea consumatorilor, prin efecte nocive de tip acut ori cronic sau prin cumulare în organism. Formarea trihalometanilor, în urma supraclorinării și a reacției chimice cu acizii humici din apă, trebuie monitorizată, prin determinarea concentrației acestor compuși, care trebuie să fie conformă legislației în vigoare.

[15] Dezinfecția finală a apei este obligatorie pentru toate instalațiile de tratare a apei care produc apă potabilă furnizată prin sistem public de distribuție, indiferent de numărul consumatorilor. Controlul substanței dezinfectante reziduale se realizează cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

[16] Pentru instalațiile de tratare a apei care, până la intrarea în vigoare a prezentelor norme, nu au aplicat procedee de dezinfecție a apei, se acordă un termen de 12 luni pentru conformarea la dispozițiile pct. [15].

[17] Dezinfecția chimică a apei se efectuează cu produse avizate/autorizate de Comisia Națională pentru Produse Biocide, conform legislației în vigoare. Tehnologia de tratare trebuie să fie proiectată în așa fel încât să se asigure timp de contact între apă și substanța dezinfectantă de minimum 30 de minute. Eficiența procesului de dezinfecție trebuie să fie demonstrată prin respectarea valorilor concentrațiilor maxime admise (CMA) pentru parametri de calitate ai apei potabile reglementate de legislația în domeniu.

[18] Rețeaua de distribuție a apei trebuie să asigure regimul continuu, cantitatea necesară și să nu permită contaminarea exterioară.

[19] Proiectarea rețelelor de distribuție trebuie să țină seama de topografia, amplasarea și mărimea localității.

[20] Rezervoarele de apă (îngropate sau aeriene) vor fi astfel proiectate și realizate încât să nu permită contaminarea exterioară.

[21] Se folosesc numai echipamente, produse, materiale, substanțe chimice sau amestecuri utilizate în contact cu apa potabilă avizate sanitar, conform prevederilor legale în vigoare.

[22] Localitățile trebuie să dispună de rezerve de apă potabilă pentru acoperirea minimumului necesar pentru o perioadă de 12 ore de întrerupere a aprovizionării cu apă potabilă.

[23] Proiectarea instalațiilor de tratare a apei, a rezervoarelor de înmagazinare și a rețelelor de distribuție trebuie să prevadă posibilitatea de evacuare a apelor de spălare și accesul pentru recoltarea de probe, în vederea efectuării monitorizării de control și a celei de audit a calității apei potabile. Spălarea, curățarea și dezinfecția periodică și, ori de câte ori este necesar, a instalațiilor de tratare, a rezervoarelor de înmagazinare și a rețelei de distribuție sunt obligatorii. Materialele și substanțele de curățare și dezinfecție trebuie să aibă aviz/autorizație emis/emisă de Comisia Națională pentru Produse Biocide și să se utilizeze conform instrucțiunilor.

[24] Exploatarea și întreținerea sistemelor de tratare, înmagazinare și distribuție a apei potabile și controlul calității apei produse revin producătorilor/distribuitorilor de apă potabilă.

[25] Monitorizarea calității apei potabile va fi efectuată conform prevederilor legale în vigoare.

[26] Dispozitivele pentru apă potabilă de tip dozator, filtre, căni filtrante, răcitoare trebuie să fie avizate/notificate înaintea punerii pe piață, conform prevederilor legale în vigoare. Responsabilitatea întreținerii și igienizării acestora revine utilizatorului, respectiv distribuitorului în cazul celor din unitățile publice.

### **Norme de igienă referitoare la colectarea și îndepărtarea apelor uzate și a apelor meteorice:**

[1] Autoritățile publice locale și operatorii economici vor asigura îndepărtarea și epurarea apelor uzate și apelor meteorice, astfel încât să nu se creeze disconfort și îmbolnăvirea membrilor comunității.

[2] Apele uzate trebuie epurate în așa fel încât, în avalul deversării, apele receptorului să se încadreze conform normelor în prevederile standardului de calitate a apelor de suprafață, după categoria de folosință.

[3] La proiectarea și realizarea sistemelor de canalizare și epurare se va face și studiul de impact asupra sănătății publice, în situația în care vor fi amplasate în intravilanul localității și nu respectă distanța prevăzută la pct. 17 de la capitolul **Norme de igienă referitoare la zonele de locuit**.

[4] Îndepărtarea apelor uzate menajere și industriale se face numai prin rețeaua de canalizare a apelor uzate; în lipsa posibilității de racordare la sisteme publice de canalizare, unitățile sunt obligate să își prevadă instalații proprii pentru colectarea, tratarea și evacuarea apelor uzate, care se vor executa și exploata în așa fel încât să nu constituie un pericol pentru sănătate.

[5] Este interzisă răspândirea neorganizată, direct pe sol (curți, grădini, străzi, locuri riverane ș.a.) sau în bazinele naturale de apă, a apelor uzate menajere, fecaloid - menajere și industriale. Este interzisă deversarea apelor uzate în zona de protecție sanitară a surselor și a instalațiilor centrale de alimentare cu apă.

[6] Apele uzate provenite de la unitățile sanitare (spitale de boli infecțioase, sanatorii antituberculoase, spitale de fiziologie, laboratoare care lucrează cu produse patologice etc.), precum și de la orice unități care, prin specificul lor, contaminează apele reziduale cu agenți patogeni sau poluează cu substanțe chimice și/sau radioactive, se vor trata în incinta unităților respective, asigurându-se dezinfecția și decontaminarea, după caz, înainte de evacuarea în colectorul stradal.

[7] Canalele deschise pot fi folosite numai pentru evacuarea apelor meteorice, în cazul în care localitățile sunt dotate cu sistem divizor de colectare a apelor uzate. Aceste canale trebuie întreținute permanent în bună stare de funcționare, prin curățarea și repararea defectiunilor.

[8] În situația în care nu există canalizare sau posibilitatea de racord la aceasta, se vor adopta soluții individuale de colectare și neutralizare a apelor uzate, cu luarea măsurilor de protejare a mediului și sănătății.

[9] Îndepărtarea apelor uzate menajere și fecaloid - menajere provenite de la locuințele neracordate la un sistem de canalizare se face prin instalații de preepurare sau fose septice vidanjabile, care trebuie să fie proiectate și executate conform normelor în vigoare și amplasate la cel puțin 10 m față de cea mai apropiată locuință; instalațiile se întrețin în bună stare de funcționare; vidanjul se va descărca în cea mai apropiată stație de epurare a apelor uzate.

[10] Unitățile sunt obligate să își asigure W.C. - uri cu un număr de cabine corespunzător prevederilor standardelor și normelor de proiectare.

### **Norme de igienă referitoare la colectarea, îndepărtarea și neutralizarea deșeurilor**

**solide:**

[1] Autoritățile publice locale, operatorii economici și asociațiile de proprietari/locatari au obligația să asigure colectarea selectivă, îndepărtarea și neutralizarea deșeurilor solide. Se interzice aruncarea deșeurilor solide în alte locuri decât cele amenajate special și autorizate.

[2] La elaborarea regulamentelor de salubritate, primăriile au obligația să respecte normele sanitare și să consulte direcția de sănătate publică teritorială.

[4] Cetățenii sunt obligați să respecte întocmai măsurile stabilite de primărie pentru asigurarea igienei publice și salubrității localității, precum și regulile elementare de igienă în gospodăria sau locuința proprie, astfel încât să nu creeze disconfort vecinilor și să nu constituie pericol pentru sănătatea publică a comunității.

[5] Colectarea la locul de producere (precolectarea primară) a deșeurilor menajere se face în recipiente acoperite, dimensionate în funcție de cantitatea produsă, de ritmul de evacuare și de categoria în care se încadrează deșeurile menajere din locuință; deșeurile nu se colectează direct în recipient, ci într-un sac de polietilenă aflat în recipient și care să aibă un volum puțin mai mare decât volumul recipientului. Precolectarea secundară, adică strângerea și depozitarea provizorie a sacilor cu deșeuri menajere în punctele de precolectare organizată, se face în recipiente de culori diferite inscripționate cu tipul deșeurilor, dimensionate corespunzător, acoperite, prevăzute cu dispozitive de prindere adaptate modului de golire, ușor transportabile, concepute astfel încât să nu producă răni în timpul manipulării și să nu favorizeze maladiile asociate efortului fizic excesiv.

[6] Containerele vor fi concepute în așa fel încât accesul la ele să fie rapid și ușor, iar sistemul lor de acoperire să fie ușor de manevrat și să asigure etanșeitatea. Recipientele vor fi menținute în bună stare și vor fi înlocuite imediat, la primele semne de pierdere a etanșeității. Ele vor fi amplasate în spații special amenajate, menținute în condiții salubre.

[7] Administrația publică locală va asigura colectarea, îndepărtarea și neutralizarea deșeurilor menajere și stradale.

[8] Deșeurile menajere trebuie sortate la locul de producere în componente reciclabile și nereciclabile și se colectează selectiv în recipiente specifice inscripționate și amplasate în locuri special amenajate, astfel:

⇒ Deșeurile periculoase rezultate din asistența medicală acordată la domiciliul pacientului sau cele rezultate din activitatea medicală a cabinetelor medicale, amplasate în clădiri de locuit, urmează circuitul deșeurilor periculoase rezultate din activitatea medicală, conform reglementărilor legale specifice. Persoanele care își administrează tratamente injectabile la domiciliu și cadrele medicale care aplică tratamente la domiciliu sunt obligate să colecteze deșeurile periculoase rezultate, în recipiente adecvate (cutii din carton cu sac de plastic în interior, cutii din plastic rigid), pe care le vor depune la cabinetul medicului de familie sau la cea mai apropiată unitate sanitară de care aparțin, care este obligată să le primească în scopul eliminării lor finale.

⇒ Deșeurile nepericuloase asimilabile celor menajere rezultate atât din asistența medicală acordată la domiciliul pacientului, cât și cele rezultate din activitatea cabinetelor medicale amplasate în clădirile de locuit urmează circuitul de evacuare a deșeurilor menajere.

- ⇒ Medicamentele expirate provenite de la populație vor fi depuse la farmacii sau puncte farmaceutice apropiate, în vederea eliminării finale, prin incinerare.
  - ⇒ Deșeurile stradale se compun din: deșeuri rezultate din măturarea străzilor și deșeuri asimilabile celor menajere, pre colectate în recipiente stradale. Deșeurile rezultate din măturarea străzilor conțin: materiale rezultate din abraziunea cauciucurilor și a drumului, pământ, frunze și alte detritusuri vegetale, resturi animale, nisip antiderapant și pulberi sedimentate din atmosferă. Este posibil ca, în urma pre colectării defectuoase a deșeurilor asimilabile cu cele menajere, produse pe stradă, o parte a acestora să intre în compoziția deșeurilor de măturare; acest lucru trebuie evitat prin aplicarea corectă a reglementărilor privind pre colectarea primară și secundară a deșeurilor de către fiecare producător, persoană fizică sau juridică. Deșeurile asimilabile cu cele menajere se pre colectează în recipiente stradale (coșuri, pubele, containere) asigurate de către primării. Aceste recipiente trebuie să fie în număr suficient, cu volume adecvate și montate la distanțe optime; recipientele se golesc periodic, nu mai rar de o dată la două zile în perioada 1 aprilie - 1 octombrie și o dată la 3 zile în perioada 1 octombrie - 1 aprilie. Deșeurile stradale urmează filiera de neutralizare a deșeurilor menajere.
  - ⇒ Deșeurile zootehnice, rezultate din amenajări în gospodării particulare care nu se asimilează cu fermele zootehnice, se colectează pe platforme de colectare impermeabilizate, amplasate la cel puțin 10 m de ferestrele locuințelor.
- [9] Evacuarea deșeurilor menajere de la locurile de producere și colectare la locul de neutralizare se face de preferință zilnic, fără a se depăși următoarele termene maxime:
- ⇒ În perioada 1 aprilie - 1 octombrie:
    - zilnic, din zonele centrale și de la unitățile de alimentație publică, unitățile sanitare cu paturi, grădinițe și creșe;
    - la cel mult două zile, din celelalte zone.
  - ⇒ În perioada 1 octombrie - 1 aprilie:
    - la cel mult 3 zile, din toate zonele.
- [10] Deșeurile periculoase se depozitează, se neutralizează și se elimină final numai în condițiile stabilite conform reglementărilor în vigoare.
- [11] Depozitele de deșeuri menajere, controlate, instalațiile de compostare a deșeurilor organice și biodegradabile, instalațiile de incinerare trebuie proiectate, construite și administrate astfel încât să se realizeze condiții de împiedicare a eliminării și diseminării poluanților în mediul natural: sol, ape de suprafață, ape subterane, aer sau în mediul urban. În acest scop se vor îndeplini următoarele condiții:
- ⇒ amplasarea și stabilirea zonei de protecție sanitară se fac în urma studiilor de impact asupra mediului și sănătății, în condițiile prevederilor pct. 17 și pct. 18 de la capitolul **Norme de igienă referitoare la zonele de locuit**; alegerea locului se face după studii geologice, hidrogeologice și urbanistice;
  - ⇒ la proiectare și la funcționare se vor prevedea și respecta metode și tehnici adecvate de acoperire și asigurare a deșeurilor solide minerale; acoperirea și asigurarea se fac zilnic;

- ⇒ în cursul operațiunilor de depozitare, vehiculele de transport au acces numai pe drumurile interioare ale depozitului. Pentru a se evita contaminarea cu deșeuri a spațiilor din afara zonei de depozitare, este necesară dotarea cu un echipament pentru spălarea anvelopelor vehiculelor care transportă deșeuri, amplasat între zona de depozitare și drumul de ieșire din depozit;
- ⇒ în cursul exploatării depozitului se aplică măsuri de combatere a insectelor și rozătoarelor (dezinsecție și deratizare);
- ⇒ organizarea tehnică a depozitului va respecta reglementările în vigoare pentru protecția sănătății populației, protecția sănătății personalului și protecția mediului; se acordă atenție deosebită împrejurării și perdelelor de protecție.

[12] În instalațiile de compostare a deșeurilor organice biodegradabile se va evita prezența substanțelor toxice care pot polua solul. În acest scop se asigură condiții de colectare separată a acestui tip de deșeuri. Gazele de fermentare și apele exfiltrate, rezultate din procesul de compostare, se captează și se dirijează spre instalații adecvate de tratare și neutralizare.

[13] Instalațiile de incinerare a deșeurilor vor îndeplini următoarele condiții:

- ⇒ amplasarea și stabilirea zonei de protecție se fac în urma studiilor de impact asupra mediului și sănătății;
- ⇒ funcționarea instalațiilor de incinerare este condiționată de monitorizarea emisiilor de gaze reziduale în atmosferă.

[14] Vehiculele pentru transportul deșeurilor solide trebuie să fie acoperite și prevăzute cu dispozitive de golire automată a recipientelor de precolectare secundară și să nu permită răspândirea conținutului în cursul transportului. Ele vor fi întreținute igienic și dezinfectate periodic; în acest scop, compartimentul destinat deșeurilor va fi executat din materiale rezistente la solicitări mecanice și agresiuni chimice.

[15] Sistemul individual de îndepărtare și neutralizare a deșeurilor menajere este permis numai în localități rurale, cu condiția prevenirii dezvoltării insectelor și rozătoarelor. Locul de amplasare a depozitelor de deșeuri menajere se va alege astfel încât să nu producă disconfort vecinilor, să nu impurifice sursele locale de apă și să fie la cel puțin 10 m de ferestrele locuințelor.

### **Restricții stabilite pe cuprinsul ariilor protejate din domeniul silvic:**

a. sunt interzise tăierile de regenerare, fiind admise numai măsurile igienico-culturale și unele tăieri specifice rezervațiilor de semințe care, eventual, sunt cuprinse în cadrul ariei protejate. Aceste lucrări se vor executa numai cu avizul Filialei Iași a Academiei Române - Subcomisia Monumentelor Naturii.

b. se interzice recoltatul ierburilor, plantelor medicinale, fructelor, ciupercilor, sau al altor produse accesorii ale pădurii, precum materiale de interes științific, naturalistic sau cinegetic;

c. sunt interzise: pășunatul, vânătoarea și pescuitul, prinderea și menținerea în captivitate a animalelor sălbatice;

d. este, de regulă, interzis accesul persoanelor neautorizate și al mijloacelor de transport hipo și auto; în caz de necesitate, acesta va fi limitat la minimum posibil și permis numai pe drumurile și potecile amenajate;



- e. se interzice folosirea substanțelor chimice clasice pentru combaterea dăunătorilor. Se vor utiliza metode integrale (ex., biopreparate) și, dacă este posibil, se va aplica combaterea biologică;
- f. se interzic: aprinsul focului, producerea zgomotelor de orice fel și activitatea umană;
- g. se interzice distrugerea, deteriorarea sau ștergerea semnelor topogeodezice, a panourilor indicatoare ori a marcajului rezervației;
- h. este interzisă efectuarea săpăturilor de orice fel, deschiderea de cariere de piatră, nisip, argilă sau executarea de construcții, cât și schimbarea destinației ariei protejate fără acordul organelor abilitate prin lege (Filiala Iași a Academiei Române - Subcomisia Monumentelor Naturii).

### **Restricții stabilite pe cuprinsul parcurilor dendrologice:**

Parcurile dendrologice sunt plantații realizate în jurul unor proprietăți, reprezentând valori de patrimoniu prin raritatea speciilor autohtone sau exotice de arbori și arbuști pe care le conțin. Multe dintre acestea au fost realizate cu ajutorul unor arhitecți peisagisti, având și o adevărată valoare artistică.

Restricții:

- a. sunt interzise tăierile de orice natură și distrugerea arbuștilor. Sunt admise măsuri igienico-culturale, dar executate numai de personal calificat;
- b. este interzisă schimbarea aleilor, rondurilor, boscheților, pergolelor, fântânilor arteziene sau a altor piese de mobilier peisagistic existente;
- c. se interzice amplasarea unor construcții sau instalarea de conducte fără acordul Filialei Iași a Academiei Române - Subcomisia Monumentelor Naturii;
- d. este interzisă executarea de orice fel de săpături în apropierea arborilor dacă prin aceasta se pune în pericol existența arborilor;
- e. sunt interzise aprinderea focului, arderea și depozitarea deșeurilor, a frunzișului uscat, a resturilor menajere etc., în incinta parcului;
- f. este interzisă ștergerea, deteriorarea sau distrugerea panourilor avertizoare și a împrejurii parcurilor;
- g. se pot realiza plantări de arbori și arbuști autohtoni sau exotici numai cu acordul specialiștilor, păstrându-se aspectul peisagistic inițial.

### **Restricții stabilite pe cuprinsul domeniului silvic:**

În conformitate cu prevederile art. 48 din Legea nr. 133 / 2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 46 / 2008 - Codul Silvic pot fi scoase definitiv din fondul forestier național, doar cu condiția compensării acestora, fără reducerea suprafeței fondului forestier și cu plata anticipată a obligațiilor bănești, numai terenurile necesare realizării sau extinderii următoarelor categorii de lucrări sau obiective:

- a) exploatare a resurselor minerale prevăzute la art. 2 alin. (1) din Legea nr. 85 / 2003 – Legea minelor, cu modificările și completările ulterioare;
- b) obiective turistice, de agrement, inclusiv structuri de primire turistică, unități de cult, obiective

sportive, medicale, precum și obiective sociale realizate numai de furnizorii de servicii sociale;

c) locuințe sau case de vacanță, numai în fondul forestier proprietate privată a persoanelor fizice și juridice;

d) obiective instalate în fondul forestier național înainte de anul 1990, precum și suprafețele aferente activelor vândute, în condițiile legii, de către Regia Națională a Pădurilor – Romsilva;

e) surse și rețele de apă și de canalizare, surse și rețele de energie din resurse convenționale sau regenerabile, rețele și sisteme de comunicații, drumuri de interes județean și local, parcuri recreative, parcuri tematice și/sau educaționale, precum și lucrări și/sau construcții hidrotehnice și de piscicultură;

f) explorare a următoarelor resurse minerale: cărbuni, roci utile, agregate minerale, minereuri; explorarea, exploatarea și transportul resurselor de petrol și gaze naturale, precum și instalarea, repararea, întreținerea, dezafectarea rețelelor de transport sau distribuție petrol, gaze naturale sau energie electrică.

Amplasarea locuințelor sau a caselor de vacanță se face cu respectarea următoarelor condiții, care trebuie îndeplinite cumulativ:

a) construcția și terenul pe care se amplasează sunt proprietatea aceleiași persoane;

b) suprafața maximă care poate face obiectul scoaterii definitive din fondul forestier, incluzând construcția, accesul și împrejmuirea, este de maximum 250 m<sup>2</sup> în cazul proprietăților forestiere mai mari de 5 ha și de maximum 5% din suprafața proprietății forestiere, dar nu mai mare de 200 m<sup>2</sup>, dacă suprafața proprietății forestiere este mai mica de 5 ha.

Amenajările necesare pentru realizarea pădurilor – parc nu fac obiectul scoaterii definitive/ocupărilor temporare din fondul forestier și sunt permise numai în situația în care realizarea amenajărilor nu implică tăieri de arbori sau defrișări.

Autorizarea construcțiilor la distanțe mai mici de 50 m de liziera pădunii, în afara fondului forestier, se face cu avizul structurii teritoriale a autorității publice centrale care răspunde de silvicultură, în baza unei documentații depuse cu localizarea în coordonate stereografice 1970.

### 3.12. Obiective de utilitate publică

În cadrul Planului Urbanistic General s-a încercat stabilirea obiectivelor de utilitate publică pe baza informațiilor puse la dispoziție de către administrație, cu toate acestea este posibil să apară unele inadvertențe odată cu clarificarea unor apartenențe și cu procesul de privatizare.

Circulația terenurilor a fost fundamentată pe baza Metodologiei de Elaborare a Planurilor Urbanistice Generale. Propunerile de dezvoltare a municipiului Iași au fost fundamentate și pe distribuția în teritoriu a terenurilor din domeniul public de interes național, județean și local, dar și privat (al statului, al administrației locale, al persoanelor fizice și juridice). S-a urmărit obținerea unei dezvoltări armonioase a municipiului cu eforturi minime privind circulația terenurilor.

### 3.12.1. Măsuri necesare pentru realizarea obiectivelor de utilitate publică

Principala măsură constă în rezervarea suprafețelor necesare realizării obiectivelor de utilitate publică. Este interzisă autorizarea altor lucrări pe aceste suprafețe. Includerea investițiilor necesare în bugetul local se va face în funcție de prioritățile administrative.

Pentru obiectivele care necesită precizări de natură tehnică, prin intermediul studiilor și documentațiilor de specialitate (poduri, noduri de trafic, pasaaje denivelate, racorduri, elemente infrastructurale complexe) se recomandă rezervarea unor suprafețe de rezervă în jurul amplasamentelor stabilite prin PUG, în vederea asigurării flexibilității soluțiilor tehnice.

Se recomandă, de asemenea, accesarea fondurilor europene pentru finanțarea obiectivelor de utilitate publică prioritare.

Suprafețele destinate obiectivelor de utilitate publică și care urmează să fie incluse domeniului public sau, după caz, domeniului privat sunt marcate pe planșa „Proprietatea asupra terenurilor” aferentă PUG.

Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 21/N/2000, Art.16, se consideră obiective de utilitate publică: prospecțiunile și explorările geologice; extracția și prelucrarea substanțelor minerale utile; instalații pentru producerea energiei electrice; căile de comunicație; deschiderea, alinierea și lărgirea străzilor; sistemele de alimentare cu energie electrică, telecomunicații, gaze, termoficare, apă, canalizare; instalații pentru protecția mediului; îndiguri și regularizări de râuri; lacuri de acumulare pentru surse de apă și atenuarea viiturilor; derivații de debite pentru alimentări cu apă și pentru atenuarea viiturilor; stații hidrometeorologice, seismice și sisteme de avertizare și prevenire a fenomenelor naturale periculoase și de combatere a eroziunii de adâncime; clădirile și terenurile construcțiilor de locuințe sociale și altor obiective sociale de învățământ, sănătate, cultură, sport, protecție și asistență socială, precum și de administrație publică și pentru autoritățile judecătorești; salvarea, protejarea și punerea în valoare a monumentelor, ansamblurilor și siturilor istorice, precum și a parcurilor naționale, rezervațiilor naturale și a monumentelor naturii; prevenirea și înlăturarea urmărilor dezastrelor naturale – cutremure, inundații, alunecări de terenuri; apărarea țării, ordinea publică și siguranța națională.

Viabilizarea terenurilor în zonele de urbanizare include:

- ⇒ – asigurarea căilor de acces principale, prevăzute prin PUG;
- ⇒ – asigurarea căilor de acces secundare, stabilite prin PUZ, prin detalierea PUG;
- ⇒ – asigurarea dotărilor publice prevăzute prin PUG;
- ⇒ – asigurarea dotărilor publice stabilite prin PUZ, prin detalierea PUG;
- ⇒ – asigurarea echipamentelor tehnice prevăzute prin PUG;
- ⇒ – asigurarea echipamentelor tehnice stabilite prin PUZ, prin detalierea PUG;
- ⇒ – finalizarea operațiunilor de reparcelare, în vederea reconfigurării parcelarului agricol într-un parcelar de tip urban și asigurării suprafețelor necesare obiectivelor de utilitate publică. Operațiunea de reparcelare se consideră finalizată odată cu înscrierea noului parcelar în evidența Oficiului Județean de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

Suprafețele necesare realizării obiectivelor de utilitate publică vor fi cedate de către deținătorii terenurilor supuse viabilizării sub forma unei cote procentuale a proprietății private deținute. Acest transfer este compensat din punct de vedere economic prin plusul de valoare pe care îl dobândesc terenurile private prin operațiunea de urbanizare.

Cota procentuală care urmează a fi cedată este specificată în cadrul Regulamentului Local de Urbanism, în funcție de tipul zonei de urbanizare.

Se recomandă fondarea de asociații temporare ale deținătorilor terenurilor supuse operațiunilor de viabilizare și reparcelare.

Se recomandă elaborarea și adoptarea de către administrația locală a unei metodologii de desfășurare a operațiunilor de viabilizare și reparcelare.

### 3.12.2. Obiective de utilitate publică prevăzute în PUG

Conform CAEN lista serviciilor publice cuprinde pe tipuri de activități, integral sau parțial, următoarele categorii:

- H - comerț (piețe comerciale)
- J - transporturi (rutier, feroviar, aerian)
- K - posta, telecomunicații, audio vizual
- L - activități financiar bancare
- N - administrație publică și asistentă socială obligatorie
- O - învățământ (grădinițe, școli, licee + școli profesionale + grupuri școlare, școli + creșe + grădinițe + licee speciale, învățământ superior)
- M - cercetare proiectare
- P - spitale, sanatorii, azile, policlinici, dispensare, creșe, leagăne de copii, case de copii
- R - cultură, culte, baze și complexe sportive, agrement
- T - activități ale organizațiilor și organismelor extrateritoriale

**Tabel nr. 94 - Situație sintetică privind importanța obiectivelor de utilitate publică propuse  
- clădiri și amenajări**

| Nr. Crt. | Categorie        | Importanța                      |        |
|----------|------------------|---------------------------------|--------|
|          |                  | Supramunicipală<br>+ municipală | Locală |
| 1        | COMERT (piețe)   | da                              | da     |
| 2        | TRANSPORT RUTIER | da                              | da     |

| Nr. Crt. | Categorie  | Importanța                   |        |
|----------|--|------------------------------|--------|
|          |  | Supramunicipală + municipală | Locală |
| 3        | TRANSPORT C.F.   | da                           | da     |
| 4        | TRANSPORT AERIAN   | da                           | da     |
| 5        | POȘTA, TELECOMUNICAȚII                                       | da                           | da     |
| 6        | AUDIO VIZUAL   | da                           | da     |
| 7        | ACTIVITĂȚI FINANCIAR BANCARE                                 | da                           | da     |
| 8        | ADMINISTRAȚIE PUBLICĂ  | da                           | da     |
| 9        | ASISTENȚĂ SOCIALĂ OBLIGATORIE                                | da                           | da     |
| 10       | GRĂDINIȚE  | -                            | da     |
| 11       | ȘCOLI  | -                            | da     |
| 12       | LICEE + ȘCOLI PROFESIONALE + GRUPURI ȘCOLARE                 | -                            | da     |
| 13       | ȘCOLI, CREȘE, GRĂDINIȚE, LICEE SPECIALE                      | da                           | da     |
| 14       | INVĂȚĂMÂNT SUPERIOR  | da                           | da     |
| 15       | CERCETARE PROIECTARE   | da                           | da     |
| 16       | SPITALE + SANATORII + AZILE                                  | da                           | da     |
| 17       | POLICLINICI  | -                            | da     |
| 18       | DISPENSARE   | -                            | da     |
| 19       | CREȘE  | -                            | da     |
| 20       | LEAGĂNE DE COPII, CASE DE COPII                              | da                           | da     |
| 21       | CULTURĂ  | da                           | da     |
| 22       | CULTE  | da                           | da     |
| 23       | BAZE ȘI COMPLEXE SPORTIVE                                    | da                           | da     |
| 24       | AGREMENT   | da                           | da     |
| 25       | ACTIVITĂȚI ALE ORGANIZAȚIILOR ȘI ORGANISMELOR INTERNAȚIONALE | da                           | da     |

**Tabel nr. 95 - Situație sintetică privind evoluția obiectivelor de utilitate publică propuse  
- clădiri și amenajări**

| Nr. Crt. | Categorie              | Importanța       |   |
|----------|------------------------|------------------|---|
|          |                        | Stare actuală    | Probabilitate de dezvoltare   |
| 1        | COMERȚ (piețe)         | În restructurare | Creștere, reorganizare, noi forme (poli de transfer, piețe volante etc.)  |
| 2        | TRANSPORT RUTIER       | În restructurare | Racordare la culoare transeuropene<br>Apariția unor noi zone de transfer<br>Străpungeri noi, lărgiri, pasaje noi, parcaje noi |
| 3        | TRANSPORT C.F.         | În restructurare | Integrare în oraș   |
| 4        | TRANSPORT AERIAN       | În restructurare | Extindere / modernizare   |
| 5        | POȘTA, TELECOMUNICAȚII | În restructurare | Privatizare / modernizare   |

| Nr. Crt. | Categorie  | Importanța       |                             |
|----------|--|------------------|-----------------------------|
|          |  | Stare actuală    | Probabilitate de dezvoltare |
| 6        | AUDIO VIZUAL   | în creștere      | în creștere                 |
| 7        | ACTIVITĂȚI FINANCIAR BANCARE                                 | Mentținere       | Mentținere                  |
| 8        | ADMINISTRAȚIE PUBLICĂ  | Mentținere       | în creștere                 |
| 9        | ASISTENȚĂ SOCIALĂ OBLIGATORIE                                | Mentținere       | în creștere                 |
| 10       | GRĂDINIȚE  | Mentținere       | în creștere                 |
| 11       | ȘCOLI  | Mentținere       | în creștere                 |
| 12       | LICEE + ȘCOLI PROFESIONALE + GRP. ȘCOLARE                    | Mentținere       | Mentținere / modernizare    |
| 13       | ȘCOLI, CREȘE, GRĂDINIȚE, LICEE SPECIALE                      | Mentținere       | Mentținere                  |
| 14       | INVĂȚĂMÂNT SUPERIOR  | Mentținere       | Mentținere / modernizare    |
| 15       | CERCETARE PROIECTARE   | Mentținere       | în creștere                 |
| 16       | SPITALE + SANATORII + AZILE                                  | Mentținere       | în creștere                 |
| 17       | POLICLINICI  | Mentținere       | Mentținere                  |
| 18       | DISPENSARE   | în restructurare | Descrescere                 |
| 19       | CREȘE  | Mentținere       | Mentținere                  |
| 20       | LEAGĂNE DE COPII, CASE DE COPII                              | în restructurare | Descrescere                 |
| 21       | CULTURĂ  | în creștere      | în creștere / dezvoltare    |
| 22       | CULTE  | în creștere      | în creștere / dezvoltare    |
| 23       | BAZE ȘI COMPLEXE SPORTIVE                                    | în creștere      | în creștere / dezvoltare    |
| 24       | AGREMENT   | în creștere      | în creștere / dezvoltare    |
| 25       | ACTIVITĂȚI ALE ORGANIZAȚIILOR ȘI ORGANISMELOR INTERNAȚIONALE | Mentținere       | în creștere                 |

## 4. CONCLUZII. MĂSURI ÎN CONTINUARE

### 4.1. Amenajarea și dezvoltarea unității teritorial-administrative

Municipiul Iași reprezintă din punct de vedere urbanistic o unitate teritorială de bază. Unitatea administrativ teritorială de bază nu deține localități aparținătoare, ci doar trupuri izolate în cadrul teritoriului administrativ.

În exteriorul acestui teritoriu administrativ este o zonă rurală compactă, reprezentată de comune ce fac parte, de regulă, din zona metropolitană a municipiului Iași, remarcându-se faptul că pe o rază de minim 30 de km nu se mai întâlnește nici o localitate urbană. Această situație reflectă importanța deosebită a relațiilor în sistem – zonă de influență - și nivelul ridicat de cooperare între funcțiunile zonei urbane Iași și resursele din teritoriul înconjurător.

Toate prevederile P.U.G.-ului și propunerile de dezvoltare pe domenii de activitate, sunt concepute în spiritul dezvoltării durabile, în corelare cu teritoriile administrative înconjurătoare, deoarece zona este susținută

și influențată de o serie de elemente comune: viitorul traseu al autostrăzii, drumul european, național, județean, magistralele de cale ferată, râul Bahlui, relațiile de cooperare economico-sociale, nivelul și profilul resurselor, gradul de accesibilitate la dotările de tip urban, ș.a.

Există tendințe ca în perspectivă, direcțiile de amenajare a teritoriului să se concentreze pe descentralizarea investițiilor și diseminarea lor în aria de polarizare, în special sub forma industriei mici, a serviciilor și a retail-ului, în vederea punerii în valoare a resurselor.

Pe lângă aceasta, municipiul Iași, în virtutea rolului său viitor, de municipiu / pol de dezvoltare cu rol de coordonare în cadrul județului, va trebui să externalizeze în teritoriul administrativ, în zona de polarizare unele din obiectivele aferente, pentru considerentele următoare:

- ⇒ necesită condiții deosebite de cadru natural: zone de agrement și turism, baze nautice și sportive;
- ⇒ necesită suprafețe relativ mari de teren și echipare sumară: dotări de educație, dotări de sănătate, administrație și social;
- ⇒ necesită distanțe mari de protecție: centrale termice, industrii novice, ș.a.

În acest fel, profilul social-economic al comunelor din aria de polarizare se va dezvolta și diversifica, reținând în teritoriu disponibilul de forță de muncă pentru a evita fenomenul navetismului și consecințele lui (îmbătrânirea populației, reducerea natalității, creșterea mortalității, etc.).

Aplicarea acestor direcții în amenajarea teritoriului, cu focalizare pe dezvoltarea unității teritorial-administrative a municipiului Iași pe principiile dezvoltării durabile, reprezintă un implant de urbanizare, inițial prin fundamentarea unui mod urban de ocupare, care va impune un mod urban de viață, adaptat la specificațiile mediului rural ce necesită a fi conservate, acolo unde este cazul.

## 4.2. Șansele de relansare economico – socială a municipiului Iași

Șansele de relansare economico – socială a municipiului Iași provin în primul rând din poziția și rolul ce-l deține în cadrul județului și a Regiunii de Dezvoltare Nord-Est.

Importanța municipiului va crește prin faptul că el mijlocește schimbul de produse din regiunea transfrontalieră cu Republica Moldova. În aceste condiții, rolul cel mai important în teritoriu, al municipiului Iași, va fi cel de principal nod de comunicație al zonei. Alături de acest rol foarte important sunt premise pentru dezvoltarea funcțiilor complexe actuale: funcția industrială, funcția comercială, funcția de transport și nu în ultimul rând funcția turistică.

În privința producției industriale se apreciază că relansarea economică va fi susținută de ramurile ce constituie certitudini, astfel:

- au condiții foarte bune de dezvoltare acele ramuri industriale care au asigurată baza de aprovizionare din teritoriul administrativ, cel limitrof și cel al județului;
- au condiții bune de dezvoltare acele ramuri care pot atrage resurse relativ abundente din țară;
- au condiții foarte bune unele ramuri industriale care au o infrastructură asigurată, dar care a fost abandonată în ultimii ani (ex. FORTUS, METALURGICA, etc)
- au deasemeni o bună perspectivă acele ramuri industriale și de servicii care folosesc potențialul

intelectual al absolvenților universităților ieșene.

Incertitudinile se pot manifesta, pe termen mediu și lung, pentru acele ramuri care depind de producția din interramuri și care sunt integrate puternic pe verticală. Aceste ramuri pot suferi reorganizări, reprofilări care să le facă capabile să reziste concurenței de pe piață. În această perioadă de tranziție dificilă au fost menționate o serie de unități care au confirmat viabilitatea și adaptabilitatea rapidă la contextul economiei de piață, constituind nucleul sigur al dezvoltării, reprezentând în acest moment unitățile de prestigiu ale municipiului.

Privind în perspectivă, noile oportunități vor constitui un potențial ce va fi valorificat de sectorul particular care, se va alătura nucleului deja format de unitățile de prestigiu.

Concluzia care se desprinde este că municipiul Iași are capacitatea reală de a produce o parte din produsele și mărfurile necesare consumului propriu, dar are și capacitatea de a produce surplus economic, certitudine în dezvoltarea ulterioară. Relansarea economico-socială va determina o echilibrare între ponderile celor trei sectoare ale economiei, urmată implicit de o dezvoltare a dotărilor de tip urban.

Ramurile industriale vor menține municipiul în circuitul comercial prin aportul unităților vechi, dar și prin unele noi, furnizând o parte însemnată de produse prelucrate pentru nevoile proprii.

Serviciile vor cunoaște evoluția cea mai importantă prin dezvoltarea celor existente, mai ales, prin modernizare și creșterea operativității în deservire, precum și apariția unor profile ce vor susține ramurile cu șansele cele mai mari de a se impune (transporturi, construcții, depozitare, etc.).

Programe de dezvoltare au fost elaborate pe domenii, de unitățile și instituțiile din municipiul Iași, unele din ele în curs de realizare, altele propuse pe termen mediu.

**Tabel nr. 96 - Obiective de investiții propuse a se realiza pe termen scurt și mediu**

| Domeniu / Denumire obiectiv   | Tip finanțare |                       |      |     |      |      |            | Termen |       |
|---|---------------|-----------------------|------|-----|------|------|------------|--------|-------|
|   | Bugetul local | Programe Operaționale |      |     |      |      | Alte surse | Scurt  | Mediu |
|   |               | POR                   | POIM | POC | POCA | POCU |            |        |       |
| 1   | 2             | 3                     | 4    | 5   | 6    | 7    | 8          | 9      | 10    |
| <b>I. REABILITARE INFRASTRUCTURĂ RUTIERĂ</b>  |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Construcția variantei ocolitoare a municipiului Iași                                      | X             | X                     |      |     |      |      | X          |        |       |
| Reabilitarea drumurilor municipale și locale  | X             | X                     |      |     |      |      | X          |        |       |
| Reabilitarea trotuarelor existente și amenajarea de trotuare și alei acolo unde nu există | X             | X                     |      |     |      |      | X          |        |       |
| Amenajarea de piste pentru biciclete  | X             | X                     |      |     |      |      | X          |        |       |
| Aplicarea marcărilor rutiere  | X             | X                     |      |     |      |      | X          |        |       |
| <b>II. REABILITAREA INFRASTRUCTURII DE TRANSPORT</b>                                      |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Reabilitarea aeroportului Internațional   | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |
| Suplimentarea/ înnoirea parcului auto al serviciului de transport în comun                | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |
| Amenajarea / suplimentarea locurilor de parcare   | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |



| Domeniu / Denumire obiectiv   | Tip finanțare |                       |      |     |      |      |            | Termen |       |
|---|---------------|-----------------------|------|-----|------|------|------------|--------|-------|
|   | Bugetul local | Programe Operaționale |      |     |      |      | Alte surse | Scurt  | Mediu |
|   |               | POR                   | POIM | POC | POCA | POCU |            |        |       |
| 1   | 2             | 3                     | 4    | 5   | 6    | 7    | 8          | 9      | 10    |
| <b>III. DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII TEHNICO-EDILITARE</b>   |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Reabilitarea și extinderea rețelei de distribuție a apei potabile   | X             | X                     | X    |     |      |      |            |        |       |
| Reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare și a apelor uzate  | X             | X                     | X    |     |      |      |            |        |       |
| Modernizarea și extinderea rețelei de iluminat public   | X             | X                     | X    |     |      |      |            |        |       |
| <b>IV. ATRAGEREA INVESTIȚIILOR LA NIVEL LOCAL</b>   |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Oferirea de facilități fiscale pentru investiții noi, în condițiile legislative în vigoare  | X             |                       |      | X   | X    |      |            |        |       |
| Elaborarea unui plan strategic de atragere a investițiilor  | X             |                       |      | X   | X    |      |            |        |       |
| Promovarea oportunităților de investiții prin mijloace online (Pagină Web) și offline (Ghid al investitorului, broșuri, pliante etc.) | X             |                       |      | X   | X    |      |            |        |       |
| <b>V. PROMOVAREA OFERTEI TURISTICE A MUNICIPIULUI IAȘI</b>  |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Crearea unei strategii locale de promovare turistică  |               | X                     |      | X   |      |      |            |        |       |
| Îmbunătățirea serviciilor de informare și marketing   |               | X                     |      | X   |      |      |            |        |       |
| Dezvoltarea brandului turistic local  |               | X                     |      | X   |      |      |            |        |       |
| <b>VI. CREȘTEREA COMPETITIVITĂȚII UNITĂȚILOR DIN DOMENIUL TURISMULUI</b>  |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Creșterea calității serviciilor oferite prin crearea și reabilitarea structurilor de recreere   |               | X                     |      | X   |      | X    |            |        |       |
| Formarea profesională a personalului din turism   |               | X                     |      | X   |      | X    |            |        |       |
| <b>VII. ÎMBUNĂȚĂȚIREA BAZEI MATERIALE A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT</b>  |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Reabilitarea și dotarea cu echipamente a unităților educaționale  | X             | X                     |      | X   |      |      |            |        |       |
| Înființarea de ateliere și laboratoare școlare  | X             | X                     |      | X   |      |      |            |        |       |
| Crearea și amenajarea terenurilor de sport și a sălilor de gimnastică   | X             | X                     |      | X   |      |      |            |        |       |
| <b>VIII. REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA UNITĂȚILOR SANITARE</b>   |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Construcția unui spital de urgență  | X             | X                     |      |     |      |      |            |        |       |
| <b>IX. DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII ȘI A ACTIVITĂȚILOR CULTURALE</b>   |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Realizarea unui program de evenimente culturale cu impact național  | X             | X                     |      |     |      |      |            |        |       |
| <b>X. PROMOVAREA PROTECȚIEI MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR</b>   |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Campanii de educare adresate elevilor din unitățile locale de învățământ  | x             |                       | x    |     |      |      |            |        |       |
| Campanii de conștientizare și sensibilizare a opiniei publice referitoare la importanța conservării și protecției mediului            | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |
| Campanii de informare și educare  | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |

| Domeniu / Denumire obiectiv   | Tip finanțare |                       |      |     |      |      |            | Termen |       |
|---|---------------|-----------------------|------|-----|------|------|------------|--------|-------|
|   | Bugetul local | Programe Operaționale |      |     |      |      | Alte surse | Scurt  | Mediu |
|   |               | POR                   | POIM | POC | POCA | POCU |            |        |       |
| 1   | 2             | 3                     | 4    | 5   | 6    | 7    | 8          | 9      | 10    |
| privind consumul responsabil de energie:  |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| <b>XI. SUSTINEREA REDUCERII CONSUMULUI DE ENERGIE CONVENȚIONALĂ</b>   |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Asigurarea consumului public de energie din surse nepoluante  | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |
| Sistem de producere a energiei verzi: energie solară, biomasă, energie geotermală, eoliană  | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |
| Utilizarea de autovehicule hibride / electrice pentru transportul public în comun   | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |
| <b>XII. ÎMBUNĂTĂȚIREA GESTIONĂRII LOCALE A DEȘEURILOR</b>   |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Dezvoltarea sistemului local de colectare a deșeurilor  | X             |                       | X    |     |      |      |            |        |       |
| <b>XIII. ÎMBUNĂTĂȚIREA SERVICIILOR FURNIZATE DE ADMINISTRAȚIA PUBLICĂ LOCALĂ</b>  |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |
| Organizarea de consultări publice periodice pentru identificarea problemelor locale   | X             |                       |      |     | X    |      |            |        |       |
| Realizarea unor schimburi de experiență cu autorități locale din România și/sau din Uniunea Europeană în scopul adoptării modelelor de bună practică  | X             |                       |      |     | X    |      |            |        |       |
| NOTA: POR = Programul Operațional Regional 2014 - 2020; POIM = Programul Operațional Infrastructură Mare 2014 - 2020; POC = Programul Operațional Competitivitate 2014 - 2020; POCA = Programul Operațional Competitivitatea Administrativă 2014 - 2020; POCU = Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020. |               |                       |      |     |      |      |            |        |       |

În comparație cu aceste programe, ce se vor derula pe o perioadă de 15 ani, programul propriu de dezvoltare al Consiliului Local al Municipiului Iași și-a propus pentru perioada 2015-2016 o serie de priorități investiționale corelate cu "Dezvoltarea economico-socială a Municipiului Iași".

**Tabel nr. 97 - Municipiul Iași, proiecte cu finanțare europeană în perioada 2015-2016**

| Nr crt. | Titlu proiect                                    | Scopul proiectului   |
|---------|--|--|
| 1       | Politicile orasului - viitorul orasului european | Organizarea unei rețele de colaborare între orașele europene legate prin acorduri de înfrățire, în domeniul politicilor orasului |

| Nr crt. | Titlu proiect  | Scopul proiectului   |
|---------|--|--|
| 2       | Împreună pentru o comunitate sănătoasă<br>(proiect în parteneriat cu fundația ADV)                           | Reducerea discrepanțelor și a punctelor slabe în metodele de prevenire și intervenție în domeniul HIV/SIDA din ONG - urile din Republica Moldova și România, conform politicilor, programelor și inițiativelor locale, regionale, naționale și internaționale.   |
| 3       | Beautiful Moldova  | Dezvoltarea serviciilor turistice din zona de graniță România-Republica Moldova  |
| 4       | L.G.U. Wealth Network  | Îmbunătățirea cooperării economice transfrontaliere dintre cele două zone eligibile și crearea unei structuri de dezvoltare economică similară   |
| 5       | Social Work for Better Life  | Obținerea coeziunii sociale pentru comunitățile din Iași, Agenția Zona Metropolitană, Ungheni, Botoșani, Galați, Hîncești, Cahul și Nisporeni prin îmbunătățirea și activarea sistemului descentralizării sociale și sistemului protecției sociale pentru facilitarea accesului la angajare și promovarea incluziunii sociale a grupurilor vulnerabile |
| 6       | S.T.E.P. in Tourism  | Intensificarea dezvoltării serviciilor turistice în zona de graniță România-Moldova  |
| 7       | ORCET - Oficiul de resurse pentru cooperare economică transfrontalieră                                       | Dezvoltarea economică durabilă în zona de graniță dintre România și Republica Moldova, prin dezvoltarea principiului cooperării transfrontaliere   |
| 8       | DIFAIN CSA – Diminuarea inițială a fenomenelor actuale întâmpinate în nesupravegherea copiilor singuri acasă | Dezvoltarea și diversificarea serviciilor sociale comunitare în ambele părți ale graniței Republica Moldova și România   |

| Nr crt. | Titlu proiect  | Scopul proiectului  |
|---------|--|---|
| 9       | Descriptio Moldaviae                                       | Dezvoltarea turistica durabila in zona de granita Romania--Republica Moldova, prin dezvoltarea principiului cooperarii transfrontaliere   |
| 10      | NEXT   | Organizarea unei rețele de colaborare între orașele europene legate prin acorduri de înfrățire, în domeniul turismului  |
| 11      | ARCHIMEDES   | Introducerea de măsuri inovative in transportul public  |
| 12      | SUITE – locuințe sociale                                   | Cooperarea pentru învățarea și transferul de bune practici al orașelor partenere, pentru a propune soluții multiple și adaptate de finanțare și construire a locuințelor sociale, ținând cont de constrângerile economice și de mediu                           |
| 13      | eGOS   | Îmbunătățirea șanselor de angajare cat si capacitatea practicienilor de a oferi servicii de orientare. Prin tehnologii IT, vor fi livrate servicii de indrumare electronica, atat educationala cat si vocationala, inclusiv pentru mobilitatea transfrontaliera |
| 14      | RETINA – Revitalizarea fostelor zone industriale           | Revitalizarea fostelor zone industriale precum si gasirea de soluții sustenabile pentru acestea   |
| 15      | MMS – Mobility Management Scheme                           | Crearea de parteneriate transnationale in domenii de importanta strategica in scopul imbunatatirii procesului de integrare teritoriala, economica si sociala si al sprijinirii coeziunii, stabilitatii si competitivitatii                                      |
| 16      | GSR -Model de buna practica in guvernarea locala           | Crearea de parteneriate transnationale in domenii de importanta strategica in scopul imbunatatirii procesului de integrare teritoriala, economica si sociala si al sprijinirii coeziunii, stabilitatii si competitivitatii                                      |
| 17      | ERMIS - Effective reproducible model of innovation systems | Dezvoltarea unui model eficient de guvernare locala prin sisteme inovative dedicate în special punerii în valoare a întreprinderilor mici si mijlocii   |

| Nr crt. | Titlu proiect   | Scopul proiectului  |
|---------|---|---|
| 18      | ORGANZA - Network of medium sized creative cities   | Identificarea instrumentelor prin care municipiile și regiunile de rang mediu pot să își îmbunătățească structura industriilor creative și să impulsioneze contribuția firmelor care utilizează industriile creative să susțină economia locală.  |
| 19      | Reabilitarea sistemului de termoficare din Municipiul Iași în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile poluante în aer și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană | Reducerea nivelului de noxe   |
| 20      | Centrul Expozitional Moldova (Proiect in parteneriat cu Jud. Iasi)  | Asigurarea infrastructurii, logisticii și resurselor pentru dezvoltarea echilibrată și stimularea creșterii competitivității întreprinderilor din regiune în cadrul Centrului Expozitional Moldova  |
| 21      | Reabilitarea și dezvoltarea turistică a ansamblului monument istoric Mănăstirea Golia (Proiect in parteneriat cu Jud. Iasi)   | Reabilitarea ansamblului monument istoric Mănăstirea Golia în vederea reintegrării în circuitul turistic, cultural și a valorificării potențialului turistic al Municipiului Iași   |
| 22      | Zona de agrement Cîrc   | Valorificarea potențialului turistic al regiunii de Dezvoltare Nord – Est în vederea creerii de noi locuri de muncă și creșterii economice durabile și echilibrate a regiunii - crearea zonei de agrement Cîrc, în vederea diversificării formelor de turism din județul Iași și dezvoltării durabile a zonei Cîrc                  |
| 23      | Centrul Tehnologic Regional   | Atragerea investițiilor, revigorarea și impulsionearea dezvoltării economice a polului de creștere Iași cu efect al impactului la scară regională, prin crearea unei structuri de afaceri orientată către accelerarea inovației și tehnologiei în vederea stimulării creșterii economice bazate pe cunoaștere la nivelul IMM-urilor |

| Nr crt. | Titlu proiect   | Scopul proiectului   |
|---------|---|--|
| 24      | Axa de dezvoltare Nord – Sud Pasaj “Octav Băncilă”  | Proiectul își propune realizarea unui pasaj supraterean de transport peste calea ferată în vederea creșterii accesibilității rezidenților din cartierele Dacia și Alexandru în zonele funcționale din Iași, precum și reabilitarea și modernizarea de străzi și trotuare aferente zonei pasajului (Str. Sarmisegetuza, Str. Strămoșilor, Str. Tabacului, Str. Columnei, Str. Vitejilor, Str. Mușatini, Str. Plăieșilor, Str. Petru Poni, Str. Toma Cozma). |
| 25      | PLUS - Strategii de iluminat public pentru spații urbane durabile”<br>(Public Lighting Strategies for Sustainable Urban Spaces) | Proiectul PLUS a urmărit reducerea consumului de energie și de raționalizare a acestuia. Scopul acestei strategii este de a oferi soluții viabile pentru provocările legate de mediu cu care se confruntă fiecare partener, oferind posibilitatea ulterior de a finanța aceste nevoi identificate prin intermediul Fondurilor Structurale  |
| 26      | Dezvoltarea Axei de Transport Est – Vest în Municipiul Iași   | Proiectul presupune reabilitarea patru artere importante (sos. Păcurari, Str. Păcurari, Bulevardul Independenței, Str. E. Doamna) și construirea unui pasaj subteran în Piața M. Eminescu.   |
| 27      | Re-Block  | Principala problemă abordată prin proiect o reprezintă modul de reabilitare eficientă a cartierelor, pentru a le face mult mai atractive prin îmbunătățirea calității mediului înconjurător  |
| 28      | Dezvoltare și reabilitare arteră funcțională Sud - Municipiul Iași  | Modernizarea infrastructurii de transport a arterei funcționale Sud, în municipiul Iași.<br>Zone de intervenție: Str. Nicolina, Sos. Nicolina  |

| Nr crt. | Titlu proiect   | Scopul proiectului  |
|---------|---|---|
| 29      | Dezvoltare rețea rutieră în zona culturală, istorică și turistică a Municipiului Iași           | Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere în zona culturală, istorică și turistică în Municipiul Iași.<br>Zone de intervenție: Aleea M. Sadoveanu, Aleea Grigore Ghica Vodă, Bd. Carol I, Str. Gavril Muzicescu, Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, Str. A. Panu, Str. M. Costăchescu, Str. Vasile Pogor, Str. Vasile Conta, Str. Vasile Alecsandri, - Str. I.C. Brătianu, Str. Sf. Lazăr, Str. Sărărie, Str. Lascăr Catargiu, Str. Palat, Șoseaua Sărăriei, strada G. Muzicescu, Aleea Gr. G. Vodă.  |
| 30      | Reabilitarea, modernizarea și extinderea Căminului de Pensionari Sf. Cuvioasă Parascheva Iași   | Prin proiect se urmărește reabilitarea, modernizarea și extinderea<br>Căminului pentru pensionari din Iași, în vederea oferirii de servicii sociale destinate persoanelor vârstnice, la parametri recomandați de legislația în vigoare și standardelor europene.  |
| 31      | Sistem de Management de Trafic în Municipiul Iași   | Proiectul presupune realizarea unui sistem integrat care să permită monitorizarea și controlul centralizat al traficului în municipiul Iași   |
| 32      | Creșterea accesibilității spre zona centrală economică și comercială a Polului de Creștere Iași | Dezvoltarea accesibilității infrastructurii urbane din municipiul Iași, prin modernizarea a 11 străzi, 3 parcări și o cale de acces (Strada Costache Negri, Strada Bărboi, Stradela Bărboi, Strada Armeană, Strada Sf. Sava, Strada Agatha Bărsescu, Strada Dancu, Strada Vovidenie, Strada Vasile Stroiescu, Strada Maestrul Ion Baciu, Strada Matei Millo, Parcare Teatru Național, Parcare strada Agatha Bărsescu, Parcare aferentă str. Armeană – intersecția cu str. Bărboi, Paviment pe suprafața treptelor de acces dintre esplanada Costache Negri și Rond Tg. Cucu). |

| Nr crt. | Titlu proiect   | Scopul proiectului  |
|---------|---|---|
| 33      | Reabilitare Mănăstirea Golia - etapa II<br>(Proiect în parteneriat cu Jud. Iași)  | Proiectul are în vedere restaurarea picturilor interioare și modernizarea și înfrumusețarea aspectului urban (amenajări stradale, iluminat, mobilier urban, spații verzi)<br>(str. G. Enescu; str. Golia; strada Armeana)   |
| 34      | Consolidare și restaurare imobil în vederea înființării Muzeului Municipal Iași   | Proiectul are în vedere consolidarea, reabilitarea imobilului situat în Iași, str. Zmeu nr.3, în scopul înființării Muzeului Municipal cu promovării turismului cultural local și al diversificării ofertei culturale existente   |
| 35      | Modernizarea rețelei de linii de tramvai în polul de creștere   | Proiectul are ca scop reabilitarea și modernizarea infrastructurii de tramvai (10 km) Zone de intervenție: Bulevardul Nicolae Iorga, între stația de tramvai Bazar și Bulevardul Socola (921,5 m); Bulevardul Primăverii, între Bulevardul Socola și intersecția cu Calea Chișinăului și Strada Țesătura (290.8 m), Calea Chișinăului (2286,9 m), între intersecția dintre Calea Chișinăului cu Strada Țesătura și Bulevardul Metalurgiei; Bulevardul Metalurgiei (între intersecția Calea Chișinăului și strada Vasile Lupu; Strada Vasile Lupu (de la intersecția cu strada Ciurchi până la Bulevardul Chimiei) |
| 36      | Regenerare urbană zona Lăpușneanu - Piața Unirii  | Modernizarea zonei Piața Unirii - Lăpușneanu și a pasajului subteran de trecere (Strada Lăpușneanu, Zona Piața Unirii)  |
| 37      | Construcție, extindere corp A Liceul de Informatica "Grigore Moisil" și lucrări pentru desființare magazie anexa 2 a liceului | Construcție și extindere corp A Liceul de Informatica   |
| 38      | Desființare parțială consolidare, reabilitare și reamenajare Școala Generală nr.12 Carol I - Corp A                           | Reabilitare și reamenajare Școala Carol I   |



| Nr crt. | Titlu proiect  | Scopul proiectului  |
|---------|--|---|
| 39      | Consolidare corp Scoala 33 M. Kogalniceanu Iasi  | Consolidare corp Scoala 33 M. Kogalniceanu Iasi   |
| 40      | Sprrijinirea investitiilor in eficienta energetica a blocurilor de locuinte din Mun. Iasi pentru familii cu un venit minim de 350 euro |   |
| 41      | Reabilitarea infrastructurii rutiere în zona industrială a municipiului Iași   | Zone de interventie: Tronsonul I - Soseaua Nationala - Pod Podu Ros; Tronsonul II - Podul Ros - Pod Tudor Vladimirescu; Tronsonul III - Pod Tudor Vladimirescu - Pod Metalurgie; Tronsonul IV - Pod Pod Metalurgie - Pod Sf. Ioan; Tronsonul V - Strada Soseaua Nationala (in lungul strazii Soseaua Nationala)                   |
| 42      | Modernizarea legăturii rutiere Centrul Intermodal de Transport - Gara Iași   | Zone de interventie: Tronson 1 (Pod Sf. Ioan - B-dul Metalurgiei), Tronson 2 (B-dul Metalurgiei - B-dul T. Vladimirescu), Tronson 3 (B-dul T.Vladimirescu - Pod Podu Ros), Tronson 4 (pod Podu Ros - Pod Podu de Piatra), Tronson 5 (B-dul T.Vladimirescu - Splai Bahlui)   |
| 43      | Istoria minoritatilor - o abordare cultural artistica a diversitatii   | Obiectivele specifice ale proiectului sunt:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• consolidarea accesului publicului larg la cultura minorităților;</li> <li>• determinarea unei mai bune înțelegeri a diversității culturale locale, inclusiv a culturii minorităților și consolidarea dialogului intercultural.</li> </ul> |

Sursa: Primăria Municipiului Iași, 2015

#### 4.3. Prioritățile de intervenție, în funcție de necesitățile și opțiunile populației

Corelând fenomenele de natură economică și aspectele vieții sociale, se constată un declin industrial și al numărului de locuri de muncă, un număr redus de firme înregistrate, venituri reduse, infrastructură deficitară, dotări insuficiente, etc. Aceste aspecte defavorabile, desprinse din analiza situației existente, reprezintă priorități de intervenție în funcție de necesitățile și opțiunile populației municipiului Iași.

Din analiza necesităților și opțiunilor populației se pot departaja următoarele priorități de intervenție:

- diminuarea șomajului în paralel cu crearea a noi locuri de muncă;

- eliminarea sărăciei prin creșterea nivelului și a condițiilor de trai a populației în general și mai ales pentru pensionari;
- creșterea puterii de cumpărare a populației;
- măsuri de încurajare și dezvoltare a turismului;
- stimularea producției industriale;
- dezvoltarea activităților din sectorul terțiar și a întreprinderilor mici și mijlocii (I.M.M.);
- cuprinderea în intravilan a unor locuințe și clădiri cu alte funcțiuni, deseori grupate, alteori izolate, executate după 1989;
- extinderea sau modernizarea infrastructurii (rețea stradală, rețea distribuție apă potabilă, gaze naturale și căldură) în cartierele cu locuințe individuale, precum și în zonele construite recent;
- stoparea migrației extra-județene a forței de muncă, menținerea capitalului uman în municipiu;
- transformarea aspectului predominant rural din teritoriul administrativ, caracteristică ce induce:
  - echiparea și dotarea redusă a teritoriului;
  - slaba dezvoltare a sectoarelor secundar și terțiar;
  - posibilități reduse de înființare de locuri de muncă.
- degradarea patrimoniului natural și construit din lipsa unor măsuri și reglementări administrative;
- lipsa personalului cu pregătire specifică administrației locale pentru o gestionare corespunzătoare a municipiului;
- nivelul slab al protecției sociale;
- cerere mare de locuințe, mai ales în rândul populației tinere;
- realizarea de poduri auto și pasarele pietonale peste calea ferată și râul Bahlui;
- necesitatea asigurării parcajelor și garajelor publice și individuale pentru autoturisme;
- eficientizarea transportului în comun în municipiu și spre localitățile înconjurătoare;
- amplasarea unor dotări socio - culturale (școli, dispensare, grădinițe, biblioteci, cluburi, ș.a.) în cartierele periferice și în celelalte localități.

#### 4.4. Aprecieri ale proiectantului

Analiza critică a situației existente, ce a avut la bază unele studii de fundamentare aflate în faza de finalizare, a determinat proiectantul să reevalueze stadiul actual al evoluției, propunând dezvoltarea în perspectivă plecând de la premisa rolului și funcției ce o va avea municipiul Iași în cadrul viitoarei rețele de localități a județului Iași, în regiune, sau la nivel național.

Din aceste considerente ținând cont de Planul Strategic de Dezvoltare a României pentru orizontul 2025, precum și de Planul de Amenajare al Teritoriului Național, secțiunile aprobate, sau cele aflate în fază de proiect de lege, se poate aprecia profilul viitor al municipiului pomind de la punctele tari pe care le deține municipiul, atuurile și certitudinile în dezvoltarea ulterioară:

- poziție geografică ce-l transformă într-un veritabil nod de circulație în zonă ce va determina dezvoltarea tramei stradale proprii și a variantelor ocolitoare la dimensiuni reale, dezvoltarea unor funcțiuni

specifice (cazare, depozitare, turism), servicii de profil (transporturi, reparații - service, intermedieri, financiare, reprezentanțe), impulsivitatea comerțului, activități ce vor avea ca rezultat creșterea gradului de ocupare a forței de muncă.

- menținerea prestigiului național și internațional cucerit de unele unități industriale;

- exploatarea potențialului oferit de cadru natural și calitatea mediului înconjurător, premisă pentru dezvoltarea durabilă a teritoriului administrativ al municipiului, prin constituirea plantațiilor de protecție între funcțiunile incompatibile, sau înființarea unor noi zone de agrement, recreere și odihnă.

Aceste direcții, apreciate ca sigure în dezvoltarea economico - socială a municipiului Iași, constituie un potențial care impune în continuare amplificarea favorabilităților, în paralel cu diminuarea și eliminarea disfuncționalităților, enunțate în acest proiect. În realitate, proiectul oferă soluții ce reprezintă strategia și pașii ce urmează a fi realizați de administrația publică locală în dezvoltare durabilă a teritoriului administrativ, soluții ce au fost analizate în cooperare cu reprezentanții administrației locale.

Din aceste motive, apreciem că propunerea de evoluție a municipiului Iași, în varianta prezentată, poate fi considerată o soluție realistă, posibilă de aplicat cu intervenții și modificări minore, iar eforturile financiare oricum mult mai reduse, răspunde solicitărilor impuse prin "Caietul de sarcini", încadrându-se perfect în contextul dezvoltării durabile.

În privința soluției propuse, menționăm faptul că reprezintă o idee originală, cu elemente comune din alte schițe de sistematizare, care au trasat deja actuala configurație și zonificare funcțională, față de care am fost nevoiți să ne raportăm. Aceste elemente au fost reanalizate, astfel încât din soluția prezentată se evidențiază tradiția, continuitatea și evoluția urbană în perspectivă.

În interiorul zonelor funcționale s-a încercat ca multitudinea obiectivelor industriale izolate, răspândite în teritoriu, cu eforturi investiționale minime, să se reamplaseze pe rezevele de teren (de regulă în incinte industriale care și-au diminuat activitatea). Aceste obiective izolate sunt cu predilecție inadecvate zonelor și funcției respective, în plus generatoare de disfuncționalități. Procedând în această manieră, respectând aplicarea regulamentului de urbanism, în viitor municipiul Iași ar prezenta o segregare firească între funcțiunile incompatibile.

Considerăm că este important de semnalat faptul că dintre extinderile de intravilan au fost acceptate numai cele care au contribuit la menținerea localităților într-o configurație unitară, anulând dezvoltările tentaculare. În compensare, s-a cedat în extravilan terenul cu folosință agricolă aflat la limita intravilanului, teren fără echipări sau funcții urbane și care nu avea sens să încarce suprafața teritoriului intravilan.

Un alt aspect foarte important îl reprezintă realizarea variantei ocolitoare în municipiul Iași și racordarea la viitoarea autostradă Iași - Tg. Mureș.

Toate aceste probleme majore ce necesită soluții și analize la nivele detaliate au determinat instituirea unor interdicții temporare de construire, după cum urmează:

- până la elaborarea unui P.U.Z., pentru:

- zonele noi introduse sau existente în intravilan ce necesită studii de integrare urbană, ori soluții deosebite în zona centrală cu arii de protecție a monumentelor, sau zonele industriale cu rezerve de teren pentru investiții noi;

- până la amenajarea zonelor de agrement și sport.

- până la elaborarea altor studii de specialitate privind detalierea unor zone sau probleme conflictuale (proiect pentru autorizație de construire, studii de fezabilitate până la detalii de execuție, studii geotehnice, studii de circulație, etc.);

- pe culoarele variantelor ocolitoare, sau a unor drumuri interioare noi ce urmează a se integra în rețeaua stradală pentru a elimina disfuncționalitățile de trafic;

- în zonele unde urmează a se rezolva intersecțiile generatoare de situații conflictuale, sau pasaje superioare.

#### **4.5. Continuitatea, aprofundarea și aplicabilitatea propunerilor generale reglementate prin P.U.G.**

##### **4.5.1. Planurile Urbanistice Zonale (P.U.Z.), cu precădere în zonele cu interdicție temporară de construire**

Un pas important în relansarea municipiului Iași, odată cu clarificarea regimului juridic al terenurilor, este întocmirea de Planuri urbanistice zonale pentru toate suprafețele de teren ce au fost rezervate pentru dezvoltarea activităților de turism și agrement. Se recomandă ca întocmirea acestor P.U.Z.-uri să se facă pe baza unui Plan Director și pe baza concluziilor ce s-ar desprinde și dintr-un P.A.T.Z. ce se va întocmi pentru zona periurbană Iași.

De asemenea, se recomandă realizarea cu prioritate de Planuri urbanistice zonale pentru centrul istoric și noile cartiere aflate în dezvoltare

Întocmit,  
Arh. Ciolacu Dragoș

